ARABIC SUMMARY

الملخص العربي

يعتبر القطن واحداً من أهم محاصيل الألياف والزيت فى مصر والكثير من دول العالم. يتعرض محصول القطن للعديد من الآفات الحشرية والأمراض الفطرية والبكتيرية والنيماتودية وغيرها من الآفات طوال مراحل نموه المختلفة. ومن أكثر الأمراض الخطيرة تلك التى تصيب بادرات القطن سواء قبل أو بعد الإنبات مسببة خسائر كبيرة. يتعرض القطن أيضاً لبعض الأمراض نتيجة الإصابة بمسببات الأمراض الكامنة فى البذور أو التربة سواء منفردة أو مجتمعة. ومن ثم لا تمر مرحلة من مراحل نمو القطن إلا وتعرض للإصابة بالكثير من الأمراض المتسببة عن الفطريات بصفة خاصة.

وقد أجريت هذه الدراسة بغرض التعرف على أهم الفطريات الممرضة المحمولة على البذرة والمسببة لأمراض بادرات القطن وتأثير إزالة زغب بذرة القطن بحامض الكبريتيك على تواجد تلك الفطريات المحمولة على البذرة. كما تناولت الدراسة أيضاً تقييما لتأثير بعض المبيدات الفطرية و المستحضرات الحيوية على مسببات أمراض بادرات القطن وعلى بعض خصائص النمو لنباتات القطن تحت ظروف المعمل والصوبة والحقل. كما شملت الدراسة أيضاً دراسة التغيرات البيوكميائية فى النبات كرد فعل على العدوى.

ويمكن تلخيص النتائج المتحصل عليها فى هذه الدراسة فيما يلي:

١- أجريت تجربة لعزل الفطريات المحمولة فى مواضع مختلفة من بذور صنفين من القطن هما جيزة – ٨٦ وجيزة –٨٩ (قبل وبعد إزالة الزغب، القصرة، الفلقات) وتم عزل العديد من الفطريات، تم التعرف على ١١ نوع تنتمي إلى ٥ أجناس بعد تنقيتها وتعريفها وهى ألترناريا ألترناتا، أسبرجلس نيجر، فيوزاريوم دايميرم، فيوزاريوم مونيليفورم، فيوزاريوم نيڤال، فيوزاريوم روزيم، فيوزاريوم سيميتكتم، فيوزاريوم تيرايسينكتم، فيوزاريوم سولانى، أنواع أخرى. بنيسليوم، ريزوكتونيا سولانى، إلى جانب بعض العزلات التي لم يتم التعرف عليها.

٢- اختلفت نسبة تكرار الفطريات المعزولة من بذور القطن والتي تسبب أعفان الجذور لصنفي القطن جيزة-٨٦ وجيزة-٨٩ من نفس الأماكن. عموماً كان ريزوكتونيا سولانى أكثر الفطريات تكرارا وتبعة فطر فيوزاريوم مونيليفورم و فطر فيوزاريوم روزيم وعزلات أخرى أغلبها تتبع جنس فيوزاريوم.

٣- كانت النسب التكرارية الفطريات المعزولة من البذور قبل أو بعد إزالة الزغب مثل ألترناريا ألترناتا، أسبرجلس نيجر، بنيسليوم، فيوزاريوم سيميتكتم منخفضة فى بذور الصنفين جيزة-٨٦، جيزة -٨٩. عموما كانت أعداد الفطريات المعزولة من البذور بعد نزع الزغب أقل من تلك المعزولة قبل إزالة الزغب. كذلك كانت أعداد الفطريات المعزولة من الفلقات قليلة جداً إذا ما قورنت بتلك المعزولة من الأسطح الداخلية لقصرة بذور صنفى القطن موضع الاختبار.

٤- تم عزل ٦ عزلات فطرية من جذور بادرات القطن صنف جيزة-٨٦ المتعفنة اثنتان منها تتبع فطر ريزوكتونيا سولانى. فى حين تم عزل ١٤ عزلة فطرية من جذور بادرات الصنف جيزة-٨٩ المتعفنة كانت خمسة منها تتبع الفطر ريزوكتونيا سولانى. كان الفطر ريزوكتونيا سولانى الأكثر تكراراً يليه فيوزاريوم مونيليفورم وأسبرجلس نيجر. أما أقل العزلات الفطرية المعزولة من جذور القطن المتعفنة تكراراً فكانت أنواع بنيسليوم وفيوزاريوم تيرايسينكتم.

٥- أثبتت اختبارات القدرة المرضية أن الفطر ريزوكتونيا سولانى أكثر الفطريات المعزولة قدرة على إحداث المرض، حيث سبب أعلى نسبة إصابة بموت البادرات قبل ظهورها فوق سطح التربة تلاه فى ذلك فطريات فيوزاريوم سيميتكتم، فيوزاريوم مونيليفورم وفيوزاريوم روزيم. بالنسبة لموت البادرات بعد ظهورها فوق سطح التربة كانت فطريات ريزوكتونيا سولانى وفيوزاريم سيميتكتم أكثرها إ حداثاً للمرض فى تلك المرحلة. بينما كان أقلهم خطورة فطر فيوزاريوم روزيم. لوحظ أن خطورة الإصابة تزداد بزيادة مستوى اللقاح من ١ إلى ٣% لكل

الفطريات المختبرة. كما لوحظ أن نسبة نباتات القطن الحية المتبقية تتناقص تدريجياً بزيادة معدلات اللقاح من ١ إلى ٣%.

٦- أسفر تقدير السكريات المختزلة والغير مختزلة والكلية فى أوراق صنفي القطن (جيزة-٨٦ وجيزة-٨٩) المنزرعة فى تربة معداة بالفطريات المسببة لأعفان الجذور عن وجود زيادة ملحوظة مقارنة بتلك المنزرعة فى تربة غير معداة. وسجلت أعلى معدلات الزيادة فى السكريات المختزلة فى أوراق نباتات صنفى القطن السابقين المنزرعة في تربة معداة بفيوزاريوم مونيليفورم يليها تلك المعداة بريزوكتونيا سولانى و فيوزاريوم سيميتكتم على التوالى. بينما سجلت أقل كمية من السكريات المختزلة فى أوراق النباتات المنزرعة فى تربة معداة بفيوزاريوم روزيم مقارنة بالتربة الغير معداة (الكنترول).

٧- أظهر إخبار السكريات الغير مختزلة فى أوراق كلا صنفى القطن (جيزة-٨٦، جيزة-٨٩) أنها أخذت نفس المنحى السابق، حيث بلغت أقصى زيادة أيضاً فى التربة المعداة بفيوزاريوم مونيليفورم يليه التربة المعداة بريزوكتونيا سولانى ثم فيوزاريوم سيميتكتم على التوالي، بينما سجلت أقل زيادة فى أوراق القطن المنزرعة فى تربة معداة بفيوزاريوم روزيم مقارنة بالتربة الغير معداة.

٨- فيما يخص الفينولات: تبين أن زراعة نباتات القطن صنفى جيزة-٨٦ وجيزة-٨٩ فى تربة معداة بمسببات أعفان الجذور تزيد محتوى الأوراق من الفينولات الكلية، الفينولات الحرة و الفينولات المرتبطة. وقد سجلت أعلى نسبة زيادة فى كمية الفينولات السابقة (ملجم/جم) من الوزن الغض لأوراق كلا القطن صنفى عندما زرعت البذور فى تربة معداة بريزوكتونيا سولانى يليها تلك المعداة بفيوزاريوم مونيليفورم ثم فيوزاريم سيميتكتم على التوالى. بينما سجلت أقل نسبة فينولات فى أوراق النباتات المنزرعة فى تربة معداة بفيوزاريوم روزيم. وعموماً لوحظ أن محتوى الفينولات المقدرة كان أعلى دائما فى أوراق الصنف جيزة-٨٩ عن مثيلتها المقدرة فى الصنف جيزة-٨٦.

٩- أثرت عدوى التربة بمسببات أعفان الجذور مثل ريزوكتونيا سولانى، فيوزاريوم مونيليفورم، فيوزاريوم سيميتكتم وفيوزاريوم روزيم قبل زراعة بذور القطن فيها سلبياً على محتوى الكلوروفيل فى أوراق بادرات كلا صنفى القطن (ملليجم/جم من الوزن الغض) بعد ٢١ يوم من الزراعة. فقد لوحظ انخفاض فى الكلوروفيل (أ، ب) والكلوروفيل الكلي مقارنة بمحتوى أوراق صنفى القطن(جيزة-٨٦، جيزة-٨٩) المنزرعة فى تربة غير معادة (الكنترول). سجل أعلى انخفاض فى محتوى الكلوروفيل (أ، ب) والكلوروفيل الكلى فى العينات المأخوذة من نباتات زرعت فى تربة معداة بفيوزاريوم مونيليفورم، فيوزاريوم سيميتكتم، فيوزاريوم روزيم و ريزوكتونيا سولانى على التوالى مقارنة بتلك المنزرعة فى تربة غير معداة (الكنترول) بكلا صنفى القطن. وبتقدير محتوى أوراق صنفى القطن (سواء المنزرعة فى تربة معداة أو غير معداة) من الكاروتينات لم يلاحظ أى تغير فيه.

١٠- بتفريد البروتينات المستخلصة من صنفى القطن (جيزة-٨٦، جيزة-٨٩) المصابة بريزوكتونيا سولانى، فيوزاريوم تبين أن عدد حزم البروتين المتكونة نتيجة الإصابة أكثر منها فى الكنترول (الغير مصاب). وبمطابقة الحزم البروتينية فى نباتات القطن (جيزة-٨٦) المصابة بريزوكتونيا سولانى أظهرت ١٥ حزمة بروتينية مقارنة بالكنترول (١١ حزمة بروتينية) بعضها متشابهة فى الوزن الجزيئى مع الكنترول بينما البعض الأخر ظهر نتيجة العدوى بمسببات الأمراض.

١١- ثبت أن عدوى صنف القطن (جيزة-٨٦) بفيوزاريوم مونيليفورم أظهر ١٢ حزمة بروتينية بعضها تكون نتيجة الإصابة. فى حين تسببت عدوى نفس الصنف بفيوزاريوم سيميتكتم فى تكوين ١٦ حزمة بروتينية مقارنة بالكنترول (١١حزمة بروتينية) وكانت الحزم البروتينية الجديدة ذات أوزان ١٩٢,٦ ، ١٤٨,٤ ، ١١٦,٢ ، ٩٣,١ ، ٤٧,٧ ، ٤٠,١ ، ٢٨,٩ ، ١٦,١ كيلودالتون. لوحظ أن هناك تشابه بين الحزم البروتينية المتكونة نتيجة إصابة صنف جيزة-٨٦ بفيوزاريوم روزيم، فيوزاريم سيميتكتم عند أوزان ١٩٢,٦ ، ١٤٨,٤ ، ٩٣,١ ، ١٦,١

كيلودالتون. ولكنها تختلف تماماً عن الحزم المتكونة نتيجة الإصابة بريزوكتونيا سولانى، وتتشابه إلى حد ما البروتينات المتكونة نتيجة الإصابة بفيوزاريوم مونيليفورم عند ١٦,١ كيلودالتون.

١٢- وجد أن عدوى نباتات القطن (جيزة-٨٦) بريزوكتونيا سولانى وفيوزاريوم مونيليفورم تسببت فى إنتاج حزم متطابقة إستجابة للعدوى عند ١٠٠، ٤٠,١ ، ١٧,٥ كيلودالتون. إلا أن الحزم المتكونة تتباين فى درجة كثافتها بين الحاد والشاحب رغم أن لها نفس الوزن الجزيئي.

١٣- بالنسبة لصنف القطن (جيزة- ٨٩) ظهرت اختلافات واضحة بين حزم البروتين المستخلص من أوراق النباتات المصابة صنف (جيزة- ٨٩) نتيجة الإصابة بريزوكتونيا سولانى وبفيوزاريوم. تراوحت أوزان تلك الحزم بين ١١,٩ و ٢٠٨,٦ كيلودالتون. من الواضح أن الإصابة بريزوكتونيا سولانى وفيوزاريوم روزيم أظهرت حزم بروتينية أقل عدداً مقارنة بالكنترول، بينما أظهرت النباتات المصابة بفيوزاريوم سيميتكتم حزم بروتينية أكثر من الكنترول.

١٤- من ناحية أخرى أنتجت نباتات الصنف جيزة -٨٩ قليلاً من الحزم الروتينية الجديدة كاستجابة للإصابة بمسببات أمراض أعفان الجذور مثل إنتاج حزمة وزنها ١٧,٥ كيلودالتون عند الإصابة بريزوكتونيا سولانى ، ٢٠,١ كيلودالتون عند الإصابة بفيوزاريوم مونيليفورم و ٨٢,٩، ٢١,٦ كيلودالتون عند الإصابة بفيوزاريوم روزيم، علاوة على ذلك تكونت حزم أوزانها ١٣٠,٩ ، ٩٩,٥ ، ٩٦,٣ ، ٦٤,٤ ، ٣٦,٣ ، ٣٠,٤ ، ١٦,٤-١ ، ١٣,٨ كيلودالتون عند الإصابة بفيوزاريوم سيميتكتم. من ناحية أخرى، ظهرت حزمة متطابقة وزنها ١٢,٦ كيلودالتون فى نباتات القطن (جيزة -٨٩) المصابة بفيوزاريوم روزيم، وفيوزاريوم سيميتكتم.

١٥- وجد أن عدوى التربة بمسببات أعفان الجذور مثل رايزوكتونيا سولانى وفيوزاريوم سيميتكتم وفيوزاريوم روزيم قبل زراعة بذور القطن لا تؤثر على

محتوى أوراق بادرات القطن (جيزة -٨٦ ، جيزة -٨٩) عمرها ٢١ يوم من المشابه الإنزيمي إستيريز مقارنة بالكنترول. كما وجد أن البروتينات الناتجة عن مشابه إنزيم إستيريز في جميع حالات العدوى متساوية مع مثيلتها في الكنترول حيث كان لهما نفس قيم الـ Rf. فيما عدا استثناء وحيد يتمثل فى تكوين حزمة بروتينية لها قيمة Rf تعادل ٠,٣٦نتيجة إصابة صنف جيزة ٨٦ برايزوكتونيا سولانى، كما ظهرت خمسة حزم جديدة لها قيم Rf هى : ٠,٢١ ، ٠,٣٦ ، ٠,٦٢ ، ٠,٧١ ، ٠,٧٩ عند إصابة الصنف جيزة ٨٩ برايزوكتونيا سولاني.

١٦- أيضاً لوحظ أن عدوى التربة بمسببات أعفان الجذور مثل رايزوكتونيا سولانى وفيوزاريوم سيميتكتم وفيوزاريوم روزيم قبل زراعة بذور القطن تؤثر بوضوح على محتوى أوراق بادرات القطن (جيزة -٨٦ ، جيزة -٨٩) من نماذج إنزيم بيروكسيديز أيزوزايم.

١٧- بالنسبة للصنف جيزة -٨٦ أظهرت النتائج أن عدوى التربة برايزوكتونيا سولانى نتج عنه حزمتين جديدتين من البروتين لهما قيم Rf هما ٠,١٠ ، ٠,١٢ إذا ما قورنت بالكنترول (التربة الغير معداة). بينما لم تتسبب عدوى التربة بفيوزاريوم مونيليفورم فى ظهور أى حزم جديدة مقارنة بالكنترول. أما عدوى التربة بفطريات فيوزاريم سيميتكتم ، وفيوزاريوم روزيم فأظهرت حزمة بروتينية جديدة فقط من أنزيم البيروكسيديز لها قيمة Rf تساوي ٠٠,١٠

١٨- وجد أن زراعة الصنف جيزة -٨٩ فى تربة معداة بمسببات أعفان الجذور تسبب فى حدوث تغير واضح فى تكوين أنزيم البيروكسيديز يستدل عليه باختفاء العديد من حزم البروتين مقارنة بالكنترول (الغير معداة)، فى حين لم تتكون حزم بروتينية جديدة نتيجة كل معاملات العدوى.

١٩- عدوى بذور صنفي القطن (جيزة-٨٦، جيزة-٨٩) بمسببات أعفان الجذور وهى ريزوكتونيا سولانى، فيوزاريوم مونيليفورم فيوزاريوم سيميتكتم وفيوزاريوم روزبم قللت من النسبة المئوية لمحتوى البذور من الزيت مقارنة

(الكنترول) فى كل فترات التحضين التى تراوحت بين ٥ و ١٥ يوماً. وقد لـوحظ أن محتوى البذور من الزيت يتناقص تدريجياً بزيادة فترة التحضين من ٥ إلى ١٥ يوماً نتيجة العدوى بكل مسببات المرض السابقة مقارنة بالكنترول. وبلغت أعلـى نسبة انخفاض لمحتوى الزيت فى البذور المعداة بريزوكتونيا سولانى، فيوزاريـوم مونيليفورم عند كل فترات تحصين البذور المعداة لكلا الصنفين.

٢٠- بالنسبة لإنتاج الميكوتوكسين(السموم الفطرية) وجد أن جميـع الفطريـات المعزولة من بذور القطن لا تستطيع إنتاج افلاتوكسينات (ب١، ب٢)، زيرالينـان، فيومونسين و ترايكوثينات عندما تمت تنميتها فى المعمل على بيئة متخصصة مثل بيئة مستخلص الخميرة.

٢١- من ناحية أخرى وجد أن عدوى بذور القطن (جيـزة-٨٦، جيـزة -٨٩) بمسببات أعفان الجذور جعلتها تنتج كميات واضحة من الميكوتوكسين (ppb) فـى بعض الحالات. حيث وجد أن فطري فيوزاريوم سـيميتكتم وفيوزاريـوم روزيـم ينتجان ميكوتوكسين الزيرالينين فى بذور صنفى جيزة- ٨٦، جيزة- ٨٩ المصابة، بينما فطرى ريزوكتونيا سولانى وفيوزاريوم مونيليفورم فلم ينتجـا ميكوتوكسـين الزيرالينين فى بذور كلا صنفي القطن. بالنسبة لميكوتوكسين الفيومـونزنس، فقـد انتجه فطر فيوزاريوم مونيليفورم فقط فى بذور جيزة- ٨٦، جيزة-٨٩ المصـابة. علاوة على ذلك لم يثبـت أن أى مـن الأربعـة فطريـات المختبـرة قـد انـتج افلاتوكسينات فى بذور القطن المصابة إلا أنه يبدو أن الأفلاتوكسينات قد تنتج فقط على بذور كلا صنفي القطن المختبرة المصابة طبيعياً.

٢٢- أثرت كل المبيدات الفطرية المختبـرة علـى نمـو مسـببات الأمـراض المختبرة. تبين ذلك من خلال خفض أو تثبيط مبيدات بريمس و ماكسيم و توبسين-م بفعالية للنمو الخطى لفطر ريزوكتونيا سولانى، وكـان أكثـرهم فعاليـة مبيـد توبسين-م بتركيزاته من ٥ - ٤٠٠ جزء فى المليون يليه في ذلك مبيدات بـريمس وماكسيم بتركيزات من ١٠ - إلى ٤٠٠ جزء فى المليون. وعلى النقـيض أظهـر

مبيدى بريمس وماكسيم تفوقاً على التوبسين-م عند تركيز ١ جزء فى المليون. علاوة على ذلك فان أكثر المبيدات فعالية فى خفض نمو فطر رايزوكتونيا سولانى كان الڤيتافاكس ت٧٠. لوحظ أيضاً أن زيادة التركيز من ١ - ٤٠٠ جزء فى المليون زادت تدريجياً عمل على خفض أو تثبيط نمو رايزوكتونيا سولاني ومن بينها كانت تركيزات مثل ٢٠٠ ، ٤٠٠ جزء فى المليون أكثرها فاعلية.

٢٣- كانت مبيدات ماكسيم و بريمس علاوة على توبسين- ام أكثر المبيدات الفطرية فعالية في تقليل نمو فيوزاريوم مونيليفورم. أما مبيدات رايزوليكس-ت و الڤيتافاكس ت٧٠ و الڤيتافاكس ت٤٠ فكانت أقل المبيدات المختبرة فعالية عن السابقة فى خفض نمو فيوزاريوم مونيليفورم. ومن ناحية أخرى أظهر مبيد بريمس تلاه توبسين-م فعالية فى خفض نمو فيوزاريوم روزيم عن المبيدات الأخرى، أكثر من المبيدات الفطرية الأخرى المختبرة . أظهر مبيدي بريمس وتوبسين-م أعلى معدلات خفض النمو بجميع التركيزات المختبرة فيما عدا تركيز ١ جزء فى المليون بالنسبة للتو بسين. كان مبيدى بريمس و توبسين-م أكثر المبيدات فعالية فى خفض نمو فيوزاريوم سيميتكتم تحت ظروف المعمل.

٢٤- المركبات الحيوية التجارية المختبرة قللت نمو مسببات أعفان الجذور المختبرة ومن أفضلها ريزو-ن الذى كان أكثر فعالية من البلانت جارد فى تخفيض النمو الخطي لجميع الفطريات المختبرة.

٢٥- درست القدرة المرضية للفطريات المختبرة سواء منفردة أو فى توليفة فى وجود أو غياب أي مبيد فطرى، وقد تبين أن زراعة بذور صنفى القطن جيزة-٨٦، جيزة -٨٩ فى تربة معداة بأى من الفطريات الممرضة سواء منفردة أو فى توليفة فى غياب المبيدات الفطرية أدت إلى حدوث نسبة موت عالية بين بادرات القطن، وكانت أكثر نسبة لموت البادرات عندما تمت عدوى التربة بفطريات رايزوكتونيا سولانى وفيوزاريوم مونيليفورم وفيوزاريوم روزيم وفيوزاريوم سيميتكتم. بينما وجد أن معاملة بذور القطن بالمبيدات الفطرية قبل زراعتها فى

التربة المعداة بفطر أو مجموعة فطريات نتج عنه نقصاً واضحاً فى نسبة النباتات الميتة، وفى هذا الصدد أظهرت مبيدات توبسين-م، بريمس و ماكسيم فعالية أكثر من غيرها من المبيدات المختبرة وكان أقلهم فعالية ريزولكس-ت.

٢٦- لوحظ أيضاً أن معاملة بذور القطن بالمبيدات الفطرية قبل زراعتها فى تربة غير معداة أعطت أقل نسبة موت للبادرات، وتفوق فى ذلك مبيدات بريمس وماكسيم عن مبيدات توبسين-م والڤيتافاكس ت٧٠ و الڤيتافاكس ت٤٠ وريزوليكس-ت.

٢٧- يستنتج مما سبق أن المبيدات الفطرية بريمس وتوبسين-م وماكسيم كانت أفضل المبيدات المختبرة فى مقاومة مسببات أعفان الجذور التى تسببها فطريات رايزوكتونيا سولانى وفيوزاريوم روزيم وفيوزاريوم مونيليفورم وفيوزاريوم سيميتكتم، وحتى فى حالة الإصابة بتوليفة من تلك الفطريات. و فى حالة كل التراكيب التوافقية الناتجة عن هذه الفطريات. عموماً كانت نسبة حدوث المرض على الصنف جيزة ٨٩ فى معظم المعاملات أقل من القيم المماثلة فى حالة الصنف جيزة-٨٦.

٢٨- وجد أيضاً أن معاملة بذور القطن صنفى جيزة-٨٦ وجيزة-٨٩ بالمركبات الحيوية التجارية (الريزو-ن أو البلانت جارد) قبل زراعتها فى التربة المعداة بواحد أو أكثر من الفطريات الممرضة تقلل نسبة موت البادرات بصورة معنوية مقارنة مع نسبة الموت المرتفعة التى تحدث فى التربة المعداة بالفطريات الممرضة. معاملة بذور القطن صنفى جيزة-٨٦ وجيزة-٨٩ بالمركبات الحيوية التجارية الريزو-ن أوبلانت جارد قللت نسبة إصابة البادرات إلى أقل قيمة. علاوة على ذلك فان معاملة بذور القطن بالمركب الحيوى ريزو-ن كانت أفضل المعاملة بالبلانت جارد في خفض نسبة إصابة البادرات بأعفان الجذور.

٢٩- وجد أن المعاملة بالمركبات الحيوية التجارية سواء الريزو-ن أو البلانت جارد قد تكون مفيدة فى مقاومة تلوث بذور صنفى القطن جيزة-٨٩، جيزة-٨٦

بمسببات أعفان الجذور المتسببة عن فطريات رايزوكتونيا سولاني وفيوزاريوم مونيليفورم وفيوزاريوم روزيم وفيوزاريوم سيميتكتم.

٣٠- وجد أن معاملة بذور صنفي القطن جيزة-٨٦ وجيزة-٨٩ بمبيدات فطرية معينة والمركبات الحيوية قبل الزراعة يزيد طول الريشة زيادة معنوية فى معظم بادرات الناتجة بعد ٢١ يوم. وفى هذا الصدد سجلت أعلى زيادة فى طول الريشة فى البادرات الصنف جيزة-٨٦ الناتجة بعد معاملة البذور بالمبيد الفطرى الريزوليكس-ت والمركب الحيوى ريزو-ن فى التربة الملوثة بفطر فيوزاريوم مونيليفورم. وكانت المعاملة بالريزو-ن ثم توبسين-م أفضل معاملات البذرة المسببة لزيادة طول الريشة فى بادرات صنف القطن جيزة-٨٩ فى التربة المعداة بفطر رايزوكتونيا سولانى.

٣١- كل معاملات بذور صنف جيزة-٨٩ سواء بالمبيدات الفطرية أو المركبات الحيوية فى التربة المعداة بفيوزاريوم سيميتكتم تقلل طول ريشة البادرات الناتجة بكثير عن الكنترول-١. أما معاملة بذور القطن بالمبيدات الفطرية أو المركبات الحيوية قبل الزراعة فى التربة العادية (دون عدوى كنترول-٢) فقد أدت إلى زيادة طول ريشة البادرات الناتجة عن معاملة البذور بمبيدات ماكسيم وڤيتافاكس- ت٤٠ والمركبات الحيوية ريزو-ن أو البلانتا جارد أو الناتجة عن المعاملات الأخرى أو الكنترول. عموماً أثبتت النتائج أن مبيدات ريزوليكس-ت وماكسيم كانت أفضل المبيدات الفطرية المختبرة فى زيادة طول ريشة بادرات صنف جيزة-٨٦، بينما المركب الحيوى ر يزو-ن والمبيدات توبسين-م وڤيتافاكس- ت٧٠ كانت الأفضل فى حالة الصنف جيزة-٨٩.

٣٢- وجد أيضاً أن معاملة بذور القطن صنف جيزة-٨٦ بالمبيدات الفطرية أو المركبات الحيوية قبل زراعتها فى التربة المعداة بالفطريات الممرضة لها تأثير ملحوظ فى نقص طول الجذور، والوزن الجاف فى المعاملة إذا ما قورنت بالبذور الغير معاملة والمنزرعة فى التربة المعداة بالفطريات المختبرة (كنترول-١). ومن

المبيدات التى عوملت بها البذور وزادت من طول الجذور المعاملة بمبيد بريمس ثم زراعتها فى تربة معادة برايزوكتونيا سولاني أو فيوزاريم سيميتكتم. علاوة على ذلك أدت معاملة البذور بمبيدات ماكسيم وڤيتافاكس-ت٧٠ أو بالمركب الحيوى البلانتا جارد إلى زيادة طول جذور البادرات المعاملة حتى إذا زرعت فى تربة معداة بفطر فيوزاريوم سيميتكتم .

٣٣- وجد أن معاملة بذور القطن بالمبيدات الفطرية أو المركبات الحيوية قبل زراعتها فى التربة العادية الغير معداة بأى من الفطريات الممرضة (كنترول-٢) تزيد من طول جذور البادرات الناتجة أكثر من تلك الناتجة من بذور غير معاملة بالمبيدات الفطرية ومنزرعة فى تربة غير ملوثة (كنترول-١). من ناحية أخرى، وجد أن معاملة بذور القطن صنف جيزة-٨٩ بالمبيد الفطرى توبسين-م قبل الزراعة فى التربة معداة بفطر رايزوكتونيا سولانى أو فيوزاريوم مونيليفورم أدت إلى زيادة فى طول الجذور إذا ما قورنت ببقية المبيدات أو المركبات الحيوية الأخرى التى أدت إلى تناقص طول الجذور فى أغلب الأحيان مقارنة بالكنترول-١. بينما أدت كل معاملات البذور سواء بالمبيدات الفطرية أو المركبات الحيوية قبل الزراعة فى تربة معداة بفطر فيوزاريوم سيميتكتم إلى تقليل طول جذور البادرات الناتجة مقارنة حتى بأقل الأطوال المسجلة فى معاملة (كنترول-١). ومن ناحية أخرى ، فإن معاملة البذور بالمبيد الفطرى رايزوليكس-ت كانت أفضل المعاملات فى حالة التربة المعداة بفطر فيوزاريوم روزبم حيث أدت لزيادة معنوية فى طول جذور البادرات الناتجة مقارنة بالبذور المعاملة بالمبيدات الفطرية الأخرى أو معاملة الكنترول.

٣٤- فى نفس الوقت، وجد أن معاملة بذور القطن صنف جيزة -٨٩ بالمبيدات الفطرية أو المركبات الحيوية قبل زراعتها فى تربة غير معداة بالفطريات (كنترول-٢) يقلل طول الجذور مقارنة بمعاملة الكنترول-١. أيضاً وجد أن معاملة بذور القطن صنف جيزة -٨٩ بأى من المبيدات الفطرية أو المركبات الحيوية قبل

زراعتها فى تربة معداة بفطر رايزوكتونيا سولانى تقلل الوزن الجاف للبادرات الناتجة بعد ٢١ يوم من الزراعة. بينما أدت معاملة البذور بأى من المبيدات الفطرية و المركبات الحيوية قبل الزراعة فى تربة معداة بفطر فيوزاريوم مونيليفورم إلى حدوث زيادة ملحوظة فى الوزن الجاف للبادرات الناتجة مقارنة بمعاملة الكنترول-١ وفى هذا الصدد كانت المعاملة بمبيدات ثيتافاكس-ت٧٠، وماكسيم و بريمس وتوبسين-م أفضل المعاملات. أيضاً وجد أن المركب الحيوى ر يزو-ن والمبيد الفطرى بر يمس كانت أفضل معاملات البذور قبل الزراعة فى التربة المعداة بفطر فيوزاريوم سيميتكتم حيث زادت من الوزن الجاف للبادرات الناتجة مقارنة بمعاملة الكنترول-١، فى حين تسببت بقية المعاملات الأخرى فى حدوث خفض معنوى فى الوزن الجاف للبادرات الناتجة. من ناحية أخرى ، وجد أن معاملة البذور بالمركب الحيوى ر يزو-ن والمبيد الفطرى ثيتافاكس-ت٤٠ كانت أفضل المعاملات قبل الزراعة فى تربة غير معداة (الكنترول-٢) واستدل عليها من زيادة الوزن الجاف للبادرات الناتجة مقارنة الكنترول-١ (البذور الغير معاملة).

٣٥- من ناحية أخرى، قللت معاملة بذور القطن بالمبيدات الفطرية أو المركبات الحيوية من التأثير المرضى لمسببات أعفان الجذور تحت ظروف الحقل. وكانت المعاملة بالمبيدات الفطرية ماكسيم و توبسين-م ٧٠ يليهما الثيتافاكس-ت٧٠ أفضل المعاملات فعالية فى خفض التأثير المرضي لمسببات أعفان الجذور لصنفى القطن المختبرين (جيزة-٨٦، جيزة-٨٩) خلال موسمى الزراعة ٢٠٠٠ ، ٢٠٠١ . ومن بين المركبات الحيوية كان ريزو-ن أفضلها في خفض التأثير المرضى لمسببات أعفان الجذور حيث زاد من نسبة النباتات الحية فى كلا صنفى القطن خلال ذات الموسمين الزراعيين.

٣٦- أدت معاملة بذور القطن بالمبيدات الفطرية أو المركبات الحيوية التجارية قبل زراعتها لمقاومة مسببات أعفان الجذور إلى زيادة من طول الساق، عدد

الأفرع المثمرة على النباتات، عدد اللوز المتفتح/نبات ، وزن اللوزة (جم)/نبـات، محصول القطن (جم)/نبات، متوسط محصول القطن الشعر (جم)/نبات، محصـول بذرة القطن (جم)/نبات، محصول القطن الزهر (قنطار/ فدان)، محصـول القطـن الشعر (قنطار/ فدان)، محصول بذرة القطن (كجم/ فدان) وطول شعرة القطن فى محصول كلا صنفى القطن (جيزة-٨٦ ، جيزة-٨٩) خلال الموسمين الـزراعيين مقارنة بالبذور الغير معاملة (الكنترول). عموما، كانت معاملة البـذور بمبيـدات ڤيتافاكس-ت٧٠ وڤيتافاكس -ت٤٠ والمركب الحيوى ر يزو-ن أفضل المعاملات في هذا الصدد. كما تبين أن المركبات الحيوية بلانتا جارد و ريزو-ن لهما تـأثير واضح مقارنة بالمبيدات الفطرية المختبرة مثل ماكسيم أو ريزوليكس-ت عن الغير معاملة (الكنترول).