ARTICLE

JOURNAL OF UNIVERSITY OF BABYLON
For Pure and Applied Sciences (JUBPAS)

Vol.31; No.2.| 2023

The Use of Some Animal Wastes in the Control of the Pathogenic Fungi *Fusarium Solani* And *Rhizoctonia Solani* on Tomato Plants

Hayder Hasan Dawood*

[1] **Babylon Education Directorate\ Al-Balagh Al-Mubin Medium school, haider1992had@gmail.com**
***Corresponding author email:** , **haider1992had@gmail.com**

استخدام بعض المخلفات الحيوانية في مكافحة الفطريين الممرضين *Fusarium solani* و *Rhizoctonia solani* المعزولين من نبات الطماطم

حيدر حسن داود

مديرية تربية بابل –متوسطة البلاغ المبين المختلطة

Received:	9 / 3 /2023	Accepted:	2 / 5/2023	Published:	3 0/6/2023

Abstract

Background: This study was conducted to evaluate the efficiency of animal waste in controlling seedling death and root rot diseases in tomato caused by the pathogenic fungi *Fusarium solani* and *Rhizoctonia solani* In open field conditions, which were isolated from the soil of different locations. singly or in combination with the bio-control fungus *Trichoderma harzianum*.

Materials and Methods: The fungal pathogens and fungi, *Fusarium solani* and *Rhizoctonia solani*, were tested and diagnosed, and the pathogenicity of the fungal isolates was tested. The resistance preparation was introduced, and the terrain ability was tested for it

Results:The results of the pathogenicity test showed that the isolates taken from the greenhouses / Hilla *R. solani* and *F. solani* had the highest percentage of seedling mortality after emergence, reaching 97.500 and 95.00, respectively.The interaction showed the antagonistic ability of the fungus *Trichoderma harzianum* against the pathogenic fungi *R. solani* and *F. solani*, achieving an antibody score of 2.25

Conclusion: The results of the aqueous extract of animal waste showed a significant reduction of the two pathogens *R.solani* and *F.solani*, where it reached the highest value at 4.100 when isolate *F.solani* for poultry extract and the smallest value was 8.300 when extracting cows, while all aqueous extracts did not affect the growth of the biofungus *T. harzianum* .It amounted to 8,900, 9,000, 8,925, and 8,925 (cows, sheep, horses, and poultry), respectively. The results of the laboratory isolation of animal waste showed the presence of (6) species of fungi.. *Alternaria sp, Aspergillus niger, Penicillium sp, Trichoderma harzianum , macrohpomina sp , Cylindrocarpon sp*

Keyword: ***Fusarium solani , Rhizoctonia solani , Trichoderma harzianum* , animal wastes.**

مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية

info@journalofbabylon.com | jub@itnet.uobabylon.edu.iq | www.journalofbabylon.com ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-0652

info@journalofbabylon.com | jub@itnet.uobabylon.edu.iq | www.journalofbabylon.com ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-0652

مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية

الخلاصة

مقدمة: اجريت هذه الدراسة لتقييم كفاءة المخلفات الحيوانية في مكافحه امراض موت البادرات و تعفن جذور الطماطم المتسبب عن الفطرين الممرضين *Fusarium solani* و *Rhizoctonia solani* في الزراعة المكشوفه والذي تم عزلهم من ترب مختلفه المواقع. منفردا اومدمجة بفطر المقاومة الاحيائية *Trichoderma harzianum*.

طرق العمل : تم عزل وتشخيص الفطريين الممرضين *Fusarium solani and Rhizoctonia solani* واختبار القدرة الامراضية للعزلات الفطرية و ادخل مستحضر المقاومة الاحيائية وتم اختبار القدرة التضادية له ايضا وبعدها حضرت المخلفات الحيوانية , اجري اختبار مقاومتها للفطريات الممرضة , وعزل الفطريات المرافقة معها في ظروف المختبر والظلة الخشبية

النتائج : بينت نتائج اختبار القدرة الامراضية ان العزلة التي اخذت من الظلة البلاستيكيه \ الحله *R. solani* و *F. solani* كانت اعلى نسبه موت بادرات بعد البزوغ اذ بلغت 97.500 , 95.00 على التوالي. اظهرالتداخل القدرة التضادية للفطر الاحيائي *Trichoderma harzianum* قدرته ضد الفطريين الممرضين *R. solani* و *F. solani* اذ حققت درجة تضاد 2.25

الاستنتاجات : اوضحت نتائج المستخلص المائي للمخلفات الحيوانيه اختزال معنوي للفطريين الممرضين *R.solani* و *F.solani* , بلغ اعلى قيمه عند 4.100 عند العزله *F.solani* لمستخلص الدواجن واصغر قيمة 8.300 عند مستخلص الابقار بينما لم تؤثر جميع المستخلص المائية في نمو الفطر الاحيائي *T. harzianum* اذ بلغت 8.900 , 9.000, 8.925 ,8.925 (ابقار,اغنام, خيول, ودواجن)على التوالي. اوضحت نتائج العزل المختبري للمخلفات الحيوانية وجود (6) اجناس من الفطريات *Alternaria sp* , *Aspergillus niger* , *Penicillium sp* , *Trichoderma harzianum* , *Cylindrocarpon sp* , *macrohpomina sp*

الكلمات المفتاحية : *Trichoderma harzianum* , *Rhizoctonia solani* , *Fusarium solani* , مخلفات حيوانية .

1-المقدمة Introduction

يقدر الانتاج العالمي السنوي لمحصول الطماطم *Lycopersicon esculentum* Mill بحوالي 162مليون طن وبمساحة اجمالية تزيد عن 4.8 مليون هكتار، يساهم العراق بـ(0.8%) من إجمالي الإنتاج العالمي, اذ تبلغ المساحة المزروعة في العراق لسنة 2011 حوالي 244.189 وبلغ الانتاج الكلي 1.059.537 طن بمساحة اجمالية تبلغ 62500 هكتار[1] . يكاد لا يخفى علينا أهمية محصول الطماطم لما له من قيمة غذائية , مردود مادي عالي , نظرا لهذه الأهمية انتشرت زراعته في عموم القطر مع تميز مناطق متخصصة في زراعته [2]. يصاب المحصول بالعديد من الآفات الزراعية بشكل عام , مسببات أمراض النبات بشكل خاص. يعتبر الفطرين Rhizoctonia solani و Fusarium solani من العوامل المحددة لزراعة هذا المحصول باعتبارها مسببات رئيسية لمرض تعفن بذور و موت البادرات , لها المقدرة على إصابة النبات في مراحل مختلفة من النمو[3]. استخدمت العديد من الوسائل لغرض تحجيم الأضرار الناجمة عن الفطريات مثل

مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية

info@journalofbabylon.com | jub@itnet.uobabylon.edu.iq | www.journalofbabylon.com ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-0652

استعمال المبيدات الكيميائية و التي لا تعد حلا استراتيجيا , أدى استعمالها إلى العديد من المشاكل البيئية والصحية و إخلالها بالتوازن الطبيعي للإحياء[2],[4] فضلا على ذلك فان الكثير منها فقد تأثيرها الفعال بسبب تطور سلالات جديدة من المسببات المرضية المتحملة لفعل تلك المواد الكيميائية[5]. و نظرا لهذه المشاكل اتجهت الكثير من الأنظار نحو استخدام الأحياء المجهرية المفيدة ومنها الفطر *Tricoderma harzianum* في مقاومة مسببات أمراض النبات ، إذ تحتوي التربة على العديد من الأحياء الدقيقة التي تؤثر إحداها في الآخر بعلاقات مختلفة استغلت في مقاومة مسببات أمراض النبات و من بين تلك العلاقات هي علاقة التضاد و التطفل والتنافس بين الفطريات [4]، إذ إن تلك الإحياء تمثل جزءا مهما من الكتلة الحيوية الميكروبية في التربة وتمتاز بقدرتها على التغلغل في طبقات التربة فضلا عن دورها الفعال في النظام البيئي المختلف ، وبالنظر لأهمية هذا المحصول و تزايد المساحات المزروعة في العراق وتعرضه بشدة للإصابة بالأمراض الفطرية هدفت هذه الدراسة إلى توظيف العامل الحيوي *T. harzianum* في مقاومة امراض النبات والمتسببة عن الفطرين الممرضين *R. solani*و *F. solani* وتقييم فعالية المخلفات الحيوانية ضد نفس الفطريين الممرضين في ظروف الظلة الخشبية على نبات الطماطم .

2- المواد وطرائق العمل Materials and Methods

2-1 - عزل وتشخيص الفطرين *Fusarium solani* و *Rhizoctonia solani*

اخذت نماذج من التربة في عمق 10-15 سم أكياس نايلون من الظلات الزراعية المصابة مسبقا بالفطريين , وهذه الحقول الزراعية هي

1- الظلة البلاستيكية \ المعهد التقني المسيب .
2- الظلة البلاستيكية \ المحاويل.
3- الظلة البلاستيكية \ الكلية التقنية المسيب.
4- الظلة البلاستيكية \ الحلة (محافظة بابل).

تم وضع (10) غم من التربة في(90) مل ماء مقطر ومعقم وضعت الدوارق بجهاز الرجاج لمدة نصف ساعة , ترسيب الدقائق الكبيرة تم عمل عدة تخافيف (10^{-1} ------- 10^{-7}) من المعلق جهزت اطباق بقطر 9 سم لقحت الاطباق الحاوية على الوسط الغذائي PDA باخذ (1)مل من كل تخفيف ونشر بشكل (+) بالطبق وجرى تحريك الاطباق حركة دائرية لتوزيع التخفيف في الاوساط الغذائية وحظنت الاطباق بدرجة حرارة 25 م لمدة ثلاثة ايام ثم نقيت الفطريات بنقل نهايات من العزل القطري الى الاوساط الغذائية (PDA) حضنت الاطباق بدرجة حرارة 25 م لمدة ثلاثة أيام فحصت مجهريا للتعرف على الفطر النامي من خلال مقارنتها بالمفاتيح التصنيفية المعتمدة والصفات الأخرى في[6 ,7].

info@journalofbabylon.com | jub@itnet.uobabylon.edu.iq | www.journalofbabylon.com ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-0652

2-2- اختبار القدرة الامراضية لعزلات الفطريين *Rhizoctonia solani* و *Fusarium solani*:

تم اختبار القدرة الامراضية لاربع عزلات من كل من الفطرين *F. solani R. solani* من المواقع المختلفة باستخدام طريقة[8] مع بعض التحوير البسيط اذ جهزت سنادين بلاستيكية بقطر(19سم) وبعمق(10سم) معقمة ومملؤة ب (تربة مزيجيه) بجهاز التعقيم البخاري (121م) وضغط 1.5كغم /سم لمدة ساعة زرعت السنادين ببذور الرشاد (صنف محلي) لان بذور الرشاد تكون حساسة للاصابة لذلك اختيرت لمعرفة القدرة الامراضية للفطريين الممرضين وبعد اكتمال انبات البذور وضع قرص واحد من كل من الفطريين *F. solami . R. Solani* في منتصف السنادين وأجريت التجربة بثلاث مكررات لكل عزلة مع المقارنة , معاملة المقارنة وضعت بها أقراص (PDA) خالية من الفطرين ثم حسبت النسبة المئوية لموت البادرات بعد الظهور.

2-3- اختبار القدرة التضادية لفطر المكافحة الاحيائية *Trichoderma harzianum*

استعمل مستحضر المقاومة الاحيائية *T. harmianum* والذي تم الحصول عليه تجاريا يحمل الرقم 14-2 , اجري اختبار القدرة التضادية للفطرين الممرضين *F. solani R. solani* وفطر المكافحة الاحيائية للتأكد من صلاحية المستحضر أعلاه.

اجري اختبارللفطر المقاوم الاحيائي المذكورسابقا لمقاومة الفطرين الممرضين, لدراسة القدرة التضادية مختبريا باستخدام طريقة الزراع المزدوج للكائن المضاد و الفطرين الممرضين كل على حدة على الاوساط الغذائية اكار البطاطا والدكستروز (PDA)في اطباق بتري معقمة بقطر (9سم) لقح مركز الطبق بقرص قطرة (0.5 سم) من النمو الفطري لمستعمرة المقاوم الاحيائي بعمر (7 ايام) بواسطة ثاقب فليني معقم ولقح مركز النصف الآخر بقرص مماثل من الغزل الفطري للفطرين الممرضين بعمر (6 ايام) اجريت التجربة بواقع اربع مكررات , وضعت الاطباق في الحاضنة بدرجة حرارة (25 م) : تقدير درجة التضاد بعد (7 ايام) حسب سلم التقييس. [9]. وهي كما يلي :

1- نموات الفطر المضاد تغطي كامل مساحة الطبق.
2- نموات الفطر المضاد تغطي ثلثي مساحة الطبق.
3- نموات الفطر المضاد تغطي نصف مساحة الطبق.
4- نموات القطر المضاد تغطى ثلث مساحة الطبق.
5- نموات الفطر الممرض المضاد تغطي كامل مساحة الطبق.

2-4- تحضير المخلفات الحيوانية وعزل بعض الفطريات المرافقة لها وتشخيصها:

استعملت اربع انواع مخلفات حيوانية من (دواجن , ابقار , اغنام , خيول) تم عزل بعض الفطريات المرافقة للمخلفات العضوية وذلك باستخدام طريقة التخفيف بأخذ 25 غرام من كل نوع من المخلفات واضيف له (225غم) ماء في دورق سعنة (500 مل) وضعت الدوارق في جهاز الرجاج الكهربائي لمدة 1/2 ساعة تم عمل عدة تخافيف من المعلق

(10^{-1} ---- 10^{-4}) اضيف الى اطباق بتري معقمة قطر 9 سم باخذ 1 مل من كل تخفيف ونشره بشكل (+) في الطبق ثم صب علية الوسط الغذائي (PDA) حرك الطبق بشكل دائري حضنت الاطباق بدرجة (25 م لمدة 3 أيام) ثم فحصت مجهريا للتعرف على الفطريات المرافقة. نقيت الفطريات بنقل نهايات من الغزل الفطري على وسط (PDA) وشخصت الاجناس الفطرية اعتمادا على شكل المستعمرة , تركيب الحوامل والأبواغ والتراكيب الأخرى المذكورة في[6],[7].

2-5- تأثير إضافة الفطريات التي تم عزلها من المخلفات الحيوانية الى التربة في خفض إصابة بادرات الطماطم بالفطرين الممرضين *Fusarium solani* و *Rhizoctonia solani* :

أجريت التجربة تحت ظروف الظلة الخشبية في درجة حرارة 30 م جهزت سنادين بلاستيكية معقمة بقطر 30 سم يحوي كل منها 1 كغم تربة مزيجية جلبت من (مشروع المسيب الكبير) عقمت ببروميد المثيل 500 غم\مل لوثت قسم من التربة بالفطر و *Rhizoctonia solani* , القسم الاخر منها بالفطر *Fusarium solani* كل على حدا بواسطة الاوساط الحاوية على الفطريين الممرضين بعمر ثلاثة أيام الى قطع صغيرة طولها (1سم) خلطت جيدا مع التربة باستعمال طبق واحد (بقطر 9 سم) لكل سندانة , غطيت بأكياس من البولي اثلين المثقب وتركت ثلاثة أيام. بعدها لوثت كل سندانة بأحد الفطريات المعزولة من المخلفات بواقع 3غم\كغم تربه من الفطر النامي على الوسط الغذائي بالاضافة الى معاملة خليط الفطريات المعزولة من كل نوع من المخلفات الحيوانية وتركت معاملة المقارنة من دون إضافة (فطر ممرض فقط) وبعد ثلاثة أيام زرعت السنادين بعشرة بذور طماطم \ سندانه نوع ماريموند.

نفذت التجربة ب (ثلاث مكررات) لكل معاملة واستعمل التصميم العشوائي الكامل (CRD) وسجلت النتائج بعد انبات جميع البذور في المقارنة وتمثلت بالنسبة المئوية لموت البادرات قبل الزرع وبعد (7 أيام) حسبت النسب المئوية لموت البادرات بعد البزوغ تم قياس شدة الإصابة وذلك باستخدام الدليل المرضي المؤلف من خمس درجات[10].

1- درجة 0 جذور سليمة.
2- درجة 1 تلون الشعيرات الجذرية .
3- درجة 2 تلون الشعيرات الجذرية وقسم من الجذر.
4- درجة 3 تلون الجذر الرئيسي بالكامل بدون تلون قاعدة الساق.
5- درجة 4 تلون الجذر الرئيسي بالكامل وتلون قاعدة الساق.

تم احتساب شدة الاصابة لكل مكرر وحساب المعادلة, وحسب الوزن الجاف للمجموع الجذري والخضري[10].

info@journalofbabylon.com | jub@itnet.uobabylon.edu.iq | www.journalofbabylon.com ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-0652

مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية

ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com | jub@itnet.uobabylon.edu.iq | info@journalofbabylon.com

مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية

3- النتائج Results:

3-1- اختبار القدرة الامراضية لعزلات الفطريين *Fusarium solani* و *Rhizoctonia solani*

أظهرت العزلة *R.solani* التي مصدرها الظله البلاستيكية \ الحلة جدول رقم 1 قدرة أمراضية عالية وحققت نسبة إصابة بعد البزوغ 97.500 % في حين تراوحت النسبة المئوية لموت البادرات بعد البزوغ لباقي العزلات 32,500- 80.00 % واظهرت العزلة *F.solani* التي مصدرها الظلة البلاستيكية \الحلة قدرة امراضية عالية اذ حققت نسبة إلاصابة 95.000% في حين تراوحت النسبة المئوية لموت البادرات بعد البزوغ لباقي العزلات بين 35,000 85,000 % وقد يعود الاختلاف في النسب المئوية للإصابة الى وجود تغايرات في العزلات للفطريين الممرضين التي جمعت من مناطق مختلفة وعلى هذا الأساس تم اختيار العزلة *R.solani* و*F.solani* لاجراء جميع التجارب اللاحقة.

جدول(1) اختبار القدرة الامراضية لعزلات الفطريين *Fusarium solani* و*Rhizoctonia solani*

العزلة	مصدر العزلة	% لموت البادرات بعد البزوغ	العزلة	% لموت البادرات بعد البزوغ
R.solani	المعهد التقني المسيب	80.000	*F.solani*	85.000
R.solani	المحاويل	60.000	*F.solani*	67.500
R.solani	الكلية التقنية المسيب	32.500	*F.solani*	35.000
R.solani	الحلة \محافظة بابل	97.500	*F.solani*	95.000

اقل فرق معنوي (LSD) (0.05) = 9.428 9.0973 عند مستوى (P < 0.05)

3-2- اختبار القدرة التضادية لفطر المكافحة الاحيائية *Tricoderma harzianum* :

أظهر جدول 2 قدرة التضاد للفطر الاحيائي ضد الفطريين الممرضين اذ حققت تضادا بمقدار 2 عند معاملة *T. harzianum* * *R.solani* بينما حققت (2.25) عند معاملة *T. harzianum* * *F.solani* حسب سلم[9]. المذكور سابقا

جدول (2) اختبار القدرة التضادية لفطر المكافحة الاحيائية*Tricoderma harcianum*

المعاملة	درجة التضاد
T. harzianum* * *R.solani	2
T. harzianum* * *F.solani	2.25
المقاومة	5.00

اقل فرق معنوي (LSD) (0.05) = 0.4618 عند مستوى (P < 0.05)

info@journalofbabylon.com | jub@itnet.uobabylon.edu.iq | www.journalofbabylon.com ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-0652

3-3- تأثير المستخلصات المائية للمخلفات العضوية في نمو القطريين الممرضين *F.solani* و *R.solani* و المكافحة الاحيائية *T. harzianum*:

تبين من نتائج جدول(3) ان المستخلصات المائية لمخلفات الابقار لم يكن له تأثير معنوي نحو الفطر *R.solani* في حين أظهرت المستخلصات المائية لمخلفات (الأغنام والخيول والدواجن) اختزال معنوي لنمو الفطر أما بالنسبة للفطر *F.solani*, كان المستخلص المائي لمخلفات الدواجن ذات تأثير معنوي في حين لم تؤثر جميع المستخلصات في نمو فطر المكافحة الاحيائية *T. harzianum* ويعد هذا مؤشرا أوليا جيدا باستخدام هذه المخلفات في تكثير هذا الفطر المقاوم وكذلك يعني عدم وجود مواد سامة أو مضادة بالنسبة للفطر الاحياتي T. harzianum وهذا يتفق مع [11].

جدول (3) تأثير المستخلصات المائية للمخلفات العضوية في نمو القطريين الممرضين *F.solani* و *R.solani* و المكافحة الاحيائية *T. harzianum*

المعاملات	معدل النمو الشعاعي\ سم للفطر *R.solani*	معدل النمو الشعاعي\سم للفطر *F.solani*	معدل النمو الشعاعي\سم للفطر *T. harzianum*
مستخلص مائي لمخلفات الابقار	8.300	8.100	8.900
مستخلص مائي لمخلفات الاغنام	4.800	5.600	9.000
مستخلص مائي لمخلفات الخيول	6.500	6.500	8.925
مستخلص مائي لمخلفات الدواجن	4.500	4.100	8.925
المقارنة من دون اضافة المستخلص	9.000	9.000	9.000

اقل فرق معنوي (LSD) (0.05) = 0.1083 عند مستوى ($P < 0.05$)

3-4- عزل بعض الفطريات المرافقة للمخلفات العضوية:

أوضح العزل المختبري من المخلفات الحيوانية الأربعة (ابقار, الاغنام , دواجن ,خيول) مرافقة ستة اجناس من الفطريات المختلفة موزعة فيما بينها (الجدول 4) فقد وجد في مخلفات الابقار الفطر *Alternaria sp* و *Aspergillus niger* وفي حين وجدت الفطريات *Penicillium sp* و *Aspergillus niger* في مخلفات الاغنام كما وجد الجنسين *Trichoderma sp* و*macrohpomina sp* في مخلفات الخيول ووجد ايضا فطريات رمية وانواع من البكتريا والديدان الثعبانية [11] ووجدت الفطريات *Cylindrocarpon sp* و *Aspergillus niger* في مخلفات الدواجن.

مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية

info@journalofbabylon.com | jub@itnet.uobabylon.edu.iq | www.journalofbabylon.com ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-0652

جدول (4) عزل بعض الفطريات المرافقة للمخلفات العضوية

نوع المخلفات	الفطريات المعزولة
مخلفات الابقار	*Alternaria sp* *Aspergillus niger*
مخلفات الاغنام	*Aspergillus niger* *Penicillium sp*
مخلفات الخيول	*Trichoderma harzianum* *macrohpomina sp*
مخلفات الدواجن	*Cylindrocarpon sp* *Aspergillus niger*

الاستنتاجات Conclusions

اوضحت هذه الدراسة استخدام بعض المخلفات الحيوانية (ابقار, اغنام, خيول, دواجن) لها القدرة العالية لمكافحة الفطريين الممرضين *F.solani* , *R.solani* وتقليل من اضرارهما على نبات الطماطم اذ بينت النتائج اختزال معنوي للفطريين الممرضين عند مخلفات الدواجن واقل عند مخلفات الابقار , كما نوصي باستخدام المخلفات الحيوانية منفردة او مخلوطة مع فطر المكافحة الحيوية *Trichoderma harzianum* ان وجد , لذا نوصي باجراء دراسات مستقبلية للمخلفات الحيوانية على بقية الامراض التي تصيب المحاصيل الزراعية.

الشكر والتقدير Acknowledgments

كل الشكر والتقدير والاحترام لاستاذنا الدكتور يوسف دخيل راشد
All thanks and appreciation to Dr .Youssef Dakhil Rashid

Conflict of interests

There are non-conflicts of interest

References:

[1] الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات "المحاصيل الثانوية والخضروات. مديرية الاحصاء الزراعي, وزارة التخطيط والتعاون الانمائي, العراق – بغداد.2011.

[2] اسطيفيان , زهير عزيز, محمد, صادق حسن ,إبراهيم, خليل حسون, "فعالية الفطرين *Trichoderma harzianum* و (thon) *paecilomyes lilacinns*) وبعض الترب العضوية في مكافحة المعقد المرض لنيماتوا تعقد الجذور والفطريات الذبول على الباذنجان (مجلة وقاية النبات العربية).2002.

[3] P. A. Backman and K. R. rodriguez, "A system for growth and delivery of biological control agents to the soil phytopathology vol. 65:819pp.1981.

[4] K.R. Mehrotra Aneja and A. aggarwal, "fungi control agent in Enviromentally safe approaches to crop disease control *Rhizoctonia solani* (Rechey, N.A,J.Eeds) 111-137pp.2001.

[5] S.A. Mohamed, and A. Aboraya, "integrated control of tomato domping-off". Menofia J. Agric .res. vol. 18:2151-2162pp. 1995.

[6] K.H. domsch, W. gams, and V. L. Anderson, "Compendium of soil fungi academic press.589pp.1980.

[7] M.B. Ellis, Dematiaceous hyphomycetes common wealth. Mycological institute, kew survey, englend. vol. 608pp.1971.

[8] C.T. stephens, C. C. powell, and A. thene, "a method of evaluating post energenc damping-off pathogens of bedding plant. phytopathology .vol. 71:1225-1228pp.1981.

[9] D.K. Bell, and H.P. wells, "the in vitro antagonism of T.SPP gainst six fungal plant pathogens vol.72:379-382pp.1989.

[10] H.H. Mckinney, influence of soil temp .and moisture on in fection of eheat seedling by *Helmitho sporum* sativicum, vol. 26:195-212pp.1923.

[11] المالكي, شيرين صبير, تاثير المخلفات الحيوانية والمقاومة الاحيائية في الفطرالمسبب لمرض تعفن الجذور وموت بادرات الخيار رسالة ماجستير. كلية الزراعة جامعة بغداد.2002.

مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية
info@journalofbabylon.com | jub@itnet.uobabylon.edu.iq | www.journalofbabylon.com ISSN: 2312-8135 | Print ISSN: 1992-0652