دور الفطر *Aspergillus niger* في حماية محصول الطماطة من الاصابة ببعض الفطريات المرافقة له والفطر *Rhizoctonia. solani* المسببة لمرض تعفن البذور وموت بادرات الطماطة *Lycopersici esculantum* (mill)

وسام عدنان راضي فراس شوكت عبد الكريم دينا حسين هاتف
مدرس مساعد مدرس مساعد مدرس مساعد

كلية الزراعه / جامعة الكوفه

الخلاصة

نفذت التجربة في مختبر امراض النبات / كلية الزراعة / جامعة الكوفة بتاريخ 2009/3/22م وكان الهدف من الدراسة هو دراسة تاثير الفطر *A.niger* في السيطرة على الفطريات المعزولة من نبات الطماطة والفطر *Rhizoctonia solani* واتضح من خلال الدراسة انه تم عزل 8 انواع من الفطريات المرافقة لنبات الطماطة وكان اكثر الفطريات ترددا هو الفطر *Penicillum* spp. اذ بلغت نسبة 20.75% في حين كان اقل الفطريات الفطر *Rhizopus* اذ بلغت نسبته 5.55% وكذلك اظهرت الدراسة ان الفطر *Fusarium oxysporum|f.sp.lycopersci* و *Rhizoctonia solani* اكثر الفطريات امراضية لنبات الطماطة اذ ادى الى خفض نسبة الانبات الى 54.66 و52% على التوالي قياسا في معاملة السيطرة البالغة 82.66% وكذلك اثر في مؤثرات النمو الاخرى من موت بادرات قبل وبعد البزوغ وكذلك اتضح من خلال الدراسة ان راشح الفطر *A.niger* قد ثبط النمو الشعاعي للفطرين المرضيين على الوسط الزرعي اذ بلغ معدل النمو الشعاعي للفطرين *F.oxysporum* و *R.solani* 5.8 و7.2 سم على التوالي قياسا في معاملة السيطرة البالغة 7.8 و8.7 سم على التوالي .كما اظهرت الدراسة ان راشح الفطر *A.niger* القدرة على زيادة النسبة المئوية لانبات بذور الطماطة تحت تاثير الفطريين الممرضين *F.oxysporum* و *R.solani* اذ بلغت نسبة الانبات 82.12 و79.31% على التوالي قياسا في معاملة السيطرة البالغة 64.33 و62.17 % على التوالي وكذلك ادى الى تقليل اعداد البذور المتعفنة وموت البادرات قبل وبعد البزوغ قياسا في معاملة السيطرة .

المقدمه :

تتعرض المحاصيل الزراعية الى كثير من المعوقات في انتاجها لعل ابرزها ما يتسبب عن الامراض النباتية وتختلف الخسائر الناتجه عن تلك الامراض من محصول لاخر تبعا لنوع المسبب المرضي وقدرته الامراضية وحساسية العائل لاصابة وموقع الاصابة واهميته الاقتصادية والظروف البيئة وعمليات خدمة المحصول وتتراوح الخسائر عادة بين الطفيفية الى الكبيرة احيانا (ديوان والبهادلي ، 1985) وكان لمحصول الطماطة (mill)*Lycopersici escnlantum* التي تتبع العائلة الباذنجانية Solanaceae نصيب من هذه الخسائر بعدما توسعت زراعتها بشكل كبير اذ تعد من اكثر محاصيل الخضر شيوعا انحاء العالم وتزرع على نطاق واسع في الكثير من البلدان لقيمتها الغذائية العالية وغناها بفيتامين AوC ولتعدد استعمالاتها اذ تعد الطماطة من الخضر المهمة جدا في العراق (مطلوب واخرون ، 1981) . ازدادت في السنوات الاخيرة المساحات المزروعة بالطماطة في العراق ورافق هذا التوسع في الزراعة ظهور العديد من المسببات المرضية وانتشارها مثل مرض الذبول الفيوزارمي المتسبب عن الفطر *Fusarium oxysporum* f.s.p. *lycopersci* ومرض تعفن البذور وموت البادرات (ديوان ، 1994) ويعد الفطر *Rhizoctonia solani* احد تلك المسببات (Dorrance -et.al،2001) اذ تعد امراض موت البادرات والذبول الوعائي وتعفن الجذور من اهم الامراض التي تسبب خسائر كبيرة في المحاصيل الزراعية المختلفة واحيانا تحدد الانتاج لبعض المحاصيل فأمراض موت البادرات تسبب خسائر تصل احيانا الى 100% في بعض المحاصيل وكذلك الامر ينطبق على امراض الذبول الوعائي (Alabouvette -et.al، 1996) .لذلك دعت الحاجة الى عوامل الموازنة الطبيعية للافات من خلال استعمال العوامل الاحيائية في المقاومة وهي احد عناصر المقاومة الطبيعية Natural control او ادخالها ضمن برامج المقاومة المتكاملة للافات الزراعية (الزبيدي ، 1992) ولكي تكون المقاومة الاحيائية فعالة لابد من ان تتوفر جميع مقومات نجاحها الحياتية والبيئية). ومن هذه العوامل المستعملة الفطر *Aspergillus niger* اذ ذكر Domsch -et.al (1980) وMnkherjee و Sen (1992) ان الجنس *Aspergillus* spp. له القدرة العالية على النمو والتنافس على الغذاء مع بقية الفطريات ومنها مسببات امراض النبات الامر الذي اتاح الفرصة لاستعمال الفطر في المقاومة الاحيائية ويمتلك الفطر *Aspergillus niger* قدرة تضادية عالية مع الفطر *Fusarinm oxysporum f. sp. Lycopersci* (الركابي ، 2008) ولغرض التعرف على قدرة الفطر *A.niger* في حماية بذور وبادرات الطماطة من الاصابة ببعض فطريات التربة اجري هذا البحث .

المواد وطرائق العمل

1-البذور المستعملة في الدراسة واختبار النسبة المئوية لانبات البذور

استعملت في الدراسة بذور طماطة صنف Super .marmande VFN التي تم الحصول عليها من مكتب التجهيزات الزراعية في النجف وتم اختبار النسبة المئوية لانبات البذور وذلك باخذ 20 بذرة من الطماطة

ووضعها في الطبق به قطعه من القطن الطبي المشبعة بالماء لتوفير الرطوبة للازمة لانبات البذور واجريت هذه التجربة لمعرفة كفاءة البذور المستعملة في الدراسة وتم حساب النسبة المئوية لانبات البذور وفق المعادلة التالية :

$$\text{النسبة المئوية لانبات} = \frac{\text{عدد البذور النباتية}}{\text{عدد البذور الكلي}} \times 100$$

2-الفطريات المستخدمة في الدراسة

أ- ***Aspergillys niger***

تم الحصول عليه من مختبر امراض النبات /كلية الزراعة /جامعة الكوفة وتم اكثاره وحفظت العزله في الثلاجة تحت درجة حرارة 4 م ° لاجراء الدراسات المختبرية عليها .

ب-***الفطر Rhizoctonia solani***

جلبت نباتات خيار مصابة ثم قطعت مناطق الاصابة الى قطع صغيرة بمعدل (0.5 -1) سم ثم عقمت سطحيا بمحلول هايبوكلورات الصوديوم وزرعت في اطباق تحوي على وسط P.D.A ثم شخص الفطر استنادا الى المفاتيح الخاصة بالفطر *R.solani* التي ذكرها Parmetel وWhitnen(1970).

ج- الفطريات المرافقة لنبات الطماطة وحساب انسبة المئوية لترددها .

جلبت نباتات طماطة مصابة الى المختبر من احدى المزارع الصحراوية لمحافظة النجف واخذت اجزاء من السيقان والاوراق والجذور وغطست بمحلول هايبوكلورات الصوديوم لمدة دقيقتين ثم غسلت بالماء المعقم عدة مرات لازالة بقايا المحلول ثم زرعت في اطباق بتري تحوي وسط .P.D.A وبواقع 4 قطع لكل طبق عمل منها ثلاثة مكررات ثم بعد ذلك تم تشخيص الفطريات وفقا للمفاتيح التصنيفية (Domsch واخرون 1980) وحساب النسبة المئوية لترددالانواع المعزولة حسب المعادلة التالية :

$$\text{النسبة المئوية لتردد الاجناس} = \frac{\text{عدد عزلات الفطر}}{\text{عدد العزلات الكلية}} \times 100$$

3-دراسة تاثير الفطريات المعزولة في انبات ونمو نباتات الطماطة في اطباق بتري .

نفذت هذه التجربة بزرع بذور الطماطة المعقمة سطحيا بمحلول هايبوكلورات الصوديوم في اطباق بتري حاوية على (20) مل من الوسط الغذائي المعقم P.D.A بواقع (20) بذرة / طبق بوضعها بشكل دائري بعد تلقيح مركز الطبق بقرص قطره (0.5)سم من الوسط الغذائي P.D.A والنامية عليه الفطريات المعزولة كلا على انفراد بعمر (7) ايام ، كرر كل فطر ثلاث مرات ، اخذين بالحسبان تنفيذ معاملة مقارنة بزراعة بذور الطماطة على الوسط الغذائي بالطريقة نفسها دون معاملتها باي فطر ، حضنت الاطباق في درجة حرارة (25±2) م ° ،وبعد انبات البذور عرضت الاطباق لضوء الشمس اثناء النهار واعادتها للحاضنة ليلا ، وحسبت بعد (10) ايام عدد البذور النابتة والبذور المتعفنة والبادرات الساقطة (الميتة) .

4-اختبار القدرة التضادية بين الفطر *A .niger* والفطرين الممرضين *F.oxysporium* و*R.solani* في اطباق بتري.

اجريت التجربة لدراسة العلاقة التضادية بين الفطر *A.niger* والفطريات المرضية *R.solani* و*F.oxysporum* باستخدام تقنية الزرع المزدوج بين الفطريات الممرضة والفطر *A.niger* على وسط P.D.A في اطباق بتري قطر 9 سم حيث لقحت حافة كل نصف طبق بقرصقطره 0.5 سم من النمو القطري لمستعمرة الفطر المقاوم الاحيائي ولقحت حافة النصف الاخر بقرق مماثل لاحد الفطريات الممرضة النامية على الوسط الغذائي وبعمر 7 ايام ، نفذت التجربة بواقع ثلاث مكررات وخصت الاطباق في الحاضنة على درجة حرارة 28± 2 م ° ولمدة 7 ايام ، بعدها جرى قياس معدل النمو القطري للفطرين الممرضين وفطر المقاومة الاحيائية بعد 7 ايام من الزرع المزدوج وتم حساب النسبة المئوية للتثبيط وفق معادلة abbott(P25) الواردة من قبل

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

5- دراسة تاثير راشح الفطر *A .niger* في النمو القطري للفطرين الممرضين *F.oxysporum* و*R.solani* في اطباق بتري.

حضر الوسط باخذ 200 غم من درنات البطاطا المقشرة والمقطعة الى قطع صغيرة وغليها بـ500 سم 3 من الماء المقطر لمدة 20-30 دقيقة في بيكر ، رشح المخلوط في دورق زجاجي بواسطة قطعة من القماش

الشاش اضيف 20 غم من سكر الدكستروز الى نصف لتر من الماء الدافئ مع التحريك المستمر لضمان الاذابة والتجانس التام ، خلط راشح البطاطا مع الماء المضاف اليه الدكستروز واكمل الحجم الى 1 لتر بعدها وزع في دوارق زجاجية حسب الحاجه اغلقت بواسطة سدادات من القطن وعقمت بواسطة الموصدة تحت درجة حرارة 121 م˚ وضغط 15 باوند / انج ^{2} لمدة 20 دقيقة وبعد انتهاء فترة التعقيم وضع في كل دورق 4-5 اقراص قطرها 0.5 سم من الوسط النامي عليه الفطر *A .niger* ثم حفظها في الحاضنه لمدة 14 يوم على درجة حرارة 27 م وبعد انتهاء فترة التحضين تم ترشيح مزارع الفطر و ذلك من خلال قمع بخنر معقم و تحت ظروف معقمه بعدها تم امرار الراشح و ذلك عن طريق امراره بفلتر التعقيم Millipore يحوي ورقة ترشيح بثقوب قطرها 0.22 مايكروميتر وتحت ظروف معقمة وكلا على حدة بعدها حضر وسط غذائي نوع (P.D.A.) ووزع في دوارق حجم 500 مل بمعدل 300 مل/دورق وبعد انتهاء التعقيم وانخفاض درجة الحرارة اضيف راشح الفطر المحضر بثلاثة تراكيز هي 1 مل و2 مل و3 مل لكل 20 مل P.D.A. . صبت الاوساط الحاوية على الراشح في اطباق معقمة وبعد تصلبها لقحت باقراص قطر كل منها 0.5 من الوسط الغذائي P.D.A. النامية عليها الفطريات الممرضة ***F.oxysporium*** **و*R.solani*** كلا على انفراد بعمر 4 ايام . حضنت الاطباق في درجة حرارة25± 1 م˚ وعند وصول النمو الفطري في معاملة المقارنة الى حافة الطبق تم قياس النمو القطري باخذ معدل قطرين متعامدين من ظهر المستعمرة يمران بمركز القرص .

6-دراسة تاثير راشح *A .niger* في انبات ونمو بادرات الطماطه في ترب الاقداح الملوثة بالفطريات ***F.oxysporum* و*R.solani* .**

استعملت في هذه الدراسة الاقداح البلاستيكية (قطرها 7 سم وعمق 12 سم) حضر لقاح الفطريات الممرضه وذلك باستعمال بذور الدخن المحلي *Panicum millaceum* L. اذ غسلت جيدا لازالة الاتربة والشوائب منها ثم نقعت لمدة 6 ساعات بعدها ازيل الماء ووضعت على ورق نشاف لازالة الماء الزائد منها ، وضع 50 غم منها في دورق حجم 100 مل ، وعقمت بعدها في جهاز الموصدة في درجة حرارة 121 درجه مؤيةوضغط 15 باوند / انج ^{2} لمدة ساعة واحدة ثم تركت ليوم واحد وبعدها اعيد التعقيم بنفس درجة الحرارة والضغط والوقت لضمان التعقيم التام ، لقح كل دورق بعد التعقيم بخمسة اقراص قطر الواحد منها 0.5 سم من الوسط الغذائي. P.D.A النامية عليه مستعمرات الفطريات المعزولة بعمر 7 ايام ، تركت بعض الدوارق بدون تلقيح كمعاملة مقارنة ، حضنت الدوارق في درجة حرارة 25 ±3م˚ لمدة 10 ايام مع الاخذ بالحسبان رج الدوارق كل 2-3 ايام وذلك لضمان توزيع الفطر المعزول على جميع البذور (Dewan ، 1989) . جلبت تربة من مناطق كانت مزروعة بالمحاصيل الاقتصاديه جمعت بشكل عشوائي وباعماق مختلفة عقمت التربة في جهاز الموصدة على درجة حرارة 121 م˚ وضغط 15 باوند / انج ^{2} لمدة ساعة واحدة ، تركت بعد ذلك لمدة 24 ساعة ثم اعيد تعقيمها بالطريقة نفسها (Dewan واخرون ، 1994) .اذ تم اضافة لقاح الفطريات الممرضة الى الاقداح البلاستيكية وبواقع 1 غم لقاح الفطر لكل 200 غم تربة لكل فطر من الفطريات الممرضة ثم زرعت بذور الطماطه بواقع 20 بذرة لكل قدح ثم اضيفت راشح الفطر ***A .niger*** بثلاث تراكيز هي 20% ، 60% و100% المعقم ،عملت ثلاث مكررات لكل تركيز ولكل من الفطريات . كما تم تنفيذ معاملة المقارنة باضافة الماء المقطر المعقم فقط الى ترب الاصص المضاف اليها لقاح الفطريات المرضية مع الاخذ بالحسبان المحافظة على رطوبة الاصص بالسقي كلما دعت الحاجة الى ذلك . وبعد 28 يوما قلعت النباتات باحتراس وغسلت تحت ماء جاري لحساب النسبة المئوية للانبات وموت البادرات وعدد النباتات النامية (Dewan 1989 ، والحلو 1995 والموسوي 1998) .

النتائج والمناقشة

***اختبار النسبة المئوية لانبات البذور:**

بينت نتائج التجربة ان النسبة المئوية لانبات بذور الطماطة كانت 96% وتفسر هذه النتيجة الا ان حيوية البذور عالية .

1-الفطريات المرافقة لنبات الطماطة وحساب النسبة المئوية لترددها :

اظهرت نتائج الجدول (1) عزل وتشخيص 8 انواع من الفطريات المختلفة تقع ضمن 6 اجناس من الفطريات وقد كشفت الدراسة بان الانواع التابعة لجنس *Penicillium spp.* هي الاكثر انتشارا بلبها الجنس *Aspergillus spp.*وهذه النتيجة تتفق مع ما توصل اليه الموسوي (1998) وعبد المنعم (2007) من عزل الفطريات المرافقة لترب المناطق الصحراوية المزروعة بنبات الطماطة وكذلك لوحظ من خلال الجدول ان اعلى نسبة لتردد الفطريات كانت للجنس *P. brevicompactum* التي بلغت 20.75% تلاه الجنس *Alternaria sp.* التي بلغت 18.84% في حين بقية الفطريات الاخرى تفاوتت في نسب ترددها بينما اعطت اجناس *F.oxysporum* , *Rhizopus* اقل قيمة للتردد الكلي التي بلغت 7.40 ،5.55% على التوالي ولوحظ من خلال الدراسة ان النسبة الاكبر من الاجناس كانت تعود الى الفطريات الناقصة مقارنة بالفطريات الاخرى والسبب من وراء ذلك يعود الى قدرة الفطريات الناقصة علىانتاج وحدات تكاثريه باعداد كبيرة وصغر حجم تلك الوحدات واحتواء بعضها عل صبغة الميلانين التي تحميها من الظروف البيئية القاسية وقابليتها على الانتشار مسافات

بعيدة تصل الى مئات الكياو مترات فضلا عن تكوينها لتراكيب معينة تجتاز بها الظروف البيئية غير الملائمة لنموها فكل ذلك ادى الى زيادة اعدادها (Butter وواخرون 2001 وDomsch واخرون ، 2003) .

جدول (1) الفطريات المعزولة من نبات الطماطة والنسبة المئوية لترددها

الفطريات	النسبة المئوية لترددها %
Sp.Alternaria	18.84
Aspergillus. flavus	10.52
A. terreus	11.53
Cladosporium psoralea	9.52
Rhizopus sp.	5.55
FusariumOxy sporum	7.40
P.brevicompa ctum	20.75
P.purpurogen um	17.94

كل رقم في الجدول يمثل معدل ثلاث مكررات .

2-اختبارالقدرة الامراضية للفطريات المعزولة من نبات الطماطة والفطريات *R. solani* والفطر*A .niger* في انبات ونمو نبات الطماطه في الاطباق البتريه :

اشارت نتائج الدراسة الموضحة في جدول (2) ان الفطرين *F.oxyspornm* و*R.solani* كان اكثر الفطريات اختزالا لنسبة الانبات اذ بلغت 54.66و52% على التوالي قياسا في معاملة السيطرة البالغة 82.66% كما ادى الفطران المذكوران الى زيادة تعفن البذور وموت البادرات قبل البزوغ اذ بلغت 45.33و48% قياسا في معاملة السيطرة البالغة 17.33% كما ادى الى زيادة موت البادرات بعد البزوغ اذ بلغت 24.62 و30.70% على التوالي قياسا في معاملة المقارنة التي بلغت 4.61% ان زيادة نسبة البذور المتعفنة وموت البادرات قبل وبعد البزوغ بفعل الفطر *R.solani* يعود الى طبيعة هذا الفطر التطفيلة اذ يهاجم بذور العديد من العوائل النباتية مؤديا الى تعفنها او منعها من الانبات بافرازه بعض المركبات السامة التي تؤدي الى قتل الاجنة وافرازه لعدد من الانزيمات المحللة للسليلوز والكيتين والبروتين والتي تسبب تعفن البذور ويعد احد اهم مسببات تعفن البذور وموت البادرات في العراق والعالم (at-al Rasmussen ، 1989 وAgrios 2005 والبياتي والبهادلي و1988) . ويتميز كذلك بافراز الانزيمات والسموم الممرضة للنبات وقد تم تشخيص العديد منها وتنقيتها مثل Phenyl acetic acid ومشتقات هذا الحامض (دكستون ، 1993).اما الفطر *F.oxysporium* يدخل الفطر عن طريق القمة النامية للجذر اختراقا مباشرا او عن طريق الروح ثم يبدأ الفطر بعد دخوله الاوعيه الخشبية للنبات القابل لاصابة بافراز انزيمات محلله للبكتين تنشر خلال جدار الاوعية الخشبية حيث تنتشر جزيئات حامض اللاكتيك مكونه كتلة غروية قد تحتوي على مواد بكتينية تسد بدورها الاوعية وكذلك يقلل من عدد الحزم الوعائية الخشبية بنسبة 20%(Decal واخرون ، 2000وAgrios و2005) . وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل اليه حسين ،(2009)والمالكي ،(2002) وجياره ، (2002) وكذلك يتضح من خلال نفس الجدول تفاوت الفطريات الاخرى في تاثيراتها السلبية والايجابية في حين ان الفطر *A .niger* ادى الى زيادة الانبات اذ بلغت 96% قياسا في معاملة السيطرة وكذلك قلل من موت البادرات قبل البزوغ وبعد البزوغ اذ بلغت 4,1.38% على التوالي قياسا في معاملة السيطرة وهذا يعود الى ان الفطر احدث زيادة في نمو النبات اذ يعد من الفطريات المذيبة للفوسفات ، ويعمل هذا الفطر على زيادة جاهزية العديد من العناصر الغذائية الموجودة في التربة بصورة غير جاهزة للامتصاص من قبل النبات كالفسفور والحديد والنحاس والزنك(Altomare واخرون 1999) . واتفقت هذه النتيجة مع ما توصل اليها الحلو (1995)ان الفطر *Aspergillus sp.* شجع نمو بادرات الطماطة وادى الى زيادة اطوالها واوزانها بشكل ملحوظ وكذلك مع ما توصل اليه الحمداني (2006) من عزل الفطر *A.niger* من جذور نباتات طماطة وتاثيره الايجابي في تحسين معظم مؤثرات النمو في النبات كالنسبة المئوية لانبات وارتفاع النبات والوزن الطري والجاف للمجموعين الخضري والجذري .

جدول (2)اختبار القدرة الامراضية للفطريات المعزوله والفطر *A.niger* و*R.solani* في اطباق بتري :

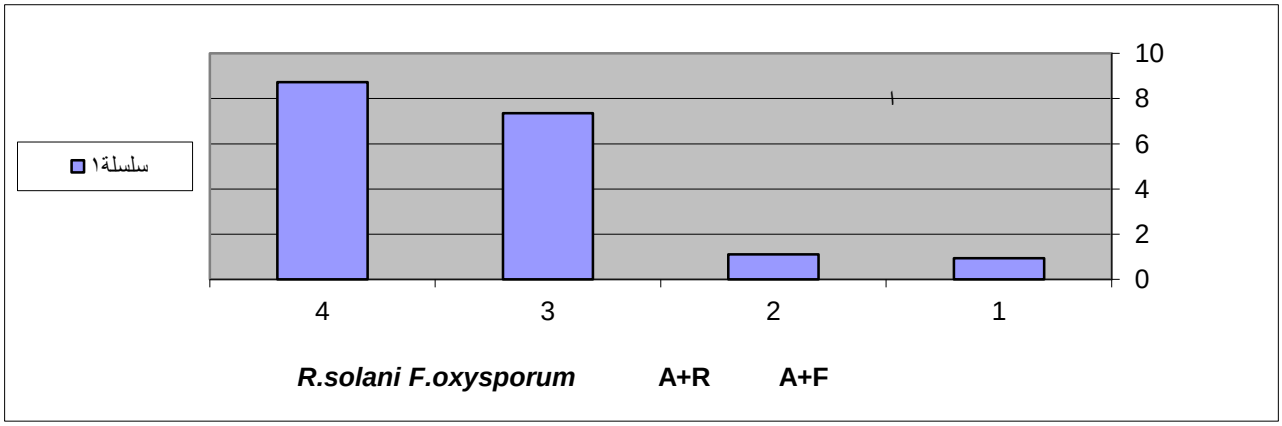
الفطريات	النسبة المئوية لانبات %	النسبة المئوية لتعفن البذور وموت البادرات قبل البزوغ	النسبة المئوية للتعفن البذور وموت البادرات بعد البزوغ
Sp. Alternaria	80	20	6.20
Aspergil lus. flavu s	72	30.66	8.26
A. terreus	77	24	7.14
A .niger	96	4	1.38
Cladosp orium psoralea	81	18.66	8.18
R.solani	52	48	30.70
F.oxysp orum	45.66	45.33	24.62
P. brevicompactum	74.66	28	9.58
P.purpu rogenum	69.33	37.33	7.22
Control	82.66	17.33	4.61
L.S.D 0.01	4.83	3.45	1.37

كل رقم في الجدول يمثل معدل ثلاثة مكررات .

***اختبار القدرة التضادية للفطر *A.niger* ضد الفطريات الممرضة *F.oxysporum* و*R.solani* على الوسط الزرعي .P.D.A في درجة حرارة (25 ±2) م°.**

تبين من الشكل (1) وجود قدرة تضادية عالية بين فطر المقاومة الاحيائية *A.niger* والفطريين الممرضين حيث كان الفطر مثبطا لنمو الفطريين الممرضين *F.oxysporum* و*R.solani* وبصورة واضحة اذ بلغت 0.93 ، 1.1 سم على التوالي قياسا في معاملة السيطرة البالغة (7.36 ،8.73سم) على التوالي وهذا يعود الى امتلاك الفطر *A.niger* قدرة عالية على النمو والتنافس على الغذاء مع بقية الفطريات ومنها مسببات امراض النبات الامر الذي اتاح الفرصة لاستعمال الفطر في المقاومة الاحيائية (Domsch واخرون ، 1980 وMukherjee وSen ،1992) . واتفقت هذه النتيجة مع ما توصل اليه Kapoor وKumar ، (1991) من كفاءة انواع الفطر *Aspergillus spp.* العالية في تثبيط غزل الفطريين *F.oxysporum* و*R.solani* وكذلك اتفقت النتيجة مع ما توصل اليه الركابي (2008) ان الفطر *A.niger* ذو تضاد عالي مع الفطر *F.oxysporum* المسبب لذبول الطماطة اذ بلغ معدل منطقة تثبيط الفطر الممرض (2.03 سم) .

شكل (1) القدرة التضادية للفطر *A.niger* ضد الفطريات الممرضة *F.oxysporum* و*R.solani* على الوسط الزرعي .P.D.A في درجة حرارة (25 ±2) م°.



كل رقم في الجدول يمثل معدل ثلاث مكررات .

Fusarium= F

A.niger=A

Rhizoctonia=R

4-تـاثير تراكيـز مختلفـة مـن راشـح *A.niger* فـي النمـو الشـعاعي للفطـرين الممرضـين *F.oxysporum* و*R.solani* في اطباق بتري بعد 7 ايام من الزراعة على درجة حرارة (25 ±2) م° :

وجد من الدراسة ان هناك تباينا في تاثير التراكيز المختلفة من راشح الفطر *A.niger* في معدل النمو الشعاعي للفطريين الممرضيين اذ وجد ان تاثير الراشح للفطر *A.niger* في التركيز 10% P.D.A ثبط من النمو الشعاعي للفطر *F.oxysporum* اذ بلغ 5.8 سم في حين ان التركيز نفسه10% P.D.A ثبط كذلك من النمو الشعاعي للفطر *R.solani* اذ بلغ 7.2 سم قياسا في معاملة السيطره التي بلغت 8.7 سم وقد يعود هذا التثبيط الى ان الفطر *A.niger* لـه القدرة على انتاج العديد من المضادات الحياتية مثل Fumgillin، Jamaherene، Griseofulavin التي تعد مواد سامة لمدى واسع من الاحياء المجهرية (Domsch واخرون ، 1980) . واتفقت هذه النتيجة مع ما توصل الشبلي (1998) من ان راشح الفطر *A.niger* ادى الى تثبيط النمو الشعاعي للفطر *R.solani* في نمو الفطري حيث بلغ 3.17 سم في حين بلغ معاملة السيطرة 8.33 سم وكذلك اكد الشبلي (1998) ان معاملة بذور الرز براشح الفطر *A.niger* ادت الى زيادة نسبة انبات البذور وخفض نسبة تواجد الفطريات الممرضة المرافقة لبذور الرز .

جدول (3) تاثير تراكيز مختلفة من راشح *A.niger* في النمو الشعاعي للفطريين الممرضين *F.oxysporum* و*R.solani*

التراكيز %	معدل النمو الشعاعي (سم) *F.OXYSPORUM*	معدل النمو الشعاعي (سم) *R.SOLANI*
0	7.8	8.7
5	6.8	8.4
10	7.4	7.9
15	5.8	7.2
L.S.D=0.01	0.43	0.23

كل رقم في الجدول يمثل معدل ثلاث مكررات

5-تقيـيم كفـاءة تراكيـز مختلفـة مـن راشـح الفطـر *A.niger* فـي السـيطرة علـى الفطـرين الممرضـيين *F.oxysporum* و*R.solani* الملوثة لترب الاصص البلاستيكية:

توضح النتائج المبينة الجدول (4) ان لراشح الفطر *A.niger* تاثير في زيادة النسبة المئوية لانبات بذور الطماطة المزروعة في الاصص البلاستيكية اذ بلغت النسبة المئوية لانبات في ترب الاصص الملوثة بالفطر ***F.oxysporum*** بالتركيز 60% 82.18% قياسا في معاملة السيطرة البالغة 64.33 وكذلك اثر الراشح في خفض النسبة المئوية لتعفن البذزور وموت البادرات قبل البزوغ اذبلغت 7.37% قياسا في معاملة السيطرة البالغة 26.41% وكذلك اثر في خفض موت البادرات بعد البزوغ حيث بلغت 4.81% قياسا 9.21% في معاملة السيطرة . وكذلك يتضح من خلال نفس الجدول تاثير الراشح لترب الاصص الملوثة بالفطر *R.solani* حيث ادى التركيز 60% الى زيادة النسبة المئوية لانبات بذور الطماطة المزروعة بالاصص البلاستنيكية حيث بلغت 79.31% قياسا في معاملة السيطرة البالغة 62.17% وكذلك ادى الى تقليل اعداد البذور المتعفنة وموت البادرات قبل البزوغ وبعد البزوغ البالغة 5.74 ، 4.91% على التوالي قياسا 28.66 ، 7.22% في معاملة السيطرة ويعود هذا السبب الى امتلاك الفطر *Aspergillus spp.* عدة اليات يؤثر من خلالها في المسبب المرضي كالتطفل الفطري فقد وجد ان الفطر *A.niger* ملتفا حول الغزل الفطري للفطر الممرض *R.solani* في مواقع والتصاق غزله الفطري في مواقع اخرى وخلو الفطر الممرض من المحتوى البروتوبلازمي (Venkatasubbaiah وSafeealla، 1984) وكذلك سبب الفطر *A.niger* تغيرات مظهرية لخيوط الفطريات الممرضة نتيجة لتطفله عليها مما يسبب انتفاخ خلايا الخيوط الفطرية وتكتل محتويات السايتوبلازم وتحلل المستعمرات الفطرية للفطر الممرض *Alternaria alternata*(الشبلي ، 1998)واتفقت هذه النتيجة مع ما توصل اليه الشبلي(1998) ان اضافة راشح الفطر *A.niger* ادى الى زيادة نسبة انبات البذور وخفض نسبة تواجد الفطريات الممرضة المرافقة لبذور الرز وكذلك اتفقت مع ما توصل اليه كمال الدين ،' 2008 من اضافة راشح الفطر *A.niger* ادى الى زيادة انبات بذور الطماطة وكذلك تتفق مع الحمداني (2006) من ان الفطر

A.niger كان له تاثير ايجابي في تحسين معظم مؤشرات النمو لنبات الطماطة كالنسبة المئوية لانبات وارتفاع النبات والوزن الطري والجاف للمجموعين الخضري والجذري .

جدول (4) تاثير تراكيز مختلفة من راشح الفطر *A.niger* في السيطرة على الفطرين الممرضيين *F.oxysporum* و*R.solani* الملوثة لترب الاصص البلاستيكية:

نوع الفطر	التراكيز%	النسبة المئوية لانبات%	نسبة تعفن البذور وموت البادرات قبل البزوغ(%)	نسبة تعفن البذور وموت البادرات بعد البزوغ(%)
F.oxysporum	0	4.33	2 6.41	9 .21
	20	4.21	1 1.14	6 .21
	60	6.81	1 0.14	7 .0
	100	2.18	1 7.37	4 .81
R.solani	0	2.17	2 8.66	7 .22
	20	9.00	8 .43	8 .18
	60	4.47	6 .81	6 .31
	100	9.31	5 .74	4 .91
L.S.D.0.05		.17	2 .71	0 .94

كل رقم في الجدول يمثل معدل ثلاث مكررات .

المصادر العربيه و الاجنبيه :

البياتي ، ماجد هزاع وبندر ، خليل ابراهيم والبهادلي ، علي حسين .(1988) . مقارنة العزلة الممرضة وغير الممرضة للفطر في انتاج بعض الانزيمات . مجلة زانكو . 2(2)122-129.

جبارة، افتخار موسى . 2002 . اثر البسترة الشمسية في بقاء مبيدي المقاومة الاحيائية تحدي (*Trichoderma harzianum*) وصمود (*Paecilomyces-lilacinus*) في مكافحة بعض امراض الجذور في الزراعة المحمية . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة بغداد .

حسين ، سلوان عبد الزهرة جبار . (2009) . تاثير جرع مختلفة من المبيدين الكيميائيين Beltanol – L 50% SL و Tachigazole 30 % SL وعاملي المقاومة الاحيائية *Trichoderma harzianum* Rafai و*Bacillus circulans* على الفطرين الممرضين *Rhizoctonia solani* و*Fusarim oxysporinm Lycopersici* في *نبات الطماطة* . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة الكوفة . 161 صفحة .

الحلو ، يحيى عاشور صالح . 1995 . بعض الفطريات المرافقة لجذور الطماطة وعلاقتها بنمو العائل ومرض موت البادرات المتسبب عن الفطر *Fusarium oxsporum* f.sp. l*ycopersici*(Sacc)Synder&Hansen . رسالة ماجستير –كلية الزراعة – جامعة البصرة .71 صفحه.

الحمداني ، حازم صباح . 2006. تقييم كفاءة بعض الفطريات في المكافحة الاحيائية للفطر *Fusarium oxysporum* schl . f.sp.*Lycopersici* (sacc.)snyder&Hansen وتاثير بعض العوامل فيها . رسالة ماجستير . كلية الزراعة – جامعة البصرة .

دكسون ع . ب . (1993) . امراض محاصيل الخضر ترجمة . عبد النبي محمد ابو غنية ، صالح مصطفى النويصري . الدار العربية للنشر والتوزيع . 696 صفحة .

ديوان ، مجيد متعب . (2004) . بدائل المبيدات الكيميائية . محاضرة القيت في الموسم الثقافي لكلية الزراعه /جامعة اب (اليمن) . (Paul DeBach ، 1974) و معدل من قبل Dewan 2004) .

ديوان ، مجيد متعب . 1994 . تقدير الكثافة العددية للفطريات المرضية وغير المرضية لجذور الطماطة . مجلة البصرة للعلوم الزراعية 7(3) ص 32-39 .

ديوان ، مجيد متعب . 2001 . طريقة تطبيقية وفعالة للمقاومة الحياتية لامراض ذبول الطماطة باستخدام السماد الحيواني كمادة حاملة للفطر *T.harzianum* . مجلة بابل مجلد 6 عدد 3 **.**

ديوان ، مجيد متعب والبهادلي ، علي حسين . 1985 . امراض النبات مؤسسة المعاهد الفنية . 344 صفحة .

الركابي ، فراس علي احمد . **2008** . تاثير مستخلصات النمو الخضري لبعض الادغال على الفطريات الممرضة لجذور الطماطة وعلى فطر المقاومة الاحيائية *Trichoderma harzianum Rifa* . رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة الكوفة . ص 100 .

الزبيدي، حمزه كاظم .1992 . المقاومه الحيويه للافات . دار الكتب للطباعه و النشر . الموصل . 439 صفحه .

الشبلي ، ماجد كاظم عبود . 1998 . المقاومة الحيوية للفطريات الممرضة والفطريات الثانوية المرافقة لبذور الرز . رسالة ماجستير . كلية التربية –جامعة القادسية .107 صفحه .

عبد المنعم ، أسامه عبد الكريم .2007. الكثافه العدديه للفطريات في الترب الصحراويه بوجود الاسمده الحيوانيه المعقمه و غير المعقمه و تأثيرها على أنبات البذور و نمو نباتات الطماطه . رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة الكوفة ص 95 .

كمال الدين ، زاهد نوري علي . 2008. تاثير التداخل بين الفطر *Trichoderma harzianum R.fai* والفطر *Aspergillus niger Van Tieghem* في حماية

المالكي ، بشرى صبير عبد الساده . 2002 . تاثير المخلفات الحيوانيه والمقاومه الاحيائيه في الفطر *Pythium aphandermatum* (Edson) Fits المسبب لمرض تعفن بذور و موت بادرات الخيار .

مطلوب ، عدنان ناصر . عز الدين سلطان محمد وكريم صالح عبدول . 1981 . انتاج الخضروات . مديرية دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة **.**

الموسوي ، كريم عبد ياسين . 1998 . تاثير بعض الادغال ومستخلصاتها والفطريات المعزولة من جذورها في انبات بذور ونمونباتات الطماطة والفطر الممرض *Fusarium oxsporum* f.sp. l*ycopersici*(Sacc) Synder& Hansen . رسالة ماجستير –كلية الزراعة – جامعة البصرة .71 صفحه .

نباتات الطماطة من الاصابة بالفطر *Fusarium oxysporum f.s.p. Lycopersici*. رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة الكوفة . 97 صفحة .

Agrios , G . N . 2005 . Plant pathology . 5th ed . Academic press . PP.a52.

Alabouvette , C., Hoeper, H., Lemancen , P. and Steinbery , C.(1996). Soil suppressiveness to diseases induced by soilbone Plant .

species : Potential agents for biocontrol of Macrophomina

Altomare , C., Norvell, W.A., Bjorkman , T. and Harman , G. E. 1999. Solubiliation of phosphates and micronutrients by the plant growth promoting and biocontrol fungus *Trichoderma harzianum* Rifai strain 1295- 22.Appl. Environ. Microbiol. 65(7) :2926- 2933.

Butler , M. J. Henson , J . M . & Money , N . P. 2001 . Pathogenic properties of fungal melanins . Mycologia 9 n: 39 -47

De-cal , A. Garcia – Lepe , R. and Melgoreago . P.(2000) . Induced resistance by *Penicillium oxalicum* againsl *Fusarium oxysporium* F.sp.lycopersici : Histological studies of infected and induced tomato stems . Phytopathology . 90:260 -268.

Dewan , M. M. . 1989 . Identity and frequency occurrence of fungi in root of wheat and rye grass and their effect on take – all and host growth . Ph. D. Thesis uni. Western Australia . 210 pp.

Dewan , M. M. ; Ghisalberti , E. L. ; Rowland , C. and Sivasithamparam , K. .1994 . Reduction of symptoms of take – all of wheat and rye grass seedling by the soil – born fungus *Sordaria fomicola* . Applied Soil Ecology . 1 : 45 – 51 .

Domsch . K . H . Gams W . , Anderson T. H . 2003 . Compendium of soil fungi . Academic press , London .894 .pp.

Domsch, K.H., Gams, W. and Anderson, T.H. 1980. Compendiam of soil fungi ,Volume I.Academic press. London,859pp.

Dorrance , A. E; Lipps , P.E.and Mills, D.R. (2001).*Rhizoctonia* damiping off and stem rot of soybeans . Ohio State Univ. Plant

Kapoor , I. J. and Kumar , B. 1991 . Temperature effect on the antagonistic activity of fungal and bacterial antagonistic against isolates of *Fusarium oxysporum* and *Fusarium solani* . Indian Phytopathology . 44 (1) : 80-86 .

Mukherjee , B . and Sen , C. 1992 . (Aspergillus and Penicillium) Nomecleature of the imperfect state in *Rhizoctonia solani* ,biology and Pathology (J.R.Parmeter Jried) . P.7-19 Uni. Of calit . Press.

Parmeter, J . P . & Whitney , H.S.1970. Taxonomy and Pathology , 2021 Coffey Road , Columbus , OH43210-1087. phaseolina . Indian phyopath 45:39-43.

Rasmussen , P . ; Collins , H. and smiley , R . M . (1989) . Long tern management effects on soil productivity and crop yields in semiarid regions of eastern oregen . oreg . state Univ . Columbia Basin Agrc . Res . Ctr . Stn . Bull . 675 .

Sivasithamparam , K. .1994 . Reduction of symptoms of take – all of wheat and rye grass seedling by the soil – born fungus *Sordaria fomicola* . Applied Soil Ecology . 1 : 45 – 51 .

Venkatasubbaiah , P. and safeeulla , K.M. 1984. *Aspergillus niger* for biological control of *Rhizoctonia solani* on coffee seedling . Tropical pest management . 30:401-406.

The Role of *Aspergillus niger* in the prgteet of fungi Isolated from Tomato plant and *Rhizoctonia solani* cause seed decay and damping off Tomato seedlings (*Lycopersici esculamtum* (Mill)

Wesam A.AL.jaafri Firas Showket Abd alkareem Dina Hussein Hatif
Assistant lecturer Assistant lecturer Assistant lecturer
Collage of Agriculture University of Kofa

Abstract

The experiment was condueted in plant disease lab-at college of Agriculture / university of kufa on march , 22th . 2009 in order to study the effect of *Aspergillus miger* on contol of fungi which are isolated from tomato plant and *Rhizoctonia solani* the results showed that it was isolated 8 isolates of fungi accompanied with tomato plants . The highest frequency of fungi was *penicillium* which is 20.75% , where 95 the least frequency was *Rhizopus* which was 5.55 % . This expertment indicated that *fusarium oxysporum* and *Rhizoctonia solani* were the most virulent to 54.66 and 52% respectively as compared with the control which wsa 82.66 % , and also effected on the others growth Rarameters for example seedlings damp-off preemergence and post emergence the filtering extract of *A.niger* in habited the gronth og both fungi in the cultural medium which were 5.8 and 7.2 cm respectively as companed with the control which were 7.8 and 8.7 cm respectively the filtering extract of *A.niger* increased the germination percentage of tomato seeds which were 82.18 nd 79.31%

respectively as compared with the contral of 64.33 and 62.17% respectivelyg and also decreased the seesa decay and seedling damp-off as compared with the control.