

## اختبار فعالية مستخلصات بعض النباتات ضد نمو الفطر *Pythium aphanidermatum* المسبب لمرض سقوط البادرات على الخيار .

طارق عبد السادة كريم  
جامعة ديالى/كلية الزراعة/ قسم الإنتاج النباتي

أياد عبد الواحد الهيتي  
جامعة بغداد / كلية الزراعة/ قسم وقاية النبات

حميد حسين الكربولي

### الخلاصة

هدفت هذه الدراسة إلى اختبار فعالية مستخلصات بعض النباتات ( الريحان واليوكالبتوس والياس والدفلة والقرنفل ) ضد نمو الفطر *Pythium aphanidermatum* المسبب لمرض سقوط البادرات ، وتحديد التركيز الفاعل وطريقة المعاملة ضد المرض في الحقل واطهرت النتائج الاتي :

عند إجراء الاختبار الحيوي للمستخلص الكحولي الخام للنباتات ، وجد ان المستخلص الكحولي الخام للقرنفل يمتلك فعالية قوية ضد نمو الفطر عند التراكيز 250 ، 500 ، 1000 جزء في المليون مقارنة مع باقي مستخلصات باقي النباتات المدروسة ، حيث بلغت نسبة التثبيط للفطر *P.aphanidermatum* ( 11.10 % ، 100 % و 100 % ) على التوالي . وعند تجزئة المستخلص الكحولي الخام للقرنفل وإجراء الاختبار الحيوي للأجزاء المفصولة عند التركيز 1000 جزء في المليون ، وجد ان لمستخلص ثنائي ايثيل الايثر ومستخلص خلاص الايثيل فعالية في تثبيط نمو الفطر *P.aphanidermatum* بلغت 100 % ، 75.60 % على التوالي . ووجد عند اضافة مسحوق البراعم الزهرية للقرنفل الى الوسط الغذائي ال PDA وبتركيز 0.1 % قد سبب تثبيطاً كاملاً لنمو الفطر *P.aphanidermatum* .

### المقدمة

يشكل مرض سقوط البادرات احد المشاكل الاساسية التي تواجه المزارعين وخصوصاً محاصيل الخضر على المستوى العالمي ، وتختلف الخسائر الناتجة عن المرض باختلاف المسبب المرضي وخواص التربة الفيزيائية والكيميائية ودرجة حرارتها ( Walker ، 1969 ، Mehrotra ، 1980 ) . ويتسبب المرض عن عدد من الفطريات يتصدرها انواع الجنس *Pythium spp.* لكونه واسع الانتشار وينمو بمدى حراري واسع ، ويصيب عدداً كبيراً من العوائل النباتية ( 80 نوعاً نباتياً ) ( Middleton ، 1943 ، Chupp و Sherf ، 1960 ، Walker ، 1969 ، Garrett ، 1970 : البهادلي وآخرون ، 1988 ) . وقد استعملت عدة طرق لمقاومة المسببات المرضية في التربة بصورة عامة وضد مسببات سقوط البادرات بصورة خاصة . ومنها المبيدات الطبيعية ، الامر الذي زاد من اهميتها والبحث عنها لتشكيل احدى البدائل ، لتوفير حماية معنوية من الامراض دون الاساءة للبيئة وذلك لسرعة تحللها اولا وكونها ذات سمية واطنة للبانن والنباتات ثانياً .

فقد وجد ان مستخلص جذور الشوفان فعال في قتل الابواغ السابحة ( Zoospores ) للفطر *Pythium spp.* ( Deacon و Mitchell ، 1985 ) . ومن بين ( 12 ) نباتات عراقياً وجد ان مستخلص ثلاثة منها فعالة في تثبيط نمو الفطر *Pythium aphanidermatum* ومستخلص نبات واحد مثبط لنمو الفطر *Alternaria alternata* ( محمود ، 1985 ) . وقام Noory وآخرون ، ( 1997 ) بإجراء تقويم لفعالية المكونات الكيميائية الاساسية لستة نباتات ، ووجد ان جزء الصابونيات لنبات عين البزون *Vinca rosea* هو الاكثر فعالية في تثبيط نمو الفطريات *Alternaria alternata* و *Fusarium oxysporum* و *Aspergillus flavus* . في حين اوضحت نتائج اختبار المسخلص الخام لعشرة نباتات طبية ضد ( 21 ) فطراً بضمنها الفطر *Pythium aphanidermatum* ، ان نبات الينسون بتركيز 20000 جزء في المليون كان

فعالاً في تثبيط نمو جميع الفطريات ، ثم تلاه بالتأثير الكراوية وحشيشة السودان والقرنفل والثوم (Soytong و Rakvidhyasatra ، 1985 ) . كما وجد Saito وآخرون، (1991) إن مسحوق القرنفل قد أظهر فعالية قوية ضد نمو ستة أنواع من الفطريات على الاوساط الغذائية . وأشار السعد ، (1997) إلى إن مسحوق البراعم الزهرية للقرنفل بتركيز 10 غم / لتر ادى الى تثبيط نمو الفطر *Alternaria altrnata* .

### المواد وطرائق العمل

#### عزل الفطر واختبار قدرته الامراضية

عزل الفطر المستخدم في البحث من بادرات خيار مصابة ومن التربة عن طريق طمر ثمار خيار مجروحة فيها وتركها لمدة ثلاثة ايام مع الترطيب . اخذت العينات المصابة وتم غسلها وتقطيعها وتعقيمها سطحياً بمحلول هايوكلورات الصوديوم ( 10% المستحضر التجاري فاست) لمدة ثلاث دقائق ثم غسلت بماء مقطر معقم ونشفت على ورق ترشيح . زرعت على وسط الـ PDA (Potato Dextrose Agar) وحفظت على درجة حرارة  $25 \pm 1$  م . تم تنقية الفطريات وتصنيفها باعتماد المفتاح التصنيفي الخاص اعتماداً على الصفات التي ذكرها Waterhouse (1967) ، للفطر *Pythium aphanidermatum* . وتم اكثر ثلاثة عزلات من الفطر *Pythium spp.* على الوسط الغذائي الـ PDA واختبرت قدرتها الامراضية على بذور الخيار والرشاد ، اذ عقت البذور سطحياً ونشفت ثم زرعت في اصص صغيرة حاوية على تربة مزيجية معقمة بالموصدة. لوثت الاصص بعزلات الفطرين النامية على وسط الـ PDA بمزجها بالتربة بشكل جيد ثم رطبت وتركت يوماً قبل الزراعة ، وبعد زراعة البذور المعقمة رويت الاصص بالماء وغطيت برقائق البولي اثلين للمحافظة على الرطوبة . تم تشخيص المسبب المرضي على البادرات التي تظهر عليها اعراض الاصابة بطريقة المزارع المائية بعدها تم اكثر واستعمال اقوى العزلات امراضية .

#### النباتات المستعملة في البحث

تم اختبار خمسة نباتات تعود لاجناس مختلفة لدراسة تأثيرها ضد الفطريات كما هو مدون في الجدول ( 1 ) . نفذت التجارب وفق التصميم تام التعشبية CRD وبثلاثة مكررات لكل معاملة وحلت النتائج وقورنت احصائياً (الراوي وعبدالعزيز ، 1980 ) .

#### جمع النباتات وتحضيرها وتشخيصها

جمعت النباتات المختبرة (الريحان واليوكالبتوس والياس والدفلة) من حدائق كلية الزراعة - جامعة بغداد خلال عام 1999 . وقد تم جمع العينات النباتية خلال فترتي التزهير وتكوين البذور . أما بالنسبة للبراعم الزهرية لنبات القرنفل فقد تم الحصول عليها من السوق المحلية . بعدها تم تجفيف العينات النباتية وذلك بتقطيعها إلى أجزاء صغيرة (عدا البراعم الزهرية للقرنفل) ومن ثم فرشها في الظل مع التقليب المستمر لمنعها من التعفن والإسراع في تجفيفها . شخّصت النباتات قيد الدراسة من قبل المعشّب الوطني - الهيئة العامة لفحص وتصديق البذور - وزارة الزراعة ، كما هو مدون في جدول (1) .

#### جدول 1. النباتات المستعملة في الدراسة .

الاسم	المستخلص	الجزء المستعمل	اسم العائلة	الاسم	الاسم العلمي
-------	----------	----------------	-------------	-------	--------------

العربي	* (غم) من 100 غم نبات جاف		الانكليزي	
الريحان	4	ازهار-اوراق - سيقان	Basil	<i>Ocimum basilicum</i> L.
اليوكالبتوس	15.5	ازهار-اوراق	Blue gum	<i>Eucalyptus microtheca</i> F
الياس	13	ازهار-اوراق	Myrtle	<i>Myrtus communis</i> L.
الدفة	8	ازهار-اوراق	Oleander	<i>Nerium oleander</i> L.
القرنفل	18	براعم زهرية	Clove tree	<i>Eugenia caryophyllata</i> Thunb.

### \* مستخلص الكحول الايثيلي 80% .

#### سحق ووزن العينات

سحقت العينات النباتية المجففة في المجرشة Wiley mill standard , Model No. 3- Arthur Thomas co. ثم غربلت بشكل ناعم ووضعت في اكياس بولي اثلين معلمة بورقة تشير الى اسم العينة ووقت جمعها والجزء النباتي المجفف ، وحفظت في المجمدة لحين الاستعمال .  
الاستخلاص العام

اخذ 100 غم مسحوق لكل نبات ووضع في دورق زجاجي سعة 500 مل ثم اضيف اليها 200 مل كحول ايثيلي ( 80%) ، اغلقت فوهة الدورق بسداد ورج لمدة 24 ساعة على رجاج كهربائي بسرعة متوسطة، رشح المستخلص خلال ورق ترشيح Whatman No1 في قمع بخنر مع التفريغ. اعيد استخلاص العينة نفسها مرة ثانية بالكحول الايثيلي (80%) ثم جمع الراشح النهائي وركز بواسطة جهاز المبخر الدوار (Rotary Vacuum Evaporator) عند درجة حرارة 40 م° للتخلص من المذيب وتم الحصول على سائل كثيف القوام (Harborne ، 1973) حيث تم وزن كل مستخلص ناتج على حدة (جدول 1) ووضعت المستخلصات في قناني زجاجية محكمة الغلق وحفظت في المجمدة لحين الاستعمال .

اختبار فعالية المستخلص الكحولي الخام للنباتات المدروسة ضد نمو الفطر *Pythium aphanidermatum*

اختبرت فعالية المستخلصات النباتية المختلفة على النمو الشعاعي للفطر بطريقة التسمم الغذائي (Poisoned food technique) (Dixit وآخرون ، 1976) . اذ حضرت التراكيز 250 ، 500 ، 1000 جزء في المليون من مستخلص النباتات المعدة للاختبار بتحضير محلول اساس من مستخلص كل نبات بتركيز 20000 جزء في المليون باذابة واحد غرام من كل مستخلص في 50 مل ماء مقطر ، واخذ 1.25 ، 2.5 ، 5 مل من المحلول الاساس واطبقها في 98.75 ، 97.5 ، 95 مل من الوسط الغذائي PDA المعقم والمبرد الى 40-45 م° على التوالي . في حين ترك وسط غذائي بدون اضافة المستخلص كمقارنة وصبت الاوساط في اطباق معقمة قطرها 9 سم . وبعد تصلبها لفق كل طبق بقطعة من مستعمرة الفطر بقطر 0.5 سم في وسط الطبق من مزرعة فطرية بعمر خمسة ايام. وحضنت الاطباق على درجة حرارة 25 ± 1 م° . وبعد وصول قطر المزرعة الفطرية لمعاملة المقارنة (بدون مستخلص) الى حافة الطبق تم قياس اقطار النمو للمستعمرات وحسبت لها نسبة التثبيط كما في المعادلة:

معدل نمو الفطر في المقارنة - معدل نمو الفطر في المعاملة

$$\text{النسبة المئوية للتثبيط} = \frac{100 \times \text{معدل نمو الفطر في المقارنة} - \text{معدل نمو الفطر في المعاملة}}{\text{معدل نمو الفطر في المقارنة}}$$

## معدل نمو الفطر في المقارنة

## فصل مكونات المستخلص الكحولي الخام للقرنفل

اعتمادا على نتيجة اختبار فعالية المستخلصات النباتية تم ترشيح نبات القرنفل للدراسة. وزن المستخلص الكحولي الخام الناتج من 100 غم من مسحوق البراعم الزهرية واضيف اليه 100 مل ماء مقطر ، سخن النموذج لحين الذوبان ثم وضع في قمع فصل بعد التبريد ، اضيف 100 مل من ثنائي اثيل اثير Diethyl ether ورج عدة مرات وترك لينفصل الى طبقتين ، وبعد فصلهما عن بعض تم غسل الطبقة العضوية بـ 100 مل ماء مقطر ثم فصلت مرة اخرى واضيفت الطبقة المائية الى سابقتها وبعد فصل الطبقة العضوية ركزت عن طريق تعريضها لتيار هوائي وبدرجة حرارة المختبر . وبعد التخلص من المذيب العضوي وزنت المادة المتبقية . اما الطبقة المائية فقد استخلصت مرة ثانية بـ 100 مل خلات الاثيل Ethyl acetate في قمع فصل ورجت عدة مرات وترك النموذج لينفصل الى طبقتين ، وبعد فصلهما اعيد استخلاص الطبقة المائية بـ 100 مل خلات الاثيل ثم فصلت مرة اخرى واضيفت طبقة خلات الاثيل الى سابقتها ، وركزت بنفس الطريقة اعلاه ثم وزنت المادة المتبقية. اما الطبقة المائية فقد ركزت بجهاز المبخر الدوار . حفظت المبخرات الثلاثة في المجمدة لحين الاستعمال (Harborne ، 1973 ) .

## اختبار فعالية الاجزاء المفصولة من المستخلص الكحولي الخام للقرنفل ضد

نمو الفطر *P. aphanidermatum*

اختبرت فاعلية المجزئات الثلاث بتركيز 1000 جزء في المليون في الوسط الغذائي الـ PDA ضد نمو الفطر *Pythium aphanidermatum* وحسبت نسبة التثبيط كما في فقرة اختبار فعالية المستخلص الكحولي الخام .

## الاستخلاص بالماء البارد والحر

اخذ وزن محدد من مسحوق البراعم الزهرية للقرنفل ووضع في دورق زجاجي سعة 500 مل ، اضيف اليه ماء مقطر بنسبة ( 1 : 4 ) . اغلقت فوهة الدورق وترك لمدة 24 ساعة على رجاج كهربائي ، رشح المستخلص خلال ورق ترشيح Whatman No. 1 في قمع بخنر مع التفريغ وكررت العملية لمرتين ثم ركز الراشح بجهاز المبخرالدوار للتخلص من الماء وتم الحصول على سائل كثيف القوام . حفظ في قناني زجاجية محكمة الغلق في المجمدة لحين الاستعمال . وتم الاستخلاص بالماء الساخن بنفس الطريقة اعلاه مع اختلاف ترك الدورق الحاوي على المسحوق والماء في حمام مائي في درجة الغليان مدة 15 دقيقة بعدها اكملت نفس الخطوات اعلاه (Prasada و Shekhawat ، 1971).

## اختبار تأثير مستخلص الماء البارد والحر للقرنفل في نمو الفطر

اختبرت فاعلية كل مستخلص بالتراكيز 0.0 ، 250 ، 500 ، 1000 جزء في المليون ضد نمو *Pythium aphanidermatum* حيث حضرت التراكيز في الوسط الغذائي الـ PDA بعد التعقيم وحسبت نسبة التثبيط كما في فقرة اختبار فعالية المستخلص الكحولي الخام .

## اختبار تأثير تراكيز مختلفة من مسحوق البراعم الزهرية للقرنفل في نمو الفطر

حضرت التراكيز 1% ، 0.5% ، 0.25% ، 0.1% ، 0.0% باضافة وزن محدد من مسحوق البراعم الزهرية للقرنفل مباشرة الى حجم محدد من الوسط الغذائي الـ PDA قبل تعقيمها ، ثم تم تعقيمه بالموصدة على درجة حرارة 121 م وضغط 15 بار لمدة 15 دقيقة ، وبعد تبريد الوسط صب في اطباق معقمة (قطر 9 سم) . لقتح الاطباق بقطعة فطرية قطرها 0.5 سم

من مزرعة فطرية بعمر خمسة ايام من الفطر *P. aphanidermatum* واستعملت ثلاثة مكررات من كل تركيز . حضنت الاطباق على درجة حرارة  $25 \pm 1$  م (السعد، 1997) وحسبت نسبة التثبيط كما في فقرة اختبار فعالية المستخلص الكحولي الخام .

**اختبار تأثير مسحوق البراعم الزهرية للقرنفل في نمو بعض الفطريات الممرضة**

اختبر تأثير مسحوق القرنفل على نمو الفطريات *Aspergillus flavus* و *A.niger* و *Alternaria sp.* و *Fusarium solani* و *F. oxysporum* (تم الحصول على الفطريات من مختبر السموم الفطرية - قسم وقاية النبات - كلية الزراعة - جامعة بغداد) ، بتركيز 0.25% عن طريق اضافة وزن محدد من مسحوق القرنفل الى الوسط الغذائي الـ PDA قبل تعقيمها ، ثم تم تعقيمه بالموصدة وبعد التبريد صب في اطباق زجاجية معقمة (قطر 9 سم) بواقع ثلاثة مكررات لكل فطر ، فضلاً عن ثلاثة مكررات اخرى من وسط الـ PDA خال من مسحوق القرنفل كعامل مقارنة، ولقحت الاطباق في المنتصف بقطعة قطرها 0.5 سم من مزارع الفطريات بعمر ثمانية ايام . حضنت الاطباق على درجة حرارة  $25 \pm 1$  م . وعند وصول قطر المزرعة الفطرية لمعاملة المقارنة لكل فطر الى حافة الطبق تم قياس اقطار النمو للمستعمرات لحساب نسبة التثبيط كما في فقرة اختبار فعالية المستخلص الكحولي الخام.

#### الاختبار الحقل

تم تقويم فعالية مستخلص الكحول الخام للقرنفل بالتراكيز 1000 و 2000 جزء في المليون ، و مبيد الريدوميل المحبب Ridomil 5G

[N-(2,6 dimethylphenyl) N-(methoxy acetyl) - abmine methyl ester]

من انتاج شركة سينجنتا السويسرية بتركيز 0.1 ملغم / غم تربة للمقارنة (محمود ، 1985) .

ضد الاصابة بالفطر المرض *Pythium aphanidermatum* على بادرات الخيار في البيت البلاستيكي . صممت التجربة وفق التصميم تام التعشية CRD وبثلاثة مكررات لكل معاملة وحلت النتائج وقورنت احصائياً (الراوي وعبدالعزيز ، 1980) . وعدلت نسبة الانبات في المعاملات على ضوء نسبة الانبات في معاملة المقارنة غير الملوثة بالفطر.

استخدمت تربة مزيجية مغسولة بالماء ، عقت بالموصدة على درجة حرارة 121 م وضغط 15 بار لمدة ساعتين في اليوم الاول ثم اعيد التعقيم تحت نفس الظروف في اليوم التالي . وتم تلوين التربة بالفطريات المنماة على وسط الـ PDA لمدة خمسة ايام بواقع طبق بتري قطر 9 سم لكل كيلوغرام تربة (طه ، 1982) في اصص بلاستيكية (قطرها 14 سم وارتفاعها 12 سم) ، مزج اللقاح الفطري لكل فطر على حدة بشكل جيد مع التربة في الاصص البلاستيكية ورطبت التربة وغطيت برقائق البولي اثلين وتركت لمدة يومين قبل المعاملة .

#### تأثير معاملة التربة بالمستخلص الكحولي الخام للقرنفل على الاصابة بالمرض

اضيف الى تربة الاصص الملوثة بالفطر قبل يومين مستخلص الكحول الخام للقرنفل بالتراكيز 1000 و 2000 جزء في المليون وبواقع 100 مل لكل كيلوغرام تربة ، كذلك تم استخدام المبيد بالتراكيز المشار اليها بالفقرة اعلاه . وللمقارنة اضيف الماء الى تربة معقمة وملوثة والى اخرى معقمة وغير ملوثة . تركت الاصص مدة يومين ثم زرعت عشرة بذرات خيار صنف بيتا - الفا في كل اصيص بعد تعقيمها سطحياً بهايوكولورات الصوديوم (10% المستحضر التجاري فاست) لمدة ثلاثة دقائق وغسلها بالماء المعقم ونقعها لمدة 24 ساعة في الماء. رويت الاصص بعد عملية الزراعة وغطيت برقائق من البولي اثلين المثقب لحين البزوغ . وبعد 30 يوماً من البزوغ في معاملة المقارنة غير الملوثة بالفطريات تم حساب نسبة الانبات ومعدل نمو النبات من خلال قياس معدل الطول والوزن الطري والجاف لكل نبات في المعاملات المختلفة وقورنت المعدلات احصائياً .

## تأثير معاملة بذور الخيار بالمستخلص الكحولي الخام للقرنفل على الإصابة بالمرض

عقمت بذور الخيار صنف بيتا - الفا سطحياً وغسلت بالماء المقطر المعقم عدة مرات وتم تجفيفها على ورق ترشيح ، ثم اخذ 30 بذرة ووضعت في دوارق تحوي مستخلص الكحول الخام للقرنفل بالتركيز 1000 و 2000 جزء في المليون. وللمقارنة وضعت البذور في دورق يحوي الماء المقطر ، وتركت الدوارق في المختبر لمدة 24 ساعة حتى تم زراعتها في اصص حاوية على تربة ملوثة كما في الفقرة اعلاه ، وبعد يومين من اضافة المبيد بنفس التركيز السابق ثم زرعت 10 بذور خيار لكل اصيص . واكملت خطوات العمل كما في الفقرة اعلاه .

## النتائج والمناقشة

P. تأثير المستخلص الكحولي للنباتات المدروسة في نمو الفطر  
*aphanidermatum* على الوسط الزراعي PDA

أظهرت نتائج الاختبار وجود اختلافات في تأثير المستخلص الكحولي لكل من الريحان واليوكالبتوس والياس والدفلة والقرنفل اعتماداً على نوع النبات وتركيز المستخلص، حيث بينت نتائج التحليل الاحصائي وجود اختلافات معنوية عالية عند مستوى 0.05 بين معدلات نمو الفطر بالمعاملات المختلفة. فقد وجد ان المستخلص الكحولي الخام للقرنفل *Eugenia caryophyllata* قد سبب اعلى نسبة للتثبيط في نمو الفطر *P. aphanidermatum* مقارنة بالمستخلصات الاخرى (جدول 2) ، حيث بلغت نسبة التثبيط لنمو الفطر *P. aphanidermatum* لمستخلص القرنفل 11.1% ، 100% ، 100% بالتركيز 250 ، 500 ، 1000 جزء في المليون على التوالي . وهذا يعود لوجود مركبات مؤثرة في نمو الفطر في نبات القرنفل كالمركبات الفينولية والتي وجدت انها تشكل 70-90% من مكونات زيت القرنفل ( Claus و Tyler ، 1965 : Pomeranz و Meloan ، 1980 ؛ Wagner وآخرون ، 1984 ) والتي عرفت بتأثيراتها المثبطة لنمو الفطريات (Webb و Agnihotri ، 1970 ؛ Daouk وآخرون ، 1995 ؛ العثماني ، 1997) . حيث وجد انها تؤثر في الفسفرة التأكسدية وتقلل من انتاج الطاقة (العادل ومولود ، 1979 ؛ Corbett وآخرون ، 1983) . وهذه النتيجة تتفق مع عدد من الابحاث التي اشارت الى فعالية المستخلص الكحولي للقرنفل ضد المسببات المرضية ( Huhtanen ، 1980 ؛ Soytong و Rakvidhyasatra ، 1985 ؛ Chana وآخرون ، 1990 ) . اما مستخلص نبات الدفلة *Nerium oleander* فلم يظهر تأثير مهم ا على نمو الفطر *P. aphanidermatum* وعلى العكس من ذلك وجد ان مستخلص نبات اليباس *Myrtus cominus* قد أدى إلى تثبيط نمو الفطر *P. aphanidermatum* بنسب 9% ، 14.3% عند التركيز 500 ، 1000 جزء في المليون على التوالي .

في حين وجد ان مستخلص نبات اليوكالبتوس *Eucalyptus inicrotheca* قد اظهر فعالية تثبيطية ضد نمو *P. aphanidermatum* عند التركيز 1000 جزء في المليون بلغت 14.4% والتي تختلف عن معاملة المقارنة ، وهذا يتفق مع ما حصل عليه داؤد وآخرون ، (1990) إلى ان كل من مستخلص نبات الدفلة والياس واليوكالبتوس قد أعطت نسب تثبيط قليلة ضد نمو ثلاثة أنواع من الفطريات تراوحت بين 0.0 - 17.6% عند التركيز 1000 جزء في المليون . كذلك وجد ان مستخلص نبات الريحان *Ocimum basilicum* لم يؤثر على نمو الفطر *P. aphanidermatum* عند جميع التركيزات المختبرة ، وقد يعود سبب اختلاف استجابة الفطر قيد الدراسة إلى طبيعة المواد المختبرة وطبيعة الفطر نفس ه . أما سبب انخفاض فاعلية مستخلصات الدفلة والياس واليوكالبتوس والريحان فقد يعود إلى قلة المواد الفعالة في الجزء المستخدم في الاستخلاص أو إنها تحتاج إلى طريقة استخلاص خاصة .

جدول 2. تأثير المستخلص الكحولي الخام لبعض النباتات في نمو الفطر *P. aphanidermatum* على الوسط الزراعي PDA .

<i>Pythium aphanidermatum</i>		التركيز جزء في المليون	* المستخلص الكحولي لـ
% للتثبيط	**معدل نمو الفطر (سم)		
0.0	أ 9	250	<i>Ocimum basilicum</i>
0.0	أ 9	500	
0.0	أ 9	1000	
1.5	أ 8.87	250	<i>Eucalyptus microtheca</i>
1	أ 8.92	500	
14.4	ج 7.73	1000	
0.0	أ 9	250	<i>Myrtus communis</i>
9.3	ب 8.17	500	
14.3	ج 7.71	1000	
0.0	أ 9	250	<i>Nerium oleander</i>
0.0	أ 9	500	
0.0	أ 9	1000	
11.1	ب ج 8	250	<i>Eugenia caryophyllata</i>
100	د 0.0	500	
100	د 0.0	1000	
-	أ 9	0.0	المقارنة Control

\* كل رقم في الجدول يمثل معدل ثلاثة مكررات .  
\*\* معدلات النمو الفطري المشتركة بحروف متشابهة في كل عمود لا تختلف معنوياً حسب اختبار  
Duncan على مستوى معنوية 0.05 .

### تأثير الأجزاء المفصولة من المستخلص الكحولي الخام للقرنفل في نمو

#### الفطر *P. aphanidermatum* على الوسط الزراعي PDA

أظهرت نتيجة الاختبار الحيوي لمفصولات المستخلص الكحولي للقرنفل عند التركيز 1000 جزء في المليون (جدول 3) وجود اختلافات في تأثير المفصولات الثلاثة في نمو الفطر ، وقد كان تأثير مستخلص ثنائي اثيل الايثر و خلاص الاثيل عالي المعنوية مقارنة مع المستخلص المائي . اذ بلغت النسبة المئوية للتثبيط لها 100% ، 75.6% ، 0.0 على التوالي ضد نمو الفطر *P. aphanidermatum* . نستنتج من ذلك بأن مستخلص ثنائي اثيل الايثر من المستخلص الكحولي الخام للقرنفل كان فعالاً في تثبيط نمو الفطر وقد يعزى سبب فعالية إلى احتوائه على مركبات غير قطبية مؤثرة في الفطر والتي تمثلت بالمركبات الفينولية والتي عرفت بفعاليتها المثبطة لنمو الفطريات ( Webb و Agnihotri ، 1970 : Daouk وآخرون ، 1995 : العثماني ، 1997 : العاني ، 1998 ) .  
أما فيما يتعلق بمستخلص خلاص الاثيل الذي يمثل الطبقة المتوسطة القطبية كان ذا فعالية جيدة في تثبيط نمو الفطر . وقد يكون سبب فعالية هذا المفصول الى احتوائه على جزء من المركبات الفينولية التي لم يتم استخلاصها بثنائي اثيل الايثر ، او التي تكون لها القابلية على الذوبان في مستخلص خلاص الاثيل (محمود، 1985) .

جدول 3. تأثير الأجزاء المفصولة من المستخلص الكحولي للقرنفل في نمو الفطر  
*P. aphanidermatum* على الوسط الزراعي PDA .

<i>Pythium aphanidermatum</i>		الجزء المفصول * 1000 جزء في المليون
% للتثبيط	معدل نمو الفطر ** (سم)	
100	0.0 ج	مستخلص ثنائي اثيل الايثر
75.6	2.2 ب	مستخلص خلاص الاثيل
0.0	9 أ	المستخلص المائي
-	9 أ	المقارنة

\* كل رقم في الجدول يمثل معدل ثلاثة مكررات .  
\*\* معدلات النمو الفطري المشتركة بحروف متشابهة في كل عمود لا تختلف معنوياً حسب اختبار Duncan على مستوى معنوية 0.05 .

#### P. تأثير المستخلص المائي البارد والحار للقرنفل في نمو الفطر *aphanidermatum* على الوسط الزراعي PDA

بينت النتائج عدم وجود اي تأثير مثبت للمستخلص المائي البارد والحار للقرنفل في نمو الفطر *P. aphanidermatum* . وهذا يعود الى عدم استخلاص المادة او المواد الفعالة في مسحوق البراعم الزهرية للقرنفل بالماء البارد والحار . وان هذه النتيجة تتفق مع ما توصل اليه Banerjee و Gupta (1972) من ان المستخلص المائي للقرنفل لم يظهر اي تأثير على نمو الفطرين *Aspergillus niger* و *Trichophyton rubrum* . وفي دراسة مماثلة وجد ايضاً ان المستخلص المائي لبذور الحبة السوداء لم يؤثر في تثبيط نمو الاحياء المجهرية المستخدمة في الدراسة حتى عند التركيز 50% (العاني، 1998) .

#### P. تأثير تراكيز مختلفة من مسحوق البراعم الزهرية للقرنفل في نمو *aphanidermatum* على الوسط الزراعي PDA

أوضحت النتائج وجود تأثيراً عالياً لمسحوق البراعم الزهرية للقرنفل في تثبيط الفطر *aphanidermatum* ( جدول 4 ) . حيث سببت جميع التراكيز المختبرة من مسحوق البراعم الزهرية للقرنفل تثبيطاً كاملاً لنمو الفطر *P. aphanidermatum* (100%) . وان نتيجة هذا الاختبار تتفق مع نتائج دراسات سابقة اشارت الى فعالية مسحوق البراعم الزهرية للقرنفل في تثبيط نمو بعض الفطريات ( Toznun وآخرون ، 1985 : Soyton و Annathakun ، 1986 : Saito وآخرون ، 1991 : السعد ، 1997 ) .

#### جدول 4. تأثير تراكيز مختلفة من مسحوق البرعم الزهري للقرنفل في نمو الفطر *P. aphanidermatum* على الوسط الزراعي PDA .

<i>Pythium aphanidermatum</i>		* التركيز %
% للتثبيط	** معدل نمو الفطر (سم)	
100	0.0 ب	1
100	0.0 ب	0.5
100	0.0 ب	0.25
100	0.0 ب	0.1
-	9 أ	0.0

\* كل رقم في الجدول يمثل معدل ثلاثة مكررات .



**\*\* معدلات النمو الفطري المشتركة بحروف متشابهة في كل عمود لا تختلف معنوياً حسب اختبار Duncan على مستوى معنوية 0.05 .**

### تأثير مسحوق البراعم الزهرية للقرنفل في نمو بعض الفطريات الممرضة على الوسط الزراعي PDA

أوضحت النتائج إن لمسحوق البراعم الزهرية للقرنفل فعالية تثبيطية في نمو الفطر *Pythium aphanidermatum* اختبار التركيز 0.25% ضد نمو بعض الفطريات الممرضة (جدول 5) . فقد وجد ان اضافة مسحوق البراعم الزهرية للقرنفل قد اعطى نسبة تثبيط 100% للفطريات *Aspergillus flavus* و *Fusarium solani* و *F. oxysporum* . في حين بلغت نسبة التثبيط للفطرين *Aspergillus niger* و *Alternaria sp.* (88.9%) . وهذا يتفق مع ما توصل اليه Soyong و Annathakun ، (1986) بلان اختبار مسحوق القرنفل بنفس الطريقة المستخدمة في هذا الاختبار وبالتركيز من 2000-10000 جزء في المليون قد اعطت تثبيطاً معنوياً ضد نمو ( 13 ) نوعاً يتبع الجنس *Aspergillus* . وعند اختبار فعالية ( 16 ) نوعاً من النباتات الطبية وبعض التوابل ضد نمو 12 نوعاً من الجنس *Aspergillus* وجد ان مسحوق القرنفل جاء في المرتبة الثانية بعد مسحوق اوراق نبات Betel من حيث تثبيط نمو جميع الانواع للجنس *Aspergillus* (Toznun وآخرون ، 1985 ) . وأشار السعد ، (1997) إلى إن التراكيز 1% من مسحوق البراعم الزهرية للقرنفل سبب تثبيطاً كاملاً لنمو الفطر *Alternaria alternata* (100%) .

### جدول 5. تأثير مسحوق البراعم الزهرية للقرنفل في نمو بعض الفطريات الممرضة على الوسط الزراعي PDA .

الفطر	* معدل نمو الفطر (سم)	% للتثبيط
<i>Aspergillus flavus</i>	0.0	100
<i>Aspergillus niger</i>	1	88.9
<i>Alternaria sp.</i>	1	88.9
<i>Fusarium solani</i>	0.0	100
<i>Fusarium oxysporum</i>	0.0	100

\* كل رقم في الجدول يمثل معدل ثلاثة مكررات .

### التجارب الحقلية

#### اثر معاملة التربة بالمستخلص الكحولي الخام للقرنفل على الاصابة بالفطر

#### *P. aphanidermatum*

أظهرت النتائج وجود اختلافات في النسبة المئوية للانبات بين المعاملات المختلفة (جدول 6) . حيث وجد ان نسبة الانبات لكل المعاملات كانت اعلى مما في معاملة المقارنة الملوثة بالفطر . وان النسبة المئوية للانبات في معاملة المستخلص الكحولي بتركيز 1000 جزء في المليون 57.13% لم تختلف معنوياً عن معاملة المقارنة غير الملوثة بالفطر ( 83.33% ) ومعاملة مبيد الريدوميل 5G (67.2%) ( 0.1 ملغم / غم تربة ) ، والتي اختلفت عن معاملة المقارنة الملوثة بالفطر ( 11.1% ) بفروقات مهمة احصائياً . بينما كانت النسبة المئوية للانبات في معاملة المستخلص الكحولي بتركيز 2000 جزء في المليون 48.63% ، قد اختلفت معنوياً عن معاملة المقارنة غير الملوثة بالفطر 83.3% . ولم تختلف عن معاملة مبيد الريدوميل 5G (67.2%) . وقد انعكس تأثير المعاملات المختلفة على نمو النباتات المتمثل بطول النبات والوزن الرطب والجاف ، فوجد اعلى معدل لطول النبات ( 8.17 سم / نبات ) في معاملة المقارنة غير الملوثة بالفطر والذي اختلف عن بقية المعاملات بفروقات مهمة احصائياً . كذلك وجد ان معدل طول

النبات في معاملة المستخلص الكحولي بتركيز 1000 ، 2000 جزء في المليون ( 5.33 سم / نبات ، 5.67 سم/ نبات) على التوالي ، لم تختلف معنوياً عن معاملة المبيد (6.17 سم / نبات) ومن جهة أخرى تفوقت نباتات معاملة المقارنة الملوثة بالفطر من حيث معدل الوزن الرطب للنبات الواحد اذ بلغ 2.17 غم/ نبات ثم تلتها معاملة المقارنة غير الملوثة (1.7 غم/ نبات) والتي اختلفت معنوياً عن معاملة مبيد الريدوميل 5G (1.54 غم/ نبات) . في حين لم توجد فروقات مهمة احصائياً بين بقية المعاملات ومعاملة مبيد الريدوميل 5 G . اما بالنسبة لمعدل الوزن الجاف فوجد عدم وجود اختلافات معنوية بين المعاملات المختلفة .

نستنتج من النتائج اعلاه ان استعمال المستخلص الكحولي للقرنفل بتركيز 1000 جزء في المليون كان اكثر كفاءة من المستخلص الكحولي للقرنفل بتركيز 2000 جزء في المليون لحماية بذور وبادرات الخيار من الاصابة بالفطر *P. aphanidermatum* مقارنة بمبيد الريدوميل 5G .

#### جدول 6. اثر معاملة التربة بالمستخلص الكحولي للقرنفل على الاصابة بالفطر *P. aphanidermatum* وبعض معايير النمو .

* المعاملة	% للنبات **	معدل طول النبات (سم/ نبات)	معدل الوزن الرطب (غم/ نبات)	معدل الوزن الجاف (غم/نبات)
المقارنة (+)	83.33 أ	8.17 أ	1.7 أب	0.153 أ
مبيد <i>Ridomil</i>	67.20 أب	6.17 ج د	1.54 ب ج	0.150 أ
مستخلص كحولي 1000 جزء في المليون	57.13 أ ب ج	5.33 ج د	1.13 ج	0.350 أ
مستخلص كحولي 2000 جزء في المليون	48.63 ب ج	5.67 ج د	1.42 ب ج	0.167 أ
المقارنة (-)	11.10 د	6.5 ب ج	2.17 أ	0.213 أ

المقارنة (+) : معاملة المقارنة غير الملوثة بالفطر .

المقارنة (-) : معاملة المقارنة الملوثة بالفطر .

\* كل رقم في الجدول يمثل معدل ثلاثة مكررات .

\*\* المعدلات التي تشترك بحروف متشابهة في كل عمود لا تختلف معنوياً حسب اختبار *Duncan* على مستوى معنوية 0.05 .

#### اثر معاملة البذور بالمستخلص الكحولي للقرنفل على الاصابة بالفطر *P. aphanidermatum*

أظهرت النتائج ان معاملة المستخلص الكحولي بتركيز 1000 جزء في المليون (52.37%) قد تفوقت على معاملة المقارنة الملوثة بالفطر ( 11.10%) ولم تختلف معنوياً عن معاملة مبيد الريدوميل 5G (67.20%) ، الا انها اختلفت عن معاملة المقارنة غير الملوثة بالفطر بفروق معنوية . الا ان معاملة المستخلص الكحولي بتركيز 2000 جزء في المليون (24.33%) لم تختلف معنوياً عن معاملة المقارنة الملوثة بالفطر (11.1%) ( جدول 7 ) .

وقد انعكس تأثير المعاملات المختلفة على نمو النبات اذ اظهرت النتائج وجود تأثير معنوي لمستخلصات القرنفل على صفات نمو النبات ، اذ اثرت معاملة بذور الخيار بالمستخلص الكحولي للقرنفل بتركيز 1000 و 2000 جزء في المليون على معدل طول النبات الذي بلغ عندها 5.67 سم / نبات على التوالي والذي اختلف معنوياً عن معاملة المقارنة الملوثة بالفطر ( 6.5 سم /

نبات) وغير الملوثة بالفطر (8.17 سم / نبات) . وكذلك اختلفت معنوياً عن معاملة مبيد الريدوميل 5G (6.17 سم / نبات) ماعدا معاملة المستخلص الكحولي بتركيز 1000 جزء في المليون (5.67%) والتي لم تختلف معنوياً عن معاملة المبيد .  
 اما بالنسبة للتأثير على معدل الوزن الرطب فقد اختلفت ايضاً معاملة المستخلص الكحولي للقرنفل وبالتركيزين المختيرين ( 1.03 ، 0.93 غم/نبات) على التوالي معنوياً عن معاملة المقارنة الملوثة بالفطر ( 2.17 غم/نبات) وغير الملوثة بالفطر ( 1.7 غم/نبات) وعن معاملة مبيد الريدوميل 5G (1.54 غم/نبات) بينما كانت الفروقات غير مهمة في الوزن الجاف للمعاملات المختلفة . ومن النتائج السابقة يمكن أن نستنتج أن معاملة المستخلص الكحولي للقرنفل بتركيز 1000 جزء في المليون بالرغم من توفيره الحماية لبذور و بادرات الخيار من الإصابة بالفطر *P. aphanidermatum* والتي لم تختلف معنوياً عن معاملة مبيد الريدوميل 5G إلا إنها أثرت على ارتفاع النباتات ووزنها الرطب ، وكما هو الحال عند استخدام المستخلص الكحولي للقرنفل بتركيز 2000 جزء في المليون الذي اثر سلبياً هو أيضاً . وقد يعزى مثل هذا التأثير إلى وجود بعض المركبات المؤثرة على مواصفات النمو وقد لا يكون لمثل هذا التأثير أهمية عند تقدم النبات بالعمر أو على كمية الحاصل إلا إن مثل هذا الأمر يحتاج إلى دراسة أعمق وصولاً لاستنتاج أدق وقد سبق الإشارة إلى وجود مثل هذه التأثيرات (Rice ، 1984 ، كاردينير وآخرون ، 1990) .

#### جدول 7. اثر معاملة بذور الخيار بمستخلصات القرنفل على الاصابة الفطر *P. aphanidermatum* وبعض معايير النمو .

* المعاملة	** % للنباتات	معدل طول النبات (سم/ نبات)	معدل الوزن الرطب (غم/ نبات)	معدل الوزن الجاف (غم/نبات)
المقارنة (+)	83.33 أ	8.17 أ	1.7 ب	0.153 أ
مبيد Ridomil	67.20 أب	6.17 ب ج	1.54 ب	0.150 أ
مستخلص كحولي 1000 جزء في المليون	52.37 ب ج	5.67 ج	1.03 ج	0.083 أ
مستخلص كحولي 2000 جزء في المليون	24.33 ج د	4.5 د	0.93 ج د	0.315 أ
المقارنة (-)	11.10 د	6.5 ب	2.17 أ	0.213 أ

المقارنة (+) : معاملة المقارنة غير الملوثة بالفطر .

المقارنة (-) : معاملة المقارنة الملوثة بالفطر .

\* كل رقم في الجدول يمثل معدل ثلاثة مكررات .

\*\* المعدلات التي تشترك بحروف متشابهة في كل عمود لا تختلف معنوياً حسب اختبار Duncan على مستوى معنوية 0.05 .

نستنتج أن المستخلص الكحولي ومسحوق البراعم الزهرية للقرنفل ذو فعالية متميزة ضد نمو الفطر *P. aphanidermatum* على الوسط الزراعي . في حين ان استعمال المستخلص الكحولي للقرنفل بتركيز 1000 و 2000 جزء في المليون بمعاملة التربة كانت كفاءة في حماية بذور وبادرات الخيار من الإصابة بالفطر *P. aphanidermatum* مقارنة بمبيد الريدوميل 5G .

#### المصادر

البهادلي ، علي حسين وهناء محمد الزهرون وناهدة مهدي . 1988 . مقاومة الفطر

*Rhizoctonia solani* المسبب لمرض سقوط البادرات باستخدام المبيد Monceren . مجلة البحوث الزراعية والموارد المائية . 7 ( 1 ) : 65-73 .  
الراوي ، خاشع محمود وعبدالعزیز محمد خلف الله . 1980 . تصميم وتحليل التجارب الحقلية . دار الكتب للطباعة والنشر - جامعة الموصل . 488 صفحة .  
السعد ، ليبيد عبدالله . 1997 . تقويم كفاءة بعض الطرق الفيزيائية والكيميائية لازالة المركب Alternariol monomethyl ether في الطماطة وبعض منتجاتها . رسالة ماجستير . كلية الزراعة - جامعة البصرة .  
العادل ، خالد محمد ومولود كامل عبد . 1979 . المبيدات الكيميائية في وقاية النبات . دار الكتب للطباعة والنشر - جامعة الموصل . 397 صفحة .

العاني ، اوس هلال جاسم . 1998 . دراسة مكونات الحبة السوداء المحلية *Nigella sativa L.* وتأثير مستخلصاتها على بعض الأحياء المجهرية . رسالة ماجستير . كلية العلوم - الجامعة المستنصرية .  
العثماني ، فراس غسان مطلق . 1997 . عزل واختبار المادة الفعالة في مستخلص نبات *Hypericum triquifolium Iurra* ضد فطرين مرضين للنبات . رسالة ماجستير . كلية الزراعة - جامعة بغداد .  
داؤد ، عواد شعبان ونبيل عزيز قاسم ونزار مصطفى الملاح . 1990 . دراسة مقارنة تأثير بعض المستخلصات النباتية والمبيدات في بعض الفطريات المسببة لأمراض النبات . مجلة زراعة الرافدين . 22 ( 4 ) : 237-245 .  
طه ، خالد حسن . 1982 . موت البادرات وعفن جذور التبغ في العراق . رسالة ماجستير . كلية الزراعة - جامعة الموصل .  
كاردنير ، فرنكلين ب واربرينت بيرس وروجر ال ميشيل . 1990 . فسيولوجيا نباتات المحاصيل . ترجمة طالب احمد عيسى . جامعة بغداد . 480 صفحة .  
محمود ، انتصار عبدالحميد . 1985 . تأثير المستخلصات النباتية على بعض الفطريات المسببة للأمراض النباتية . رسالة ماجستير . كلية الزراعة - جامعة بغداد .

- Chana , C. ; P. Hamelink and C. Chamswarnng . 1990. Use of plant extract for the control of *Aspergillus flavus* and aflatoxin in maize . Bangkok (Thailand) . 2 : 1-31 (Abstr.).
- Chupp , C. , and A.F. Sherf . 1960 . Vegetable diseases and their control. Ronald press company . New York . pp. 693 . 13-Claus E.P. , and V.E. Tyler . 1965 . Pharmacogenosy . Henry Kimption . London . p. 215-217 .
- Corbett , J.R. ; K. Wright and A.C. Baillie . 1983 . The biochemical mode of action of pesticides . 2nd ed. Academic press . London New York .
- Daouk , R.K. ; S.M. Dagher and E.J. Sattout. 1995 . Antifungal activity of the essential oil of *Origanum syriacum* . J. Food . Protec. 58 (10) : 1147-1149 .
- Deacon , J.W. , and R.T. Mitchell. 1985. Toxicity of Oat roots, Oat root extracts, and saponins to zoospores of *Pythium spp.* and other fungi . Trans. Brit. Mycol. Soc. 84 (3) : 479-487 .

- Dixit , S.N. ; S.C. Tripathi and R.R. Upadhyay . 1976 . The antifungal rose flowers *Rosa indica*. Economics Botany. 30: 371-374
- Garrett , S.D. 1970 . Pathogenic root infecting fungi . Cambridge University press . London . pp. 294 .
- Gupta , S.K. , and A.B. Banerjee . 1972 . Screening of selected west Bengal plants for antifungal activity . Economic Botany . 26 : 255-259
- Harborne , J.B. 1973 . Phytochemical methods . Champman and Haal., London , New York. pp.278 .
- Huhtanen , C. N. 1980. Inhibition of *Clostridium botulinum* by spice extracts and Aliphatic alcohols . J. Food. Protec. 43 (3) : 195-196 .
- Luna , L.V. , and R.B. Hine . 1964 . Factors influenceing saprophytic growth of *Pythium aphanidermatum* in soil . Phytopathology . 54 : 955-959 .
- Mehrotra , R.S. 1980 . Plant pathology . Tata McGraw - Hill publishing company limited . New Delhi . pp. 771 .
- Meloan , C.E. , and Y. Pomeranz . 1980 . Food analysis laboratory experiments . AVI publishing company , INC. West Port. P. 131-135 .
- Middleton , J.T. 1943 . The taxonomy , host range , and georgaphic distribution of the genus *Pythium* . Mem. Torrey Botan. Club 20 : 1-171 . Cited by Luna and Hine ,( 1964)
- Noory , M.J. ; Z. Al-Janabi and F. Al-Ubaidi . 1997 . Antifungal activity of the major chemical constituents of extracts on different fungal species . Iraq.J.Biol.Sci.16: 40 – 46.
- Rice , E.L. 1984 . Allelopathy . Academic press , INC. New York , London .
- Saito , M. ; T. Kawasumi and K. Kusumoto . 1991 . Antifungal effects of herbs , spices , vegetables , fruit and rolatiale compounds . Rep. National Food Res. Inst. 55 : 15-18 .
- Shekhawat , P.S., and R. Prasada . 1971 . Antifungal properties of some plant extracts inhibition of spore germination . Indian Phytopathology . 24 : 800-802 .
- Soytong , K. and V. Rakvidhyasatra . 1985 . Effects of some medicinal plans on growth of fungi and potential in plant disease control . Kasetsart Univ., 3rd annual conference on methodological techniques in biological sciences , Nakhon pathom. p. 55-56 .
- Soytong , K. , and C. K. Annathakun . 1986 . Inhibition of fungal growth of *Aspergillus spp.* by clove tree (*Syzygium aromaticum* L.) extracts . J. Thai . Phytopathological. Soc. 6 (1-2) : 1-6 (Abstr.) .

- Toznun , C. ; T. Sommart and V. Rakvidhyasastra . 1985 . Effect of some medicinal plants and spices on growth of *Aspergillus*. Kasetsart Univ., 3rd annual conference on methodological techniques in biological sciences , Nakhon Pathom. P. 53-54.
- Wagner , H. ; S. Blatt and E.M. Zgainski . 1984 . Plant drug Analysis , Athin layer chromatography atlas (Translated by Th. A. Scott). Springer verlag . New York . p. 22-28 .
- Walker , J.C. 1969 . Plant pathology . McGraw - Hill book company . New York , London , pp. 819 .
- Waterhous , G.M. 1967 . Key to pythium pringsheim. Commonwealth Mycological Institute . England . No. 109 .
- Webb , D.P. , and V. P. Agnihotri . 1970 . Presence of fungal inhibitor in the pericarps of *Acer saccharum* fruits . Can. J. Botany . 48 . 2109 - 2116 .

### **Test of the effectivity of some plant extracts against casuals of seedlings damping - off *Pythium aphanidermatum* (Edson) Fitzpatrick on cucumber**

**Tariq A.Kareem**

**Diyala Uni./C.of Agriculture**

**Ayad Al-Heeti**

**Baghdad Uni./ C.of Agriculture**

**Hameed H.Al-Karboli**

#### **ABSTRACT**

This study was carried out to : (1) evaluate effectivity of some plant extracts Basil (*Ocimum basilicum* L.) , Blue gum (*Eucalyptus microtheca* F.) , Myrtle (*Myrtus communis* L.), Oleander (*Nerium oleander* L.) and clove tree (*Eugenia caryophyllata* Thunb) against the growth of *Pythium aphanidermatum* and *In Vitro* . (2) Determine the effective extract concentration on seedling damping - off caused by each pathogen on cucumber *In Vivo* .

The results showed that ethanolic extract of the clove was superior over that of the other examined plants in preventing growth of pathogen. The growth of *P. aphanidermatum* was totally prevented at 500 and 1000 ppm clove ethanolic extract respectively.

Portioning the clove ethanolic extract by various organic solvents indicated that the inhibitor (s) was mainly separated with diethyl ether and to less extract with ethyl acetate .

Component(s) separated by the diethyl ether was inhibited the growth of pathogen at 1000 ppm. However , the component (s) separated by the ethyl acetate at 1000 ppm was cause 75% inhibition to *P.aphanidermatum* . On the

other hand, total inhibition of *P. aphanidermatum* was obtained with powdered raw clove at 0.1 into Potato Dextrose Agar.