جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسـية / كلية الزراعـة
قسـم البستنة وهندسة الحدائـق
1443 هـ / 2022

عنوان البحث :

دراسة تأثير بعض المستخلصات الفطريه على نمو بذور الحنطة والشعير

مشروع بحث مقدم إلى رئاسة قسم البستنة وهندسة الحدائق
كجزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس في علوم الزراعة

من قبل الطالب :

هديل سعيد ضايع

بأشراف :

أ . م . د سولاف حامد

.10 **(وَالرَّاسِخُونَ فِي الْعِلْمِ يَقُولُونَ آمَنَّا بِهِ كُلٌّ مِنْ عِنْدِ رَبِّنَا)** سورة آل عمران – الآية 7.

إهـــــــــــــداء

اهدي هذا العمل المتواضع

إلى:

◇ الوالدين الكريمين حفظهما الله

◇ و إلى كل أفراد أسرتي

◇ و إلى روح جدي و جدتي رحمهما الله

◇ إلى كل الأصدقاء، و من كانوا برفقتي و مصاحبتي أثناء دراستي في الجامعة

◇ و إلى كل من لم يدخر جهدا في مساعدتي

◇ و إلى كل من ساهم في تلقيني ولو بحرف في حياتي الدراسية.

شكر وتقدير

أول من يشكر ويحمد آناء الليل و أطراف النهار هو العلي القهار الأول والآخر والظاهر و الباطن الذي أغرقنا بنعمه التي لا تحصى و أغدق علينا برزقه الذي لا يفنى و أنار دروبنا فله جزيل الحمد والثناء العظيم هو الذي أنعم علينا إذ أرسل فينا عبده ورسوله " محمد رسول الله صلى الله عليه وآله وسلم " أرسله ليعلمنا ما لم يعلم وحثنا على طلب العلم أينما وجد. حيث قال رسول الله صلى الله عليه وآله وسلم

" اطلبوا العلم من المهد إلى اللحد "

لله الحمد كله و الشكر كله أن وفقنا و ألهمنا الصبر على المشاق التي واجهنا لإنجاز هذا العمل المتواضع.

و الشكر موصول إلى كل دكتور أفادنا بعلمه من أولى المراحل الدراسية حتى هذه اللحظة كما نرفع كلمة شكر إلى الدكتورة الغالية المشرفة " سولاف حامد تيموز " رئيسة قسم البستنة وهندسة الحدائق التي ساعدتني على إنجاز البحث.

وأيضاً نشكر أساتذة قسم البستنة وهندسة الحدائق الذين لم يبخلوا علينا بنصائحهم وإرشاداتهم كما نشكر كل من مد لنا يد العون من قريب أو بعيد.

وفي الأخير لا يسعنا إلا أن ندعو الله عز وجل أن يرزقنا السداد ، والرشاد ، والعفاف والغنى وأن يجعلنا هداة مهتدين.

الخلاصة:

استهدفت البحث دراسه كفاءة الرواشح الانزيميه الفطرية للفطريات *Penicillium* , *Aspergillus* على نمو بذور الحنطه والشعير والتي كان لها تأثير كبير في عمليه الاصابه وتثبيط النمو بالنسبه للفطرين الاول والثاني واللذان يعرفان بخاصيتهما المرضيه للنبات وبالمقارنه مع الفطر *Trichoderma harizanum* الذي يستخدم في العاده للمقاومه الاحيائيه وتحفيز نمو النبات بدءا من انفلاق البذره وحتى تكوين الثمره لذلك اثبتت هذه الدراسه ان الفطر *Trichoderma harizanum* لازال محتفظا بفعاليته ضد الكثير من الفطريات المرضيه ويساعد النبات على النمو ،اذ نفذت هذه الدراسة لعزل تلك الفطريات المرضية البذور ومن خلال ملاحظة تأثير مستخلصات الفطريات اعلاه فقد لوحظ ان هنالك اختلافاً في الالية التثبيطية لمستخلصات *Penicillium* , *Aspergillus* , على بذور الحنطه والشعير والمختبرة في الدراسة.على الرغم من انهما حافظا على آليتهما المرضيه في تثبيط نمو البذور قبل وبعد الانبات بالمقارنة مع الفطر *Trichoderma harizanum* الذي أظهر نتائج ايجابيه في تحفيز وتكشف بذور الذره وانبثاقها فوق سطح التربه .

Conclusion :

Targeted research study efficiency filtrates enzyme fungal fungi Aspergillus, Penicillium, on the growth of the seeds of wheat and barley, which had a significant impact in the process of injury and inhibition of growth for the first Aftran second and who know Boukasithma Pathological plant Compared with Trichoderma harizanum fungus that commonly used for resistance to biotic and stimulate plant growth starting from fission seed until the formation pods so it proved this study that the fungus Trichoderma harizanum still retains its effectiveness against many of the fungus pathological and helps the plant to grow, as this study was carried out to isolate the fungus disease of seeds and by observing the effect of fungus extracts above, it was noted that there is a difference in automatic inhibitory extracts Aspergillus, Penicillium, the seeds of wheat, barley, and tested in Aldrash.aly although they have maintained Alathma pathological inhibition of seed growth before and after germination compared with the fungus Trichoderma harizanum which showed positive results in stimulating and reveal the seeds of corn and emanation above the surface of the soil.

المقدمة :

تعد الفطريات وهي من الكائنات الحية غير الذاتية التغذية التي وهبها الله سبحانه وتعالى أقوى جهاز إنزيمي في الكائنات الحية تحلل به المواد العضوية كلها وتنتج الأحماض العضوية المفتته للصخور. وبالدراسة والبحث وجد أن كل جرام واحد من التربة يحتوي من (10) إلى (100) متر من الخيوط الفطرية , أي ما يعادل من (500) إلى (5000) كيلوجرام فطر في كل هكتار من سطح التربة ويؤثر محتوى رطوبة التربة على انتشار الفطريات وعملها بالتربة مثلها مثل جميع الكائنات الحية, لذلك ينخفض نشاطها بانخفاض درجة الرطوبة ويؤدي التحسن في مستوى الرطوبة إلى زيادة أعداد الفطريات, ومع ذلك فإن بعض هذه الفطريات يعمل في الظروف شبه الجافة وتنتشر الفطريات بأعداد كبيرة في الطبقة السطحية للأرض الزراعية, وتوجد أكبر كثافة عددية لها في أراضي المراعي وتحتفظ الفطريات بأعدادها الكبيرة في طبقات ما تحت التربة إلى عمق يصل لأكثر من متر حسب المادة العضوية في التربة. وتقوم الفطريات بتحليل السليلوز (Cellulose)ونصف السليلوز(Hemicellulose) والبكتين (Pectine) والنشا (Starch) واللجنين (Legneine), وتقوم بتحويل البقايا النباتية والحيوانية إلى دبال Humus.لذلك هدفت هذه الدراسة الى تحضير مستخلص إحيائي من فطر المقاومة الحيوية *Trichoderma harzianum* (عزلة مبيد التحدي المنتجة من قبل منظمة الطاقة الذرية) ومن الفطريات *Penicillium italicum*.و *Aspergillus niger* وتحديد افضلها واختبار كفاءة هذا المستخلصات الإحيائيه وفعاليتها في نمو البذور وتحفيزها على الانبات من خلال استغلال فعاليتها الانزيميه .

- المواد وطرق العمل Material & Methods

3-1- الأوساط الزرعية Culture Media :

أ- وسط أكار مستخلص البطاطا والدكستروز Potato Dextrose Agar (PDA)) :

أستخدم الوسط الجاهز،إذ تم إذابة 39غم منه في لتر واحد من الماءالمقطرفى دورق زجاجي سعة لترين في حمام مائي وزع الوسط على دوارق زجاجية سعة 250مل بمعدل 150مل لكل دورق ,سدت فوهتها بسدادات من القطن ثم عقم بجهاز المؤصدة ((Autoclaveبدرجة حرارة 121 م° وضغط 15 باوند/ إنج2 لمدة 20 دقيقة، ثم أضيف كلورومفنيكول chloromphenicol بمقدار250 ملغم /لتر قبل صبه في الأطباق. أستعمل لغرض عزل وتنقية الفطريات وفي التجارب المختبرية الأخرى.

ب- وسط مستخلص البطاطا والدكستروز Potato Dextrose Broth. ((PDB) :

تم غلي 200غم من البطاطا المقشرة والمقطعة مع 500مل ماء مقطر لمدة 20 دقيقة في بيكر زجاجي سعة لتر واحد ، رشحت البطاطا المطبوخة عبر قطعة قماش شاش نظيفة ، أخذ الراشح وأضيف إليه 15 غم دكستروز ، أكمل الحجم إلى لتر واحد بإضافة الماء المقطر،وزع الراشح في دوارق زجاجية سعة 250 مل بمقدار 150 مل/دورق سدت فوهتها بسدادات من القطن , ثم أجريت العمليات كما في (3-1-أ) ،أستخدم الوسط لغرض تحضير روا شح الفطريات المعزولة

- تحضير روا شح الفطريات المعزولة:

حُضر الوسط الغذائي السائلPDB كما في الفقرة (3-1-ب) . تم إضافة المضاد الحيوي Chloramphenical بمقدار 250ملغم / لتر، لقح بثلاثة أقراص قطرها 0,5سم بثاقب الفلين من المستعمرات الفطرية المشخصة والنامية على وسط زرعيPDA بعمر سبعة أيام، حُضنت الدوارق في درجة حرارة 25±2 مْ مع رج الدوارق كل ثلاثة إلى أربعة أيام لتوزيع النمو الفطري ، وبعد 28 يوماً رشح اللقاح باستخدام ورق الترشيح What man No. 1 بقمع بوخنر بمساعدة جهاز تفريغ الهواء Vacuum pump وأعيد الترشيح باستخدام المرشح الدقيق . أستعمل الراشح في التجارب اللاحقة. تم العمل ألمختبري في مختبر وحدة ابحاث البيئه والوقايه من التلوث التابع لكليه العلوم /جامعة القادسيه .

- تأثير الكتل الفطرية ورواشحها في تحفيز او تثبيط نمو بذورالحنطه والشعير

قسمت الكتل الفطرية لكل فطر بعد ترشيحه إلى ثلاثة أجزاء متساوية مع الأخذ بنظر الاعتبار إضافة 1سم^3 من الراشح إلى كل جزء وذلك لضمان عدم جفافها ووضعت في أطباق بتري معقمة قطر 9سم بثلاث مكررات ،ووضعت الأطباق في في الثلاجه على درجه حراره 5 مْ واشتملت التجربة على ثلاث رواشح لثلاث من الفطريات المختاره في التجربه،أما معاملة المقارنة تم وضع P.D.B. فقط .

- تأثير معامله الرواشح الفطرية على تطور وموت بذور الحنطه والشعير

تم اختبار تأثير رواشح الفطريات المعزولة على بذور الحنطه والشعير عن طريق تلويث التربه في الأصص بتلك الرواشح نفذت التجربة وبواقع ثلاث مكررات لكل راشح فطري واشتملت التجربة على ثلاث فطريات ، تم وضع 10 بذور في أصص بلاستيكيه سعة 250سم^3 غطيت فوهتها بقماش شاش ، رشت المكررات بمعدل 3مل راشح /مكرر باستعمال مرشة صغيرة معقمة ،أما معاملة المقارنة رشت بالوسط السائل فقط. نقلت الأصص إلى قرب الشبابيك لغرض الحصول على اشعه الشمس ووضعت على مصطبه من الخشب للحصول على المصدر الضوئي .

قياس نسبة الإنبات للبذور في الإطباق:
تم اختيار 25 بذره عشوائيا من كلا النباتين ووضعت في أطباق بلاستيكيه حاويه على ورق ترشيح ثم رطبت بالماء المقطر المعقم ووضعت في الحاضنة لعدة أيام ثم حسبت نسبة الإنبات والتي كانت 95% بالنسبه لنبات الحنطه و100% بالنسبه لنبات الشعير.

-قياس نسبة الإنبات لبذور الحنطه والشعيرعند ريها بالراواشح الفطريه في الاطباق:
تم اختيار 25 بذره عشوائيا ووضعت في أطباق بلاستيكيه حاويه على ورق ترشيح ثم رطبت بالرواشح الفطريه بين فتره واخرى ووضعت في الحاضنة لعدة أيام ثم حسبت نسبة الإنبات والتي كانت 72% للحنطه اما بالنسبه للشعير فقد كانت النسبه 54% .

- زراعة البذور في الأصص :

نقعت البذور في أواني زجاجيه لغرض ترطيب الجدار الخارجي للبذرة ولتسهيل عملية الإنبات عند الزراعة . بعدها زرعت البذور لكلا النباتين في الاصص بعد تلويث التربه بالرواشح الفطريه ثم تم تسجيل النتائج منذ الفتره التي انبثقت فيها اول بذره وحسبت معدلات النمو الموت للنبات .

النتائج والمناقشة :

- تأثير الرواشح الفطريه في نسبة انبات بذورالحنطه والشعير:

أظهرت نتائج معاملة بذور نبات الحنطه بالرواشح الفطريه إن نسبة إنبات هذه البذور كانت72% اما بالنسبه للشعير فقد كانت نسبة الانبات 54% بعد ستة أيام من تنميتها في الاطباق مقارنة بالبذور غير المعاملة .كذلك اظهرت النتائج ان معامله التربه بالرواشح الفطريه القدرة على تشجيع وتحسين النمو فقد تركت بذور الحنطه المزروعة بالمعاملات المختلفة بعد دراسة تاثير نسبة الانبات في الاطباق .

تحديد مواقع تاثير بعض مستخلصات الفطريات على بذور الحنطه والشعير:

من الدراسة الحالية تم التعرف على المواقع التثبيطية لمستخلصات الفطريات المنتخبه

*Aspergillus*و *Trichoderma harizanum* و *Penicillium italicum* ان التاثير البايولوجي لمستخلصات الفطريات هو احداث خلل و في نشاط الخلايا النباتية , فحالت دون نموها كالتاثير على نفاذية الغشاء الخلوي نتيجة لتثبيط عملية تصنيع البروتينات الخلوية التي تدخل ضمن تكوين الجدار الخلوي والغشاء الخلوي فيحدث الخلل في تنظيم نفاذية الجدار والغشاء وكذلك منع تصنيع البروتينات الضرورية للخلية والداخلة في بنائها ونشاطها مثل الانزيمات الضرورية لتنظيم الفعاليات الحيوية الخلوية وادامتها والسيطرة على الانقسامات الخلوية، وكذلك تكوين النيوكليوتيدات الضرورية والفيتامينات والمواد الاخرى التي تدخل ضمن تصنيع المواد الوراثية

والمنظمة للخلية DNA و RNA وغيرها من المواد المهمة في تكامل نظام الخلية.

جدول(1) تاثير الرواشح في نموبذور نبات الحنطه

المعاملات	تاثير الرواشح الفطريه في نمو بذور الحنطه		
	%R1	%R2	%R3
Trichoderma harzianum	.932a	97.6b	86.4b
Aspergillus niger	16.4a	48.7b	25.2a
Penicillium italicum	25.3a	58.4b	47.3bc
CON.	93a	89a	99a

اظهرت نتائج الجدول(1) ان هناك فروقا معنويه عاليه من ناحية استخدام الفطر ***Trichoderma harzianum*** الذي يمثل فطر المقاومه الاحيائيه الاول والذي بقي محافظا على فعاليته الانزيميه في تحفيز بذور النبات على النمو اذ لوحظ ازدياد نسبة النمو عند استخدام ذلك الفطر نتيجه لما يملكه من انزيمات تساعد البذور على النموهذا ماأكده ( ).

جدول(2) تاثير الرواشح في نمو بذور نبات الشعير

المعاملات	تاثير الرواشح الفطريه في نمو بذور الحنطه		
	%R1	%R2	%R3
Trichoderma harzianum	.982a	88.6b	100b
Aspergillus niger	26.4a		45.2a

	18.7b		
57.3bc	38.4b	35.3a	*Penicillium italicum*
94a	100a	100a	CON.

اظهرت نتائج الجدول(2) ان هناك فروقا معنويه عاليه من ناحية استخدام الفطر ***Trichoderma harzianum*** الذي كانت نسب الانبات فيه(98.2 ،88.6، 100) على التوالي وبالمقارنه مع نسب النمو الاخرى الذي انخفضت فيها النسب بتاثير رواشح الفطرين اعلاه وبالمقارنه مع معامله السيطره اذ تفسر النتائج على ان فطرالمقاومه الاحيائيه الاول في تاثيره الايجابي والذي بقي محافظا على فعاليته

المصادر :

1. مقدمة في ميكروبيولوجيا التربة (مترجم) جون وايلي وأولاده: نيويورك.

2. آيات معجزات من القرآن الكريم وعالم النبات , نظمي خليل أبو العطا (200م) , القاهرة مكتبة النور, موضوع إحياء الأرض بعد موتها.

- Microbiology , Principles and Applications . Jacquelyn G.Black(p 726-741.