Agriculture College – Wasit University

Dijlah Journal of Agricultural Sciences

ISSN 2790 – 5985

e ISSN 2790 – 5993

Dijlah J. Agric. Sci., 2(1):98-105 , 2024

Isolation, purification, and diagnosis of fungi isolated from agricultural nursery soils in Waist province and determination of their pathogenic ability.

Amer Jassim Toofan

Department of Plant Protection ,Collage of Agriculture ,Wasit University ,Wasit, Iraq,

***Corresponding author e-mail**: ajassim@uowasit.edu.iq

Abstract:

The study was conducted to detect the fungi present in the soil of nurseries and flower and ornamental plant selling places in Wasit province. Four main sites were selected from the center of the province (Al-Jihad district, Al-Rabie district, Al-Ja'fariya district, and Al-Anwar district) and random samples were taken from the soil of the nurseries. The results showed the isolation of many fungi belonging to six genera, which were identified to the genus and species level based on their taxonomic characteristics. These genera were (*Fusarium oxysporum, Alternaria alternata, Rhizoctonia solani, Aspergillus flavus, Macrophomina phaseolina, and Pythium aphanidermatum*). The results showed that the highest frequency and appearance rate for isolated fungi from nursery soils were for the fungus *Rhizoctonia solani* in the Al-Rabie neighborhood, with a frequency rate of 35.12% and an appearance rate of 50%. The lowest frequency and appearance rate for fungi was the fungus *Alternaria alternata* in the Al-Anwar neighborhood, with a frequency rate of 4.15% and an appearance rate of 5.25%. The results of the test of the pathogenicity of isolated fungi from nursery soils showed that fungi differ in their ability to cause disease, affecting the germination rate of radish seeds. The fungus *Pythium aphanidermatum* caused complete seed death with a percentage of 0% compared to the control treatment, which was 100%, while the fungus Aspergillius flavus achieved the lowest percentage in preserving the seeds, with a germination rate of 80%. Laboratory results showed that the treatment of the *Fusarium oxysporum* fungus recorded the highest reduction rate in the germination rate, which was 10% compared to the control treatment, which was 100%. The least pathogenic fungus was *Aspergillus niger* with a percentage of 70%.

Keywords: fungi, agricultural nurseries, diseases

عزل وتنقية وتشخيص الفطريات المعزوله من ترب المشاتل الزراعية في محافظة واسط ومعرفة القدرة الامراضية لها

عامر جاسم طوفان

قسم وقاية النبات – كلية الزراعة – جامعة واسط / العراق

الخلاصة

نفذت هذه الدراسة لغرض الكشف عن الفطريات المتواجده في ترب المشاتل واماكن بيع الزهور ونباتات الزينه في محافظة واسط حيث تم اختيار اربعة مواقع رئيسية اخذت منها عينات عشوائية من ترب المشاتل وهي في مركز المحافظة (منطقة حي الجهاد ومنطقة حي الربيع ومنطقة الجعفرية ومنطقة الانوار) وأسفرت النتائج عن عزل العديد من الفطريات تعود الى ستة اجناس والذي شخص الى مستوى الجنس والنوع اعتمادا على صفاتها التصنيفية .وهي (*Fusarium oxysporum* ، *Macrophomina phaseolina* ،*Aspergillius flavus*، *Rhizoctonia solani*،*Alternaria alternata*، *Pythium aphanidermatum*). واسفرت النتائج الى ان اعلى معدل لتردد وظهور الفطريات المعزولة من ترب المشاتل كانت للفطر *Rhizoctonia solani* في منطقة حي الربيع والتي بلغت النسبة المئوية للتردد 35.12% والنسبة المئوية للظهور بلغت 50% في حين كان اقل معدل لتردد وظهور الفطريات هو الفطر *Alternaria alternata* في منطقة الانوار حيث بلغت النسبة المئوية للتردد 4.15% وبلغت النسبة المئوية للظهور 5.25 %. كما بينت نتائج اختبار القابلية الأمراضية للفطريات المعزولة من ترب المشاتل الى أختلاف الفطريات بمقدرتها الأمراضية بتأثيرها على نسبة أنبات بذور الفجل ، إذ تسبب الفطر *Pythium aphanidermatum* بموت كامل للبذور بلغت النسبة المئوية صفر قياسا بمعاملة المقارنة التي بلغت 100%بينما حقق الفطر*Aspergillius flavus* اقل نسبة في حفض البذور اذ بلغت النسبة المئوية في انبات البذور 80%. اما فيما يخص تأثير رواشح الفطريات المعزولة على نسب انبات البذور في الأصص البلاستيكية فقد أثبتت النتائج المختبرية تسجيل معاملة رواشح الفطر *Fusarium oxysporum* اعلى نسبة خفض في نسبة الإنبات التي بلغت 10% قياسا بمعاملة المقارنة التي كانت 100 % في حين كان اقل الفطريات امراضية هو الفطر *Aspergillus niger* التي بلغت النسبة المئوية 70 % .

الكلمات المفتاحية: الفطريات، المشاتل الزراعية ، الامراضية

المقدمة

تعد التربة وسطاً رئيسا للمواد الأولية المعدنية والعضوية، وهي أيضاً مكان أساسي لاستقرار النباتات ومدها بالغذاء والمياه اللازمة لنموها إضافة إلى كونها موطنا للعديد من الكائنات الحية والأحياء المجهرية الدقيقة وخاصة الفطريات التي تنتشر بغزارة في التربة(10) .تعتبر فطريات التربة الممرضة للنبات (Soil-borne plant pathogens) من أخطر الفطريات وأشَّدها إضراراً ، وتأثيرا على كمية ونوعية الانتاج الزراعي (7) ، ومما يزيد من خطورتها أن كثيرا منها له مدى عائلي واسع وتمتلك القدرة على مقاومة الظروف البيئية غير الملائمة ويمكنها البقاء في التربة ومتبقيات النباتات المصابة لمدة طويلة مع إمكانية نقلها من المشتل إلى الحقل بطرق متعددة (18) تسبب كثير من هذه الفطريات أمراض البادرات ولنباتات مختلفة فهي المسؤولة عن تعفن البذور وسقوط البادرات وتعفن الجذور وأمراض الذبول مؤدية بذلك إلى خسائر كبيرة في النباتات التي تصيبها (8) ، ذكر (2) اهم الفطريات التي تصيب نباتات الزينه مسببه لها العديد من الامراض الخطيرة ومنها الذبول المفاجي للبذور والبادرات والعفن البني الذي يسببه الفطر *Botrytis* واعفان الجذور الفطرية المتسبب عن الفطر Pythium وامراض الرايزوكتونيا ، ان الفطريات المسبب الرئيسي لمرض موت بادرات وتعفن جذور وسيقان وثمار الطماطة كما يسبب الفطر أمراض عديدة لنباتات الزينة كمرض موت البادرات للعديد من نباتات الزينة ومرض عفن ساق القرنفل كذلك يسبب الفطر موت بادرات الخس وتعفن براعم الفراولة (24).

وبين (1) إن الفطر *R.solani* يسبب مرض تعفن بذور وموت للكثير من النباتات مؤكدا إن نسبة الإصابة بالفطر تصل إلى 50 % . كما ذكر (5) إن الفطر *R.solani* هو من فطريات التربة ذات الضرر الاقتصادي ضد العديد من الأنواع النباتية. ان الفطر *Pythium aphanidermatum*من فطريات التربة الواسعة الانتشار يهاجم الفطر الممرض البذور ويحللها ويحولها الى بذور طرية أو عجينية بسبب أمكانية الفطر العالية على أنتاج الأنزيمات مما يؤدي الى تعفنها وعدم قدرتها على الانبات ويهاجم البادرات بعد الانبات وقبل البزوغ فيعفنها فيطلق عليها تعفن البادرات قبل البزوغ أو يهاجم البادرات بعد بزوغها فوق سطح التربة عند مستوى سطح التربة ومن ثم لا تقوى السويقة على حمل الاجزاء الهوائية فتسقط فيطلق عليها السقوط بعد البزوغ (6) لذا كان الهدف من الدراسة عدة محاور :

أ- عزل الفطريات من عينات عشوائية من ترب المشاتل اخذت من مناطق مختلفة

ب- تنقية الفطريات المعزولة مسبقا للحصول على فطريات نقية .

ج- تشخيص الفطريات المعزولة على اساس الجنس والنوع وحسب المفاتيح التصنيفية

ج- اختبار امراضية تلك الفطريات المعزولة من ترب المشاتل للحصول على العزلات الفطرية الاكثر ضراوة وشراسة على النباتات باستخدام بذور الفجل

المواد وطرق العمل Material and Method

الاوساط الزرعية

وسط البطاطا سكروز آكار الجاهز (Potato Sucrose Agar (P.S.A.

حضر هذا الوسط من خلال أخذ 39غم من الوسط واضيف اليه واحد لترمن الماء المقطر ثم مزج جيدا لكي يتجانس الوسط بعدها وزع في دوارق سعة 250مل زجاجية محكمة وعقم في جهاز المؤصدة لمدة 20 دقيقة وبدرجة حرارة 121م^0 وضغط 15باوند / إنج^2 لمدة 20 دقيقة وبعد انتهاء مدة التعقيم تم حفظه في الثلاجة لحين الاستعمال.

وسط البطاطا سكروز السائل Potato Sucrose Broth (P.S.B.)

تم تحضير الوسط باخذ 200غم من درنات البطاطا المقشرة والمقطعة الى قطع صغيرة وغليها بالماء المقطر بحجم 500 سم^3 لمدة 20 – 30 دقيقة في دورق زجاجي وبعد إنتهاء مدة الغليان رشح المخلوط في دورق زجاجي بقطعة من قماش الشاش للحصول على الراشح . أذيب 10 غم من السكروز في 500 مل أخرى ثم أضيف إليها راشح البطاطا أكمل الحجم الى 1لتر . وزع الوسط في دوارق زجاجية بحسب الحاجة وأغلقت فوهاتها بسدادات من القطن ووضعت في جهاز المؤصدة بدرجة حرارة 121 م^0 وضغط 15باوند / إنج^2 لمدة 20 دقيقة وبعد إنتهاء مدة التعقيم تركت الدوارق لتبرد.

وسط البطاطا سكروز آكار Potato Sucrose Agar (P.S.A.)

تم تحضير الوسط بأخذ 200 غم من درنات البطاطا المقشرة والمقطعة الى قطع صغيرة وغليها بالماء المقطر بحجم 500 سم^3 لمدة 20 -30 دقيقة في دورق زجاجي وبعد انتهاء مدّة الغليان رشح المخلوط في دورق زجاجي بقطعة من القماش الشاش للحصول على الراشح، اذيب 20 غم من سكر السكروز و17 غم من الاكار في 500 مل اخرى ثم اضيف اليها راشح البطاطا واكمل الحجم الى 1 لتر . اضيف اليها 250 ملغم / 1لتر من المضاد الحيوي Chloramphinicol, وزع الوسط في دوارق زجاجية بحسب الحاجة واغلقت فوهاتها بسدادات من القطن وعقمت بجهاز الموصدة بدرجة حرارة 121 م° وضغط 15 باوند /انج^2 لمدة 20 دقيقة وبعد انتهاء مدّة التعقيم تركت الدوارق لتبرد ، ثم صب الوسط في الأطباق البترية حسب التجربة المطلوبة او حفظت في الثلاجة لحين الاستعمال.

جمع العينات

تم جمع عينات من ترب المشاتل واماكن بيع الزهور ونباتات الزينه في محافظة واسط من اربعة مناطق مختلفة من مركز محافظة واسط وهي (منطقة حي الجهاد ومنطقة حي الربيع ومنطقة الجعفرية ومنطقة الانوار) وقد آخذت من كل منطقة عينة مقدارها بحدود 500 غم جمعت من أعماق مختلفة من التربة تصل إلى 25سم ، ووضعت عينات التربة في أكياس نايلون ونقلت إلى المختبر لحين إجراء عملية عزل الفطريات.

عزل وتنقية وتشخيص الفطريات من ترب المشاتل وبيع الزهور

اولا: بطريقة المصائد النباتية

تم عزل الفطريات وتنقية وتشخيص باستخدام بذور الفجل كمصائد حية حيث أخذت عينات من تربة المشتل ومن مواقع مختلفة وتم خلطها جيداً ثم قسمت الى ثلاثة أصص بلاستيكية سعة 300غم، وضع فيها 200غم تربة ثم زرعت ببذور الفجل وبمقدار (6) بذرة لكل أصيص،سقيت باحتراس وغلفت بالسيلوفين المثقب للحفاظ على رطوبة كافية للإنبات ،ووضعت في مكان معرض للشمس بدرجة حرارة 23±5 م° ،ثم مراقبتها من بداية الزراعة ولمدة 15 يوم ،إذ تم حساب عدد البذور النابتة وعدد البادرات الساقطة ،ثم أخذت عينات من البذور المتعفنة والبادرات الساقطة وتم غسلها بعناية ثم وضعت في أوعية وغطيت بالشاش ووضعت تحت ماء جار لمدة ست ساعات بعدها غسلت بماء مقطر معقم عدة مرات ، ثم قطعت كل بادرة الى قطع يتراوح الطول 10 سم ، زرعت 5 قطع على وسط P.S.A. في أطباق بتري قطر (9)سم ،وبأربعة مكررات ثم حضنت الأطباق تحت درجة حرارة 25±2 م° لمدة 3 ايام (13) .فحصت النموات التي ظهرت باستخدام المجهر الضوئي المركب ثم أعقب ذلك تنقية عزلات الفطريات المرضية على نفس الوسط وشخصت اعتماداً على المفاتيح التصنيفية.

ثانيا: بطريقة التخافيف

اخذت عينات عشوائية من المكررات الثلاثة لكل معاملة وخلطت بصورة جيدة في كيس سيلوفين ، ثم اخذ 1 غم منها على اساس الوزن الجاف ومرر عبر سلسلة من التخافيف في انابيب تحتوي كل منها 9 مل ماء مقطر ومعقم وذلك بنقل 1 مل من الانبوبة بعد رجها جيداً الى الانبوبة الاخرى لحين الحصول على التخفيف 10^{-6} ، بعدها اخذ 1 مل من هذا التخفيف ونقل الى طبق بتري معقم ثم اضيف اليه 20 مل من الوسط الغذائي P.S.A. ، ثم حركت الاطباق حركة رحوية لتجانس العالق مع الوسط الغذائي ، عملت ثلاث مكررات للتخفيف ، حضنت الاطباق تحت درجة حرارة 28±2 م° وبعد اربعة ايام تم فحص المستعمرات الفطرية النامية واعدادها ثم عزلت المستعمرات الفطرية المتكونه على ثمار الخيار ثم زرعت على اوساط غذائية P.S.A. في اطباق بتري لحساب اعداد المستعمرات الفطرية لكل طبق ونقيت على الوسط نفسه استناداً الى الصفات التي ذكرها(16) .
نقيت في أوساط زرعية جديدة وفحصت تحت المجهر وشخصت الفطريات النامية إلى مستوى النوع والجنس اعتمادا على الصفات التصنيفية المعتمدة وتم حساب النسبة المئوية لتردد الفطريات وظهورها حسب المعادلتين الاتيتين(4):-

$$\text{النسبة المئوية للتردد} = \frac{\text{عدد عزلات الفطر}}{\text{عدد العزلات الكلية لجميع الفطريات}} \times 100$$

$$\text{النسبة المئوية للظهور} = \frac{\text{عدد مرات ظهور الفطر في العينات الكلية}}{\text{عدد العينات الكلي}} \times 100$$

اختبار القدرة الامراضية للفطريات المعزولة من ترب المشاتل وبيع الزهور على أنبات بذور نبات الفجل في الاصص بلاستيكية

أجريت هذه التجربة لمعرفة تأثير القدرة الامراضية للفطريات المعزولة من ترب المشاتل والبالغ عددها ستة فطريات على نسبة الإنبات في بذور الفجل ، نفذت هذه التجربة في أصص بلاستيكية سعة 300 غم ، عقمت التربة المستخدمة للزراعة بالكحول الاثيلي تركيز 70% بنسبة 2 مل/كيلو. عبأت في أكياس البولي اثلين تم تقليب التربة مع الكحول ثم أغلقت الاكياس لمدة ثلاثة أيام و بعدها عرضت التربة للشمس لمدة ثلاثة أيام ايضا بعد ذلك وزعت التربة في أصص بلاستيكية بواقع 200غم تربة معقمة لكل اص ، لوثت التربة بلقاح العزلات الفطرية المنمى على بذور الدخن وبنسبة 1% (وزن/وزن) ورطبت بالماء المقطر المعقم وبعد ثلاثة أيام من تلويث التربة زرعت الأصص بـ 10 بذرة من بذور الفجل لكل اص وبثلاث مكررات مع معاملة مقارنة تحوي تربه معقمة مع بذور دخن دون فطر زرعت فيها البذور ، سقيت الأصص بعد الزراعة وغطيت بأكياس نايلون وبعد الإنبات رفع الغطاء البلاستيكي وحسبت النسبة المئوية لانبات البذور بعد سبعة أيام من الزراعة (12) وحسب المعادلة التالية :

$$\text{النسبة المئوية للإنبات} = \frac{\text{عدد البذور النابتة}}{\text{عدد البذور الكلي}} \times 100$$

اختبار تأثير رواشح الفطريات في نسب أنبات بذور نبات الفجل في الاصص بلاستيكية

أجريت هذه التجربة لمعرفة تأثير رواشح الفطريات المعزولة من ترب المشاتل واماكن بيع الزهور ونباتات الزينه في نسبة الإنبات على بذور الفجل فقد حضرت كمية كافية من وسط البطاطا السكروز السائل (P.S.B.) ووزع في دوارق سعة 250 مل وبواقع 50 مل في كل دورق وتم تعقيمها في جهاز الموصدة في درجة حرارة 121 م°وضغط 15 بأوند /انج^2 لمدة 20 دقيقة بعد انتهاء مدة التعقيم تركت فترة لتبرد ثم لقحت الدوارق بالفطريات كل على انفراد بأقراص قطر (0.5) سم من P.S.A. النامي علية كل فطر بعمر 7 أيام وبواقع قرص واحد / دورق ، ووضعت الدوارق في الحاضنة في درجة حرارة 25 ± 2 م° لمدة 28 يوم (14)، بعدها سحب الراشح الفطري من كل دورق على حده ورشحت بوساطة قمع بختر معقم بعدها تم إمرار الراشح بفلتر التعقيم Millipore حيث يحوي ورقة ترشيح بثقوب قطرها 0.22 مايكروميتر وتحت ظروف معقمة, وضعت بذور الفجل في راشح كل فطر على حده لمدة 24ساعة وأخرجت بعدها البذور من الراشح وتمت زراعتها في أصص بواقع 6 بذور في أصص بلاستيكية سعة 300غم يحوي على تربة معقمة في جهاز الموصدة وبواقع ثلاثة مكررات لكل فطر ورطبت الأصص ووضعت في المختبر وسقيت كلما دعت الحاجة وتم حساب النسبة المئوية للإنبات كما مره ذكره في الفقره السابقة ومع الاخذ بنظر الاعتبار عمل ثلاثة أصص لتكون مقارنة حيث زرعت تربتها ببذور الفجل الموضوعة في وسط البطاطا والدكستروز السائل المعقم بدل الراشح الفطري وحسبت نسبة الإنبات بحسب المعادلة السابقة .

النتائج والمناقشة Results and Discussion

عزل وتنقية وتشخيص الفطريات من ترب المشاتل وبيع الزهور

أظهرت نتيجة العزل من عينات عشوائية من ترب المشاتل الحصول على العديد من الفطريات تعود لانواع مختلفة وهي (*Aspergillus niger*، *Rhizoctonia solani*،*Alternaria alternata*،*Fusarium oxysporum*، *Pythium aphanidermatum*،*Macrophomina phaseolina*). وتشير النتائج في الجدول (1)ان اعلى معدل لتردد وظهور الفطريات المعزولة من ترب المشاتل كانت للفطر *Rhizoctonia solani* في منطقة حي الربيع والتي بلغت النسبة المئوية للتردد 35.12% والنسبة المئوية للظهور بلغت 50% ومن بعدها منطقة حي الجهاد بلغت النسبة المئوية للتردد 35.75% والنسبة المئوية للظهور بلغت 45.28% بينما كان اقل معدل لتردد وظهور الفطريات كان للفطر *Alternaria alternata* في منطقة الانوار حيث بلغت النسبة المئوية للتردد 4.15% وبلغت النسبة المئوية للظهور 5.25 % ، ومن بعدها منطقة حي الجعفرية حيث بلغت النسبة المئوية للتردد 5.25% بينما كانت النسبة المئوية للظهور 9% .

يتبين من نتائج الدراسة جدول (1) ان الفطر *Rhizoctonia solani* كان أكثر الفطريات تواجدا في التربة اذ يعد هذا الفطر من الفطريات ذات الانتشار العالمي وفي مختلف انواع الترب (14) ويعد الفطر من فطريات التربة الممرضة للنبات (Soil-borne plant pathogens) ومن أخطر الفطريات وأشَّدها إضراراً وتأثيراً على كمية ونوعية الانتاج الزراعي (23)، ومما يزيد من خطورة الفطر *R.solani* ان لها مدى عائلي واسع ولها القدرة على تحمل الظروف البيئة القاسية وغير الملائمة ويمكنها البقاء في التربة وبقايا النباتات والمخلفات لمدة طويلة (25) . يتميز الفطر بإنتاجه للعديد من الإنزيمات والسموم الممرضة للنباتات والتي تعتبر أسلحة كيميائية ضد النباتات والتي لها الاثرُ في قابلية الفطر الإمراضية أذ انها تكون مسؤولة عن ظهور الأعراض الخاصة بالفطر. فقد وجد ان الفطر *R. solani* يفرز مواد سامة (Toxins) بعضها ذات خصائص فينولية أو كلايكوسيدية (11) كما وان الفطر *R. solani* يبقى في التربة لعدة سنوات على هيئة اجسام حجرية (Sclerotia) ساكنة على

بقايا انسجة النبات او ينتشر عن طريق مياه السقي او الرياح او العمليات الزراعية أو يبقى على هيئة غزل فطري مترمماً على المادة العضوية في التربة (9).

جدول (1) النسبة المئوية لتردد وظهور الفطريات المعزولة من ترب المشاتل

المنطقة / الفطريات	حي الجهاد		حي الربيع		الجعفرية		الانوار	
	التردد (%)	الظهور (%)	التردد (%)	الظهور (%)	التردد (%)	الظهور (%)	التردد (%)	الظهور (%)
Pythium aphanidermatum	12	33.15	22.25	40	13.15	26.75	20.33	40
Alternaria alternata	6.35	10.44	7.65	9.88	5.25	9	4.15	5.25
Aspergillus niger	18	22.18	11	35	17.55	34.25	12	25.55
Macrophomina phaseolina	20.25	38	21	28.15	10.66	41	14.15	15
Rhizoctonia solani	30.75	45.28	35.12	50	25.66	40.11	20	42.50
Fusariumoxysporum	16	27	10	30	9	23.30	18.18	20.15
L.S.D. 0.05	5	8.15	4.45	11.55	3	9.35	5.55	15

تأثير الفطريات المعزولة من ترب المشاتل وبيع الزهور على انبات بذور نبات الفجل في اصص بلاستيكية .

وجد من الدراسة وكما موضح في الجدول (2) أن جميع الفطريات المعزولة من ترب المشاتل واماكن بيع الزهور ونباتات الزينه أثرت بشكل واضح على نسبة أنبات البذور حيث كانت اكثر الفطريات امراضية هو الفطر *Pythium aphanidermatium* اذ تسبب بموت البذور كافة وكانت نسبة انبات البذور صفر قياساً بمعاملة المقارنة التي بلغت 100% , ومن بعده الفطر *Rhizoctonia solani*. حيث بلغت النسبة المئوية في انبات البذور 30% بينما كان اقل الفطريات امراضية هو الفطر*Aspergillus niger*. اذ بلغت النسبة المئوية في انبات البذور 80% أن هذة النتائج جاءت متفقة مع نتائج عدد من الدراسات التي أشارت الى كفاءة عدد من الفطريات ومنها الفطر*Pythium aphanidermatium* ، حيث الفطر من الفطريات الممرضه والواسعة الانتشار يهاجم البذور ويحللها ويحولها الى بذور طرية أو عجينية بسبب أمكانية الفطر العالية على أنتاج الأنزيمات الهاضمة للبكتين Pectolytic enzymes والسليلوزCellulolytic enzymes مما يؤدي الى تعفنها وعدم قدرتها على الانبات ويهاجم البادرات بعد الانبات وقبل البزوغ فيعفنها فيطلق عليها تعفن البادرات قبل البزوغ أو يهاجم البادرات بعد بزوغها فوق سطح التربة عند مستوى سطح التربة ومن ثم لا تقوى السويقة على حمل الاجزاء الهوائية فتسقط فيطلق عليها السقوط بعد البزوغ (6).

كذلك يعد الفطر *R. solani* من أسرع المسببات المرضية قتلاً للعائل وأن هذه الخاصية درست مختبرياً إذ وجد أن هناك مجموعة من الأنزيمات لها علاقة بالفطر التي تساعد في تفكيك جدران الخلايا كأنزيم Pectinase والـ Pectin methylledterase والـ Cellulase والـ Phosphatase (15). وأن الفطر *R. solani* يفرز مواد سامة Toxins بعضها ذات خصائص فينولية أو كلايكوسيدية ، كما يعتقد أن هناك بعض المواد السامة لها علاقة بالفطر كحامض Phenyl acetic acid و P and M-hydroxyl derivatires (3). إن المسببات الممرضة تتباين في شدة إصابتها للعائل النباتي نفسه ، وهو دليل واضح على وجود عوامل خاصة تتحكم في هذه القدرات ، وتكون مرتبطة بالتراكيب الوراثية لهذه الفطريات ، كذلك هناك جوانب فسيولوجية للقدرة الإمراضية تكمن في التأثيرات الكيموإحيائية للكائنات الدقيقة ، والتي تكون ذات أهمية أساسية في القدرة الإمراضية أثناء التفاعل بين المسبب المرضي والعائل النباتي ، مثل ميكانيكية تأثير الممرضات على وسائل العائل الدفاعية .كما وجد أن هناك ثلاثة أنشطة أيضية للكائنات الدقيقة ذات أهمية في إحداث الإمراضية على العائل، هي إفراز الإنزيمات المحللة والسموم ومنظمات النمو ، فقد تتباين القدرة الإمراضية للمسببات الممرضة حسب آلية عمل هذه النواتج الأيضية ، أما بصورة مجتمعة أو بصورة مفردة (8) .

تأثير رواشح الفطريات المعزولة على نسب انبات البذور في الأصص البلاستيكية

بينت النتائج المشار إليها في الجدول(3) تأثيرا معنويا لرواشح الفطريات المعزولة من ترب المشاتل وبيع الزهور على إنبات بذور الفجل قياسا بمعاملة المقارنة فقد سجلت معاملة رواشح الفطر Fusarium oxysporum اعلى معدل في نسبة خفض الإنبات التي بلغت 10% قياسا بمعاملة المقارنة التي كانت 100 % ياتي بعدها الفطر Rhizoctonia solani. اذ اثر معنوي في نسبة الإنبات اذ بلغت20 % في حين كان معدل نسبة الإنبات للفطر Aspergillus niger 70 % وهو اقل الفطريات امراضية واتفقت نتائج هذه التجربة مع العديد من الدراسات التي تشير إلى ان للفطريات قدرة في زيادة نسبة الإنبات او اختزالها ويأتي هذا التأثير من خلال رواشحها فبعض الفطريات تفرز مواداً منظمة لنمو النبات او تفرز مواد تساعد في جهازية العناصر ويظهر ذلك إيجابا على مؤشرات النمو ومنها الإنبات وفطريات أخرى تفرز مواداً ايضية سامة تظهر سلبا على الإنبات ومؤشرات النمو (21)، وقد ذكر (17) بأنّ ضراوة الكائن المجهري الممرض وأمراضيتة تعتمد على قابليتة لإنتاج واحد أو أكثر من السموم واستعمالة كسلاح كيمياوي ضد العائل، إن المسببات الممرضة تتباين في شدة إصابتها للعائل النباتي نفسه ، وهو دليل واضح على

وجود عوامل خاصة تتحكم في هذه القدرات ، وتكون مرتبطة بالتراكيب الوراثية لهذه الفطريات ، كذلك هناك جوانب فسيولوجية للقدرة الإمراضية تكمن في التأثيرات الكيموإحيائية للكائنات الدقيقة ، والتي تكون ذات أهمية أساسية في القدرة الإمراضية أثناء التفاعل بين المسبب المرضي والعائل النباتي ، مثل ميكانيكية تأثير الممرضات على وسائل العائل الدفاعية .

جدول (2) تأثير الفطريات المعزولة من ترب المشاتل على النسبة المؤية لانبات بذور اللهانه

ت	الفطريات	معدل النسبة المئوية في نمو البذور
1	*Alternaria alternata*	40
2	*Aspergillus niger*.	80
3	*Fusariumoxysporum* .	60
4	*Pythium aphanidermatium*	0
5	*Rhizoctonia solani.*	30
6	*Macrophomina phaseolina*	50
7	Control	100
8	LSD 0.05	10

كما وجد أن هناك ثلاثة أنشطة أيضية للكائنات الدقيقة ذات أهمية في إحداث الإمراضية على العائل، هي إفراز الإنزيمات المحللة والسموم ومنظمات النمو ، فقد تتباين القدرة الإمراضية للمسببات الممرضة حسب آلية عمل هذه النواتج الأيضية ، أما بصورة مجتمعة أو بصورة مفردة (5)،حيث يعد الفطر Fusarium sp من الفطريات الخطيرة لكونها لها القدرة على إفراز السموم والأحماض السامة التي يتتسبب عنها موت والتي لها أثرمهم وأساسي في حدوث مرض الذبول ومن هذه السموم Dehydro fusaric acid و Fusaric acid التي تؤثر في نفاذية أغشية خلايا النبات المصاب (19) ، وتعود امراضية الفطر *Rhizoctonia solani* الى انتشاره في جميع أنحاء العالم ومما يزيد من أهمية هذا الفطر وخطورته مداه العائلي الواسع ويعد الاسرع قتلاً للعائل النباتي ويعود السبب في ذلك الى امتلاك الفطر على الانزيمات التي تعمل على تفكيك جدران الخلايا (20) فضلا عن ذلك فان الفطر يفرز سموم فطرية ومواد سامة (Toxins) البعض منها يكون ذو خصائص فينولية أو كلايكوسيدية مثل pheny lacetic acid ومجموعة m-hydroxy و Methoxy ومشتقاته (11).

جدول (3) تأثير رواشح الفطريات المعزولة من ترب المشاتل وبيع الزهور في نسبة إنبات بذور الفجل في الأصص البلاستيكية

ت	الفطريات	معدل النسبة المئوية % في نمو البذور
1	*Alternaria alternata*	30
2	*Aspergillus niger*	70
3	*Fusariumoxysporum* .	10
4	*Pythium aphanidermatium*	40
5	*Rhizoctonia solani.*	20
6	*Macrophomina phaseolina*	50
7	Control	100
8	LSD 0.05	10

الاستنتاجات Conclusions

اوضحت النتائج على تواجد الفطريات في ترب المشاتل الزراعية واماكن بيع نباتات الزينه كون ان التربة هي مستودع للاحياء المجهرية وتم التوصل الى ان هذه العزلات الفطرية هي اكثر امراضية.

المصادر References

1. **الحيدري ,علي عاجل جاسم (2007)** عزل وتشخيص الفطريات المسببة لتعفن وموت نباتات الباميا ومقاومتها بتقنيات مختلفة بالفطر *Trichoderma harzianum* Rifai .رسالة ماجستير .كلية الزراعة . جامعة الكوفة .149صفحة

2. **الوكيل ، محمد عبد الرحمن(2010)**، اهم امراض نباتات الزينه ، أستاذ أمراض النبات كلية الزراع- جامعة المنصورة ،عضو اللجنة التنفيذية لشبكة المعلومات العلمية الأسيوية

3. **دكسون . (1993).** امراض محاصيل الخضر. ترجمة عبد النبي محمد ابو غنيم , صالح مصطفى النويصري . الدار العربية للنشر والتوزيع.

4. **صالح , يحيى عاشور (2004)** . دراسة مجتمع الفطريات لحقول قصب السكر في ميسان / العراق . أطروحة دكتوراه . كلية العلوم . جامعة البصرة .

5. **مطلوب ,عهد عبد علي هادي (2007)**، تقويم طرائق المكافحة بالعوامل الإحيائية والمستخلصات النباتية لمرض تقرح ساق البطاطا المتسبب عن الفطر *Rhizoctonia solani* Kuhn .رسالة ماجستير .الكلية التقنية – المسيب . صفحة85.

6. **مولان ، يونس يوسف ؛صلاح الدين الحسيني محمد و ياسر عيد براهيم. (2008)**، تشخيص الفطريات التدريب الزراعي، نشرة إرشادية.

7. **Agrios , G. N. (2007)** . Plant pathology. Academic press 606 pp, New York .U.S.A. , th[4]. Ed .200-215.

8. **Agrios , G.N.(2005)**. Plant pathology .5th.Ed. ,948 pp. Academic press, New York Agrios , G.N.2005. Plant pathology .5th.Ed. , Academic press,(New York) p 948.

9. **Anne , E.D. , Patrick , E.L. , and Dennis , R.M. (2002) .** *Rhizoctonia* Damping – off and stem rot of soy bean . Ohio state university extension fact sheet plant pathology

10. **Azaz, A.D; Pekel, (2002)**O. *Comparison Of Soil Fungi Flora In Burnt And Unburnt Forest Soils In The Vicinity Of Kargicak*. Turk J Bot, vol (26), 2002, 409-416.

11. **Bartz,F.E.,Glassbrook,N.J.,Danehower,D.A.,andCubeta,M. A.(2013).** Modulation of the phenyl acetic acid metabolic complex by quinicacid alters thedisease-causingactivityof *Rhizoctoniasolani* ontomato*Phytochemistry*894752.doi:10.1016/j.phytochem.2012.09

12. **Bolkan, H. A., and D. F. Butler . 1974** . Studies on heterokaryosis and virulence of Rhizoctonia solani . Phytopathology46 : 513- 522 .

13. **Burgess, L.W.; Liddell, C.M. and Summeran, B.A. 1988.** Laboratory manual for *Fusarium* research: Inoorproating a key and description of common species found in Australia. 2nd Edition. Dept. of Plant Pathology and Agricultural Entomology, University of Sydney.

14. **Dewan, M.M.(1989).** Identity and frequency occurrence of fungi in roots of wheat and rye grass and their effect on take-all and host growth. Ph.D. thesis. Univ. of Western Australia. 201 pp.

15. **Dillard, H.R. 1987.** Characterization of isolates of *Rhizoctonia solani* from lima bean grown in New York state. Phytopathology. 77:748-751.

16. **Domsch, K.H.; Gams, W. and Anderson, T.H. 1980.** Compendium of soil fungi. Vol.1. Academic Press. London. 859 pp.

17. **Durbin, R. D. (1983)** . The Biochemistry of Fungi and Toxins and their Modeof Action. Cited in : Toxin in Plant Disease Development and EvolvingBiotechnology. (Ed. Upadhyay, R. K. and Mukerji ,K .G. (1997) . Science Publishers,Inc.,U.S.A. 235 pp.

18. **Heitefuss, R. and Williams, P.H. 1976.** Physiological Plant Pathology. Springer, Verlay Berlin. Heiclebbery, New York, 890 pp.

19. **Inoue, I., Namiki, F. and Tsuge, T. (2002).** Plant colonization by vascular wilt fungus *Fusarium oxysporum* requires.

20. **Kareem, T. A. and Hassan, M. S. (2013).** Molecular characterization of *Rhizoctonia solani* isolated from pepper plants in Iraq by using PCR. Diyala Agricultural Sciences Journal, 5(2): 45-54

21.Lozovaya , V.V., A.V.Lygin , O.V. Zernova , S., Li, J.M. Windholm and G.L. Hartman .2006 . Lignin degradation by *Fusarium solani* f. sp. *glycines*.Plant Dis.9:77-82. FOW1, ageneencoding amitochondrial protein The Plant Cell, American Societyof Plant Biologists 14:1869-1883.

22.Muhsin,T.M.and Booth,T. 1987.Fungi associated with halophytes of an inland salt marsh.Manitoba.Canada.J.Bot.65:1137-1151.

23.Okubara, P.A.Dickman, M.B. Blechl, A.E.(2014). Molecular and genetic aspects of controlling the soilborne necrotrophic pathogens *Rhizoctonia and Pythium*. Plant Science. 2014;228:61–70. doi: 10.1016/j.plantsci.2014.02.001 pmid:WOS:000344442200007

24.Saad, M.M. (2006). Destruction of *Rhizoctonia solani* and *Phytophthora capsici* causing Tomato root- rot by *Pseudomonas fluorescens* Lytic enzymes . Research Journal of Agriculture and Biological Sciences. 2(6) :274 -281.

25.Yangui, T., Rhouma A., Triki M. A., Gargouri K., Bouzid J. (2013). Control of damping-off caused by Rhizoctonia solani and Fusarium solani using olive mill waste water and some of its indigenous bacterial strains. Crop Protection 27-189 -197.