

تأثير مستخلص النعناع ( *Muntha piperita* ) ومدة الحضان في نمو بعض

## الفطريات الممرضة للنبات

جواد عبد الكاظم كمال

جامعة القادسية / كلية الزراعة

E.M : Jawad1970@yahoo.com

تاريخ قبول النشر : 2015/5/5

تاريخ استلام البحث : 2015/4/14

## الخلاصة

يهدف البحث الى دراسة تأثير مستخلصات نبات النعناع ( *Muntha piperita* ) المائية في نمو فطريات ( *Rhizoctonia solani* , *Aspergillus niger* , *Aspergillus terreus* ) اذ اضيف مستخلص النعناع بعدة تراكيز الى الوسط PDA (25%، 50%، 75%، 100%) وكانت معاملة السيطرة للوسط PDA القياسي . اظهرت النتائج فعالية المستخلصات المائية لنبات النعناع في تثبيط نمو الفطريات وكان اعلى تثبيط عند استخدام التركيز 100 % . اذ بلغ النمو القطري للفطر *Rhizoctonia Solani* ( 4.79 , 6.83 , 8.33 ) سم . لفترات الحضان 1,2,3 يوم على التوالي مقارنة بفطر *Aspergillus terreus* والذي اعطى اقل نمو قطري اذ بلغ ( 1.82 , 2.55 , 3.39 ) سم لنفس فترات الحضان وعلى التوالي . في حين لم يتأثر الفطر *Rhizoctonia Solani* بالمستخلص لاسيما بعد فترات الحضان 4,5,6,7 يوم . كما بينت النتائج تأثيرا معنويا للوسط في النمو القطري للفطريات اذ اعطى الوسط ( PDA القياسي) اعلى نمو بلغ ( 3.65 , 4.9 , 5.85 , 6.64 , 7.23 , 7.72 ) سم ولجميع فترات الحضان مقارنة بالتركيز 100% الذي اعطى ( 3.71 , 5.07 , 5.89 , 6.64 ) سم لنفس فترات الحضان على التوالي واطهرت نتائج التداخل معنوية في المعاملة ( *Fusarium Oxysporum* \* 100% ) لفترات الحضان 1,2,3 يوم في حين اعطت معاملة *Aspergillus niger* \* 100 % تداخلا معنويا . مقارنة بالمعاملات الاخرى ولفترات الحضان 4,5,6,7 يوم .

الكلمات المفتاحية : مستخلص النعناع ، الفطريات الممرضة للنبات .

## المقدمة

3.75 وان القيمة الغذائية لنبات النعناع في احتوائه على معادن مثل Fe و Cu و Mg و Na و K و فيتامينات مثل A و C و رايبوفلافين وأحماض امينية وخاصة التربتوفان و أحماض دهنية وألياف وتانين . وبالإمكان استعمال النعناع كالحشاي عن طريق نقع الأوراق المجففة بماء ساخن أو استعمال زيتة -AL (Ani,1996 واخرون,1981,Christine)

استعملت مساحيق ومستخلصات عددٍ من النباتات في مكافحة الفطريات الممرضة للنبات ومنها الفطر *Rhizoctonia solani* على عوائله المختلفة . اذ اظهر مستخلص نبات النيم *Azadirachta indica* فعالية تثبيطية عالية ضد عددٍ من الفطريات الممرضة لنبات الحمص *Lupinus albus* ومنها الفطر

النعناع *Mentha Piperita* نبات عشبي معمر يصل ارتفاعه إلى 80cm له أوراق مسنة وساق مربعة وله رائحة عطرية قوية، أزهاره بنفسجية اللون، يحتوي النعناع على زيت طيار أهم مكوناته المنثول والمنثون كما يحتوي على فلافونيدات من أهم مركباتها لوتبولين ومنتسوسيد ويحتوي كذلك على أحماض فينولية كما يحتوي على تربينات ثلاثية. يستعمل النعناع على نطاق واسع فقد عثر على أوراق مجففة من النعناع في أهرام مصر ترجع إلى حوالي 1000 سنة قبل الميلاد، وكان ذا قيمة عالية عند الأغريق والرومان. يحتوي كل 100gm من النعناع بحسب وزارة الزراعة الأميركية على المكونات الغذائية الاتية السرعات الحرارية 70، الدهون 0.94. الدهون المشبعة: 0.24، الكربوهيدرات 14.89، الألياف 8، البروتينات

P. *Ustilago coicis* و *solani* و *infestans* (Wang وآخرون، 2001). كما أشار Ramizani وآخرون (2002) إلى أن الزيوت الطيارة لليوكالبتوس وزيت السترونيلا تثبط النمو الشعاعي وتقلل الوزن الجاف للفطرين *R. solani* و *Helminthosporium oryzae* اللذان يصيبان الرز، وفي دراسة حول استخدام مستخلص الثوم وبالتركيزين 12.5 و 6.25 % وجد أن له تأثيراً تثبيطي لنمو الفطريات *Candida albicans* و *Aspergillus flavus* و *A. fumigatus* (محمد، 2002). ووجد Bowers و Locke (2004) أن مستخلص الأوكاسيا وزيت الدارسين قللت من الكثافة العددية للفطر *Phytophthora nicotiana* بحدود 98.4% ، 99.9% على التوالي بعد 21 يوماً بالمقارنة مع معاملة السيطرة وأوضح أيضاً أن مستخلصات الفلفل الحار وزيت الخردل ومستخلص الكاسيا وزيت الدارسين قللت من تطور المرض بحدود 93.5% -- 96.7% بالمقارنة مع السيطرة. ووجد Thanaboripat وآخرون (2004) أن زيت نبات السترونيلا المستخدم بتركيز 0.5% يثبط نمو الفطر *Aspergillus flavus* ويقلل من قدرته على إنتاج الأفلاتوكسين. لذا تهدف هذه الدراسة إلى دراسة تأثير مستخلص نبات النعناع في نمو فطريات

*Rhizoctonia solani* ، *Aspergillus niger* ، *Aspergillus terreus* ، *Fusarium oxysporum* ، *Fusarium oxysporum f.sp. lycopersici*

### المواد وطرائق العمل

وسط البطاطا دكستروز أكار (P.D.A) Potato Dextros Agar حضر الوسط بأخذ (100gm) من درنات البطاطا المقشرة والمقطعة إلى قطع صغيرة وغليها بالماء المقطر بحجم (250cm<sup>3</sup>) لمدة 20 - 30 دقيقة في دورق زجاجي وبعد إنتهاء مدة الغليان رشح المخلوط في دورق زجاجي بقطعة من قماش الشاش للحصول على الراشح. أذيب (10gm) من سكر الدكستروز و(9gm) من الأكار في (250ml) أخرى ثم أضيف إليها راشح البطاطا أكمل الحجم إلى (نصف لتر)

*Rhizoctonia solani* (Singh وآخرون ، 1980). وجد كريم (2000) أن المستخلص الكحولي الخام للبراعم الزهرية لنبات القرنفل و *Eugenia caryophyllata* وبالتركيز (1000) جزء بالمليون كان مثبطاً لنمو الفطرين *R. solani* و *Pythium aphanthermatum* في حين كان التركيز (0.25%) من مسحوق البراعم الزهرية لنبات القرنفل هو المثبط لنمو الفطرين الممرضين. أشار فرحان (1995) إلى أن المستخلص المائي ليزور كل من الكزبرة *Coriandrum sp.* والحلبة *Trigonella sp.* والجزر *Daucus sp.* والحبة الحلوة *Foeniculum sp.* والماش *Vigna sp.* أثرت بشكل واضح في نمو الفطر *Fusarium oxysporum* وبين Qasem (1996) أن المستخلصات النباتية لنباتات *Cerastium dicotomum* و *Scopiurus muricatus* و *Ranuculus asiaticus* قللت من نمو الفطر *Fusarium oxysporum* بحدود 80-100% بالمقارنة مع السيطرة. وقد وجد Prithiviraj وآخرون (1997) أن فاعلية المضادات الفطرية لنباتات الحمور *Flueggea microcarpa* تكمن في مادة bergenin التي تثبتت تماماً أنبات الفطرين *Fusarium udum* و *Fusarium oxysporum*. وقد بين سعدون (2000) أن المستخلص المائي والمستخلص الأسيونوني لجذور الجت *Medicago sativa* L. قد تثبط النمو الشعاعي للفطر *Fusarium oxysporum* المنمى على الوسط الغذائي P.D.A.

لقد وجد محمد (2002) أن المستخلصات المائية للبابونج والدارسين (القرفة) والقرنفل بالتركيزين 12.5 و 6.25 % كان لها تأثير تثبيطي على نمو الفطريات *Candida albicans* و *Aspergillus flavus* و *A. fumigatus*. وفي دراسة شملت 88 نوعاً نباتياً تعود إلى 44 عائلة نباتية وجد أن 31 نوعاً منها يثبط بشكل كامل نمو الفطر *Phytophthora infestans* و46 نوعاً لها تثبيط معتدل (متوسط) و11 نوعاً كان تأثيرها التثبيطي قليلاً وكان من بين تلك النباتات المختبرة نبات الإفدرا *Ephedra pinice* الذي وجد أن لزيته تأثير مثبط قوي للفطريات *Alternria panax* و *Fusarium cactorum* و *Phytophthora*

وزع الوسط في دوارق زجاجية بحسب الحاجة وأضيف إليها (125) ملغم / لتر من المضاد الحيوي (Chloramphenicol) وأغلقت فوهاتها بسدادات من القطن ووضعت في جهاز الموعدة بدرجة حرارة (121) م5 وضغط (15) باوند / إنج2 لمدة (20) دقيقة وبعد إنتهاء مدة التعقيم تركت الدوارق لتبرد وصبت قسم من الأوساط في الأطباق وحفظ القسم الآخر في الثلاجة لحين الإستعمال (الركابي ، 2008) .

مستخلص الماء الحار

ثم أخذ 1000 gm من المجموع الخضري للنعناع ( الساق والاوراق ) فقط وبعد تقطيعها وغسلها ( الى قطع صغيرة ) أضيف إليها 1000ml (1L) من الماء المقطر وغليت لمدة 20- 30 دقيقة وبعد الانتهاء من الغليان رشح المخلوط في دورق آخر بواسطة قطعة من قماش ( الململ ) للحصول على المستخلص بتركيز 100% ووزع المستخلص حسب التراكيز المطلوبة (25%، 50% ، 75%، 100%) حيث تم الحصول على التركيز 75% من خلال إضافة 285ml مستخلص مع 8gm من الاكار و8gm من السكر ثم أضيف الماء المقطر الاكمال المستخلص بحجم 375ml وتم الحصول على تركيز 50% من خلال إضافة 190ml من المستخلص مع 8gm سكر و8gm أكار ثم

أضيف الماء المقطر لاكمال المستخلص بحجم 375ml . وحصل على التركيز 25% من خلال إضافة 95ml من المستخلص مع 8gm سكر و 8gm اكار أضيف الماء المقطر لاكمال المستخلص بحجم 375ml . كذلك وأضيف لكل تركيز من التراكيز اعلاه المضاد الحيوي (Chloramphenicol) بمقدار 95-100 ملغم تقريبا . تم زراعة الفطر الفطريات

*Aspergillus* ، *Rhizoctonia solani*

، *Aspergillus terreus* ، *niger*

*Fusarium oxysporum f.sp.Iycopersici*

، *Fusarium oxysporum* والتي تم الحصول عليها من مختبر الأمراض النباتية / الدراسات العليا / جامعة البصرة على الأوساط الزراعية المحضرة مسبقا وفي أطباق بتري وبالمعاملات التالية :-

1- وسط P.D.A فقط (معاملة مقارنة) .

2- وسط مستخلص الماء الحار للنعناع

وبالتراكيز (25,50,75,100%) .

إذ تم زراعة قرص من المستعمرات النقية للفطريات اعلاه في وسط كل طبق من المعاملات المذكورة أعلاه وبواقع ثلاث مكررات لكل معاملة . حضنت الأطباق جميعها في درجة حرارة +25 م5 وبعد 2,3,4,5,6,7 يوم اخذت قياسات الأقطار للمستعمرات ولكل التراكيز وتم حساب نسبة التثبيط حسب المعادلة التالية :

النمو الفطري في المقارنة – النمو الفطري في المعاملة

$$\% \text{ للتثبيط} = \frac{100 \times \text{النمو الفطري في المقارنة}}{\text{النمو الفطري في المعاملة}}$$

كما ورد في (شعبان والملاح, 1993) .

تصميم التجارب وتحليلها إحصائيا :

نفذت التجارب المختبرية حسب التصميم

العشوائي الكامل - Complete

Design - Randomized (C.R.D)

وبعاملين ( فطريات + تراكيز) وتم مقارنة

المتوسطات بإستخدام أقل فرق معنوي - Least

Difference - Significant (L.S.D)

وتحت مستوى إحتمال 0,05 الراوي وخلف الله

، (2000)

### النتائج والمناقشة

تأثير المستخلصات المائية في النمو الشعاعي

للفطريات الممرضة

يتضح من نتائج الجدول (1) ان اعلى نمو

قطري معنوي قد تحقق في معاملة الفطر

*Rhizoctonia solani* والذي بلغ 4.49 سم

مقارنة بأقل نمو قطري للفطريات والذي حصل

في معاملة الفطر *Aspergillus terreus*

والتي اعطت 1.82cm . كما تبين أن للتراكيز

المستخدمة في هذه التجربة تأثيراً معنوياً في نمو

اعلى نمو فطري بلغ مقداره 6.85 سم مقارنة بأقل نمو فطري تحقق في معاملة التداخل (الفطر *Fusarium oxysporum* × التركيز 100%) والتي أعطت نمواً فطرياً مقداره 1.45cm .

الفطريات إذا أعطى الوسط PDA القياسي أعلى نمو فطري للفطريات بلغ 3.65 سم مقارنة بأقل نمو تحقق في التركيز 100% والذي كان مقداره 1.82 سم أما بالنسبة للتداخل نوع الفطر وتركيز الوسط فقد كان معنوياً أيضاً إذا أعطت معاملة التداخل (الفطر *Rhizoctonia solani* × PDA القياسي)

جدول رقم (1) تأثير تراكيز مختلفة من مستخلص النعناع المضافة الى الوسط الزراعي P.D.A في النمو الفطري للفطريات المدروسة في اليوم الثاني

الفطريات	P.D.A.	%25	%50	%75	%100	معدل النمو الفطري للفطريات
<i>Aspergillus niger</i>	3.05	2.55	1.95	2.10	1.80	2.29
<i>Aspergillus terreus</i>	2.25	1.55	1.85	1.75	1.70	1.82
<i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>Iycopersici</i>	2.80	2.45	2.15	2.00	1.90	2.26
<i>Fusarium oxysporum</i>	3.30	2.65	2.30	2.25	1.45	2.39
<i>Rhizoctonia solani</i>	6.85	5.50	4.50	3.35	2.25	4.49
معدل النمو الفطري	3.65	2.94	2.55	2.29	1.82	

L.S.D. 0.05 الفطريات = 0.526 ، التركيز = 0.526 ، التداخل = 1.294

بينت نتائج الجدول (2) ان هناك تأثير معنوياً لنوع الفطريات المستعملة في التجربة اذ ظهر اعلى نمو في الفطر *Rhizoctonia solani* والذي بلغ 6.83 سم مقارنة بأقل نمو للفطريات والذي حصل في معاملة الفطر *Aspergillus terreus* والذي بلغ 2.55 سم كما تبين أن للتراكيز المستخدمة في هذه التجربة تأثيراً معنوياً في نمو الفطريات إذا أعطى الوسط PDA القياسي أعلى نمو فطري للفطريات بلغ 4.90 سم مقارنة بأقل نمو تحقق في التركيز

والذي كان مقداره 2.29 سم أما بالنسبة للتداخل نوع الفطر وتركيز الوسط فقد كان معنوياً أيضاً إذا أعطت معاملة التداخل (الفطر *Rhizoctonia solani* × PDA القياسي) اعلى نمو فطري بلغ مقداره 9 سم مقارنة بأقل نمو فطري تحقق في معاملة التداخل (الفطر *Fusarium oxysporum* × التركيز 100%) والتي أعطت نمو فطري مقداره 1.60cm .

جدول رقم (2) تأثير تراكيز مختلفة من مستخلص النعناع المضافة الى الوسط الزراعي P.D.A في النمو الفطري للفطريات المدروسة في اليوم الثالث

الفطريات	P.D.A.	%25	%50	%75	%100	معدل النمو الفطري للفطريات
<i>Aspergillus niger</i>	4.10	3.30	2.85	3.05	2.75	3.21
<i>Aspergillus terreus</i>	3.30	1.65	2.70	2.55	2.55	2.55
<i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>Iycopersici</i>	4.00	3.25	3.00	2.35	2.15	2.95
<i>Fusarium oxysporum</i>	4.10	3.10	2.60	2.40	1.60	2.76
<i>Rhizoctonia solani</i>	9.00	9.00	8.15	5.60	2.40	6.83
معدل النمو الفطري	4.90	4.06	3.86	3.19	2.29	

L.S.D. 0.05 الفطريات = 0.759 ، التركيز = 0.759 ، التداخل = 1.627

أما بالنسبة للتداخل بين نوع الفطر وتركيز الوسط فقد كان معنوياً أيضاً إذا أعطت معاملات التداخل (الفطر *Rhizoctonia solani* × PDA القياسي) ، (الفطر *Rhizoctonia solani* × التركيز 25%) ، (الفطر *Rhizoctonia solani* × التركيز 50%) و (الفطر *Rhizoctonia solani* × التركيز 75%) أعلى نمو فطري بلغ مقداره 9cm مقارنة بأقل نمو فطري تحقق في معاملة التداخل (الفطر *Fusarium oxysporum* × التركيز 100%) والتي أعطت نمو فطري بلغ 2.45cm .

كما ان دراسة نتائج الجدول (3) قد اوضحت هناك تأثير معنوي لنوع الفطريات الداخلة في الدراسة حيث ان اعلى نمو فطري قد تحقق في معاملة الفطر *Rhizoctonia solani* والتي اعطت نمواً فطرياً بلغ 8.33cm مقارنة بأقل نمو للفطريات والذي حصل في معاملة الفطر *Aspergillus terreus* والذي كان 3.39cm كما تبين أن للتراكيز المستخدمة في هذه التجربة تأثيراً معنوياً في نمو الفطريات إذا أعطى الوسط PDA القياسي أعلى نمو فطري للفطريات بلغ 5.85cm مقارنة بأقل نمو تحقق في التركيز 100% والذي كان مقداره 3.71cm .

الجدول رقم (3) تأثير تراكيز مختلفة من مستخلص النعناع المضافة الى الوسط الزراعي P.D.A في النمو الفطري للفطريات المدروسة في اليوم الرابع

الفطريات	P.D.A.	%25	%50	%75	%100	معدل النمو القطري للفطريات
<i>Aspergillus niger</i>	4.45	3.65	3.55	3.85	3.30	3.76
<i>Aspergillus terreus</i>	4.05	2.05	3.75	3.55	3.55	3.39
<i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>Iycopersici</i>	5.65	5.00	4.50	4.05	3.60	4.56
<i>Fusarium oxysporum</i>	6.10	4.85	4.50	4.15	2.45	4.41
<i>Rhizoctonia solani</i>	9.00	9.00	9.00	9.00	5.65	8.33
معدل النمو الفطري	5.85	4.91	5.06	4.92	3.71	
L.S.D. 0.05 الفطريات = 1.053 ، التركيز = 1.053 ، التداخل = 2.507						

ومن الجدول نفسه يتبين ان للتداخل بين نوع الفطر وتركيز الوسط تأثيراً معنوياً أيضاً إذا أعطت معاملات التداخل (الفطر *Rhizoctonia solani* × PDA القياسي) ، (الفطر *Rhizoctonia solani* × التركيز 25%) ، (الفطر *Rhizoctonia solani* × التركيز 50%) ، (الفطر *Rhizoctonia solani* × التركيز 75%) و (الفطر *Rhizoctonia solani* × التركيز 100%) أعلى نمو فطري بلغ مقداره 9cm مقارنة بأقل نمو فطري تحقق في معاملة التداخل (الفطر *Aspergillus niger* × التركيز 100%) والتي أعطت نمو فطري بلغ مقداره 3.60cm .

يتضح من نتائج الجدول (4) ان هناك تأثيرات معنوية للفطريات المستعملة في التجربة اذا كان اعلى نمو فطري قد تحقق في الفطر *Rhizoctonia solani* والذي بلغ 9cm مقارنة بأقل نمو للفطريات والذي حصل في معاملة الفطر *Aspergillus terreus* والذي بلغ 3.99cm . كما تبين أن للتراكيز المستخدمة في هذه التجربة تأثيراً معنوياً في نمو الفطريات إذا أعطى الوسط PDA القياسي أعلى نمو فطري للفطريات بلغ 6.64cm مقارنة بأقل نمو تحقق في التركيز 100% والذي كان مقداره 5.07cm .

الجدول رقم(4) تأثير تراكيز مختلفة من مستخلص النعناع المضافة الى الوسط الزراعي P.D.A في النمو القطري للفطريات المدروسة في اليوم الخامس

الفطريات	P.D.A.	%25	%50	%75	%100	معدل الفطريات
<i>Aspergillus niger</i>	4.65	4.25	4.25	4.10	<u>3.60</u>	4.17
<i>Aspergillus terreus</i>	5.00	2.25	4.30	4.35	4.05	<u>3.99</u>
<i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>Iycopersici</i>	7.20	6.10	5.75	5.05	5.05	5.83
<i>Fusarium oxysporum</i>	7.35	6.10	5.95	5.10	3.65	5.63
<i>Rhizoctonia solani</i>	<u>9.00</u>	<u>9.00</u>	<u>9.00</u>	<u>9.00</u>	<u>9.00</u>	<u>9.00</u>
معدل التركيز	<u>6.64</u>	5.54	5.85	5.52	<u>5.07</u>	
L.S.D. 0.05 الفطريات = 0.624 ، التركيز = 0.624 ، التداخل = 1.772						

(القياسي) ، (الفطر *Rhizoctonia solani* × PDA القياسي) ، (الفطر *Rhizoctonia solani* × التركيز 25%) ، (الفطر *Rhizoctonia solani* × التركيز 50%) ، (الفطر *Rhizoctonia solani* × التركيز 75%) و (الفطر *Rhizoctonia solani* × التركيز 100%) اعلى نمو قطري بلغ مقداره 9cm مقارنة بأقل نمو قطري تحقق في معاملة التداخل (الفطر *Aspergillus niger* × 100%) والتي أعطت نمو قطري مقداره 4.65cm

يتضح من نتائج الجدول الخامس ان اعلى نمو قد تحقق في الفطر *Rhizoctonia solani* والذي بلغ 9cm مقارنة بأقل نمو للفطريات والذي حصل في معاملة الفطر *Aspergillus terreus* والذي بلغ 4.69cm كما تبين أن للتراكيز المستخدمة في هذه التجربة تأثيراً معنوياً في نمو الفطريات إذا أعطى الوسط PDA القياسي أعلى نمو قطري للفطريات بلغ 7.23cm مقارنة بأقل نمو تحقق في التركيز 100% والذي كان مقداره 5.89cm أما بالنسبة للتداخل نوع الفطر وتركيز الوسط فقد كان معنوياً أيضاً إذا أعطت معاملات التداخل (الفطر *Fusarium oxysporum* × PDA

الجدول رقم (5) تأثير تراكيز مختلفة من مستخلص النعناع المضافة الى الوسط الزراعي P.D.A في النمو القطري للفطريات المدروسة في اليوم السادس

الفطريات	P.D.A.	%25	%50	%75	%100	معدل النمو القطري للفطريات
<i>Aspergillus niger</i>	5.05	5.05	5.00	4.45	<u>4.65</u>	4.84
<i>Aspergillus terreus</i>	5.50	3.05	4.85	5.05	5.00	<u>4.69</u>
<i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>Iycopersici</i>	7.60	7.45	7.00	5.90	6.00	6.79
<i>Fusarium oxysporum</i>	<u>9.00</u>	7.20	7.15	7.00	4.80	7.03
<i>Rhizoctonia solani</i>	<u>9.00</u>	<u>9.00</u>	<u>9.00</u>	<u>9.00</u>	<u>9.00</u>	<u>9.00</u>
معدل النمو القطري	<u>7.23</u>	6.35	6.60	6.28	<u>5.89</u>	
L.S.D. 0.05 الفطريات = 1.314 ، التركيز = 1.314 ، التداخل = 2.152						

(الفطر *Fusarium oxysporum f.sp.* *lycopersici* × التركيز 25%) ، (الفطر *Fusarium oxysporum* × PDA القياسي) ، (الفطر *Rhizoctonia solani* × PDA القياسي) ، (الفطر *Rhizoctonia solani* × التركيز 25%) ، (الفطر *Rhizoctonia solani* × التركيز 50%) ، (الفطر *Rhizoctonia solani* × التركيز 75%) و (الفطر *Rhizoctonia solani* × التركيز 100%) اعلى نمو فطري بلغ مقداره 9cm مقارنة بأقل نمو فطري تحقق في معاملة التداخل (الفطر *Aspergillus niger* & 100%) والتي أعطت نمو فطري مقداره 5.45 cm.

يتضح من نتائج الجدول السادس ان اعلى نمو قد تحقق في الفطر *Rhizoctonia solani* والذي بلغ 9cm مقارنة بأقل نمو للفطريات والذي حصل في معاملة الفطر *Aspergillus niger* والذي بلغ 5.40cm . كما تبين أن للتركيز المستخدمة في هذه التجربة تأثيراً معنوياً في نمو الفطريات إذا أعطى الوسط PDA القياسي أعلى نمو فطري للفطريات بلغ 7.72cm مقارنة بأقل نمو تحقق في التركيز 100% والذي كان مقداره 6.64cm . أما بالنسبة للتداخل نوع الفطر وتركيز الوسط فقد كان معنوياً أيضاً إذا أعطت معاملات التداخل (الفطر *Fusarium oxysporum f.sp. lycopersici* × PDA القياسي) ،

الجدول رقم ( 6 ) تأثير تراكيز مختلفة من مستخلص النعناع المضافة الى الوسط الزراعي P.D.A في النمو الفطري للفطريات المدروسة في اليوم السابع

الفطريات	P.D.A.	25%	50%	75%	100%	معدل النمو القطري للفطريات
<i>Aspergillus niger</i>	5.45	5.45	5.85	4.80	5.45	5.40
<i>Aspergillus terreus</i>	6.15	3.45	5.95	6.10	5.55	5.44
<i>Fusarium oxysporum f.sp. lycopersici</i>	9.00	9.00	8.00	7.60	7.45	8.21
<i>Fusarium oxysporum</i>	9.00	8.50	8.90	8.00	5.75	8.03
<i>Rhizoctonia solani</i>	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00
معدل النمو القطري	7.72	7.08	7.54	7.10	6.64	
L.S.D. 0.05 الفطريات = 0.721 ، التركيز = 0.721 ، التداخل = 1.828						

## المصادر

*Fusarium sativa L.* على نمو الفطر *oxysporum* مختبرياً. مجلة القادسية. كلية العلوم.. شعبان ، عواد ونزار مصطفى الملاح. 1993. المبيدات. دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل. 520 صفحة. كريم ، طارق عبد السادة. 2000. فعالية مستخلصات البراعم الزهرية للقرنفل ضد مسيبي مرض سقوط البادرات *Pythium aphanidermatum* و *Rhizoctonia solani* على الخيار. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد.

الركابي ، فراس علي احمد ، 2008 . تأثير بعض مستخلصات النمو الخضري لبعض الادغال على الفطريات الممرضة لجذور الطماطة وعلى فطر المقاومة الاحيائية *T.harzianum* - رسالة ماجستير كلية الزراعة - جامعة الكوفة . الراوي ، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله . 2000 . تصميم وتحليل التجارب الزراعية . الطبعة الثانية . جامعة الموصل . سعدون ، عبد الامير سمير. 2000. تأثير مستخلص جنور الجت *Medicago*

- 46(2):224 pp.
- Qasem, J.R. 1996. Fungi toxicity of weed extract to tomato with pathogen (*Fusarium oxysporum f.sp. lycopersici*). Emir. J. Agric. Sci. 8: 103-112.
- Singh, V.P.; Singh, H.B. and Singh, R.B. 1980. The fungicidal effect of Neem (*Azadirachta indica*) extract on some soil-borne pathogens of Gram (*Cicer arietinum*). Mycologia. 72:1077-1093
- Thanaboripat, D.; Mongkontanawut, N.; Suvathi, Y. and Ruangrattanamatee, V. 2004. Inhibition of aflatoxin production and growth of *Aspergillus flavus* by citronella oil. Kmitl Science., 4(1): 1-8.
- Ramizani, H.; Singh, H.P.; Batish, D.R.; Kohli, R.K. and Dargan, J.S. 2002. Fungicidal effect of volatile oils from *Eucalyptus citriodora* and its major constituent citronella. New Zealand Plant Protection., 55:327-330.
- Wang, S.T; Wang, X.Y.; Lin, J.L. and Cho, K.Q. 2001. Screening of Chinese herbs for the fungitoxicity against *Phytophthora infestans*. J. Agr. Univ. Hebei.
- فرحان ، عبد الرضا طه. 1995. تأثير مستخلصات بعض البذور على نمو اثنين من الفطريات الممرضة للنبات. المؤتمر القطري للجامعات العراقية. بغداد.
- محمد ، صالح عيسى. 2002. التأثير المثبط لمستخلص الثوم المعامل بالنعناع على بعض الفطريات المرضية. مجلة القادسية للعلوم الصرفة.
- Al-Ani, A.J.; Nadir, M.T. and Al-Kazaraji, N.K. 1996. The antimicrobial activity of volatile oils isolated from some Iraqi plants. Journal of Al-Anbar University. (1):82-86.
- Bowers, J.H. and Locker, J.C. 2004. Effect of formulated plant extracts and oils on population density of *Phytophthora nicotianae* in soil and control of *Phytophthora* Blight in the greenhouse. Plant Disease. 88:11-16.
- Christine, T.S.; Powell, C.C. & Schmithenner, A.F. 1981. A method of evaluating post emergence damping – off pathogen of bedding plant . Phytopathology 71(11) :1225 – 1228
- Prithiviraj, B.U.; Singh, P.; Manickam, M.; Srivatava, J.S. and Ray, A.B. 1997. Antifungal activity bergenin, a constituent of *Flueggea microcarpa*. Plant Pathology.

## The Effect of Peppermint Extract (*Muntha piperita*) and Incubation Period on the Growth of Some Plant Pathogenic Fungi

Jawad A.K. Kamal .

Colle. of Agriculture /Al-Qadisiya Univ.

### Abstract

The current research aims at studying the effect of the aqueous extract of mint plant (*Muntha piperita*) on growth of some fungi such as ; *Rhizoctonia solani*, *Aspergillus niger*, *Aspergillus terreus*, *Fusarium oxysporum*, *Fusarium oxysporum f.sp.* The extract has been added to the PDA media at four concentrations 25%, 50%, 75% and 100% in addition to the control treatment (standard PDA media only) .

The results show the effectiveness of the aqueous extracts of mint plant in the inhibition of fungal growth . The highest inhibition is at 100% concentration of the extract , at which the growth of *Rhizoctonia solani* recorded values of colony diameter; 4.49, 6.83, and 8.33 cm for the incubation periods of 1, 2, or 3 days , respectively , in comparison with *Aspergillus terreus* which records the lowest growth values ; 1.82, 2.55, and 3.93 cm colony diameter for the same incubation period as above , respectively . However , the fungus *Rhizoctonia solani* is not affected by the extract treatments, especially after the incubation periods of 4, 5, 6, or 7 days .

The results also show significant effect of the media on fungal growth . The standard PDA medium gives the highest fungal growth values of colony diameter ; 3.65, 4.13, 5.85, 6.64, 7.23, and 7.72 cm for all incubation periods in compare with 100% concentration of the extract which records values of colony diameter; 3.71, 5.07, 5.89, and 6.64 cm for the same incubation periods , respectively . For the interaction , there is a significant effect of the combination of *Fusarium oxysporum* and 100% concentration of the extract for the incubation period of 1, 2, and 3 days , while the combination of *Aspergillus niger* , and 100% concentration gave significant effect for the incubation period of 4, 5, 6, and 7 days in comparison with to other treatment .

**Words key : Peppermint Extract , Plant Pathogenic Fungi**