جامعة الموصل
كلية الزراعة والغابات

مرض تعفن جذور الذرة الصفراء ومكافحته كيميائياً

ذنون خالد ذنون الصائغ

رسالة ماجستير
وقاية النبات (أمراض نبات)

بإشراف

د. نضال يونس محمد آل مراد
أستاذ

1445هـ _____ 2023م

الخلاصة

هدف الدراسة تحديد الفطريات المسببة لتعفنات جذور الذرة الصفراء ومكافحتها كيميائيا أظهرت نتائج العزل والتشخيص ظهور الفطريات المسببة لتعفنات الجذور وكان الفطر *Bipoalris sorokiniana* أعلاها نسبة ظهور اذ بلغت النسبة 51.96% تلاه الفطرين *Fusarium avenaceum* و *Helminthosporium sativum* بنسبة عزل 22.55 و 17.64% على التوالي .أظهرت إختبارات القدرة الإمراضية للفطريات المعزولة أن لها القدرة في أحداث الاصابة بتعفنات الجذور وتبين أن الصنف ربيع كان أكثر الاصناف تاثرا بالفطريات إذ بلغت نسبة الاصابة 58.33% بينما في شدة الاصابة فلم تختلف الاصناف بحوث 106 ، ربيع ، سارة ودانيا عن بعضهما اذ بلغت شدة الاصابة 0.31 ، 0.28 ، 0.37 و 0.37 على التوالي .

أظهرت نتائج حساسية الاصناف أن جميع الاصناف أصيبت بتعفنات الجذور ولكن بنسب وشدة اصابة متباينة .. أظهرت دراسة حساسية الاصناف حقليا **للموسمين الربيعي والخريفي** من خلال تأثير الفطريات على الاصناف المدروسة (بحوث 106 ، ربيع ، سارة ودانيا) في بعض صفات النبات ومنها أرتفاع النبات فقد وجد أن الصنف بحوث 106 سجل أقل الاصناف حساسية للأصابة بتعفنات الجذور في حين كان الصنف ربيع اكثر حساسية للإصابة.

أظهرت المكافحة الكيميائية بالمبيدات (بلتانول وتوبسين) مختبريا أن الفطر *F.avenaceum* كان أكثر الفطريات تثبيطا بالمبيدين بلتانول وتوبسين على قطر المستعمرة وصفة التبويغ اذ بلغت نسبة التثبيط 75% على التوالي. وكان لاستخدام تلك المبيدات حقليا وعلى مدى موسمين **الموسم الربيعي والخريفي تاثيرا إيجابيا انعكس على** صفات نباتات الذرة الصفراء المدروسة ومنها ارتفاع النبات إذ وجد أن المبيد توبسين بطريقة معاملة البذور للصنف ربيع وفر حماية للذرة وأدى الى تثبيط كامل للفطر *F.avenaceum* و *B.sorokiniana* ولم يثبط من أرتفاع النبات ، إذ عزز من مقاومة النبات وأظهر فعالية في تقليل الاصابة بالفطريات اذ بلغت نسبة التثبيط 0.00 و 4.16% على التوالي . بينما أثر بطريقة السقي على الفطر *H.sativum* اذ بلغت نسبة التثبيط 0.41% . وتبين من تأثير الفطريات على الوزن الجاف للمجموع الخضري ان المبيد بلتانول أثر على الفطر *F.avenaceum* بمعاملة السقي للصنف دانيا إذ بلغت نسبة التثبيط 8.25% بينما كان المبيد توبسين فعالاً ضد الفطر *B.sorokiniana*. أما عن دراسة تأثير الفطريات على الوزن الجاف للمجموع الجذري فتبين أن المبيد بلتانول بكلتا الطريقتين (معاملة البذور والسقي) للصنف ربيع أظهر فعالية في تقليل الاصابة بالفطر *F.avenaceum* اذ بلغت نسبة التثبيط 19.71 و8.24% على التوالي . بينما كان فعالاً ضد الفطر *B.sorokiniana* عند معاملة بذور الصنف ربيع اذ بلغت نسبة التثبيط 28.63% . بينما كان التوبسين بمعاملة البذور للصنف سارة فعال ضد الفطر *H.sativum* اذ بلغت نسبة التثبيط 3.87%. وأظهرت نتائج المبيدات المستخدمة حقليا **للموسم الخريفي** أن بعض صفات الذرة الصفراء ومنها إرتفاع

النبات أن المبيد بلتانول بطريقة سقي التربة للصنف بحوث 106 وفر حماية للذرة ضد الفطر *F.avenaceum* إذ بلغت نسبة التثبيط 4.22% . بينما كان المبيدان توبسين وبلتانول بطريقة معاملة البذور للصنف سارة فعالين ضد الفطر *B.sorokiniana* اذ بلغت نسبة التثبيط 4.70 و 11.51% على التوالي. ووجد من دراسة تأثير الفطريات على الوزن الجاف للمجموع الخضري ان المبيد بلتانول بكلتا الطريقتين (معاملة البذور والسقي) للصنف دانيا أظهرا فعالية في تقليل الاصابة إذ بلغت نسبة التثبيط 50.29 و 41.67% على التوالي . اما من دراسة تأثير الفطريات على الوزن الجاف للمجموع الجذري فتبين ان المبيد بلتانول بكلتا الطريقتين (معاملة البذور والسقي) للصنف ربيع أظهرا فعالية في تقليل الاصابة بالفطر *F.avenaceum* إذ بلغت نسبة التثبيط 18.81 و 22.67% على التوالي وكذلك المبيد بلتانول بطريقة سقي التربة للصنف دانيا إذ بلغت نسبة التثبيط 18.00% . وكان المبيد بلتانول بطريقة معاملة بذور الصنف سارة فعالاً ضد الفطر *B.sorokiniana* أذ بلغت نسبة التثبيط 13.33% .

أثبتت الدراسة أن التسميد البوتاسي في الموسم الربيعي للذرة الصفراء أدى الى خفض الاصابة بمسببات تعفنات الجذور للذرة وتبين ان جميع الاصناف (بحوث 106 ، ربيع ، سارة ودانيا) الملقحة بالفطر *Fusarium avenaceum* لم تظهر أختلافات معنوية بين طرق التسميد على صفة أرتفاع النبات . أما الصنفان ربيع وسارة الملقحان بالفطر *Bipolaris sorokiniana* وغير المسمدة فقد قللا من إرتفاع النبات إذ بلغت نسبة التثبيط 28.97 و 29.36% على التوالي بينما سجل الصنفان ربيع ودانيا الملقحان بالفطر *Helminthosporium sativum* وغير المسمدة أقل إرتفاعاً .

أما في **الموسم الخريفي** فتبين ان الصنفين ربيع ودانيا الملقحين بالفطر *F.avenaceum* والمسمدين سجلا أكثر تضرراً على صفة إرتفاع النبات . بينما على صفة عدد الاوراق تبين ان الصنف دانيا الملقح بالفطر *F.avenaceum* وغير المسمد سجل أكثر ضرراً .

Summary

The objective of the study is to identify the fungi that cause yellow corn root rot and chemically control them The results of isolation and diagnosis showed the emergence of fungi that cause root rot, and the fungus *Bipoalris sorokiniana had* the highest rate of appearance, with a rate of 51.96%, followed by the fungi *Fusarium avenaceum* and *Helminthosporium sativum* with an isolation rate of 22.55 and 17,64% respectively, tests showed the pathogenicity of isolated fungi that can occur in the events of infection with root rot and show that the variety Rabie was the most affected varieties of fungi as the infection rate reached 58.33% while in the severity of the injury did not differ varieties Buhoth 106, Rabia , Sarah and Dania from each other, as the severity of infection 0.31, 0.28, 0, 37 and 0,37 respectively.

The results of the sensitivity of the varieties showed that all varieties were infected with root rot but in varying proportions and severity of infection. The study **of the sensitivity of the varieties in the field for the spring and autumn** seasons showed through the effect of fungi on the studied varieties (Bohoth 106, Rabie , Sarah and Dania) in some plant characteristics, including plant height, it was found that the variety Bohoth 106 recorded the least sensitive varieties to infection with root rot, while the spring variety was more sensitive to infection.

Chemical control with pesticides (Biltanol and Topsin) showed in the laboratory that the fungus *F.avenaceum* was the most inhibitory fungus with the pesticide Biltanol and Topsin on the diameter of the colony and the characteristic of the spores, as the inhibition rate was 75% respectively. The use of these pesticides in the field and over two seasons**, the spring and autumn seasons, had a positive effect that was reflected in the** characteristics of the studied yellow corn plants, including the height of the plant, as it was found The pesticide Topsin in the manner of seed treatment of the variety Rabie provided protection for the corn and led to complete inhibition of the fungus *F.avenaceum* and *B.sorokiniana* and did not inhibit the height of the plant, as it enhanced the resistance of the plant and showed effectiveness in reducing fungal infestation as the inhibition rate 0.00 and 4.16% respectively, while the effect of watering method on the fungus *H.sativum* as the inhibition rate was 0, 41%. The effect of fungi on the dry weight of the vegetative system showed that the pesticide Biltanol affected the fungus *F.avenaceum* by watering treatment of the variety Dania, where the inhibition rate was 8.25%, while the pesticide Topsin was effective against the fungus *B. sorokiniana*. As for the study of the effect of fungi on the dry weight of the root system, it was found that the pesticide pentanol in all two methods (seed treatment and watering) of the spring variety showed effectiveness in reducing the infection of the fungus *F.avenaceum*, with an inhibition rate of 19.71 and 8.24% respectively. It

was effective against the fungus *B. sorokiniana* when treating the seeds of the Rabie variety, as the inhibition rate was 28.63%. Topsin by seed treatment of the variety Sarah was effective against the fungus *H.sativum,*

as the inhibition rate was 3, 87%. The results of the pesticides used in the field **for the autumn season** showed that some characteristics of yellow corn, including the height of the plant, showed that the pesticide pentanol by watering the soil for the variety Bohoth 106 provided protection for corn against the fungus *F.avenaceum*, as the inhibition rate was 4.22*%.* The pesticide topsin and biltanol by seed treatment method of the variety Sarah were effective against the fungus *B. sorokiniana,* with an inhibition ratio of 4.70 and 11,51% respectively. It was found from the study of the effect of fungi on the dry weight of the vegetative system that the pesticide Biltanol in both methods (seed treatment and watering) of the variety Dania showed effectiveness in reducing the infection, as the inhibition rate was 50.29 and 41.67% respectively. As for the study of the effect of fungi on the dry weight of the root system, it was found that the pesticide Biltanol in both methods (seed treatment and watering) of the spring variety showed effectiveness in reducing the infection of the fungus *F.avenaceum* The inhibition rate was 18.81 and 22.67% respectively, as well as the pesticide Biltanol by soil irrigation method for the Dania variety, with an inhibition rate of 18.00%. The pesticide Biltanol, in the treatment of seeds of the variety Sarah, was effective against the fungus *B. sorokiniana*, with an inhibition rate of 13.33%.

The study proved that potasium fertilization in the spring season of yellow corn led to a reduction in the incidence of root rot causes of corn and showed that all varieties (Bohoth 106, Rabie, Sarah and Dania) pollinated with the fungus *Fusarium avenaceum* did not show significant differences between the methods of fertilization on the characteristic of plant height, the variety that the

Rabie and Sarah pollinated with *Bipolaris sorokiniana* and non-fertilized have reduced the height of the plant Inhibition rates were 28.97 and 29.36% respectively, while the *Helminthosporium sativum* and non-fertilized varieties Rabie and Dania were less high.

In the **autumn season, it was found that the two varieties Rabie and Dania pollinated with the fungus *F.avenaceum*** and fertilizers recorded more affected on the characteristic of plant *height.* While on the characteristic of the number of leaves, it was found that the variety Dania pollinated with the fungus *F.avenaceum*

and *not* fertilized recorded as more harmful.

University of Mosul

College of Agriculture and Forestry

Maize Root Rots Disease and their Chemical control

Thanoon Khalid Thanoon Alsaygh

M.SC.Thesis

Plant Protection (Plant Pathology)

Supervised by

Dr. Nidal Younis Al Murad

Professor

2023 A.D 1445A.H.