جامعة الموصل

كلية التربية للعلوم الصرفة

# استخدام انواع مختلفة من العوامل الاحيائية في مكافحة الفطر *Sclerotinia sclerotiorum* المسبب لمرض العفن الابيض على الباذنجان

عمرة ناصر يونس

رسالة ماجستير

علوم الحياة/ علم النبات

بإشراف

الاستاذ الدكتور

عصام داؤد سليمان

1438 هـ 2017م

## الخلاصة

أظهر اختبار القدرة التطفلية في تقنية الزرع المزدوج للعوامل الأحيائية أن العزلة *Trichoderma harzianum1* اثبتت كفاءة عالية في تثبيط نمو الممرض *Sclerotinia sclerotiorum*.المسبب لمرض العفن الابيض على الباذنجان في الموصل في العراق اذ اعطت درجة تضاد بلغت درجة واحدة(1) ضمن مقياس Bell ذو الخمس درجات بينما اعطت العزلتين 2و3 من *T. harzianum* فضلا عن باقي العوامل الأحيائية المختبرة *Trichoderma viride* و*Trichoderma ressei* و *Ulocladium atrum* و *Fusarium laterium* درجة تضاد بلغت 2 بينما اعطى *Trichoderma longibrachiatum* قدرة تطفلية ضعيفة ضد الفطر الممرض عند زراعة الفطر *S. sclerotiorum* في مركز الطبق .تفوقت كلتا العزلتين *T. harzianum*1 و *T. harzianum2* ،إذ اعطت تثبيطاً بلغت نسبته 100% لنمو غزل الفطر الممرض. وفي اختبار تأثير المواد المتطايرة للعوامل الأحيائية على نمو الفطر الممرض اظهرت جميع الأنواع المختبرة قدرة عالية على انتاج المواد المتطايرة المثبطة لنمو الفطر الممرض وكان اعلاها تأثيرا *F. laterium* الذي احدث تثبيطا بنسبة 69.9% ولم تختلف العزلات الثلاث من *T. harzianum* عن *T. ressei* و *U. atrum* في انتاجها للمواد المتطايرة. كما اوضح اختبار انتاج العوامل الأحيائية لغاز HCN انتاجا عاليا لجميع العوامل المختبرة بأستثناء *U. atrum* و*T.harzianum2*وعند اضافة راشح العوامل الأحيائية بالتركيزين 30% و50% الى الوسط الغذائي اعطت جميع العوامل المختبرة تثبيطا قدره 100%لنمو *S. sclerotiorum* بأستثناء *F. laterium* الذي بلغت نسبة تثبيطه 23.7%. كما أوضح استخدام تقنية الزرع على شريحة الأكار لمنطقة التداخل بين العوامل الاحيائية والفطر الممرض إلتفاف خيوط العوامل الأحيائية حول الفطر الممرض واختراقها بعد تجمع والتصاق ابواغ العوامل الأحيائية على غزل خيوط الفطر *S. sclerotiorum* . وعند معاملة ثمار الصنف المحلي من الباذنجان بالمعلق البوغي او براشح العوامل الأحيائية تفوق راشح كلا من العوامل الأحيائية فضلا عن المبيد الفطري

برادو في منع ظهور منطقة الإصابة على الثمار، اذ اعطى تثبيطاً نسبته 100% نسبته للمقارنة (المعاملة بالفطر الممرض فقط).

كما اوضحت نتائج الاختبار الحيوي للمبيدات الفطرية Brado وFenzol وScore كفاءة عالية في تثبيط نموغزل الفطر *S. sclerotiorum* وتكوينه للاجسام الحجرية عند التركيز 100ملغم/لتر اذ منع النمو الشعاعي للفطر بنسبة 100%.

كما أظهرت نتائج التحليل الاحصائي أن جميع معاملات العوامل الاحيائية أو خليطها، فضلا عن المبيد برادو عند معاملتها ببذور الباذنجان في تجارب البيت البلاستيكي اظهرت زيادة معنوية في النسبة المئوية (%)لانبات بذور الباذنجان وخفض نسبة الاصابة لموت البادرات وكان افضل المعاملات المنفردة للعامل الاحيائي *T. harzianum* اذ احدث انباتا للبذور بلغت نسبته 74.66% وموتا للبادرات بنسبة 25% في حين تفوق الخليط الثنائي للعاملين *T. viride+harzianum T.* في تحسين النسبة المئوية (%) لانبات البذور وخفض النسبة المئوية (%) لموت البادرات اذ بلغت 85.0 و15% لكل منهما على التوالي واعطى دليل حيوية البادرات ارتفاعا ملحوظا عند الخليط *T. viride+T. harzianum* عن بقية معاملات البذور اذ بلغ 2023مقارنة مع المبيد برادو الذي اعطى 1586.6. كما ان معاملة البذور بالعوامل الاحيائية وزراعتها في تربة ملوثة بالفطر *S. sclerotiorum* ادت الى زيادة في جميع مواصفات النمولنبات وتفوقت فيها معاملة *T. harzianum* اذ بلغت 15.8سم، 7.5سم، 0.163غم و0.059غم لكل من طول المجموع الخضري والجذري والوزن الجاف للمجموعين الخضري والجذري على التوالي واختلفت كافة المعاملات الاحيائية المنفردة معنويا عن المعاملة بالمبيد براد وفي معايير النمو المختبرة الذي اعطى 12سم، 6.1 سم، 0.124غم و0.063غم على التوالي نسبة لزراعة البذور في التربة الملوثة لوحدها التي اعطت 9.0سم، 2.1سم،0.07غم و0.04غم على التوالي او البذور المزروعة في التربة المعقمة التي بلغت 14.6سم، 6.6سم ،0.147 غم و0.049 غم على التوالي .كما اظهر الخليط الثنائي *T. viride +T. harzianum* توافقا في زيادة وتحفيز مواصفات النموفي النبات متفوقا في ذلك

على جميع معاملات البذور اذ اعطى 15.9سم،7.9سم، 0.164غم و 0.063غم على التوالي مما يدل على وجود توافق وتآزر بين آليات ونشاط كلا العاملين الأحيائيين.

**Abstract**

Different methods for testing the parasitic and antagonistic ability of six isolated species belong to three different genera of fungal biocontrol agents i.e. three isolates of *Trichoderma harzianum* a single isolate each of *Trichoderma viride Trichoderma ressei, Trichoderma longibrachiatum* as well as *Ulocladium atrum* and *Fusarium laterium,* were used against *Sclerotinia sclerotiorum* , the causal agent of white rot and damping of eggplant seedlings were applied in mosul city;iraq. Dual culture technique proved that *T. harzianum1* gave highest inhibition equal to 1 according to Bell rating which is composed of 5 degrees,while the isolates 2 and 3 as well as other tested species are equall to dgree 2 eccept *T. longibrachiatum* which has weak parasitic activity ranking 4 against the fungus *S. sclerotiorum*. when the pathogen was planted in the center of the dish ,both isolates 1 and 2 of *T. harzianum* gave complete inhibition (100%) to the mycelial growth of the pathogen, to the control agents on the growth of the pathogen. sting effect of volatile substances produced by biocontrol, all tested isolates had high capability of producing volatile substances with highest production by *F.laterium*. reached 69.9%. HCN gas was highly produced by all biocontrol agents accept *U. atrum* and *T. harzianum 2.* when culture filt rate of biocontrol agents was added to PDA by 30% and 50% conC. , all of them gave complete inhibition to *S. sclerotiorum* eccept *F. laterium* which gave 23.7% only. The use of agar slide technique to illustrate the overlap of biocontrol agents with the pathogen , it was noticed the wrap of hyphae of the biocontrol agents around the mycelium of the pathogen and penetration after aggregation and adhesion of the biocontrol agent with the mycelium of *S. sclerotiorum*.

Treating fruits of local eggplant cultivar with either culture filt rate or spore suspention of each biocotrol agent individuallly , it was observed that culture filterate as wall as the fungicide Brado prevented the formation of infection region on the fruits and gave 100% inhibition as compared to control (treatment with pathogen only).

Treatment of eggplant seeds in plastic house experiment with biocontrol agent individually and in mixture, and planting the seeds in soil contaminated by *S. sclerotiorum* showed significant increase in seed germination and decrease of percent (%) damping off the seedlings with *T. harzianum* was the best single treatment and gave 74.66% and 25% for each of them respectivety, while *T. harzianum+T.viride* was the best mixture treatment and gave 85.5% and 15% for each respectively , and also viability index was 2023 as compared to the fungicide Brado (1586.6). Results also indicated that the seed tretment with the biocontrol agents and planted in contaminatetd soil by the fungal pathogen caused significant increase in shoot and root length and the dry weight of the seedlings. treatment with *T. harzianum* gave 15.8 cm 7.5 cm ,0.163gm and 0.059gm for each respectively, and was better than the fungicide brado as compared to seeds planted in contaminated soil only .as control 9.0 cm,2.1 cm,0.07gm and 0.04 gm for each respectively. Also treatment with mixture of the biocontrol agents *T. harzianum +T. viride* was in accordance and in promoting plant growth characters giving 15.9cm,7.9 and 0.164gm and 0.063gm respectively indicating the presence of accordance of synergism of activity of both biocontrol agents.

**University of Mosul**
**College of Education**
**For Pure Sciences**

# Using of Different Species of Biocontrol Agents for the Control of the Fungus *Sclerotinia sclerotiorum* causal agent of white rot on Eggplant *(Solanum melanogena L.)*

**A Thesis Submitted**

By

Amra Naseer Younis al-Hamadane

To

The Council of College Education For pure science

University of Mosul In Partial Fulfillment of Requirments For

The Degree of M.Sc.

In Biology /Botany

**Supervised By**

Professor

Dr.Esam Dawood Sulaiman Al-Rawatchy

2017 A.D 1438 A.H.