

تقييم كفاءة بعض المستخلصات النباتية والراشح الزرعي لبعض الفطريات في السيطرة الحيوية لنمو بعض الفطريات المرافقة لبذور نباتي الطماطة والباميا

تاريخ القبول 2014/8/14

تاريخ الاستلام 2014/5/20

صبا عبد الامير كاظم

عبد الامير سمير سعدون

كلية العلوم / جامعة القادسية

الخلاصة :

تضمنت هذه الدراسة تأثير معاملات المستخلصات الكحولية لجذور نبات الجت *Medicago sativa L.* ورايزومات نبات الكركم *Curcuma longa L.* ورواشح الفطرين المضادين *Trichoderma harzianum Rifai* و *Penicillium digitatum sacc* ، في الفطريات المرافقة لبذور بعض المحاصيل الحقلية وهي بذور نباتي الطماطة و الباميا ودراسة تأثير هذه المعاملات في النمو الشعاعي لبعض الفطريات المعزولة من هذه البذور.

أظهرت النتائج عزل عدة أنواع من الفطريات المرافقة لبذور الطماطة و الباميا المعقمة وغير المعقمة ، وتم تشخيص (6) أنواع منها وبنسب تردد مختلفة، وهذه الأنواع هي *Aspergillus niger van Teighm* , *Alternaria alternate* , *Fr. Keissler* , *Fusarium solani* (*Mart*) , *Fusarium oxysporum snyder & Hasen* , *Curvularia lunata* (*Wakker*) *Boedijn* , *Penicillium notatum Thom ex. Westling* .

وهذه الفطريات هي *Alternaria alternata* و *Fusarium solani* و *Curvularia lunata* ، وإن راسح الفطر المضاد *ST.harzianum* كان هو الأكثر تأثيراً على الفطرين *A.alternata* و *F.solani* ، إذ بلغت معدلات النسب لتنشيط النمو الشعاعي للفطرين عند تركيز (15%) (75.89 و 92.86) % على التوالي، بينما كانت معاملة مستخلص الجت الكحولي الأكثر تأثيراً في تثبيط نمو الفطر *C.lunata* إذ بلغت النسبة (46.88) % ، وكان راسح الفطر المضاد *P.digitatum* بتركيز (15%) الأقل تأثيراً بمعدلات نسب تثبيط (62.70 و 67.76 و 95.73) % على التوالي .

البحث جزء مستل من رسالة ماجستير للباحث الثاني

المقدمة :

تعد محاصيل الخضر من المحاصيل المهمة اقتصادياً كونها تشكل مصدراً أساسياً من مصادر غذاء الإنسان ،حيث تمد الجسم ببعض المكونات التي تفتقر إليها المواد الغذائية الأخرى ، فهي تعد مصدراً غنياً جداً بالعناصر المعدنية والفيتامينات ، كما تلعب دوراً هاماً في معادلة الحموضة الناتجة عن هضم اللحوم والمواد الغذائية الأخرى (5)

ومن بين محاصيل الخضر الاقتصادية الأكثر انتشاراً وأهمية سواء أكان ذلك على المستوى العالمي أو المحلي لأستعمالاتها واستهلاكها بكميات كبيرة هما محصولي الطماطة والبايما ، إذ تعد الطماطة *Lycopersicon esculentum* Mill من المحاصيل الاقتصادية المهمة في العالم (1) ونظراً لأهميتها ومردودها الاقتصادي توسعت زراعتها بشكل كبير في العراق (3)، أما محصول الباميا *Hibiscus esculentus* هو أيضاً من محاصيل الخضر الصيفية المهمة في العراق والعالم (13) إذ يزرع هذا المحصول لأجل الحصول على القرون الخضراء التي تعد غنية بالعناصر الغذائية ،وان كلا المحصولين يحتويان على العناصر المعدنية اللازمة لبناء جسم الانسان مثل الكالسيوم والفسفور والحديد بالإضافة الى الكربوهيدرات والدهون والفيتامينات خاصة فيتاميني (A,C) (9، 21)

وقد رافق زراعة هذين المحصولين مشاكل زراعية كثيرة منها الأمراض الفطرية النباتية التي تسبب خسائر اقتصادية كبيرة ، إذ تصاب بذور هذه المحاصيل أثناء الخزن أو في الحقل بالعديد من الأنواع الفطرية التابعة للجناس

طرائق العمل :

1- جمع الأجزاء النباتية للنباتات المضادة

تم الحصول على جذور نبات الجت من إحدى المزارع في مدينة الديوانية ، أما رايزومات نبات الكركم فقد جمعت من الأسواق المحلية في مدينة الديوانية أيضاً وهي مستوردة من

التالية *Rhizoctonia, Pythium, Fusarium, Penicillium, Alternaria, Aspergillus, Phytophthora, Cladosporium, Botrytis* وفطريات أخرى (7، 15)

وتواجد مثل هذه الفطريات مع البذور يقلل من قيمتها الاقتصادية عند استخدامها للتغذية والزراعة مما يؤدي إلى خسائر اقتصادية كبيرة وذلك لكون أصابتها بالفطريات يؤثر على حيوية البذور وتقليل نسبة إنباتها، إضافة إلى إن البذور تعد وسيلة نقل المسببات المرضية للنبات الجديد بعد الانبات ، إذ يتسبب عن نقل الإصابة الفطرية من البذرة إلى النبات إصابة جهازية Systemic أو موقعية Local وان معظم الفطريات التي تنقل بالبذور تتمثل بالفطريات الناقصة Imperfect fungi وهي تتمثل بمجموعة كبيرة لها أهمية كمسببات لبعض الأمراض النباتية الخطيرة التي تصيب المحاصيل الزراعية المختلفة حيث تسبب تبقعات على الأوراق أو عفن للثمار والجذور أو ذبولاً وعائياً للنبات (14).

ومن الطرق والوسائل البديلة لهذه المبيدات الكيميائية هي استخدام المستخلصات النباتية لمقاومة المسببات المرضية كذلك استخدام الفطريات المضادة في المقاومة الحيوية (20، 26)

لغرض إيجاد بدائل أمينة بيئياً بدلاً من استخدام المبيدات الكيميائية السامة والملوثة للبيئة وضعت هذه الدراسة لأختبار تأثير المستخلصات الكحولية لجذور نبات الجت ورايزومات نبات الكركم ورواشح الفطرين المضادين *Tricoderma Penicillium digitatum sharzianum* في السيطرة على الفطريات المرافقة لبذور نبات الطماطة والبايما

الهند ،غسلت جذور الجت بالماء العادي جيداً ثم غسلت بالماء المقطر المعقم وتركت لتجف بدرجة حرارة الغرفة ،بعدها طحنت جذور الجت الجافة ورايزومات الكركم الجافة بمطحنة كهربائية وتم حفظ المسحوق بعبوات جافة لحين الاستعمال (28)

2- جمع البذور Collection of seeds

والتخلص من الكحول ثم اكمل تجفيف المستخلص بعد وضعه في دورق زجاجي في الفرن الكهربائي بدرجة حرارة 40 م ° ه خلال 24 ساعة وكررت العملية عدة مرات للحصول على كميات كافية من المستخلصات الجافة وحفظ المسحوق الناتج بعد وزنه في الثلاجة لحين الاستعمال وبدرجة حرارة 4 م ° ه.

4- عزل الفطريات المرافقة لبذور الطماطة والباميا

تم عزل الفطريات المرافقة لبذور الطماطة والباميا المستخدمة في البحث حيث تم تقسيم كل نوع من البذور الى مجموعتين، الاولى تضمنت مئة بذرة عمقت سطحيا باستخدام محلول هاييوكلورات الصوديوم بتركيز 1% ولمدة ثلاث دقائق ثم غسلت بالماء المقطر ثلاث مرات، اما المجموعة الثانية فتضمنت مئة بذرة ايضا غسلت بالماء المقطر المعقم فقط، ثم زرعت البذور المعقمة وغير المعقمة في اطباق بتري حاوية على الوسط الغذائي المعقم (PDA) Potato s Dextrose Agar وبواقع خمس بذور في كل طبق وبثلاث مكررات لكل مجموعة وحضنت الاطباق في الحاضنة بدرجة حرارة 25 م ° ه وبعد خمسة ايام تم متابعة نمو الفطريات، اذ فحصت الاطباق لمعرفة الفطريات النامية وبعد تشخيصها تم حساب النسبة المئوية لتردها من خلال المعادلة الآتية:

عدد عزلات النوع الفطري

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

العدد الكلي لعزلات الأنواع الفطرية

وحضنها لمدة اسبوع بدرجة حرارة 25 م ° ه ثم حفظت في الثلاجة بدرجة 4 م ° ه لحين الاستعمال (8)

تم جمع بذور الطماطة والباميا المستخدمة في هذا البحث من الأسواق المحلية في مدينة الديوانية بوصفها نباتات عائلة لعدد من الفطريات وهذه البذور المنقاه من الشوائب والأترربة بشكل جيد تستخدم لأغراض الزراعة وقد تم جمع العينات في شهر تشرين الثاني 2009، اذ تم جمع ثلاث عينات عشوائية لكل نوع من انواع البذور وبواقع 1كغم لكل عينة.

3- تحضير المستخلصات الكحولية Preparation of

alcoholic extractsحضرت المستخلصات الكحولية لنباتتي جذور الجنت ورايزومات نبات الكركم حسب ما جاء في (25) حيث تم أخذ 10 غم من المسحوق الجاف واضيف اليه 200 مل من الكحول الايثيلي بتركيز 70% في دورق زجاجي محكم الغلق سعة 500مل بعدها وضع الدورق في مسخن حراري مغناطيسي بدرجة 45م ° ه، وترك الخليط لمدة 24 ساعة لأعطاء مجال اكبر لاستخلاص المادة الفعالة في العينة النباتية ليتمزج جيدا بواسطة محرك مغناطيسي (Magnetic stirrer) رشح المحلول بواسطة اوراق ترشيح Whatman No 1. بأستعمال قمع بخنر موصل بواسطة جهاز التفريغ الهوائي وبعدها تم نقل الراشح الى المنبذة (Centrifuge) بسرعة 3000 دورة/دقيقة لمدة 10 دقائق لترسيب الاجزاء النباتية العالقة وللحصول على محلول رائق ثم جفف الراشح باستعمال جهاز المبخر الدوار ((Rotary vacuum evaporator) بدرجة حرارة 40 م ° ه لحين الحصول على سائل كثيف

وبعدها تم تنقية عزلات الفطريات على الوسط الغذائي المعقم (PDA) وتم حفظ العزلات بزرعها على نفس الوسط الغذائي بصورة مائلة في انابيب اختبار حجم 20 مل

5- تشخيص الفطريات المعزولة

تم تشخيص الفطريات المعزولة من بذور الطماطة والبيامبا الى مستوى النوع وذلك بالاعتماد على المظهر الخارجي للمستعمرة (Morphology features) مثل اللون وشكل المستعمرة وايضا بالاعتماد على الصفات المجهرية (Microscope features) مثل شكل وحجم وتركيب الحوامل والابواغ وفق الأسس التصنيفية المعتمدة وبأستخدام المفاتيح التصنيفية الواردة في المصادر التي تناولت تصنيف ودراسة الفطريات (22, 24, 30, 29)

بعدها تم انتخاب ثلاثة اجناس فطرية للقيام بهذه الدراسة:

Fusarium solani, *Curvularia lunata*, *Alternaria alternata*

6- تحضير رواشح الفطريات المضادة Preparation of antifungal filters

تم تحضير رواشح الفطرين المضادين *Trichoderma harzianum* الذي تم الحصول عليه من بنك الفطريات الموجود في وحدة البيئة - كلية العلوم/جامعة القادسية والفطر *Penicillium digitatum* الذي تم الحصول عليه من بنك الفطريات / قسم علوم الحياة / كلية التربية / جامعة القادسية ، بوضع الوسط الغذائي السائل (PDB) Potato Dextrose (PDB) Broth في دوارق زجاجية سعة 250 مل ويواقع 50 مل من الوسط في كل دورق وتم تعقيمها بدرجة 121 م ° وبضغط 15 باوند/انج2 لمدة 15 دقيقة وبعد تبريد الوسط ووضع المضاد الحيوي (5 ملغم / مل) لقتحت الدوارق بوضع قرصين بقطر 5.7 ملم من مزارع الفطرين المضادين بعمر اسبوع واحد في كل دورق بعدها وضعت الدوارق في الحاضنة بدرجة 25 م ° ولمدة اسبوعين وبعد انتهاء فترة الحضانة تم ترشيح مزارع الفطرين المضادين وذلك بواسطة ورق الترشيح Whatman 1.

No وبأستعمال قمع بخنر معقم وتحت ظروف معقمة ثم عقم الراشح بأستخدام مرشحات دقيقة (Millipore Filters) بقطر 22.0 مايكرون وحفظت الرواشح في الثلاجة لحين الاستعمال وبدرجة حرارة 4 م ° (2) .

تأثير المستخلصات الكحولية والرواشح في النمو الشعاعي للفطريات المعزولة

لتحديد فعالية المستخلصات الكحولية للنباتات المختبرة ورواشح الفطريات المضادة على النمو الشعاعي للفطريات أتبعت تقنية الغذاء المسموم (Poisoned food

technique), (23) تم تحضير ثلاثة تراكيز هي (5,10,15) ملغم/مل للمستخلصات الكحولية للنباتات المختبرة والتراكيز (5,10,15) % لرواشح الفطريات المضادة والتركيز 2 ملغم/مل من المبيد الفطري الدايتين م-45 (Ditthane M-45) (45) من الوسط الغذائي المعقم (PDA) اما معاملة المقارنة فقد تضمنت اطباق بتري حاوية على الوسط الغذائي (PDA) بدون اية اضافة، وبعد تصلب الوسط في الاطباق تم نقل قطعة قطرها 5.7 ملم بأستخدام الثاقب الفليني من المزارع النقية للفطريات المختبرة بعمر اسبوع واحد ووضعت في منتصف الطبق وحضنت الاطباق في الحاضنة بدرجة حرارة 25 م ° وبثلاثة مكررات لكل معاملة ولكل فطر من الفطريات المختبرة وتم قياس معدل النمو لكل فطر في المعاملات المختلفة بأستعمال المسطرة (معدل ثلاثة اقطار متعامدة) بعد وصول الغزل الفطري في معاملة المقارنة الى حافة الطبق وتم حساب النسبة المئوية للتثبيط بأستخدام المعادلة الاتية :

معدل قطر الفطر في أطباق المقارنة - معدل قطر الفطر في أطباق المعاملة

$$\text{النسبة المئوية لتثبيط الفطر} = \frac{\text{معدل قطر الفطر في أطباق المقارنة}}{100} \times 100$$

معدل قطر الفطر في أطباق المقارنة

بعدها تم إجراء فحص مجهري لغزل الفطريات المختبرة لمعرفة نوع تأثير المستخلصات الكحولية لنباتي جذور الجت ورايزومات الكركم ورواشح الفطرين المضادين *Tricoderma harzianum* و *Penicillium digitatum* في خيوط هذه الفطريات ، وذلك بأخذ جزء من سطح المستعمرة الفطرية بواسطة الناقل ومزجها مع قطرة من الماء المقطر المعقم على شريحة زجاجية ، ثم وضعت قطرة من صبغة الاكتوفينول الزرقاء Lactophenol-cotton blue على الشريحة الزجاجية وغطيت الشريحة بغطاء الشريحة ثم جففت قليلاً على لهب ضعيف وفحصت الشريحة الزجاجية تحت المجهر ورافق ذلك تحديد نوع التأثير من خلال وجود او عدم وجود تشوهات في طرف الخيط الفطري .

النتائج والمناقشة :

عزل وتشخيص الفطريات **Isolation of identification of fungi**

لقد تم عزل عدة أنواع من الفطريات المرافقة لبذور الطماطة والباميا التي جمعت من الأسواق المحلية في مدينة الديوانية وتم تشخيص ستة أنواع منها وهذه الأنواع هي *Aspergillus niger van Teighm* , *Alternaria alternata* , *Fr. Keissler* , *Fusarium solani* (Mart) , *Fusarium oxysporum snyder & Hasen* , *Curvularia lunata* (*Wakker*) *Boedijn*, *Penicilium notatum Thom ex. Westling* .

وأظهرت نتائج الجدول (1) وجود بعض الفروق المعنوية في النسب المئوية لتردد الفطريات التي تم تشخيصها في معاملتي البذور غير المعقمة والمعقمة سطحياً ولكلتا المجموعتين من البذور .

وجد أن النسب المئوية للبذور الملوثة بالفطريات في معاملة البذور غير المعقمة سطحياً هي الأعلى بالمقارنة مع معاملة البذور المعقمة سطحياً ، إذ وصلت إلى 33.93 % لبذور الطماطة و 66.86% لبذور الباميا ، بينما بلغت النسب المئوية

للبنور الملوثة في معاملة البذور المعقمة سطحياً 33.73 % لبذور الطماطة و 00.60 % لبذور الباميا ويعزى سبب ذلك لكون مادة هايبوكلورات الصوديوم مادة معقمة ولكن يقتصر تأثيرها بشكل أساسي على الفطريات المحمولة على الغلاف الخارجي للبذرة ولا تؤثر على الفطريات التي ترافق البذرة من الداخل أو التي تصيب جنين البذرة وهذه النتائج تتفق مع ماذكره (10) وكذلك مع (18) الذي أكد أن عملية الغسل والتعقيم السطحي قد تؤثر على الفطريات فتقلل من أعدادها على البذور ، كذلك أشار (4) إلى زيادة معدل ظهور الفطريات على البذور غير المعقمة أكثر من البذور المعقمة . كما وجد أن النسب المئوية لتردد الفطر *Aspergillus niger* هي الأعلى في معاملة البذور غير المعقمة سطحياً مقارنة مع الفطريات المعزولة الأخرى ، إذ بلغت النسبة 63.52% في بذور الطماطة و (46.38%) في بذور الباميا وهذا يعزى إلى قابلية الفطر على النمو في محتوى رطوبي واطى وتحمل ظروف الجفاف وعدم وجود الماء ودرجات الحرارة المنخفضة (17) .

أما الفطرين *Curvularia* و *Alternaria alternata* فقد بلغت النسبة المئوية لترددهما (52.10 و 26.5%) على التوالي في معاملة بذور الطماطة غير المعقمة سطحياً و (09.9 و 18.18)% على التوالي في معاملة بذور الطماطة المعقمة سطحياً و (07.23 و 69.7)% على التوالي في معاملة بذور الباميا غير المعقمة سطحياً و (18.18 % و 27.27 %) على التوالي في معاملة بذور الباميا المعقمة سطحياً .

ووجد أن النسبة المئوية لتردد الفطر *Fusarium solani* قد بلغت (52.10 %) في معاملة بذور الطماطة غير المعقمة سطحياً و (38.15%) في معاملة بذور الباميا غير المعقمة سطحياً وأختفى هذا الفطر في معاملة البذور المعقمة سطحياً لكلا المجموعتين من البذور ، أما الفطر *F. oxysporum* فإن النسبة المئوية لتردده كانت (27.27 %) في معاملة بذور الطماطة المعقمة سطحياً ولم يظهر في معاملة بذور الطماطة غير المعقمة سطحياً و (69.7%) في معاملة بذور الباميا غير

المعقمة سطحياً و (18.18%) في معاملة بذور الباميا المعقمة سطحياً وأختفى الفطر *Penicillium notatum* في معاملة بذور الباميا المعقمة سطحياً ، بينما كانت النسبة المئوية لترده في معاملة بذور الباميا غير المعقمة سطحياً هي (69.7%) و (05.21%) في معاملة بذور الطماطة غير المعقمة سطحياً و

18.18%) في معاملة بذور الطماطة المعقمة سطحياً ، وتتفق هذه النتائج مع (19) اللذان أشارا إلى أن الفطريات *A. niger* و *A. alternata* و *C. lunata* و *F. oxysporum* و *Penicillium*

و *F. solani* من الفطريات المرافقة لبذور الطماطة والباميا وتتفق أيضاً مع (6) و (7)

جدول (1) النسب المئوية لتردد الفطريات في بذور المحاصيل المختبرة

النسب المئوية لتردد الفطر				الفطريات المعزولة
بذور الباميا		بذور الطماطة		
معقمة سطحياً	غير معقمة سطحياً	معقمة سطحياً	غير معقمة سطحياً	
36.36	38.46	27.27	52.63	<i>Aspergillus niger van Tieghem</i>
18.18	23.07	9.09	10.52	<i>Alternaria alternate Fr. Keissler</i>
27.27	7.69	18.18	5.26	<i>Currularia lunata (Wakker) Boedijn</i>
-	15.38	-	10.52	<i>Fusarium solani (Marti)</i>
18.18	7.69	27.27	-	<i>F. oxysporium snyder & Hansen</i>
-	7.69	18.18	21.05	<i>Penicillium notatum Thom exwestling</i>

تمثل النتائج الموضحة في الجدول معدل ثلاث مكررات

* LSD 50 للفطريات (0.87) * LSD 50 للبذور (0.504) * LSD 50 للتداخل N.S

تأثير المستخلصات الكحولية للنباتات المختبرة ورواشح الفطريات المضادة في النمو الشعاعي للفطريات :

أظهرت نتائج هذا الاختبار إن المستخلصات الكحولية لنباتي الجت والكرم ورواشح الفطرين المضادين *Trichoderma harzianum* و *Penicillium digitatum* أثرت تأثيراً معنوياً مثبتاً لنمو جميع الفطريات المختبرة والمعزولة من بذور الطماطة والباميا وعند مستوى احتمال (5%) ، وهذه الفطريات هي (*Alternaria alternata* جدول 2) ، و *Fusarium*

(*solani* جدول 3) و (*Curvularia lunata* جدول 4) ، إذ كانت معدلات أقطار المستعمرات الفطرية تتناسب عكسياً مع تركيز المستخلص والراشح ، إذ تقل معدلات أقطار المستعمرات الفطرية كلما ازداد تركيز المستخلص والراشح على العكس من النسب المئوية للتنشيط والتي تزداد بزيادة تركيز المستخلص والراشح .

بينت النتائج تفوق الفطر المضاد *T. harzianum* على مستخلص الجت الكحولي ومستخلص الكرم الكحولي وراشح

harzianum تثبط النمو الشعاعي للفطر *Ganoderma boninense* .

أما بالنسبة للفطر الممرض *C. lunata* (جدول 4) فأظهرت النتائج تفوق مستخلص الجت الكحولي على راشح الفطر *T. harzianum* ومستخلص الكركم الكحولي وراشح الفطر المضاد *p. digitatum* في النمو الشعاعي للفطر ، وبلغ معدل قطر المستعمرة ما بين (38.10- 05.14) ملم وبنسب تثبيط (38.84 - 46.88)% بالمعاملة مع مستخلص الجت الكحولي وبالقياس مع معاملة المقارنة والتي كانت (00.90)ملم ، أما راشح الفطر *T. harzianum* فقد بلغ معدل قطر المستعمرة ما بين (44.13 - 66.14) ملم ، وبنسب تثبيط ما بين (71.83 - 06.85)% ومعدل قطر المستعمرة ما بين (10.16 - 22.21) ملم وبنسب تثبيط ما بين (42.76 - 11.82) % في معاملة مستخلص الكركم الكحولي وما بين (44.23 - 44.24) ملم وبنسب تثبيط ما بين (84.72 - 95.73)% في معاملة راشح الفطر المضاد *P. digitatum* وبالقياس مع معاملة المقارنة والتي كانت (00.90)ملم (جدول 4) ، وكان التركيز (15 ملغم / مل) للمستخلص الكحولي لنبات الجت نتائج مقاربة لنتائج المبيد الفطري (Dithane M-45) ، وعلى الرغم من ذلك فإن جميع التراكيز الباقية أحدثت تأثير معنوي في معدل النمو وبالقياس مع معاملة المقارنة ، ويعزى السبب إلى احتواء مستخلص الجت الكحولي على الصابونيات التي لها يعود التأثير التثبيطي لنمو الفطريات الممرضة (16) ، وتتفق هذه النتائج مع (30) الذي أكد بأن للصابونين المستخلص من جذور نبات الجت فعالية مضادة لنمو الفطريات *Botrytis cinerea* و *Botrytis Fusarium oxysporum f. sp. callistephi* و *Fusarium oxysporum f. sp. Narcissi stulipae* و *Phoma narcissi* . وأعطى خليط جذور الجت مع الوسط الغذائي PDA تأثيراً مثبطاً لنمو الفطريات *Aspergillus Penicillium* و *Alternaria alternata niger* المعزولة من بذور الحنطة (12) ، وتتفق مع نتائج دراسة قام بها (11) إن كل من المستخلص المائي والاسيتوني للجذور الجافة لنبات الجت *Medicago sativa L.* تثبط النمو

الفطر المضاد *P. digitatum* في تثبيط النمو الشعاعي للفطريات المختبرة في المعاملات المختلفة (جدول 2 و 3) ، فقد بلغ معدل قطر مستعمرات الفطريات ما بين (22.9 - 66.15) ملم وبنسب تثبيط ما بين (6.82 - 75.89) % في معاملات راشح الفطر *T. harzianum* وبالقياس مع معاملة المقارنة لهذه الفطريات والتي كانت (00.90) ملم ، أما بالنسبة لمستخلص الجت الكحولي فقد بلغ معدل التثبيط للفطريات المختبرة ما بين (32.13 - 66.18) ملم وبنسب تثبيط ما بين (26.79 - 2.85) % ومعدل قطر المستعمرات ما بين (22.27 - 77.17) ملم وبنسب تثبيط ما بين (75.69 - 25.80) % في معاملة مستخلص الكركم الكحولي ومعدل تثبيط ما بين (13.65 - 99.20) % ملم وبنسب تثبيط ما بين (67.76 - 77.17) % في معاملة راشح الفطر المضاد *P. digitatum* ، وبالقياس مع معاملات المقارنة لهذه الفطريات والتي كانت (00.90) ملم (جدول 2 ، 3) ، ووجد أن التركيز (15%) للراشح *T. harzianum* تأثير معنوي مقارب لتأثير المبيد الفطري (Dithane M-45) وللفطريات المختبرة (جدول 2 و 3) ، أما ببقية التراكيز فقد أحدثت خفض معنوي في معدل النمو بالقياس مع معاملة المقارنة ، ويعزى سبب تفوق راشح الفطر المضاد *T. harzianum* على بقية المعاملات في تثبيط النمو الشعاعي للفطرين *A. alternata* و *F. solani* إلى قدرته على افراز بعض الأنزيمات مثل B- 1 - 3 Glucanase و Cellulase و Chitinase التي لها القدرة على تحطيم Glucans في جدران خلايا الفطر الممرض (27) ، وهذه النتائج تتفق مع ماتوصل اليه (2) الذي أكد بأن راشح الفطر المضاد *T. harzianum* قد تثبط النمو الشعاعي للفطريات الثانوية المرافقة لبذور الرز وهي *Alternaria alternata* و *Curvularia lunata* و *Fusarium solani* ، وكذلك تتفق مع (31) الذي أكد بأن الفطر *T. harzianum* له قدرة عالية في السيطرة على مرض تعفن جذور نبات الفلفل *Capsicum annum* المتسبب عن الفطر *Phytophthora capsici* ، وأيضاً تتفق مع ماتوصل اليه (32) ذكر بأن الفطر *T.*

الشعاعي للفطر *Fusarium oxysporum sch.* وبصورة معنوية عند إضافة كل منهما إلى الوسط الغذائي المنمى عليه الفطر ، وكان المستخلص الأسيونوي أكثر تأثير من المستخلص المائي في نسب تثبيط نمو الفطر .

T. harzianum و *P. digitatum* في خيوط الفطريات المختبرة وجد أن جميع المعاملات أدت إلى حدوث تكتل في السايوبلازم وتكون انتفاخات في الخيوط الفطرية وتشوهاً في اطرافها وبالتالي هذا يؤدي إلى ضعف نمو المستعمرة الفطرية

وعند إجراء الفحص المجهرى للغزل الفطري لمعرفة تأثير المستخلصات الكحولية لنباتي الجت والكرم ورواشح الفطرين

جدول (2) تأثير المستخلصات الكحولية للنباتات المختبرة ورواشح الفطريات المضادة في النمو الشعاعي للفطر *Alternaria alternata* في الزجاج

راشح الفطر المضاد <i>P. digitatum</i>		مستخلص الكرم الكحولي		مستخلص الجت الكحولي		راشح الفطر المضاد <i>T. harzianum</i>		التركيز ملغم / مل للمستخلص % للراشح
التثبيط (%)	الفطر (ملم)	التثبيط (%)	القطر (ملم)	التثبيط (%)	القطر (ملم)	التثبيط (%)	القطر (ملم)	
69.14	27.77	71.48	25.66	79.26	18.66	82.6	15.66*	5.0
70.01	26.99	74.32	23.11	80.25	17.77	84.94	13.55	10
70.62	26.44	74.7	22.77	85.2	13.32	89.75	9.22	15
90.18	8.83	90.37	8.66	90.74	8.33	90.00	9.00	DM-45 2ملغم/مل
0.00	90.00	0.00	90.00	0.00	90.00	0.00	90.00	Control

تمثل النتائج الموضحة في الجدول معدل ثلاث مكررات

(للتداخل) LSD 50 1.97 * (للمعاملات) LSD 50 0.883 * (للتراكيز) LSD 50 0.987 *

جدول (3) تأثير المستخلصات الكحولية للنباتات المختبرة ورواشح الفطريات المضادة في النمو الشعاعي للفطر *Fusarium solani* في الزجاج

راشح الفطر المضاد <i>P. digitatum</i>		مستخلص الكرم الكحولي		الجت مستخلص الكحولي		راشح الفطر المضاد <i>T. harzianum</i>		التركيز ملغم / مل للمستخلص % للراشح
التثبيط (%)	الفطر (ملم)	التثبيط (%)	الفطر (ملم)	التثبيط (%)	الفطر (ملم)	التثبيط (%)	الفطر (ملم)	
65.13	31.38	69.75	27.22	81.48	16.66	82.84	15.44	5.0
71.8	25.38	76.55	21.10	83.46	14.88	84.7	13.77	10
76.67	20.99	80.25	17.77	83.95	14.44	86.92	11.77	15
86.3	12.33	87.04	11.66	85.81	12.77	87.04	11.66	DM-45 2ملغم/مل
0.00	90.00	0.00	90.00	0.00	90.00	0.00	90.00	Control

تمثل النتائج الموضحة في الجدول معدل ثلاث مكررات

LSD 50 * للتركيز (LSD 50 2.077) * للمعاملات (LSD 50 1.85) * للتداخل (4.15)

جدول (4) تأثير المستخلصات الكحولية للنباتات المختبرة ورواشح الفطريات المضادة في النمو الشعاعي للفطر *Curvularia lunata* في الزجاج

راشح الفطر المضاد <i>P. digitatum</i>		مستخلص الكرم الكحولي		الجت مستخلص الكحولي		راشح الفطر المضاد <i>T. harzianum</i>		التركيز ملغم / مل للمستخلص % للراشح
التثبيط (%)	الفطر (ملم)	التثبيط (%)	الفطر (ملم)	التثبيط (%)	الفطر (ملم)	التثبيط (%)	الفطر (ملم)	
72.84	24.44	76.42	21.22	84.38	14.05	83.71	14.66	5.0
72.96	24.33	78.15	19.66	84.94	13.55	84.7	13.77	10
73.95	23.44	82.11	16.10	88.46	10.38	85.06	13.44	15
89.63	9.33	90.18	8.83	89.63	9.33	89.44	9.50	DM-45 2ملغم/مل
0.00	90.00	0.00	90.00	0.00	90.00	0.00	90.00	Control

تمثل النتائج الموضحة في الجدول معدل ثلاث مكررات

LSD 50 * للتركيز (LSD 50 0.98) * للمعاملات (LSD 50 0.87) * للتداخل (1.96)

المصادر:

- 1- اسطيفان ، زهير عزيز و حمد ، حازم عبد العزيز . (1998) . آفات الطماطة . الطبعة الأولى . بغداد
- 2- الشبلي ، ماجد كاظم عبود . (1998). المقاومة الحيوية للفطريات الممرضة و الفطريات الثانوية المرافقة لبذور الرز . رسالة ماجستير . كلية التربية /جامعة القادسية
- 3- الكتاب السنوي للاحصاءات الزراعية . (2000) . جامعة الدول العربية . المنظمة العربية للتنمية الزراعية . الخرطوم
- 4- المعموري ، زيدان خلف عمران. (1997) . وبائية مكافحة ثري الرز الذي يسببه الفطر (*Pyricularia grisea* cook) في وسط العراق . أطروحة دكتوراه . كلية العلوم / جامعة بغداد
- 5- المنسي ، علي أحمد عطية وزكي ، محمد سعيد وجاد ، عبد المنعم عامر والسواح ، محسن حسن وابراهيم ، محمود عبد العزيز وعبد السميع ، المتولي . (1985) . محاصيل الخضر . الدار العربية للنشر والتوزيع . القاهرة . نيقوسيا . لندن . واشنطن.
- 6- الموسوي ، ليلى عبد اللطيف . (1998) . دراسة الفطريات الرمية والفطريات الممرضة لبادرات الباميا المتواجدة في ترب بعض مناطق البصرة . رسالة ماجستير – كلية العلوم / جامعة البصرة
- 7- ديوان ، مجيد متعب وعلوان ، صباح لطيف وحمادي ، صدف ، عبد العزيز . (2008) . الفطريات المرافقة لتعفن وموت بادرات الباميا والتأثيرات الامراضية لبعضها في الحقل . المؤتمر العلمي الأول للعلوم الصرفة والتطبيقية ، (محور العلوم الزراعية) . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة الكوفة : 112 – 119.
- 8- ديوان ، مجيد متعب ويحيى ، عبد الرحمن حسن . (1984) . امراض النباتات العلمي . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . هيئة المعاهد الفنية . العراق
- 9- زيدان ، السيد عبد العال وخلف الله ، عبد العزيز والشال ، محمد وعبد القادر ، محمد . (1977) . الخضر . الجزء الثاني . دار المطبوعات الجديدة . مصر
- 10- سرحان ، عبد الرضا طه . (1995) . الفطريات المصاحبة للحبوب المخزونة في سايلو محافظة القادسية . المجلد (1) ، العدد (3) : 19 – 25
- 11- سعدون ، عبد الأمير سمير . (2001) . تأثير مستخلص جنور الجت *Medicago sativa* L. على نمو الفطر *Fusarium oxysporum* schi مختبرياً . مجلة القادسية للعلوم الصرفة . المجلد (6) ، العدد (4) : 74 – 82.
- 12- سعدون ، عبد الأمير سمير . (2005) . استخدام مسحوق جذور الجت والهيبوكلورات الصوديوم كبدائل عن استخدام المبيدات الكيماوية لمكافحة الفطريات المرافقة لبذور الحنطة قبل الزراعة . مجلة القادسية للعلوم الصرفة . العدد الخاص ببحوث البيئة . المجلد (10) : 136 – 144.
- 13- مطلوب ، عدنان ناصر و محمد ، عز الدين سلطان و عبدول ، كريم صالح . (1989) انتاج الخضر . الجزء الثاني . الطبعة الثانية . مديرية دار الكتب للطباعة و النشر . جامعة الموصل
- 14- ميخائيل ، سمير . (2000) . امراض البذور . الطبعة الثالثة . دار المعارف . للنشر . كلية الزراعة . جامعة الاسكندرية /مصر.
- 15- ميخائيل ، سمير وطراييه ، عبد الحميد والزرني ، عبد الجواد (1981) . امراض البساتين و الخضر . جامعة الموصل

- 16- هرمز ، صدى عبد الكريم توما. (1995). دراسة تأثير مستخلص جذور الجت على بعض الفطريات المرضية في الزجاج و في الحي . رسالة ماجستير . كلية الطب البيطري /جامعة بغداد.
- 17- **Agarwal, V. K. and Sinclair , J. R.. (1997).** Principles of seed pathology. Lewis publishers , 2nd ed., pp. 539.
- 18- **Agrios , G. N. (1997)** . Plant pathology . 4th ed. Academic press Inc. New York. Pp: 635.
- 19- **Al-Kassim , M. Y. and Manawar, M. N. (2000).** Seed borne fungi of some vegetable seeds in Gazan province and their chemical control. Saudi J. Biol. Sci. Vol. (7), No (2) : 179 – 181 .
- 20- **Al-Rawi, A. and Chakravarty, H. L. (1988).** Medical plants of Iraq . Minst of Agric . Baghdad , 2nd ed.
- 21- **Anonymous (1977).** Nutritive value of food . United stated. Dept. Agr., Bio. No. 72.
- 22- **Barentt,H.L.and Hunter ,B.B.(1972).** Illu startrd genera of imperfect fungi.Burgess publ.co.,Minnesota .3rd ed.
- 23- **Dixit , S. N. and Tripathy , S. C. and upadyey, R. R. (1976).** The antifungal substance of rose flower (Rose indica) . Economic Botany . 30 : 371 – 373
- 24- **Domsch, K. H. Gams, W. and Anderson, T. (1980).** Compendium of soil fungi Academic press , P. 85
- 25- **Harborne, J. B. (1984).** Phytochemical methods. A. guide to modern techniques of plants analysis. London . New York. Chapman & Hall. 2nd ed.
- 26- **Huber, D. M. (1983).** Non- fungicidal chemical control of soil borne disease. Proceeding poth annual fertilizer conference of the pacific North West. Idaho- Moscow. : 95-98.
- 27- **Kuguk,C.and Kivang,M.(2002).** Isolation of Trichoderma SPP. and determination of their antifungal, biochemical and physiological feature Turkey .J.Bio.27:247-253
- 28- **Makboul, A. M. and Baky, A. M. (1998).** Pahrmacognosy Dar Al-Hamed for publisher and distribution. Amman, Jordan. 1t ed.
- 29- **Moubasher, A. H. and Al-Subai, A. T. (1987).** Soli fungi in state of Qatar. University of Qata
- 30- **Moustafa,A.F.(1982).** Taxonomic studies on the fungi of Kuwait .Aspergilli.J.Uni.Kuwait (Sci) 9:245-260
- 31- **Saniewska,A.;;Jarecka,A.andBialy,Z.(2006).** Antifungal activity of saponins originated from Medicago hybrid against some ornamental plant pathogenic ACTA.AGROBOTANICA. Vol.59.Z2:51-58.

32- **SidAhmed ,A.Cerez-sachez,C., Egea,C.and Candela,E. (2006)**. Evaluation of Trichoderma harzianum for cotrolling Root rot caused by Phytophthora capsici in peper plants .plant pathology ,48(1): 58-65.

33- **Siddiquee,S.; Yusuf, U.K.; Hossain,K. and Jahan,S.(2009)**. Invitro studies on the

potential Trichoderma harzianum for antagonistic properties against Ganoderma boninense .Journal of food ,Agriculture &Environment vol.7(3&4):970-976.
WWW.World- food –net.

Evaluation of Efficiency of Plant Extracts and fungal Culture Filterates in biological control of fungal growth associated with Tomato and Okra seeds

Received :20/5/2014

Accepted :14/8/2014

Abdul – Ameer S.Saadon

Saba Abdul – Ameer k.

College of Science / Al-Qadisiya University

Summary

The study included testing the efficacy of alcoholic extracts treatments for roots of alfalfa plant (*Medicago sativa* L.) and rhizomes of turmeric (*Curcuma longa* L.) and fungal filtrates of *Trichoderma harzianum* and *Penicillium digitatum* in the fungi that associated for Tomato and Okra seeds, and study the effect this treatment in radial growth some fungi isolated from this seeds .

The results showed isolated several species of seed borne fungi of Tomato and Okra sterilized and unsterilized, and identification six species of it with different frequency ratio, and this species are: *Aspergillus niger*, *Alternaria alternata*, *Fusarium solani*, *Fusarium oxysporum*, *Curvularia lunata*, *Penicillium notatum*.

The results showed that there is significant difference in growth of tested fungi on solid culture medium (PDA) in measuring with controlled treatment at level of possibility 5% and these fungi are *A. alternata*, *F. solani*, *C. lunata*, and antagonistic fungal filtrates *T. harzianum* was the most effective on *A. alternata* and *F. solani*. The percentage of radial growth inhibition of this fungi at concentration 15% reached about (89.75-86.92)% respectively, whereas alcoholic alfalfa extract was the most effective extract on *C. lunata* about (88.46) and antagonistic fungal filtrates *P. digitatum* at concentration 15% was the least activity among them with percentage of inhibition about (70.62-76.67-73.95)% respectively.

Microbiology Classification QR75-99.5