



جامعة الموصل
كلية الزراعة والغابات

التشخيص والمكافحة لأهم الفطريات المسببة لتقرح بعض

أشجار الغابات في مدينة الموصل

رغد عبدالرزاق جمال ملاعبدة

أطروحة دكتوراه

علوم الغابات

بإشراف

الدكتور انور نوري الخيرو

أستاذ

الخلاصة

اجريت الدراسة الحالية في غابة نينوى خلال الفترة 2021-2022 كان الهدف منها عزل وتشخيص بعض الفطريات المسببة لتقرح اشجار الجنار الغربي *P. Occidentalis* والقوغ الفراتي *Populus euophratica* والقوغ الاسود *Populus nigra* تم اجراء المسح الحقلي للتقرح وتشخيص العزلات الحقلية مظهرياً وجزئياً باستخدام تفاعل البلمرة Polymerase chain reaction تضمنت الدراسة الحالية عزل بعض الفطريات المرافقة لتقرحات اشجار الجنار الغربي *Alternaria brassicicola* و *Fusarium oxysporum* و *Rhizoctonia solani* والقوغ الاسود *F. solani* والقوغ الفراتي *Nattrassia mangiferae* و *F. oxysporum* و *A. brassicicola* و *N. mangiferae* في غابة نينوى / محافظة نينوى.

شخصت العزلات مظهرياً ومجهرياً وجرى تأكيد التشخيص باستخدام تقانة تفاعل البلمرة المتسلسلة (PCR) وظهرت نتائج المسح الحقلي نسب الاصابة لمرض تقرح اشجار الجنار والقوغ الاسود والفراتي إذ بلغت اقصاها خلال شهر آب من العام 2021 64% و 60% و 45% على التوالي، ثم انخفضت إلى ادناها في شهر نيسان وبلغت 43% و 38% و 32% من العام نفسه. بينت نتائج العزل من تقرحات اشجار الجنار ظهور فطريات *A. brassicicola* و *F. oxysporum* و *R. solani* على اشجار الجنار وفطريات *A. brassicicola* و *F. oxysporum* و *N. mangiferae* على اشجار القوغ الاسود وظهور الفطريات *F. oxysporum* و *F. solani* و *N. mangiferae* على اشجار القوغ الفراتي اثناء اشهر المسح المذكورة اعلاه.

لوحظت نتائج دراسة القدرة الإراضية للفطريات المعزولة قدرة أمراضية عالية لجميع الفطريات في التأثير على طول وعرض ومساحة التقرح للأشجار الملقحة من الجنار والقوغ بنوعيه. وظهرت نتائج المكافحة الحيوية بالفطر *Trichoderma harzianum* مختبرياً للفطريات المعزولة والتي اظهرت قدرة امراضية عالية في الاصابة بالتقرح وتراوحت درجة التضادية بين 1 و 2 . المكافحة الحيوية حقلياً اظهرت تفوق فطر المقاوم الحيوي *T. harzianum* في الحد من اتساع التقرحات ولجميع الفطريات الممرضة في العدوى الصناعية للأشجار إذ أظهرت جميع الفطريات المستعملة في الاختبار تأثيراً معنوياً مقارنة بالعدوى الصناعية للفطريات ذاته بدون فطر المقاوم الحيوي.

وعند ملاحظة مدى تأثير مساحة التقرح بعد استعمال فطر المكافحة الحيوية مع فطريات تقرح الاشجار قيد الدراسة، اظهر الفطر *T. harzianum* تأثيراً معنوياً في خفض مساحة التقرح ولجميع الفطريات المستعملة للاختبار.

دراسة تأثير مستخلصات أوراق اشجار الجنار واليوكالبتوس والدفلة والسبجح في نمو الفطريات المعزولة بيّنت تفوق المستخلصات الكحولية في تثبيط نمو الفطريات المعزولة مقارنة بالمستخلصات المائية وللتراكيز جميعها. اظهرت نتائج الاختبارات الحيوية لمستخلصات اوراق الجنار تأثير في تثبيط نمو الفطريات إذ بلغت نسبة تأثير المستخلص المائي الخام والكحولي 35% و 42.7% على التوالي. وبلغت نسبة تأثير تثبيط التبويغ 21.5% و 26.3% على التوالي في حين بلغت نسبة تثبيط انبات الابواغ 32.5 و 35.8 على التوالي.

وعند دراسة تأثير مستخلصي أوراق اليوكالبتوس المائي والكحولي المدروسة 34.7% و 45.7% على التوالي وكانت نسبة تثبيط التبويغ 24.2% و 35% على التوالي، في حين كانت نسبة تثبيط انبات الأبواغ 28.1% و 29.4% على التوالي.

نتائج تأثير مستخلصات اوراق الدفلة المائي والكحولي أظهرت تثبيط في النمو بلغت 70.4% و 70.7% على التوالي، وكانت نسب تثبيط التبويغ 87.5% و 68.8% على التوالي. وفيما يخص تثبيط انبات الابواغ بلغت 73.5% و 75% على التوالي.

اما دراسة تأثير مستخلصي اوراق اشجار السبجح المائي والكحولي بيّنت النتائج أن متوسط تثبيط النمو كانت 17.3% للمستخلص المائي الخام و 18.4% للمستخلص الكحولي الخام.

وفيما يخص تأثير المستخلصين في تثبيط تبويغ الفطريات بلغت 15.6% للمستخلص المائي الخام و 15.8% للمستخلص الكحولي الخام، في حين بلغت نسبة تثبيط انبات الابواغ 27.2% للمستخلص المائي الخام و 29.2% للمستخلص الكحولي الخام.

Summary

The present study was conducted in Nineveh Forest during the period 2021-2022. The aim of the study was to isolate and diagnose some fungi that cause canker in *Platanus occidentales*, *Populus euhratica* and *Populus nigra*. The field survey of canker was carried and diagnosis the field isolates morphological and molecular by using the Polymerase Chain Reaction (PCR). The present study included isolation of fungi *Alternaria brassicicola*, *Fusarium oxysporum*, and *Rhizoctonia solani* associated with canker of *P. occidentales* and *A. brassicicola*, *F. oxysporum* and *Nattrassia mangiferae* associated with *P. euhratica* and *F. solani*, *F. oxysporum* and *N. mangiferae* associated with *P. nigra* in Nineveh Forest / Nineveh Governorate.

The isolates were diagnosed morphological and microscopical, And confirmed using by polymerase chain reaction (PCR) technique. The results of field survey showed infection rates for canker disease of *P. occidentales*, *P. euhratica* and *P. nigra*, as it reached the maximum during August 64%, 60% and 45%, of the year 2021 respectively, then decreased to the lowest in April, it reached 43%, 38% and 32% of same year.

The results of isolation from *P. occidentales* canker trees showed appearance the fungus *A. brassicicola*, *F. oxysporum* and *R. solani* on *P. occidentales* and *A. brassicicola*, *F. oxysporum* and *N. mangiferae* on *P. euhratica* and the appearance of fungi *F. oxysporum*, *F. solani* and *N. mangiferae* on *P. nigra* during the months of the survey mentioned above.

The present study showed the high pathogenicity of of all isolated fungi in affecting the length, width and area canker of inoculated trees of both types of *Platanus* and *Populus*.

The results of biological control of *Trichoderma harzianum* in laboratory of isolated fungi showed a high pathogenicity in infection with canker and the degree of antagonism ranged between 1 and 2.

Biological control in field showed the superiority of bio-resistant fungus *T. harzianum* in reducing spread of canker and all pathogenic fungi in the industrial infection of trees. All fungi used in the test showed a significant effect compared to industrial infection of same fungi without bio-resistant fungus.

When observing the effect of canker area after using biological control fungus with canker fungi of trees under study, *T. harzianum* showed a significant effect in reducing the area of ulceration for all fungi used for the test.

when studing of the effect of leaves extracts of *Platanus*, *Eucalyptus*, *Oleander* and *Rosary* trees on the growth of isolated fungi, the results showed

superiority of alcoholic extracts in inhibiting growth of the isolates fungi compared to aqueous extracts and for all concentrations. The results of biological tests of the extracts of the Platanus leaves showed an effect in inhibiting growth of fungi, as the percentage of the effect of crude aqueous and alcoholic extract reached 35% and 42.7%, respectively.

The percentage of the effect of inhibiting spores was 21.5% and 26.3%, respectively, while the percentage of inhibiting spore germination was 32.5 and 35.8, respectively.

When studying the effect of aqueous and alcoholic Eucalyptus leaves extracts, they were 34.7% and 45.7%, respectively, and the percentage of inhibition of spores was 24.2% and 35%, respectively, while the percentage of inhibition of spore germination was 28.1% and 29.4%, respectively.

The results of the effect of water and alcoholic Oleander leaves extracts also showed a growth inhibition of 70.4% and 70.7%, respectively, and the percentages of spores inhibition were 87.5% and 68.8%, respectively. As for inhibition of spore germination, it was 73.5% and 75%, respectively.

As for the study of the effect of water and alcoholic Rosary extracts, the results showed that the average growth inhibition was 17.3% by the effect of the crude aqueous extract and 18.4% by the effect of the crude alcoholic extract.

With regard to the effect of two extracts in inhibiting spores of the studied fungi, it was 15.6% for crude aqueous extract and 15.8% for crude alcoholic extract, while the percentage of inhibiting spore germination was 27.2% for crude aqueous extract and 29.2% for crude alcoholic extract.

University of Mosul
College of Agriculture and Forestry



**DIAGNOSIS AND APPROVAL OF THE FUNGI
CAUSING THE CANCKER OF SOME FOREST
TREES IN THE CITY OF MOSUL**

Raghad Abd Al- Razzak Malla Obaida

Ph.D.Thesis
in
Forestry Sciences

Supervised By

Professor
Dr. Anwar Noori Mohammed Al-Khero

2022 A.D

1444 A.H.