جامعة الموصل

كلية الزراعة و الغابات

تقييم كفاءة التعقيم الشمسي لتربة المشاتل في السيطرة على الفطريات المسببة لتعفن جذور شتلات الصنوبر و السرو و الثويا

هلياء رياض الشطي

رسالة ماجستير

علوم الغابات

أشراف

الدكتور أنور نوري محمد الخيرو

أستاذ

1445 هـ

2024 م

الخلاصة

أجريت الدراسة في جامعة الموصل / كلية الزراعة و الغابات / مشتل قسم علوم الغابات خلال الفترة الزمنية (حزيران وتموز واب) من عام 2022 م و كان الهدف من الدراسة التعقيم الشمسي لتربة مراقد البذور و الشتلات في مشتل قسم الغابات ولنوعين التغطية الشفافة والسوداء لمكافحة الفطريات و تحديد افضل عمق للتربة المستخدمة في التعقيم الشمسي و جمعت العينات المستخدمة في الدراسة من التربة و ماء السقي و ماء البئر و الهواء و جذور شتلات الصنوبر و السرو و الثويا وأظهرت نتائج العزل عند الأعماق (5 و10 و15) سم بعد مرور (90) يوماً من التغطية فعالية التغطية السوداء في مكافحة الفطريات ولاسيما عند العمق 5 سم إذ اختفت الفطريات *Neoscytalidium dimidiatum* , Rhizopus , Aspergillus , Penicillium و Phoma وبلغت نسبة عزلها (0 %) وعلى الرغم من عزل الفطر Phoma من التغطية السوداء بنهاية شهر تموز و بنسبة عزل (15)% وتباينت نفس الفطريات في نسب العزل بنهاية شهر تموز إذ كان للتغطية السوداء أثر في مكافحة الفطر *Neoscytalidium dimidatum* و Rhizopus و بنسب عزل (0)% .

وكان متوسط درجة الحرارة العظمى تحت نوعي التغطية في أشهر الصيف(64 - 68) مْ في حين كانت متوسط درجة الحرارة العظمى للمقارنة 42.6 مْ

وأما نتائج العزل من جذور شتلات الصنوبر البروتي *Pinus brutia* والسرو *Cupressus sempervivenses* والثويا الشرقية *Biota orientales* بينت ظهور الفطر *Fusarium culmorum* وبنسب عزل (43 ، 54 ، 67) % على التوالي في حين بلغت نسبة عزله من ماء البئر 42 % ، في حين بينت نتائج عزل الفطر *Neoscytalidium dimidiatum* من ماء السقي والبئر (25 و 29) % على التوالي

أظهرت نتائج العزل من بذور الصنوبر البروتي والسرو و الثويا *ظهور* الفطر *Alternaria alternata* وبنسبة عزل (7)% من بذورالثويا تلاه الفطر*Neoscytalidium dimidiatum* الذي ظهر بنسبة عزل 7% من بذور السرو فقط وظهر الفطر *Fusarium culmorum* بنسبة عزل 3% مرافقاً لبذور الثويا .

ولدى مطابقة الفطريات المشخصة مظهرياً مع نتائج التشخيص الجزيئي فقد بينت نتائج التحليل ببرنامج BLAST ان نسبة تطابق الفطر *Neoscytalidium dimidiatum* بلغت 97% مع التسلسلات والمسجلة في بنك الجينات برقم الانضمام (0N844020.1) ,أما تشخيص الفطر *Alternaria alternata* فكانت نسبة التطابق 100% والمسجلة بالرقم (KR632488.1) .و الفطر Curvularia فقد تطابق بنسبة 100% وسجل برقم الانضمام (MG971283.1).أما بالنسبة لنتائج الفطر *Fusarium culmorum* فقد كان التطابق بنسبة 99% والمسجل برقم الانضمام (MK594970.1).

كما وجد بواسطة مقارنة تسلسلات القواعد النايتروجينية مع البيانات في قاعدة المركز الوطني لمعلومات التقنية الحيوية(National Central Biotechnology Information) أن عزلات

الفطريات(*Neoscytalidium dimidiatum* و *Alternaria alternate* و *Fusarium culmorum*)المشخصة تم تسجيلها تحت أرقام الإدخال(OR026671.1 و KR632488.1 و OR828014.1) على التوالي .

نستنتج من الدراسة ان استخدام نوعين من التغطية الشفافة و السوداء في اشهر الصيف تعد ذات كفائة عالية في القضاء على فطريات التربة و كذلك فان افضل عمق للتعقيم هو 5 سم و نوصي باستخدام التغطية السوداء في التعقيم الشمسي في تربة مشاتل الغابات .

Summery

The study included solar sterilization of the soil of the Forest Department nursery by two types of transparent and black mulch, during the months (June, July, and August) of 2022 AD to combat fungi. The results of isolation at depths of (5, 10, and 15) cm after (90) days of mulching showed the effectiveness of black mulch in combating fungi. Especially at a depth of 5 cm, where the fungi *Neoscytalidium dimidiatum*, Penicillium, Aspergillus, Rhizopus and Phoma disappeared, and their isolation rate reached (0%). Although the fungus Phoma was isolated from the black mulch at the end of July with an isolation rate of (15)%, the same fungi varied in isolation rates at the end of July, as the black mulch had an effect in combating the fungi *Neoscytalidium dimidatum* and Rhizopus with an isolation rate of (0)% and from samples of the same depth. Previously mentioned.

The maximum temperature average under the two types of coverage during the summer months was (64-68)°C, while the maximum temperature average for comparison was 42.6°C.

the results of isolation from the roots of seedlings of pine, cypress, and eastern thuja, the fungus *Fusarium culmorum* appeared with isolation rates of (43, 54, 67)%, respectively, while the percentage of its isolation from well water reached 42%, while the results of isolating the fungus Neoscytalidium dimidiatum from irrigation and well water showed 25%. and 29%, respectively

While the results of isolation from seeds of *Pinus brutia, Cupressus semperivenses*, and Thuya *Biota orientales* showed the appearance of the fungus *Alternaria alternata* with isolation rate (7)% from Thuja seeds, followed by the fungus *Neoscytalidium dimidiatum*, which appeared with isolation rate 7% from the seeds of Thuja only, and the fungus *Fusarium culmorum* appeared with isolation rate 3% accompanying the Thuja seeds. ,.

When the phenotypically diagnosed fungi were matched with the results of the molecular diagnosis, the results of the analysis using BLAST program showed that the match rate of the fungus *Neoscytalidium dimidiatum* reached 97% with the sequences registered in Gen Bank with the accession number (0N844020.1). while the diagnosis of the fungus Alternaria alternata match rate was 100% and recorded with the number (KR632488.1) The match for the fungus Curvularia

University of Mosul

College of Agriculture and Forestry

Evaluation of the efficacy of nursery soil solar sterilization for suppression of fungi causing root rot of pine, Cupressus and Thuja seedlings

Halleaa Readh Alshatty

M. Sc. Thesis

Forestry sciences

Supervised by

Dr. Anwer Noori Mohammed AL-Khero

Professor

2024 A. D. **1445 A. H.**