تأثير بعض المبيدات الغير فطرية وبعض المواد الكيميائية في نمو اثنين من الفطريات الممرضة والمعزولة من بذور وجذور نبات الحنطة

عبد الامير سمير سعدون **مهند جاسم الشباني**

قسم علوم الحياة / كلية التربية / جامعة القادسية

الخلاصة :

تضمنت الدراسة دراسة تأثير نوعين من المبيدات وهي مبيد الادغال الكران ستار ومبيد الحشري الوايد واثنين من المركبات الكيميائية وهي سماد اليوريا وكلوريد الصوديوم في بعض الفطريات الممرضة والمعزولة من بذور صنف من الحنطة هو تموز ٢مصدق ١ والمخصصة للزراعة والتي جمعت من مخازن شركة ما بين النهرين العامة / فرع الديوانية ومقارنتها بالمبيد الفطري السا.

اظهرت النتائج وجود فروق معنوية لهذه المعاملات عند استخدامها بثلاث تراكيز هي ١٠,٥، ١٥ ملغم/مل للمركبات الكيميائية والتراكيز ١٠,٥، ١٥ ملغم/ ١٠مل للمبيدات في انبات البذور بالترب المعقمة والغير معقمة وبالنمو الشعاعي وكذلك في معاملات التداخل بين المعاملات في انبات البذور بالتربة والنمو الشعاعي للفطرين المختبرين *tenuissima Alternaria, Fusarium.oxysporum)*. وكانت اكثر المعاملات تأثيرا في الفطريات معاملة مبيد الكران ستار تليها معاملة مبيد الوايد وسماد اليوريا وكلوريد الصوديوم بالقياس مع معاملات السيطرة ومعاملة المبيد الفطري السا.

وتبين من البحث ان استخدام اليوريا وكلوريد الصوديوم في معاملة بذور الحنطة يؤثر بصورة سلبية في بعض انواع الفطريات الممرضة والمرافقة لها كذلك استخدام مبيدات اخرى غير فطرية كمبيد الادغال الكران ستار ومبيد الحشرات الوايد يؤثر سلبيا ايضا في حيوية ونشاط الفطرين الممرضين وبالتالي يجب وضع استخدام مثل هذه المبيدات في برامج خاصة لمكافحة الفطريات الممرضة المستوطنة في التربة و تقليل استخدام المبيدات الفطرية الى اقل حد ممكن .

اظهرت النتائج أيضاً فروق معنوية في معاملات التداخل عن المعاملات المفردة وتباينت نتائج التداخل عند استخدام اليوريا وكلوريد الصوديوم مع مبيد الادغال الكران ستار ومبيد الحشرات وايد والتي تعتبر كطريقة ضمن برنامج السيطرة على الفطريات الممرضة وامكانية استخدامها كبدائل عن المبيدات الفطرية في البيئات التي تعاني من الآفات الحشرية والادغال بالقياس مع معاملات السيطرة ومعاملة المقارنة والمتمثلة بالمبيد الفطري السا . حيث وجد ان بعض المعاملات قد أثرت في نشاط وحيوية الفطرين الممرضين *oxysporum Fusarium ,Alternaria tenuissima* .

البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الثاني

المقدمة Introduction

يعد محصول الحنطة *Triticum aestivum* L. من المحاصيل المهمة ويحتل المرتبة الأولى من بين المحاصيل الزراعية في العالم (45) وتعدالحنطة Wheat من اقدم المحاصيل التي عرفها الانسان فهي تزرع على نطاق واسع في العالم وهي من العائلة النجيلية Gramineae وتعد من أكثر محاصيل الحبوب أهمية من الناحية الاقتصادية، إذ يعتمدها أكثر من ثلث سكان العالم كغذاء رئيسي (24). كما وتستعمل في صناعة النشأ والمعجنات فضلاً عن استعمالها علفاً للحيوانات .

ان انتاج الحنطة له اهمية بالغة في الزراعة، ذلك لارتباطه بمسألة الامن الغذائي عند الشعوب، اذ توفر الحنطة معظم السعرات الحرارية التي يستهلكها المواطن العربي (21). وترجع القيمة الغذائية لحبوب الحنطة الى ما تحتويه من الكاربوهيدرات فضلاً عن احتوائها على البروتينات والفيتامينات وبعض الاملاح مثل الكالسيوم والفسفور والمغنيسيوم . ان الحنطة من المحاصيل الشتوية في العراق فهي تزرع في منتصف شهر تشرين الاول وحتى منتصف شهر تشرين الثاني وتنمو البادرات خلال فصل الشتاء وتحصد في منتصف شهر ايار. لكون الزراعة مصدراً لديمومة حياة الانسان اصبح من الضروري الاهتمام بامراض النبات ففي العقد المنصرم تم حصر المسببات المرضية التي تتسبب في احداث امراض النبات بأكثر من ٨٠٠٠ نوع من الفطريات و١٧٥ نوع من البكتريا و٣٠٠ نوع من الفيروسات و٥٠٠ نوع من الديدان الثعبانية التي تتطفل بشكل او بأخر على النباتات (27). ترجع الكثير من الخسائر الاقتصادية في المحاصيل الزراعية وخاصة الحنطة إلى إصابتها بالفطريات ولفطريات أعفان الجذور النصيب الأكبر حيث تتمثل أعراض إصابة الحقل في بعض المناطق أو وجود مناطق متناثرة في الحقل من النباتات المصفرة أو المصابة بالذبول نتيجة الإصابة بفطريات أعفان الجذور. حيث تصاب بذور محصول الحنطة اثناء الحصاد او النقل او الخزن بالعديد من الفطريات التابعة لاجناس *Alternaria, Fusarium, Penicillium, Aspergillus* وغيرها وتسبب هذه الفطريات خسائر اقتصادية كبيرة نظراً لتأثيرها في حيوية البذور وتقليل نسب انباتها مما يؤدي الى تقليل الانتاج الزراعي عند استخدام هذه البذور في الزراعة (14). ومن اهم الفطريات المرافقة لبذور الحنطة الفطريات التابعة لجنس *Fusarium spp* والتي تعد من مسببات تعفن البذور وخاصة قبل الانبات وبعد الحصاد .

تعد مشكلة أمراض النبات المتسببة عن بعض الفطريات منها *Fusarium oxysporum* و *tenuissima ALternaria* من المشاكل الخطيرة التي تواجه المزروعات و لاسيما محاصيل الحنطةحيث هناك اكثرمن٦٠ نوع من جنس الفيوزاريوم تهاجم البذور وتمتاز هذه الانواع بقدرتها على انتاج العديد من السموم الفطرية منها , Moniliformin Fumonins(22,34,43). و يعد الفطر *Fusarium oxysporum* المسبب الرئيس لمرض الذبول الفيوزارمي في الطماطة ، وهو من الأمراض الخطرة التي تصيب النبات في مختلف الظروف وفي مراحل النمو جميعها ، إذ تظهر الإصابة على البادرات مسببة ذبولها أو موتها وكذلك على النباتات الكبيرة مسببة لها الذبول ويتطفل على جذور النباتات وكذلك يغزو أنسجة الأوعية الناقلة للسيقان مؤديا إلى فقدان ما يقرب 20% منها فضلا عن إن الفطر يمكنه إصابة الثمار ويسبب تعفنها وتساقطها . وكذلك يصيب الفطر محاصيل اقتصادية تعود إلى عدد كبير من العوائل كالبطاطا مسبباً مرض الذبول الفيوزارمي ، والتعفن الجاف Dry rot ، وتعفن قاعدة الساق في البزاليا ، وتعفن جذور الفاصوليا ، وتعفن الجذور وقواعد السيقان في الباقلاء,(29). كذلك يعد فطر *tenuissima ALternaria* واسع الانتشار في الطبيعة و يعد من اكبر المسببات المرضية للمحاصيل الزراعية سواء في الحقل اواثناء النقل او الخزن فهو يصيب عددا كبيرا من انواع الحبوب

والفواكه والخضروات فغالبا ما تصيب الانواع *A.brassicicola* و *A.brassicae* و *A.raphani* و *A.hercula* و *A.olercea* العائلة الصليبية مثل اللهانة والفجل واللفت والقرنابيط وغيرها وقد تم عزل *الأنواع A.petroselini , A.dauci, A.radicina* و *A.alternata* من اوراق وبذور وترب نباتي الجزر والبقدونس وتسبب بعض أنواع الجنس *Alternaria* مرض Canker disease في أشجار اليوكالبتوس .وأنجزت عدة دراسات في العراق تمكنت من عزل وتشخيص بعض أنواع هذا الجنس ، فقد عزل سبعة أنواع تعود للجنس *Alternaria* من بعض النباتات الصحراوية في جنوب العراق ، كما عزل ١٠ أنواع من هذا الجنس من ترب مكملة لها فضلا عن الرغبة بوجود منتجات زراعية خالية من متبقيات السموم كحاجة ملحة ، وما تسببه المبيدات من مخاطر في صحة الإنسان و البيئة ،ونظراً لاستخدام العديد من المبيدات مع الحنطة في مكافحة الادغال والحشرات بألاضافة الى مبيدات الفطريات تبرز أهمية وضع طرق مبرمجة لمقاومة مسببات أمراض النبات تقوم على أساس كبح أضرار تلك المسببات المرضية، فقد اجريت هذه الدراسة من اجل وضع

وأوراق وسيقان نباتات قصب السكر في محافظة ميسان ، في حين عزلت ١١ نوعا تعود للجنس *Alternaria* من مصادر مختلفة كالهواء والتربة والفواكه والخضروات وبعض النباتات ، إضافة إلى خمسة أنواع عزلت من الهواء خارج المباني ومن الداخل في البصرة . (16,18) وقد استخدمت طرق عديدة لمقاومة هذه المسببات المرضية منها استخدام المبيدات الكيميائية باعتبارها الطريقة الأكفأ لتحجيم الأضرار الناجمة عنها لكن ظهور العديد من المشاكل عند استخدام هذه المواد لوحدها أدى الى فقد الكثير من المبيدات الفعالة تأثيره بسبب ظهور صفة المقاومة لدى الآفة ، لذا فان استخدام المبيدات لوحدها تعد طريقة غير كافية ما لم تدخل معها طرق أخرى برنامج للسيطرة على الفطريات الممرضة وامكانية استخدامه كبدائل عن المبيدات الفطرية وخاصة في البيئات التي تعاني من مختلف الافات الحشرية والادغال من خلال دراسة التأثيرات الجانبية لبعض المبيدات الغير فطرية وبعض المعاملات الكيمياوية ومعرفة التداخل بينهما وتأثيراتها المختلفة على بعض الفطريات التي تصيب جذور وبذور الحنطة.

المواد وطرائق العمل :-

جمع حبوب الحنطة Collection of wheat seeds

تم جمع حبوب الحنطة المحلية المستخدمة في هذا البحث من مخازن شركة مابين النهرين لإنتاج الحبوب في مدينة الديوانية للموسم الزراعي (2012-2013)في شهر تشرين الثاني بوصفه نباتاً عائلاً لعدد من الفطريات و هذه الحبوب المنقاة من الشوائب و الأتربة بشكل جيد تستخدم لاغراض الزراعة، إذ تم جمع عدة عينات عشوائية من مواقع مختلفة من المخازن من حبوب الحنطة تموز 2مصدق 1.

عزل الفطريات

تم عزل الفطريات المرافقة لحبوب الحنطة المستخدمة في هذه الدراسة ومن ثم أعقب ذلك تنقية عزلات الفطريات على الوسط الغذائي PDA و تم حفظ العزلات النقية بزراعتها على نفس الوسط الغذائي بصورة مائلة في أنابيب أختبار حجم20 مل و حضنها لمدة أسبوع بدرجة حرارة 25°م بعدها حفظت في الثلاجة بدرجة حرارة 4°م لحين الأستعمال (7).

تشخيص الفطريات المعزولة

بعد عملية عزل الفطريات المرافقة لحبوب الحنطة جرت عملية تشخيص هذه الفطريات إلى مستوى النوع و ذلك أعتماداً على المظهر الخارجي للمستعمرة (Morphological features) مثل الشكل و اللون و قطر

المستعمرة و ارتفاعها و أيضاً اعتماداً على الصفات المجهرية (Microscopic features) مثل شكل و حجم و الأسس التصنيفية المعتمدة و بأستخدام المفاتيح التصنيفية الواردة في المصادر التي تناولت تصنيف و دراسة الفطريات من الأجناس المدروسة في هذه الدراسة (48, 36, 33).

لون و تركيب الحوامل و الأبواغ و التراكيب الأخرى وفق

تشخيص الفطريات بطريقة تفاعل السلسلة المتبلمره PCR

١ ـ استخلاص الاحماض النووية

تم استخلاص الحامض النووي DNA للفطريات المختبرة باستعمال عدة خاصة لهذا الغرض هي عدة البايونير Bioneer Kit و باتباع الخطوات حسب تعليمات الشركة المصنعة حيث جمعت الخيوط الفطرية و السبورات بوزن 500-100ملغم في انبوبة اختبار دقيقة و اضيف اليها النتروجين السائل و سحقت بواسطة مطرقة خاصة واضيف 180مايكرو ليتر من Universal Digestion Buffer و 20مايكرو ليتر من Proteinase K الى كل انبوبة و مزجت باستخدام المازج و حضنت بدرجة حرارة56 م م لمدة 60-30دقيقة واضيف للأنابيب 100 مايكرو ليتر من Universal Buffer PFو مزج بالتقليب و حضنت بدرجة حرارة 20 تحت الصفر ل مدة 5 دقائق ، ,نبذ المزيج بسرعة 12000 دورة/دقيقة بدرجة حرارة الغرفة و نقل الطافي الى انبوبة جديدة سعة 1.5 مل ثم اضيف للمزيج 200مايكرو ليتر Universal Buffer BD و مزج بالمازج واضيف 200 مايكرو ليتر من الكحول المطلق و مزج بالمازج . بعد ذلك نقل المزيج من الخطوة 7 الى-EZ 10 tubeو نبذ بسرعة 12000 دورة/دقيقة ثم تم التخلص من المزيج و نقل انبوب الترشيح الحاوي على الحامض النووي الى انبوبة اختبار اخرى.

ثم اضيف 500 مايكرو ليتر من Universal PW Solutionالى الانبوبة و نبذت بسرعة 12000 دورة/دقيقة لمدة دقيقة واحدة و نقل انبوب الترشيح الى انبوبة جمع جديدة ، اضيف 500 مايكرو ليتر من Universal Wash Solutionالى الانبوبة الجديدة و نبذ بسرعة 12000 دورة/دقيقة لمدة دقيقة واحدة و نقل انبوب الترشيح الى انبوبة جمع جديدة و نبذت مرة اخرى بنفس السرعة لمدة دقيقتين لتجفيف غشاء ال EZ-10 Tubeو نقل الاخير الى انبوبة جديدة سعة 1.5 مل, اضيف 100-50 مايكرو ليتر من TE Buffer مباشرة الى مركز غشاء ال EZ-10 Tubeو حضن بدرجة حرارة الغرفة لمدة دقيقة واحدة بعدها نبذ بسرعة 12000 دورة/دقيقة لمدة دقيقة لتركيز الحامض النووي تم تحضير AccuPower® TLA PCR PreMix tube الخاص بتفاعل الPCR باضافة 5µl من الحامض النووي المستخلص و 4µl (2µl forward and 2µ reverse) الى كل AccuPower® TLA PCR PreMix tube و تم اكمال الحجم الى 20µl باضافة الماء المقطر ثم مزجت المكونات جيدا باستعمال المازج (Vortex) ثم وضعت هذه الانابيب في جهاز الPCR تحت ظروف وكما موضح في (الجدول 1)

الجدول (1) البادءات و الظروف المستخدمة في جهاز الدورات الحرارية

البادءات	الظروف المستخدمة في جهاز الدورات الحرارية				
	المسخ الأولي (دورة واحدة)	(دورة)30			الاستطالة النهائية (دورة واحدة)
		المسخ	التثبيت	الاستطالة	
Fow1	مْ 2/95 دقيقة	95 مْ/30 ثانية	57.2مْ/30 ثانية	مْ 72 /20 ثانية	72 مْ /5 دقيقة
ITS-t	مْ 2/95 دقيقة	95 مْ/30 ثانية	58.3مْ/30 ثانية	مْ 72 /30 ثانية	72 مْ /5 دقيقة

٢- الترحيل الكهربائي Gel Electrophoresis

تم تحضير جل الاكاروز Agarose Gel حسب طريقة (50) .

تاثير المبيدات والاملاح في انبات حبوب الحنطة في التربة

تم اختيار نوعين من المبيدات الغير فطرية وهي مبيد الادغال الكرانستار (4)والمبيد الحشري وايد(15) من اجل اختبار تاثير المبيدات والاملاح على انبات حبوب الحنطة اذ غطست الحبوب لمدة خمس دقائق في محاليل المحضرة من مبيد الادغال الكران ستار ومبيد الحشرات الوايد وبثلاث تراكيز(5،10،15) ملغم/10مل وسماد اليوريا وكلوريد الصوديوم وبثلاث تراكيز(5،10،15) ملغم /مل و غسلت البذور بالماء المقطر المعقم اما معاملة السيطرة فقد استخدمت البذور الغير معاملة باي مادة ومعاملة المقارنه استخدم المبيد الفطري الالسا بتركيز 1ملغم\مل وبثلاث مكررات وزرعت بالتربة المعقمة والغير معقمة وبثلاث مكررات لكل معاملة حسب طريقة (51).

تأثير المبيدات و المواد الكيميائية في النمو الشعاعي للفطريات

لتحديد فاعلية المبيدات و المواد الكيميائية المختبرة في النمو الشعاعي لبعض الفطريات المعزولة أتبعت طريقة تقنية الغذاء المسموم (Poisoned Food Technique) آذ تم تحضير ثلاثة تراكيز و هي (5،10،15) ملغم/10مل من المبيدات الواید والكران ستار و ثلاثة تراكيز(5،10،15) ملغم/مل من سماد اليوريا وكلوريد الصوديوم من الوسط الغذائي المعقم (PDA(Potato's Dextrose Agar ثم صبت في الأطباق و تم حساب معدل النموفي المعاملات و النسبة المئوية للتثبيط .

تأثير التداخل بين المبيدات والاملاح المختبرة في النمو الشعاعي للفطريات المختبرة

لتحديد فاعلية التداخل بين المبيدات والاملاح المختبرة في النمو الشعاعي للفطريات تم انتخاب التراكيزالمفردة 15ملغم \ مل من الاملاح والتراكيز 15 ملغم \10 مل من المبيدات اما معاملات التداخل فتمت من خلال خلط 7.5 ملغم /10 مل من كل مبيد و 7.5 ملغم / مل من المواد الكيمياوية وكما يلي: (مبيد وايد +مبيد كرانستار) (مبيد وايد +كلوريد الصوديوم) (مبيد وايد +سماد اليوريا) (مبيد كرانستار+ كلوريد الصوديوم)(مبيد كرانستار+ سماد اليوريا)(كلوريد الصوديوم+ سماد اليوريا)., وتم استعمال التركيز1 ملغم \مل من المبيد الفطري الالسا في الوسط الغذائي المعقم PDA Potato's ((Dextrose Agar) ثم صبت في الأطباق , أما معاملة المقارنة فقد تضمنت أطباق بتري حاوية على الوسط الغذائي المعقم PDA من غير أية أضافة , ثم أتبعت نفس طريقة العمل في المعاملات المفردة .

تأثير التداخل بين التراكيز المنتخبة من المبيدات المستعملة والمواد الكيميائية في انبات بذور الحنطة بالتربه.

لتحديد فاعلية التداخل بين المبيدات والاملاح المختبرة في انبات البذور تم أجراء التداخل بنفس الطريقة السابقة لمعرفة فيما إذا كان هنالك تأثير لتداخل المبيدات والمواد الكيميائية المختبرة في إنبات بذور الحنطة و بعد معاملة بذور الحنطة بالتراكيز المختلفة من المبيدات والمواد الكيميائية وذلك بتغطيسها في المعاملات ثم زرعها بتربة معقمة وغير معقمة بواقع ثلاث مكررات لكل معاملة بواقع عشرة بذور في كل اصيص لمدة سبعة أيام و تم حساب نسبة الإنبات بعد وصول الجذير لطول 5ملم (51)من خلال المعادلة الأتية :

$$\text{النسبة المئوية لإنبات البذور} = \frac{\text{عدد البذور النابتة}}{\text{عدد البذور الكل}} \times 100$$

التحليل الأحصائي Statistical Analysis

أخضعت النتائج للتحليل الإحصائي لتحديد الفروق المعنوية عند مستوى احتمال 5% ، إذ شمل التحليل الإحصائي تحليل التباين الثنائي ANOVA (Tow Way Analysis of Variance) وتم تصميم التجارب بأستخدام برنامج التصاميم SPSS 14 وتم اختبار الفروق المعنوية بين المتوسطات بواسطة اختبار أقل فرق معنوي L.S.D (9)

النتائج و المناقشة

Results and Discussion

عزل و تشخيص الفطريات

Isolation and Identification of Fungi

تم عزل عدة أنواع من الفطريات المرافقة لحبوب الحنطة تموز -2- مصدق -1- التي جمعت من مخازن شركة ما بين النهرين في مدينة الديوانية و تم تشخيص تسعة أنواع منها و هذه الأنواع هي

Aspergillus flavus* و *A. niger* و *Penicillium notatum* و *Fusarium oxysporum* و *Rhizopus stolonifer* و *Alternaria alternata.* و *Alternaria tenuissima* و *F. solani.* و *p. digitatum

يتبين من النتائج الموضحة في الجدول (2) وجود بعض الفروق المعنوية في النسب المئوية لتردد الفطريات التي تم تشخيصها في معاملتي الحبوب غير المعقمة سطحياً و المعقمة و لكل مجموعة من الحبوب .

وجد أن النسب المئوية للحبوب الملوثة بالفطريات في معاملات الحبوب غير المعقمة هي الاعلى بالمقارنة مع معاملة الحبوب المعقمة سطحياً لمعظم الفطريات المعزولة، و يعزى سبب ذلك لكون مادة هايبو كلورات الصوديوم مادة معقمة و لكن يقتصر تأثيرها بشكل أساس على الفطريات المحمولة على الغلاف الخارجي للحبوب ولا تؤثر في الفطريات التي ترافق الحبوب من الداخل أو التي تصيب جنين البذرة . تتفق هذه النتائج مع ما ذكره (11) الذي أكد على تأثير مادة هايبوكلورات الصوديوم في الفطريات المحمولة خارجياً على غلاف البذرة دون التأثير في الفطريات المحمولة داخل غلاف البذرة أو التي تصيب الجنين . أظهرت النتائج أن النسب المئوية لتردد الفطر *F. oxysporum* هي الاعلى في معاملة الحبوب المعقمة سطحياً بالمقارنة مع الفطريات المعزولة الاخرى إذ بلغت ٢٠,٢٨ % وبنسبة١٤,٣١% في البذور الغير معقمة سطحياً في حبوب الحنطة تموز -٢- مصدق -١ وهذا يتفق مع ماذكره (26)في تواجد الفطر بنسبة عالية في البذور.

كما وجد أن النسب المئوية لتردد الفطر *A niger* بالمرتبة الثانية في معاملة الحبوب المعقمة سطحياً بالمقارنة مع الفطريات المعزولة الاخرى إذ بلغت ١٦,٦٦ % في حبوب الحنطة تموز -٢- مصدق١ -، ، وهذه النتائج تتفق مع ما ذكره (31)في أن الفطر *Aspergillus*من الفطريات التي تعزل بنسب عالية من الحبوب و قد يعزى هذا إلى أن للفطر القابلية على النمو في محتوى رطوبي واطئ و تحمل ظروف الجفاف و

درجات الحرارة المنخفضة و التي تعتبر من العوامل غير الملائمة لنمو العديد من الفطريات الاخرى المرافقة للحبوب (26).وهذا يتفق مع ما وجده (35) في أن الانواع المختلفة و العائدة للجنس *Aspergillus* غالباً ما ترافق الحبوب إذ أن هذه المجموعة من الفطريات تتميز بألانتشار الواسع لهذه المجموعة من الفطريات. وتتفق مع ما ذكره (28) الذي أكد على أن السبب في ذلك كون الفطر *R. solanifer* يعد من الفطريات التي تحمل على الغلاف الخارجي للحبوب و لا ترافق البذرة من الداخل أو تصيب جنين البذرة ، و هذا يتفق مع ما وجده (12) .

أما بالنسبة للفطريات *P. notatum* و *A. alternaria* و *A. tenuissima* فقد بلغت النسبة المئوية لترددها(٤,٧٦ و ٧,١٤ و ١٤,٢٨) % على التوالي في معاملة حبوب الحنطة تموز -٢- مصدق -١- المعقمة سطحياً ، في حين بلغت النسب المئوية لترددها(٨,٥٥ و ١١,٤٢و ١٧,١٤) % على التوالي في معاملة حبوب الحنطة تموز -٢- مصدق -١- غير المعقمة سطحياً. تتفق هذه النتائج مع ما وجده(26 ، 5) في أن الفطريات *P. notatum* و *A. alternaria* و *A. tenuissima* من الفطريات المرافقة للحبوب . اما بالنسبة للفطريات *F. Solani* و *p. digitatum* فقد بلغت النسبة المئوية لترددها (٩,٥٢ %) لكل منها في معاملة حبوب الحنطة المعقمة سطحياً في حين بلغت النسب المئوية لترددها (٤٢,١١ و ٠,٠٠)% على التوالي في معاملة حبوب الحنطة الغير معقمة سطحيا تتفق هذه النتائج مع(32 , 22 , 8) اللذين اشارو الى ان الفطريات (*A. niger* . و *A. alternata* و *C. lunata* و *F. oxysporum* و *Penicillium* و *F. solani*) تعد من الفطريات المرافقة للبذور.

العديد من البذور ومنها بذور الحنطة تصاب بالفطر *A. niger*. وبنسب عالية.

أما الفطر *R. solanifer* فقد بلغت النسب المئوية لتردده ٥,٩٠ % لحبوب الحنطة تموز -٢- مصدق -١- المعقمة سطحياً، ، و بلغ معدل النسب المئوية لتردد الفطر *R. stolonifer*(١١,٧٠)% في حبوب الحنطة تموز -٢- مصدق -١ الغير معقمة سطحياً ويعود

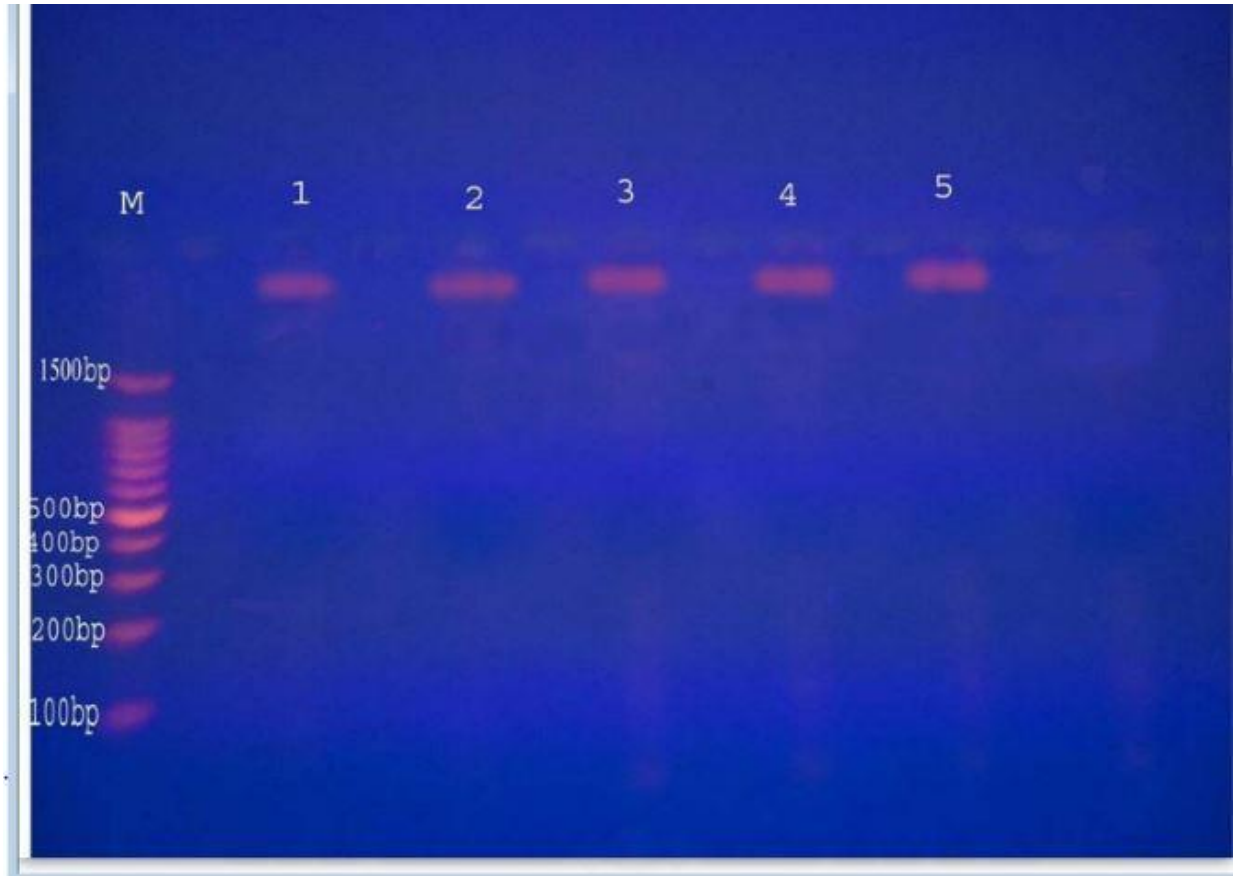
الجدول (2): الفطريات المعزولة من اصناف بذور الحنطة المعقمة و الغير معقمة و نسب ترددها

الفطريات المعزولة	نسبة ترددالفطريات(%) بذورالحنطة تموز٢ مصدق١		معدل تردد الفطر
	بذورمعقمة سطحيا	بذورغيرمعقمة سطحيا	
Penicillum digitatum	9.52	0.00	4.76
Fusarium solani	9.52	11.42	10.47
Alternaria alternata	7.14	11.42	9.28
Fusarium oxysporum	20.28	14.31	17.29
Aspergillus flavus	11.90	11.42	11.66
Alternaria tenuissima	14.28	17.14	15.71
Penicillium notatum	4.76	8.55	6.65
Rhizopus stolanifer	5.90	11.7	8.8
Aspergillus niger	16.66	14.00	15.33

التشخيص باستخدام تفاعل السلسلة المتبلمر Diagnosis by PCR

تم تشخيص الانواع الفطرية المعزولة بواسطة الطرق الروتينية كما مذكورة سابقا بحسب المفاتيح التصنيفية و تم اختيار نوعين من الفطريات لاجراء التجارب عليها وهي , *A.tenuissima* , *f. oxysporum* وتم تشخيصها جزيئيا بواسطة تقنية PCR للتاكد من صحة تشخيص الفطرين المختارين و ذلك للصعوبات التي يواجها الباحثون في تشخيص بعض الفطريات بالطرق الروتينية أي من الصعب (Fow1) في الفطر.*f. oxysporum* حيث بلغ طول الترحيل الكهربائي للحامض النووي المضاعف مع البادئ (191bp) كما مبينة في الشكل (2)

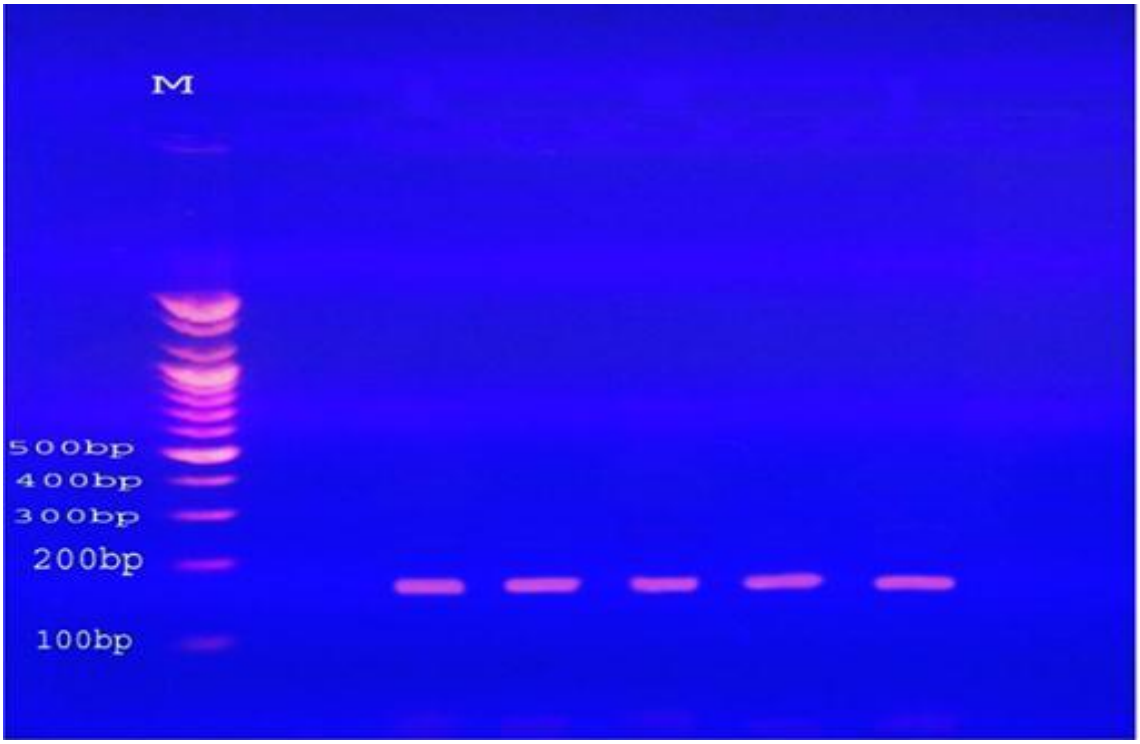
اما بالنسبة للفطر *A. tenuissima* استخدم البادئ (ITS-t) (Internal Transcripted Spacer) حيث بلغت تنميتها على الاوساط الزرعية الصناعية لذلك يمكن تشخيصها بالاعتماد على الحامض النووي بتقنية PCR . حيث تمت عملية الترحيل الكهربائي للاحماض النووية للفطريات المعزولة والموضحة بالشكل رقم(1,) وتم في هذه الدراسة تصميم بادئات لهذا الفطريات لعدم توفر البادئات اللازمة للاعتماد عليها في التشخيص اذ تم في هذه الدراسة استخدام بادئ(مسافة الترحيل الكهربائي للحامض النووي المضاعف مع البادئ (260)bp كما موضح في الشكل (3) حسب برنامج التصميم (Primer3 Plus).



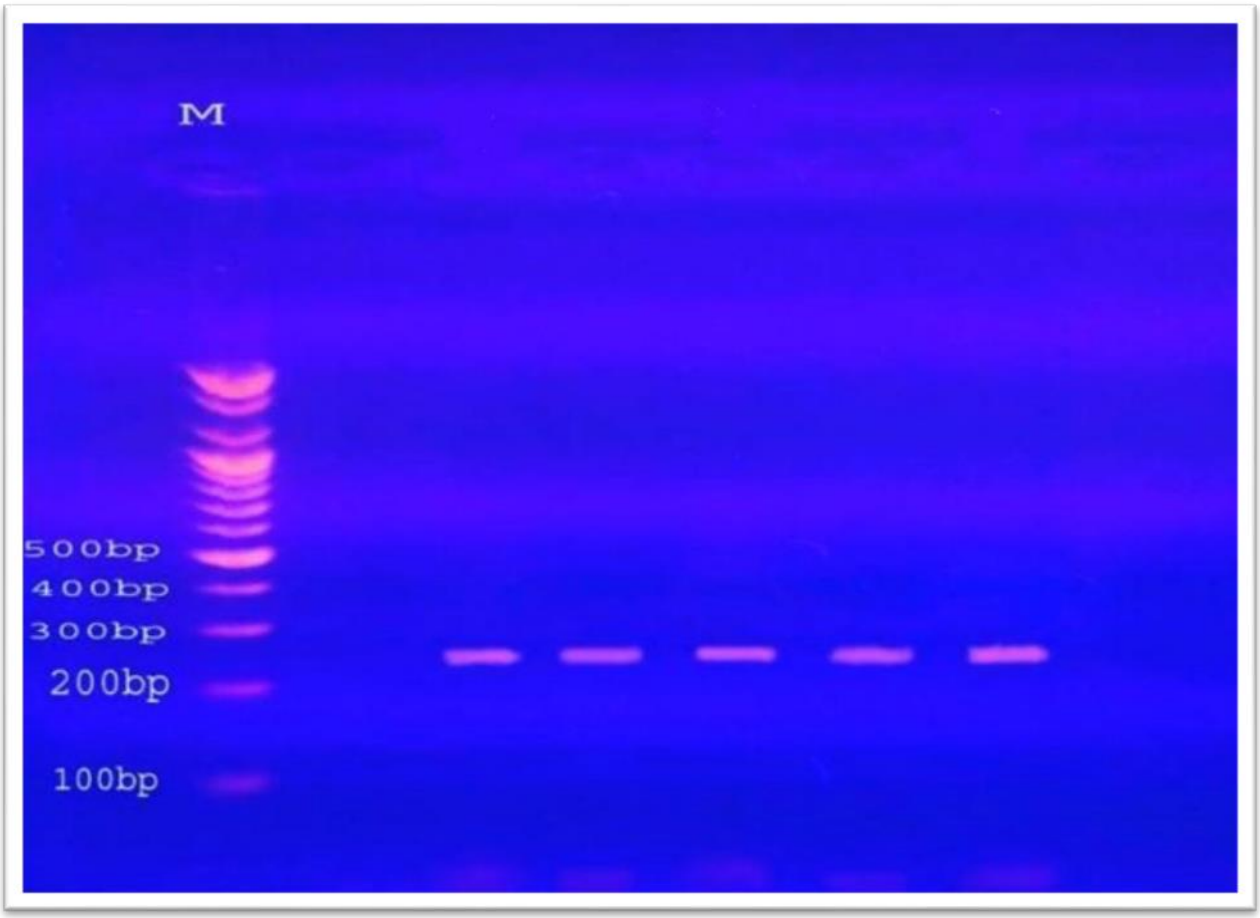
الشكل رقم (1) الترحيل الكهربائي للاحماض النووية للفطريات المعزولة

M Lader

Fusarium oxysporum *4,5,6* **و** ***A. tenuissima*** *1,2,3*



الشكل رقم (2)الترحيل الكهربائي لنواتج الاحماض النووية المضاعفة للفطر **Lader M**
F. oxysporum.



الشكل رقم(3) الترحيل الكهربائي لنواتج الاحماض النووية المضاعفة للفطر *A. tenuissima* Lader M

تـأثير المبيـدات والمـواد الكيميائيـة فـي إنبـات بـذور الحنطة تموز ـ٢ـ مصدق١ في التربة

بينت النتائج الموضحة في جدول رقم (3) تاثير مبيد الادغال و مبيد الحشرات و املاح اليوريا و كلوريد الصوديوم في النشاط الحيوي لحبوب الحنطة تموز٢ـمصدق١ في الترب المعقمة و الغير معقمة حيث أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق معنوية في نسب إنبات بذور الحنطة للمعاملات المختلفة في التربة المعقمة وغير المعقمة بالقياس مع معاملة المقارنة، وعدم وجود فروق معنوية في نسب إنبات بذور الحنطة لمعاملة ١٥ملغم\١٠ مل من مبيد واید بالقياس مع معاملة المبيد الفطري الالساعند مستوى احتمال ٥%، الجدول (3).

ففي معاملات مبيد واید فقد تراوحت نسب إنبات البذور فيها ما بين (٧٣,٣٣ـ٩٠,٠٠) % في التربة المعقمة و(٦٦,٦٦ـ ٨٠,٠٠)% في التربة غير المعقمة وكذلك تراوحت نسب إنبات بذور الحنطة لمعاملات مبيد الكران ستار ما بين(٧٣,٣٣ـ٨٣,٠٠)% في التربة المعقمة و(٧٠,٠٠ـ٨٠,٠٠)% في التربة غير المعقمة، ، في حين تراوحت نسب إنبات بذور الحنطة لمعاملات سماد اليوريا ما بين(٧٣,٣٣ـ٨٣,٣٣) % في التربة المعقمة و(٧٠,٠٠ـ٨٠,٠٠)% في التربة غير المعقمة، أما معاملات ملح كلوريد الصوديوم فقد تراوحت نسب إنبات البذور فيها ما بين(٧٣,٣٣ـ٨٠,٠٠)% في التربة المعقمة و (٦٦,٦٦ـ٧٦,٦٦)% في التربة

غير المعقمة بالقياس مع معاملة المقارنة التي كانت نسبة إنبات البذور فيها (٧٣,٣٣) % في التربة المعقمة و (٦٦,٦٦)% في التربة غير المعقمة، ومعاملة المبيد الفطري (carbendazim) التي كانت نسب إنبات البذور فيها (٩٠,٠٠) % في التربة المعقمة و(٨٣,٣٣) % في التربة غير المعقمة. وهذه النتائج تتفق مع (40) الذي اشار الى ان مبيدات Carbofuran و الـ Phenamorphous والـAcetone كلها ليس لها تأثير مضاد على انبات حبوب البرسيم بل انها زادت من الحاصل النهائي لهذا النبات وتتفق مع (57) بأن نسب انبات حبوب الحنطة تزداد عند معاملتها بـ Sodium nitro pruside و Nitric oxide بزياده نراكيز هما حيث تزداد فعاليه انزيم الاماليز الضروري لانبات الجنين الذي يساعد في هظم النشاء المخزون داخل البذره فقد ذكر(19)ان فترة النمو الخضري للفطريات تزداد بوجود مبيدات الادغال بالوسط الزرعي وهذا يتفق مع(53) الذي لاحظ قلة اعداد السبورات المتكونه نتيجة زيادة فترة النمو الخضري بوجود مبيدات الادغال في الوسط الزرعي كما وجد أن نسب الإنبات تزداد بزيادة التركيز وذلك لأن زيادة التركيز تزيد من تأثير المواد المضادة لنمو الفطريات وبالتالي إنبات أكبر عدد ممكن من البذور وكذلك لقدرة هذه التراكيز في توفير الحماية الكافية للبذور من الفطريات المتواجدة في التربة غير المعقمة التي قد تهاجم هذه البذور وتؤثر في نسب إنباتها بسبب ما تفرزه الفطريات من مواد محللة للأنسجة الداخلية للبذور (13). يمكن أن يرجح السبب في زيادة نسب الإنبات تزداد بزيادة التركيز إلى أن زيادة التركيز تزيد من التأثير المضاد لنمو الفطريات و هذا ما يؤكد فاعلية المواد الكيميائية كلوريد الصوديوم وسماد اليوريا والمبيدات المستعملة وبتراكيزها المختلفة في رفع نسب إنبات حبوب الحنطة تموز -٢- مصدق -١ و تتفق هذه النتائج مع ما ذكره(41) أن كلوريد الصوديوم و بيكربونات الصوديوم زادت من نسب إنبات حبوب نباتي *S. corniculata* و *Suaeda salsa* .

التركيز ملغ\١٠مل للمبيد وملغم\مل للمواد	نسبة انبات البذور في التربة المعقمة (%)				نسبة انبات البذور في التربة الغير المعقمة (%)			
	وايد	كران ستار	سماد اليوريا	كلوريد الصوديوم	وايد	كران ستار	سماد اليوريا	كلوريد الصوديوم
5	73.33	73.33	73.33	73.33	66.66	70.00	70.00	66.66
10	80.00	80.00	80.00	76.66	70.00	76.66	73.33	70.00
15	90.00	83.00	83.33	80.00	80.00	80.00	80.00	76.66
السا 1ملغم \مل	90.00	90.00	90.00	90.00	83.33	83.33	83.33	83.33
Control	73.33	73.33	73.33	73.33	66.66	66.66	66.66	66.66

جدول رقم (3) يوضح تأثير المبيدات والمواد الكيميائية على انبات بذور الحنطة في انواع الترب المعقمة والغير معقمة

قيمة LSDعند مستوى أحتمال ٥% بين التراكيز= ٠,٧٥ بين الترب= ٠,٤٧ للتداخل= ١,٣٤
تمثل النتائج في الجدول معدل ثلاثة مكررات

تأثيرالمبيدات المختلفة والمواد الكيميائية في النمو الشعاعي للفطريات المختبرة

بينت نتائج تأثير المبيدات الغير فطرية والمواد الكيميائية في النمو الشعاعي لبعض الفطريات المعزولة من بذور الحنطة أنها أثرت تأثيراً معنوياً مثبطاً في نمو جميع الفطرين المختبرين عند مستوى احتمال ٥ %، وهما: *Fusarium oxysporum* الجدول (٤) . *Alternaria tenuissima* الجدول (٥)، إذ كانت معدلات أقطار المستعمرات الفطرية تتناسب عكسياً مع تركيز المعاملات، إذ تقل معدلات الأقطار كلما ازداد تركيز المعاملة على العكس من النسب المئوية للتثبيط التي كانت تزداد بزيادة التراكيز، وبينت النتائج تفوق المعاملات المستخدمة من المبيدات والمواد الكيميائية في تثبيط النمو الشعاعي للفطرين المختبرين في المعاملات المختلفة فقد بلغ معدل قطر مستعمرات الفطريات ما بين(١٦,٣٣-٦٨,٦٦) ملم وبنسب تثبيط ما بين (٨١,٨٥-٢٣,٧١) % في معاملات مبيد وايد وبمعدل (٧,٦٦ - ٢٤,٦٦)ملم وبنسب تثبيط ما بين(٩١,٤٨-٧٢,٦٠)% في معاملات مبيد الكران ستار ومعدل (١٩,٣٣-٧١,٦٦)ملم وبنسب تثبيط ما بين(٧٨,٥٢- ٢٥,٣٧) % لسماد اليوريا وبمعدل (٣٤,٣٣ــ٧٣,٦٦) ملم وبنسب تثبيط ما بين (٦١,٨٥ـ١٨,١٥ %) لملح الكلوريد

بالنسبة للفطر *Rhizoctonia solani* و بنفس المبيد كان النمو القطري0 mm و بنسب تثبيط ١٠% بتركيز 200 ppm ،لقد توصل الباحث (38)الى ان بيكاربونات الصوديوم و بيكاربونات البوتاسيوم قد يثبط نمو الفطر *Leviellula taurica*واما (58) الذي اشار الى ان بيكاربونات الامونيوم و البوتاسيوم و الصوديوم ثبطت بشكل كبير نمو الفطر *Alternaria cucumerina*و تعود فعالية بيكاربونات الصوديوم الى انها املاح قاعدية فهي تؤثر على قيمة PH الوسط مما يؤثر سلبا على نمو الفطريات ، وكذلك تتماشى مع ما توصل اليه (4) الى ان كلوريد الصوديوم قد سبب تثبيط نمو الفطر *Rhizoctonia solani*عند تركيز (٠,٨)مولر. و تتفق هذه النتائج مع ما الصوديوم بالقياس لمعاملات المقارنة لهذه الفطريات التي كانت بمعدل قطر ٩٠,٠٠ ملم ، وكان للتركيز ١٥ ملغم/مل للمبيد كرانستار تأثير معنوي مقارب لتأثير المبيد الفطري الالسا (carbendazim) ولكلا الفطرين *Alternaria tenuissima* و *Fusarium oxysporum* ،حيث بلغ معدل القطر مابين(٩,٦٦-٧,٦٦) وبتثبيط بلغ مابين (٨٩,٢٦-٩١,٤٨)% اما بالنسبة للمبيد الفطري السا حيث بلغ معدل القطر للمستعمرة ما بين (٧,٣٣ -١٢,٣٣) ملم وبنسب تثبيط بلغت ما بين (٨٦,٣-٩١,٨٥)% .وتتفق مع دراسات سابقة تفيد بأن مبيدا الادغال Afalon و Racer اديا الى تاثير تثبيطي على النمو الشعاعي للفطر *Trichoderma harzianum* بنسب تثبيط ٦٨% لل Afalon و بتركيز 100ppm و ٦٥% لل Racer بنفس التركيز . و نسب تثبيط النمو الشعاعي للفطر *Trichoderma pseudokoningii* ٩٠% للمبيد Afalon و٧٢% للمبيد Racer ، ونسب تثبيط النمو الشعاعي ٨٢% للمبيد افالون للفطر *Tri. Virde*، و ٧٩% للمبيدٌ Racer .وكذلك هذه النتائج تتفق مع (55) الذي بين ان مبيد Cadusafos قد سبب اختزال النمو الشعاعي للفطر *Tri. Virde*بنمو قطري 24.84 mm و بنسبة تثبيط ٧٢% و بتركيز ٢٠٠ ملغم\التر ، اما

**توصل إليه(30) بأن مادة بيكربونات الصوديوم أظهرت قدرة تثبيطية عالية للفطريات *Alternaria alternata* و *Fusarium sp*. و *Rhizopus stolonifer* .اما بالنسبة لنتائج تثبيط المبيد الحشري وايد٢٠% حيث ان تاثير المبيدات الحشرية في نمو الفطريات أشير له في عدة دراسات سابقة فقد اشار (49) الى ان مبيدات الافات (cuprsan, sumi oil) ثبطت نمو الفطر *Alternaria alternata*عند تركيز ٢٥٠ ppm واكد (50) ان استعمال مبيدات الحشرات .Dursban. Malathion), (Cyulanوبتركيز(١٠-٥٠- ١٠٠) ppm من الوسط الزرعي ادت الى تثبيط نمو الفطريات(*A. tamari* *A.terreus ,Aspergillus niger , Trichoderma*

harzianum, Penicililum brevicompactum)ان الحد من الإصابة بالفطر *Fusarium*.كذلك بين (10)أن

التركيز ملغم\١٠مل للمبيد وملغم\مل للمادة الكيمائية	مبيد وايد		مبيد كران ستار		سماد اليوريا		ملحNaCl		معدل تأثير التركيز
	القطر (ملم)	التثبيط (%)	القطر (ملم)	التثبيط (%)	القطر (ملم)	التثبيط (%)	القطر (ملم)	التثبيط (%)	
5	33.66	62.06	18.33	79.63	71.66	25.37	73.66	18.15	46.30
10	26.66	70.37	12.33	86.30	38.33	57.41	46.00	48.88	65.74
15	16.33	81. 85	9.66	89.26	23.33	74.07	34.33	61.85	76.75
مبيد السا 1ملغم\ مل	12.33	86.3	12.33	86.3	12.33	86.3	12.33	86.3	86.3
Control	90.00	0.00	90.00	0.00	90.00	0.00	90.00	0.00	0
معدل تأثيرالمعاملة	35.79	60.11	28.53	68.29	47.13	48.63	51.26	43.03	47.84

سبب تثبيط مبيدات الحشرات لنمو الفطريات ربما يعود الى تعطيل عمل بعض الانزيمات الضرورية في عملية التغذية وهذا يتفق مع (46) من ان مبيدات الفسفور العضوية مثل مبيد براكسون يثبط عمل انزيم Cutinase للفطر *F. solanif*.sp.*pisi*. كما بين (1) ان المبيدالحشري Dichlorvos اثر في تثبيط *F.oxysporum* وقد يعزى السبب الى منع الفطر من الاستفادة من الكاربون او النتروجين , أما بالنسبة لنتائج تثبيط اليوريا فهي تتفق مع ما أكدته (2) بأن تعفير حبوب الذرة باليوريا أدى إلى انخفاض نسبة الإصابة بالفطريات إلى حد كبير إذ ثبطت اليوريا بتركيز ٣% نمو الفطر *Aspergillius* بنسبة% ١٠٠ في حين عند تركيز ٤% فقد ثبطت نمو الفطر *Fusarium* بنسبة ١٠٠ % وأكدت على أن تعفير حبوب الذرة الصفراء باليوريا قبل إصابتها بالفطريات يؤدي إلى لسماد اليوريا تأثير سلبي في خفض نمو الفطر *T.harzianum*اذ أدى إضافة سماد اليوريا إلى خفض معدل النمو بفارق معنوي عن معاملة السيطرة وبتركيز 0.5% اذ بلغ معدل قطر مستعمرة النمو ٣,٥ سم بعمر ٦ أيام مقارنة بمعاملة السيطرة التي بلغ فيها معدل قطر مستعمرة النمو ٧ سم بنفس العمر واستمر انخفاض معدل النمو بزيادة التركيز وصولاً إلى التركيز ٢ % الذي أدى إلى تثبيط معدل النمو بنسبة ١٠٠ %. ويلاحظ إن وجود مركب اليوريا وبشكل بسيط للوسط الزرعي أدى الى انخفاض معدل النمو، كما سبب زيادة في قيمة PH.

الجدول (4) تاثير المبيدات والمواد الكيمياوية في النمو الشعاعي للفطر *f. oxysporium*

قيمة LSD عند مستوى احتمال ٥%بين التداخل =. ٣,٣٨بين المعاملات= ٢,٦٧ بين التراكيز= ١,٦

تمثل النتائج في الجدول معدل ثلاث مكررات.

الجدول (٥) تاثير المبيدات والمواد الكيمياوية في النمو الشعاعي للفطر *A. tenuissima*

تمثل النتائج في الجدول معدل ثلاث مكررات
قيمة LSD عند مستوى احتمال ٥%بين المعاملات= ٢,٨٢ بين التراكيز= ١,٧٨
بين التداخل = ٣,٥٧

تاثير تداخل المبيدات والمعاملات المختارة في انبات بذور الحنطة في الترب المعقمة والغير معقمة

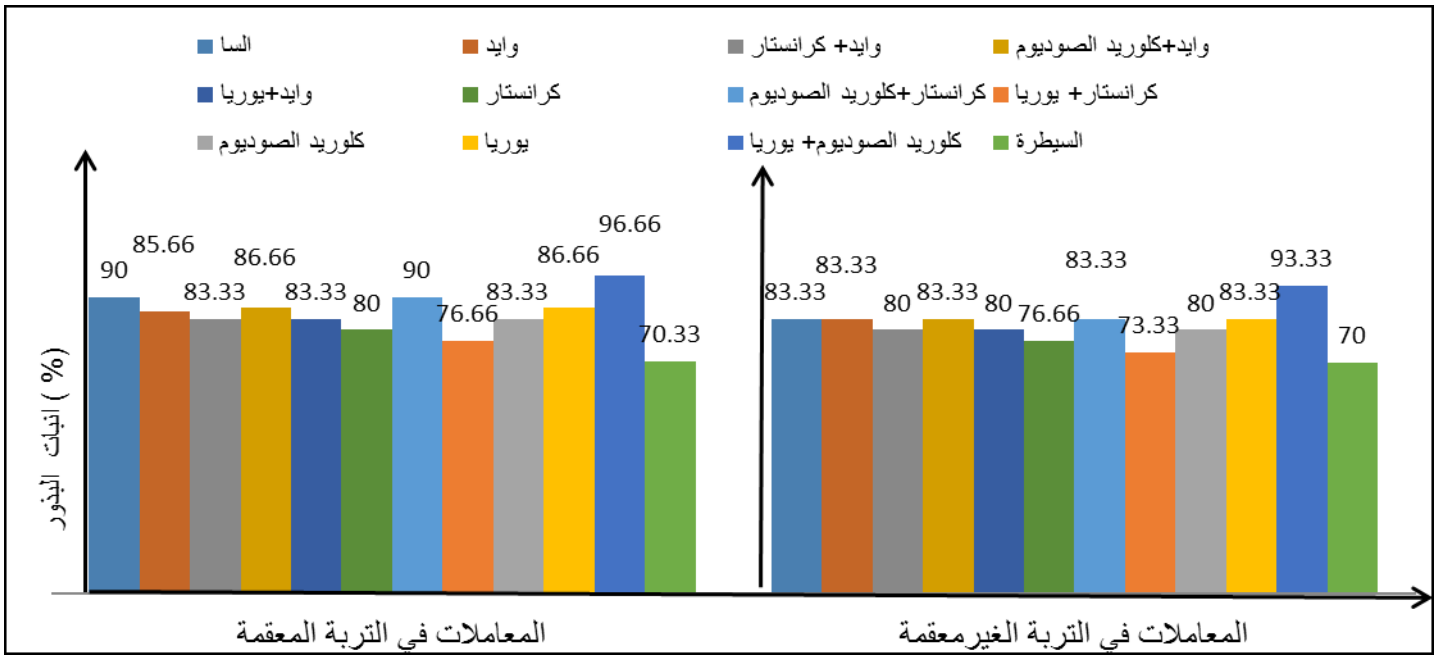
التركيز ملغم \١٠مل للمبيد وملغم \مل للمادة الكيمائية	مبيد وايد		مبيد كران ستار		سماد اليوريا		ملح NaCl		معدل تأثير التركيز
	القطر (ملم)	التثبيط (%)	القطر (ملم)	التثبيط (%)	القطر (ملم)	التثبيط (%)	القطر (ملم)	التثبيط (%)	
5	68.66	23.71	24.66	72.60	64.33	28.52	48.16	46.48	42.82
10	39.00	56.66	15.33	82.96	36.33	59.63	44.00	51.11	62.59
15	24.33	72.96	7.66	91.48	19.33	78.52	35.5	60.55	75.87
مبيد السا 1ملغم\ مل	7.33	91.85	7.33	91. 85	7.33	91.85	7.33	91.85	91.85
Control	90.00	0.00	90.00	0.00	90.00	0.00	90.00	0.00	0
معدل تأثير المعاملة	28.99	67.77	43.46	51.70	45.86	49.03	44.99	49.99	47.72

بينت نتائج هذه التجربة ان هنالك تأثيرات معنوية لمعاملات التداخل للمبيدات والاملاح في نسبة نسبة الانبات للبذور في الترب المختلفة كما مبينة في الشكل (4) .حيث كانت نسبة انبات البذور المعاملة بملح كلوريد الصوديوم مع سماد اليوريا هي الاعلى في الترب المعقمة والغير معقمة وبلغت (٩٦,٦٦-٩٣,٣٣)%. اما معدلات نسبة الانبات للبذور في معاملة خليط مبيد وايد و الكران ستار في الترب المعقمة والغير معقمة (٨٣,٣٣-٨٠,٠٠) % و اما بالنسبة لمعاملة الوايد والسماد فكانت معدلات نسبة الانبات للبذور في الترب المعقمة والغير معقمة (٨٣,٣٣-٨٠,٠٠)% . اما مبيد الوايد مع كلوريد الصوديوم فكانت معدلات نسبة الانبات للبذور في الترب المعقمة والغير معقمة (٨٦,٦٦-٨٣,٣٣)% . اما معاملة مبيد الكران ستار مع سماد اليوريا فكانت معدلات نسبة الانبات للبذور في الترب المعقمة والغير

معقمة (٧٣,٣٣-٧٦,٦٦)% على التوالي اما معاملة مبيد الكران ستار مع كلوريد الصوديوم فكانت معدلات نسبة الانبات للبذور في الترب المعقمة والغير معقمة (٨٣,٣٣-٩٠,٠٠)% على التوالي بالمقارنه مع معاملات السيطرة التي كانت تتراوح بين (٧٣,٣٣ - ٧٠,٠٠)للترب المعقمة والغير معقمة على التوالي، ومبيد المقارنه الفطري السا التي كانت تتراوح بين (٨٣,٣٣-٩٠,٠٠)% .

وهذه النتائج تتفق مع ما أشار اليه (44) إلى أن تغليف بذور البزاليا بالمقاوم الأحيائي Gliocladium virens والمبيد الفطري Anchor الحاوي على (% ٦,٧) من كل من Carabathin و Thiram ضد عزلتين من الفطر *R. solani* المسبب لمرض سقوط بادرات البزاليا أدى الى رفع نسبة الانبات من خلال خفض نسبة الإصابة بالمرض. كذلك بينت دراسات سابقة ان تنافس الاحياء المحهرية في التربة مع البذور على كمية الاوكسجين والمغذيات له علاقة بمعدلات الانبات (42).

أن المواد الكيميائية بيكربونات الصوديوم و كلوريد الصوديوم و هايبوكلورات الصوديوم هي أملاح قاعدية (39) وهذه المواد تؤدي إلى زيادة القاعدية مما يزيد التأثير المضاد للفطريات . تتفق هذه النتائج مع ما ذكره (25) بأن معاملة خليط حامض السالسيلك مع حامض الستريك قد وفر الحماية لحبوب نبات زهرة الشمس و زاد من نسب أنباتها. قد يعود سبب اختلاف المعاملات منفردة عن معاملات التداخل إلى تأثير المواد الفعالة على بعضها البعض أو تكوين مركب ذو فعالية تثبيطية منخفضة لنمو الاحياء المجهرية (6).



شكل (4) تأثير تداخل المبيدات والمواد المختارة على نسبة انبات بذور الحنطة في التربة المعقمة والغير معقمة

قيمة LSD عند مستوى احتمال ٥% للترب= 1.11

للمعاملات = 1.56 للتداخل= غير معنوي .

تمثل النتائج في الجدول معدل ثلاث مكررات

تاثير تداخل المبيدات والمعاملات في النمو الشعاعي للفطريات المختبرة

اظهرت نتائج هذه التجربة وجود تاثيرات معنوية لمعاملات التداخل بين المبيدات والاملاح مع وجود فروقات معنوية بينها اذ اظهرت اعلى نسبة تثبيط في معاملات التداخل في الفطريات المختبرة هي معاملة مبيد الكران ستار وسماداليوريا على الفطر ***A. tenuissima*** اذ كانت ٨٧,٠٤ % وبنمو قطري ١١,٦٦ملم وان اقل نسبة تثبيط كانت لمعاملة مبيد الكران ستار وملح كلوريد الصوديوم على الفطر *F.oxysporum* اذكانت ٤١,٤٨% وبنمو قطري ٥٢,٦٦ ملم قياسا مع معاملات المقارنة والمعاملات المفردة قد بينت النتائج وجود فروقات معنوية في معدلات اقطار النمو الشعاعي للفطريات المختبرة للمعاملات المختلفة بالقياس مع معاملات المقارنة اذ تفاوتت معاملات التداخل و المعاملات المفردة للمبيدات والاملاح في خفض معدلات النمو الشعاعي للفطريات كما في الشكل (5، 6) اذ تراوحت نسب معدلات النمو الشعاعي لمعاملة خليط واید مع الكران ستار ١٩,٣٣ملم للفطر *A.tenuissima* و٢٦,٣٣ ملم للفطر *F.oxysporum* وهذة النتائج تتفق مع ما توصل اليه (54) في ان خليط مبيد الادغال Trifuralinمع مبيد النيماتود ethoprop قد اختزلت مرض damping off المتسبب عن الفطر *Sclerotium rolfsii* .

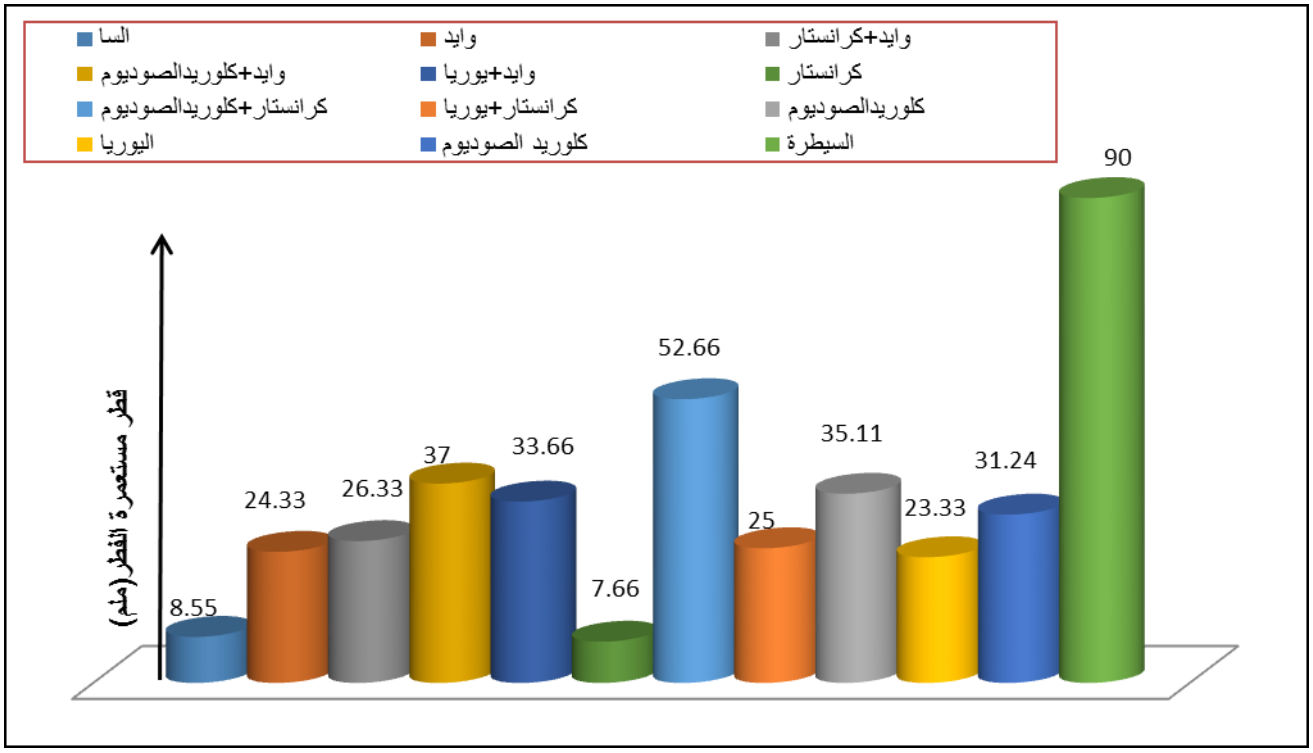
اما معاملة مبيد ،واید مع ملح كلوريد الصوديوم فقد تراوحت معدلات النمو الشعاعي ما بين ١٥ ملم للفطر *A.tenuissima* 37 ملم للفطر *F.oxysporum* قد يعود هذا التاثير الى ان مادة كلوريد الصوديوم تعد من plant resistant inducers

مستحثات لمقاومة النبات ضد الامراض الفطرية وتتفق هذه النتائج مع ما اشر اليه ، (17) الى ان مزيج المبيد Ridomil وNemacur EC400 وبنصف الجرعة الموصى بها ادى الى تثبيط عالي للفطر *P.aphanidermatum*

اما معاملة مبيد وايد مع سماد اليوريا فقد تراوحت معدلات النمو الشعاعي ما بين ٢٦,٦٦ملم للفطر *A.tenuissima* 33.66 ملم للفطر *F.oxysporum*. اما معاملة مزيج الكران ستار مع كلوريد الصوديوم فقد تراوحت معدلات النمو الشعاعي للفطريات ما بين ٢٥ ملم للفطر *A.tenuissima* 52.66 ملم للفطر *F.oxysporum* وهذه النتائج تتفق مع ما توصل اليه (56) ان تداخل نترات الامونيوم مع glyfosinate قد اختزل الامراض الفطرية ، ونفس المزيج قد اختزل نمو الفطر *R. solani* , *Sclerotinia homoeocarpa* , *P.aphandermatum*) (47). اما معاملة مبيد الكران ستار مع سماد اليوريا فقد تراوحت معدلات النمو الشعاعي للفطر ١١,٦٦ ملم للفطر *A.tenuissima* و ، ٢٥ملم للفطر *F.oxysporum* . واما معاملة ملح كلوريد الصوديوم مع سماد اليوريا فقد تراوحت معدلات النمو الشعاعي الشعاعي ما بين ٣٧,٣٣ ملم للفطر *A. tenuissima* و ٣٢,٦٦ ملم للفطر *F.oxysporum* حيث ان كلوريد الصوديوم يزيد من الضغط الازموزي ويسبب انكماش للخلايا الفطرية وكذلك تتفق مع (37) حيث كبديل عن المبيد الفطري السا لمقاومته الكبيرة للفطريات المختلفة اضافه الى كونه مبيد ادغال جيد للأوراق العريضة.وان استعمال المبيدات الغير الفطرية قد ثبط نمو بعض الفطريات استخدم تداخل التسميد بعنصر الزنك على هيأة كبريتات الزنك بكمية ١٦ ملغم / مل بالتكامل مع*P. fluorescens* لمكافحة مرض الذبول الفيوزارمي المتسبب عن الفطر *F. oxysporum* إذ وجد أن عنصر الزنك قد زاد في كميات المضادات الحياتية المنتجة من البكتريا *P. fluorescens* وبالتالي زيادة فعاليتها لمكافحة المرض، من النتائج نلاحظ وجود تفاوت للمبيدات والاملاح في تثبيط الفطرين , *A .tenuissima F.oxysporum* بالقياس مع المقارنة والسيطرة حيث تراوحت معدلات النمو الشعاعي للمبيد الفطري(السا)بمعدل قطري(٨,٥٥ملم ٤٤, ١١ ملم)على التوالي وكذلك وجود نتائج متقاربة بين الالسا وخليطي (وايد+ كلوريد الصوديوم)و خليط(كرانستار +سماد اليوريا) حيث تراوحت معدلات النمو الشعاعي ما بين (٣٧، ١٥)ملم و(٢٥، ١١,٦٦)ملم للفطرين المختبرين وعلى التوالي.وتم الاستنتاج من هذه الدراسة **ان** جميع المبيدات المستعملة أثرت سلباً في النمو نصف القطري وتجرثم الفطريات ، وكذلك ظهر تأثيرها على تجرثم الفطريات وأدت إلى تقليل وزن الكتلة الجافة لتلك الفطريات. وكذلك امكانية استخدام مبيد الادغال كران ستار

الممرضة للنبات مختبرياً مع ذلك يكون له تأثير جانبي سلبي على احياء اخرى في التربة ومنها بعض الفطريات التي تحافظ على توازن الاحياء التوسيات التي يجب مراعاتها هي دراسة امكانية استخدام المبيدات الغير فطرية كبدائل عن المبيدات الفطرية .واجراء دراسات اضافية لمعرفة تأثير المبيدات المستخدمة في هذه الدراسة وتداخلاتها على فطريات مرضية اخرى مهمة في التربة، وان لتداخل المبيدات مع الاملاح تأثير سلبي في العديد من فطريات التربة المهمة ومن اهم

حقلياً ودراسة قدرة الفطرين المختبرين من حيث القدرة على انتاج الانزيمات ومدى سميتها ،وكذلك اعتماد الطرائق الحديثة الجزيئية وتطبيقات PCR في التشخيص التأكيدي للفطريات المعزولة.

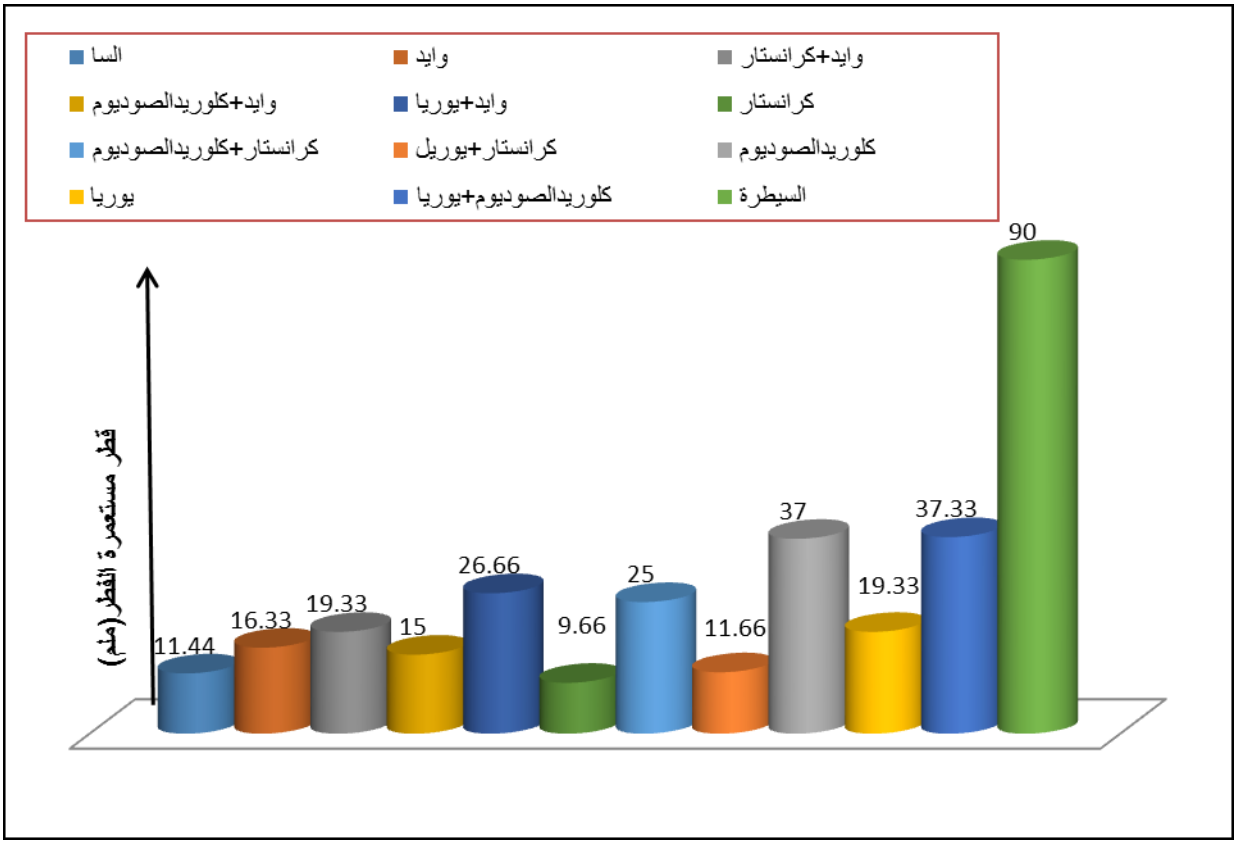


شكل رقم (5) تأثير تداخل المبيدات والمواد المختارة على النمو الشعاعي للفطر *Fusarium oxysporum*

قيمة LSD عند مستوى احتمال ٥%بين التراكيز = 2.30

بين المعاملات = 3.98 ، بين التداخل = 5.04

تمثل النتائج في الجدول معدل ثلاث مكررات



شكل رقم (6) تأثير تداخل المبيدات والمواد المختارة في النمو الشعاعي للفطر*Alternaria tenuissima*

قيمة LSD عند مستوى احتمال ٥% للتراكيز= 3.04

للمعاملات =5.08 ، للتداخل=6.67.

تمثل النتائج في الجدول معدل ثلاث مكررات

المصادر العربية والاجنبية

١- بدن، محمد محسن . (١٩٩٦) . تأثير بعض المبيدات على فطريات التربة الغير مستهدفة. رسالة ماجستير .كلية الزراعة . جامعة البصرة ٨٣صفحة.

٢-حسين، حليمة زغير .(٢٠٠٠) .استعمال اليوريا في مقاومة ما بعد الجني وسمومها على الذرة الصفراء و المخزونه اطروحة دكتوراه وقاية نبات كلية الزراعة جامعة بغداد٧٧صفحة.

٣- حسين ، أميرة عمران .(٢٠٠٦). تأثير بعض العوامل البيئية في نمو الفطر *Rhizoctonia solani* و فعالية أنزيم البكتنيز . رسالة ماجستير – كلية العلوم – جامعة بابل.

٤- حموك ،نهلة سالم .(٢٠١١). تأثير تراكيز مختلفة من مبيد الأدغال الترايبنيورين -ميثايل(الكرانستار)على بعض صفات النمو والإنتاجية لحنطة الخبز(أباء٩٥) *Triticum* L. . *aestivum* مجلة زراعة الرافدين، المجلد ٤٠،العدد٣ :٢٦٧- ٢٧٦.

٥- جبر ، كامل سلمان .(٢٠٠٤). الكشف عن الفطريات المنقولة عن طريق بذور السمسم في العراق و أهميتها الامراضية و مقاومتها . مجلة العلوم الزراعية العراقية ،المجلد ٣٥ ، العدد ٣ : ١٠٣ – ١١٠ .

٦- الدوري ، صلاح صديم صالح.(2005).تأثير عصائر الليمون الحامض *Cirtus Limon* L. والفلفل الأخضر البارد *Capsicum grossum L.* والبصل الأبيض الحلو *Allium Cepa* L. في أنواع من البكتريا المعزولة والملوثة للسلطة. رسالة ماجستير / كلية التربية - جامعة بغداد.

٧--ديوان، مجيد متعب ويحيى ، عبد الرحمن حسن. (١٩٨٤). أمراض النبات /العملي. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. هيئة المعاهد الفنية. العراق.

٨- ديوان ، مجيد متعب ,وعلوان، صباح لطيف وحمادي ، صفد عبد العزيز(٢٠٠٨).الفطريات المرافقة لتعفن بذور

١٦-عبد الله ،زينب خلف (٢٠٠٥) .دراسة لبعض أنواع الجنس Alternaria وقابليتها المثبطة لبعض الفطريات .رسالة ماجستير .كلية التربية .جامعة البصرة .

١٧- عبد الجليل ، عدنان احمد . (٢٠٠٤). مقاومه مرض تعفن بذور وموت بادرات الطماطه المتسبب عن الفطر *Pythium aphanidermatum*(Edson) Fitz. . رساله ماجستير – كليه الزراعه – جامعه الكوفه . ٩٧ صفحه .

١٨- عدلان ،منيرة منصور (٢٠٠٩) . عزل وتشخيص الفطريات المحمولة في الهواء الخارجي والداخلي في البصرة ودراسة قدرتها الباميا وتأثيراتها الامراضية حقليا . وقائع المؤتمر الاول للعلوم الصرفة والتطبيقية جامعة الكوفة الصفحات : ١١٢ – ١١٩,

٩-الراوي، خاشع محمود وخلف الله ، عبد العزيز محمد. (2000). تصميم وتحليل التجارب الزراعية ،الطبقة الثانية. دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل.

١٠-زغير، فاضل سامي . ٢٠٠٨.المكافحة المتكاملة لفطريات تعفن بذور الطماطة وموت بادراتها في المناطق الصحراوي ، رسالة ماجستير. الكلية التقنية /المسيب، هيئة التعليم التقني.

١١- سرحان ، عبد الرضا طه. (١٩٩٥). الفطريات المصاحبة للحبوب المخزونة في سايلو محافظة القادسية. مجلة القادسية، المجلد ١ ، العدد ٣ : ٢٥- ١٩,٧.

١٢- سعدون ، عبد الأمير سمير. (٢٠٠٥). أستخدام مسحوق جذور الجت. وهايبوكلورات الصوديوم كبدائل عن استخدام المبيدات الكيميائية لمكافحة الفطريات المرافقة لبذور الحنطة قبل زراعتها. مجلة القادسية، المجلد ١٠ ، العدد الخاص ببحوث البيئة.

١٣- سعيد، كامل كزار. (١٩٨٦). دراسة تأثيرات الفطريات المعزولة من البذور وأفرازتها على الإنبات. مجلة البحوث الزراعية والموارد المائية، المجلد ٣، العدد ٤: ١٧٠ - ١٦٣.

١٤- سعيد، كامل كزار .(١٩٨٥). دراسة تأثير الفطريات المعزولة من الحنطة و أفرازاتها على الانبات. المجلة العراقية للعلوم الزراعية (زانكو) . المجلد ٤ ، العدد ٤ : ١٦٣ – ١٧١ .

١٥- سيد غني ،محمد يوسف.(٢٠١٠) .تأثير بعض مبيدات الحشرات ومواعيد رشها في مكافحة حشرة حفار أوراق الحنطة (*Syringopais temperatella* Led.) (Lepidoptera: Scythridae)

مجلة زراعة الرافدين،المجلد٣٨،العدد (ملحق٢).

لإفراز الأنزيمات والسموم . رسالة ماجستير . كلية التربية . جامعة البصرة .

١٩- فياض ، محمد عامر.١٩٨٨.تأثيرمبيد الادغال الترفلان على اصابة نبات القطن بالفطرين *Macrophomine phaseolina Rhizctonia solani*. رسالة ماجستير . كلية الزراعة. جامعة بغداد. ٧١صفحة.

٢٠- محمود، أنتصار عبد الحميد. (١٩٨٥). تأثيرات المستخلصات النباتية على بعض الفطريات المسببة للأمراض النباتية. رسالة ماجستير / كلية الزراعة - جامعة بغداد.

٢١- المنظمة العربية للتنمية الزراعية ١٩٩٥) .) . جامعة الدول العربية ، التقرير السنوي للتنمية الزراعية في الوطن العربي . الخرطوم. ، كلية الزراعة – جامعة البصرة . ٧٩ صفحة.

٢٢- الموسوي ، كريم عبد ياسين (١٩٩٨) تأثير بعض الادغال ومستخلصاتها والفطريات المعزولة من جذورها في انبات بذور ونمو نباتات الطماطة والفطر الممرض .Schl.f.sp *Fusarium oxysporum* lycopersici (Sacc.) Snyder & Hansen . رسالة ماجستير.

٢٣- ميخائيل ،سمير.(٢٠٠٠).أمراض البذور، الطبعة الثانية. دار المعارف للنشر. كلية الزراعة - جامعة الاسكندرية.

٢٤- اليونس، عبد الحميد احمد ومحفوظ عبد القادر محمد وزكي عبد الياس.(١٩٨٧). محاصيل الحبوب. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – جامعة الموصل.

25-Abd El-Hai, K. M. ; El- Metwally, M.A. ; El- Baz, S.M. & Zeid, A.M. (2009). The use of antioxidants and microelements for controlling damping –off caused by *Rhizoctonia solani* and charcoal rot caused by *Macrophomina phasolina* on sunflower. Plant Pathol. J. , 8: 79 – 89. .

26- Agarwal , V.K. & Sinclair , J . R . (1997). Principles of Seeds Pathology . Lewis Publishers , 2nd ed. PP : 539.

27- Agrios , G.N. (1978) .plant pathoglogy. Academic press Newyork, 2 nd edition pp .703.

Agrios, G.N. (1988). Plant Pathology.

Academic press , 3rd ed. PP : 445 - 446 .

28-

29- -- Agrios , G.N.(2005). plant pathology .5th ed .Academic Press .PP.952 .

30 -. Aharoni Y, Fallik E, Copel A, Gil M, Gringberg S, Klein JD (1997) Sodium bicarbonate reduces postharvest decay development on melons. Postharvest Biol Tec. 10: 201-206.

31- Asevedo, I.G.; Gambale, W.; Correa, B.; Paula, C.R.; Almeida, R.M. & Souza, V.M.(1994). Mycoflora and aflatoxigenic species *of Aspergillus* spp. isolated from stores maize. Revista Microbiologia., 25:46-50.

32 - Al-Kassim , M. Y. and Manawar, M. N. (2000). Seed borne fungi of some vegetable seeds in Gazan province and their chemical control. Saudi J. Biol. Sci. Vol. (7), No (2) : 179 .– 181 -

33 - Barnett, H . L . & Hunter , B . B . (1972). Illustrated genera of imperfect fungi. Burgess Puble. Co. , Minnesota . 3rd ed.

34 - Bottalico, A. & Logrieco, A. (1998). *T*oxigigenic *Alternaria* species of Economic importance . In : Mycotoxins in Agriculture and food.22

35- Diener, U.L.; R.J. Cole, T.H. Sanders, G.A. Payne, L.S. Lee, M.A. Klich (1987). "Epidemiology of Aflatoxin Formation by *Aspergillus flavus*". Annual Review *of* Phytopathology (25): 249–270.-

36- Domsch,,K. H., Gams, W. and Anderson, T. H.(1980) .Compendium of Soil fungi. Academic Press Aubsidiary of Harcourt Brace Jovanovich ,Puplishers London (vol.1).859pp

37- Duffy , B. K. and Defago, G. (1997). Zinc improves biocontrol of *Fusarium* crown and root rot of tomato by *Pseudomonas fluorescens* and represses the Production of pathogen metabolites inhibitory to bacterial antibiotic biosynthesis. Phyopatholgy, 87: 1250- 1257.

38 - Fallik, E. ; Ziv, O. ; Grinberg, S. ; Alkalai, S. & Klein, J.D. (1997). Biocarbonate solutions control powdery mildew *(Leveillula taurica*) on sweet red pepper and reduce the development of postharvest fruit rotting . phytoparasitica , 25(1) : 41 – 43.

39 - Finar, I. L. (1977). Organic chemistry . Published the united state of America by Longman Inc. , New York . 5th ed . 58-47

40-Gray , F. A. and Soh,D. H. (1989). Anematicide seed treatment to control

Ditylenchus dipsacion seedling ALfAFA

41 - Guan, B. ; Yu, J. , Lu, Z. ; Japhet , W. ; Chen, X. & Xie, W. (2010). Salt tolerance in two Suaeda species : Seed germination and physiological responces . Asain J. Plant Sci. , 9: 194 – 199.

42-Harper, S.H.T. & Lynch, J.M.(1981). Effects of fungi on barley seed germination. Journal of General Microbiology., 122:55-60.

43-Hasan, H.A.A (1995). *Alternaria* mycotoxins in black rot lesion of tomato fruit :Condition and regulation of their production . Mycopathologia.171-17.1-

44-Hwang , S. F. and Chakravartym, P. (1993). Integrated biological and Chemical control of Rhizoctonia root rot of field Pea by *Gliocladium_virnea* and Fungicide. J. Plant Dis. Prot. 93: 308-316 (Abst).

45-Jamali.K.D.,M.A. Arain and M. Mhamd.(2000).Comparative performanc of semi dwarf wheat (*Triticum aestivum* L.) Genotypes . Wheat Information Service,90:45 46

46 - Koller , W . ; Allan , C . R . and Kolattukndy , P . E .(1982) . Protection of *Pisum sativum* from *Fusarium solani* f. sp. *pisi* by inhibition of cutinase . Phytopathology . 72 : 1425 –1430

47-Liu, L.; Kloepper, J. W. and Tuzun, S. (1992). Induction of systemic resistance against cucumber mosaic virus by seed inoculation with select rhizo bacterial strain. Phytopathology, 82: 1108-1109

48-Moustafa , A . F . (1982). Taxonomic studies on the fungi of Kuwait. *Aspergilli*. j . Uni. Kuwait (Sci)., 9 : 245-260.

49-Omar , S . A . and Mahmoud , A .L . (1995) . Inhibition of growth and mycotoxin production. of *Alternaria alternata* and **Knyazikhin, Y., & Myneni, R. B**. (2003). Hyperspectral remote sensing of vegetation canopy: Leaf area index and foliage optical properties.Remote Sensing of Environment, 85, 304– 315.

.Journal of nematology.

inhibition decayed fruits by pesticides . Mycoses. 38 : 61– 93.

50-Omar S. A.(1998). Availability of phosphorus and sulfur of insecticide origin by fungi. Biodegradation 9(5) .327-336.

51- Saied , S . M . (1984) . Seed technology studies. seed vigor , field and Yielld performance . Ph . D .Thesis , Uni. Coll .Dublin.

52- Sambrook, J. and Rusell, D. W. (2001). Molecular cloning. A laboratory manual. Third ed. Cold Spring Harbor (NY): Cold Spring Harbor Laboratory Press, N.Y.

53- Stedman , O.J .(1982) . The effect of three herbicides on the number of spores of *Rhinchosporium secalis* on barley stuble and volunteer plants . Ann . Appl. Boil. 100 : 271 – 279.

54-Sumner, D. R. and Norman,C. Glaze .(1978). Interaction of herbicides and Nematicides with

Root diseases of Turnip Grown For Leafy Green . Phytopathology Vol .67 pp 123-129.

55- Wada Satoko and Toyota Koki .(2008). Effect of three Organo phosphorus Nematicides On NON- target nematode and soil microbial community .Microbes Environ Vol 23 ,NO. 4, 331-336.

56-Wang, Y., Buermann, W., Stenberg, P., Smolander, H., Ha¨me, T., Tian, Y.,Hu, J.,

57-Zhang Hua ;Shen,Wen Biao and Xv Lang Lai .(2003).Effect of nitric oxide on the germination of wheat seeds and its Reactive Oxygen species metabolisms under osmatic stress , Acta. Botanica Sinica .45(8): 901-905.

cucurbit fo

58- Ziv, O. & Zitter, T.A. (1992). Effect .39- of bicarbonate and film-forming polymers on

liar diseases . plant dis. , 76 : 513 – 517.

The effect of some non- fungal pesticides and certain chemicals in the growth of two pathogenic fungi isolated from the seeds and roots of the plant wheat

Abdul amir Samir Saadoon **Muhanad Jasim Shabani**

Department of Life Sciences / College of Education / University of Qadisiyah

Conclusion:

The study included the effect of two types of pesticides which pesticide jungles Algranstar and pesticide Insects alwide and two chemical compounds (urea and sodium chloride) in some pathogenic fungi isolated from the seeds of varieties of wheat is July 2 certified 1 allocated to agriculture and . collected from stores company Mesopotamia public / Branch Diwaniyah and compare pesticide alsa. The results showed a difference morale of these transactions when used in three concentrations are 5. 10 , 15 mg / ml for vehicles chemicals and concentrations of.5 ,10, 15 mg / 10 mL of pesticides in seed germination soils sterile and non- sterile and growth radiography as well as in transactions overlap between the transactions in the soil seeds germination and the radial growth of Aftran testers *Fusarium.oxysporum, Alternaria. tenuissima*, and was the most influential transactions in fungi pesticide Algranstar the treatment followed by treatment pesticide Alwide and urea and sodium chloride . compared with the transactions and transactions comparison of pesticide and mildew alsa.

It emerged from research show that the use of urea and sodium chloride in the treatment of wheat seed has a negative impact in some kinds of pathogenic fungi and its accompanying well as the use of pesticides Other fungal pesticide jungles Algranstar and insecticide Alwide adversely affect also the vitality and activity of fungi nurses and must therefore put the use of such pesticides in special programs to combat endemic pathogenic fungi in the soil and reduce the use of fungicides to less .extent possible.

Also result showed significant difference in the coefficients overlap transactions single and mixed results overlap when using urea and sodium chloride with pesticide jungles Algranstar and insecticide Wide , which is considered as a way within the program to control the pathogenic fungi and The possibility of used as substitutes for fungicides in environments that suffer from insect pests and bushes comparing them with a control transactions and transactions comparison of pesticide and mildew Alalsa . It was found that some transactions have affected the activity and vitality of fungi nurses *Fusarium oxysporum, Alternaria. Tenuissima*. .