الملخص العربى

دراسات على مرض البياض الدقيقى الذى يصيب نباتات الطماطم فى مصر

يعتبر مرض البياض الدقيقى على الطماطم واحدا من أهم الأمراض التى تهاجم محصول الطماطم فى الزراعات النيليه فى مصر مسببا ضررا بالغا للمجموع الخضرى وكمية المحصول . وفيما يلى ملخصا لأهم النتائج لتى أمكن التوصل إليها من الدراسات الحالية التى تناولت النواحى المرضية والفسيولوجيه ومقاومة المرض:

١. ينتشر المرض بصوره أكثر خطورة فى كلا من محافظتى الاسماعيليه والفيوم بالمقارنة مع محافظات مصر الوسطى والعليا (الجيزه – بنى سويف – المنيا – سوهاج) فى حين كان انتشاره أقل خطورة فى محافظات القليوبيه والمنوفيه.

٢. ازدادت شدة المرض تدريجيا من شهر يونيو حتى شهر سبتمبر ثم بدأت تقل تدريجيا حتى شهر نوفمبر . كما ظهر ان هناك ارتباط واضح بين الإصابة وتطور مرض البياض الدقيقى فى الطماطم ومتوسطات كل من درجة الحرارة ودرجة الرطوبة النسبية.

٣. تم تعريف المسبب المرضى للبياض الدقيقى على الطماطم طبقا لكل من أعراض المرض على الأوراق وصفات الطور الكونيدى لمسبب المرض على أنه الفطر ليفيايولا توريكا *Leveillula taurica*.

٤. تم البحث عن الطور الكامل للفطر المسبب للمرض والأصناف القابلة للإصابة بشدة أثناء فترة حياتها وذلك بالعين المجردة واستعمال عدسة قوة تكبيرها ١٠ مرات وكذلك بالميكروسكوب الضوئى ولم يسفر البحث عن وجود الاجسام الثمرية للفطر المسبب تحت ظروف الصوبة والحقل.

٥. أظهرت نتائج العدوى الصناعية التى تم إجراءها تحت ظروف الصوبه على عوائل نباتية مختلفة أن نباتات الطماطم والباذنجان والخرشوف كانت أكثر قابلية للإصابة بالفطر *Leveillula taurica* يليها نباتات الفلفل والعليق . وقد لوحظ بشكل عام ان نباتات الخبيزة والخطمية والكركديه والتيل وأبو خنجر كانت الأقل قابلية للإصابة بهذا المرض .

٦. أظهرت الدراسة أن جميع أصناف الطماطم المختبرة قابلة للإصابة بمرض البياض الدقيقى الذى يسببه الفطر *Leveillula taurica* غير أن الأصناف سوبر مارمند ، سترين ب ، ماركونى ، سوبر جرين كانت الأكثر قابلية للإصابة بالمرض يليها الصنفين بيتو – ٨٦ ، كاسل روك فى حين كانت الأصناف يوسى ٩٧ /٣ ،كال ايس ، إيس ، سوبر سترين ب الأقل قابلية للإصابة بالمرض.

٧. أوضح اختبار العدوى المرضية لنباتات تابعة لأجناس الطماطم والفلفل والباذنجان والعليق واالخرشوف والخطميه بعزلات الفطر *Leveillula taurica* المتحصل عليها من هذه العوائل أن الإصابة بإحدى هذه العزلات كانت أكثر شدة على نفس العائل الذى جمعت منه مقارنة بالعوائل الأخرى المختبرة. كما اتضح أيضا فشل كونيد يات الفطر *Leveillula taurica* التى جمعت من الباذنجان والعليق فى إصابة الفلفل والخرشوف على التوالى .

٨. كانت النسبة المئوية لإنبات كونيديات الفطر أعلى مايمكن على البشرة المنزوعة من أوراق الطماطم بالمقارنة مع إنباتها فى الماء أو على الشرائح الزجاجية الجافة.

٩. أظهرت الدراسة على عدد من المستخلصات النباتية المائية والزيوت النباتيه والمعدنيه أن زيت القرنفل والمستخلص المائى للقرنفل وكذلك المستخلص المائى للثوم كانت الأكثر فعالية فى تثبيط إنبات الجراثيم الكونيديه للفطر *Leveillula*

taurica مقارنة بتأثير بقية المواد المستخدمة. كما اتضح أيضا أن زيت حبة البركة والمستخلص المائى للسذب وزيت مصرونا والمستخلص المائي للحنة والمستخلص المائي للزنجبيل وزيت ناترلو وزيت تريولوجي (زيت النيم) والمستخلص المائي للزعتر والمستخلص المائي للكافور و زيوت المستردة والبصل والكراوية والشمر والهوهويا كان لها تأثيرا مشجعا لإنبات الجراثيم الكونيدية للفطر بالمقارنة بإنباتها فى الماء.

١٠. أظهرت نتائج رش المجموع الخضري لنباتات الطماطم النامية تحت ظروف الصوبة بتركيزات مختلفة من المستخلصات والزيوت السابق الإشارة إليها قبل يوم واحد من العدوى الصناعية بكونيديات الفطر *Leveillula taurica* ارتفاع فعالية وكفاءة كل من زيت القرنفل والمستخلص المائي للقرنفل والمستخلص المائي للثوم وزيت حبة البركة فى خفض شدة الإصابة بمرض البياض الدقيق على الطماطم عند استخدامها بتركيزات ٠,٨٪ ، ١,٠٪ ، ٥,٠٪ ، ٢٥,٠٪ على التوالى وقد أدى استخدام هذه المواد بتركيزات أكبر من ٠,٨٪ ، ٢٥,٠٪، ٥٠,٠٪ ، ٢٥,٠٪ على التوالى إلى ظهور تأثيرات سامة على النباتات المعاملة.

١١. أظهرت الدراسة وجود ارتباط واضح بين شدة الإصابة بمرض البياض الدقيقى وعدد الثغور والشعيرات على أوراق الطماطم. حيث اتضح أن الأصناف الأقل قابلية للإصابة مثل يوسى ٣/٩٧ , كال إيس , إيس , وسوبر سترين ب تمتلك عددا أقل من الثغور وعددا اكبر من الشعيرات خاصة الشعيرات الغدية بالمقارنة مع الأصناف الأكثر قابلية للإصابة مثل سوبرمارمند وسترين ب – ماركوني وسوبر جرين.

١٢. أدت العدوى الصناعية بالبياض الدقيقي في الطماطم *Leveillula taurica* إلى نقص ملحوظ في تركيز صبغات الكلوروفيل والكاروتين بالأوراق المصابة

وقد لوحظ أن مقدار النقص فى هذه الصبغات يتناسب طرديا مع شدة الإصابة بالمرض.

١٣. لوحظ احتواء الأوراق السليمة للأصناف الأكثر قابلية للإصابة مثل سوبرمارمند وسترين ب على قدر أكبر من السكريات المختزلة والغير مختزلة والكلية مقارنة بالأصناف الأقل قابلية للإصابة مثل إيس وسوبر سترين ب. وفى جميع الأصناف أدت الإصابة بالفطر *Leveillula taurica* إلى خفض واضح فى محتوى الأوراق المصابة من هذه السكريات. وقد زاد مقدار النقص بدرجة واضحة فى الأوراق المصابة لأصناف الطماطم الأكثر قابلية للإصابة بالمرض بالمقارنة مع مثيلتها فى الأصناف الأقل قابلية للإصابة

١٤. لوحظ إحتواء الأوراق السليمة للأصناف الأقل قابلية للإصابة مثل سوبر سترين ب ، إيس على كميات أعلى من المركبات الفينولية الحرة مقارنة بالأصناف الأكثر قابلية للإصابة بالمرض مثل سوبرمارمند وسترين ب. وفى جميع الأصناف أدت الإصابة بالفطر *Leveillula taurica* إلى زيادة واضحة فى كمية المركبات الفينولية خاصة الفينولات الحرة والكلية فى الأوراق المصابة وبصفة خاصة فى أصناف الطماطم الأقل قابلية للإصابة بالمرض.

١٥. أظهرت الدراسة احتواء الأوراق السليمة للأصناف الأكثر قابلية للإصابة على قدر أكبر من الأحماض الأمنية الحرة بالمقارنة مع الأصناف الأقل قابلية للإصابة كما أدت الإصابة بالفطر *Leveillula taurica* إلى حدوث نقص واضح فى محتوى الأوراق المصابة لجميع الأصناف من الأحماض الامنية الحرة مقارنة بالأوراق السليمة. اتضح أيضا احتواء الأصناف الأقل قابلية للإصابة مثل سوبر سترين ب ، إيس وكال إيس على تركيزات أعلى من الأحماض الأمينية الكبريتية والعطرية وتركيزات أقل من الأحماض الأمينية الهيدروكسلية والأليفاتية والإيمينية وخاصة البرولين بالمقارنة مع الأصناف الأكثر قابلية للإصابة مثل سوبرمارمند وسترين ب. لوحظ أيضا تواجد الحمض

الأمينى العطرى تربتوفان بتركيزات عالية فى الأوراق السليمة للأصناف الأقل قابلية للإصابة عند مقارنتها بمثيلتها فى الأصناف الأكثر قابلية للإصابة وقد انخفض تركيز هذا الحمض بشدة بعد الاصابة فى جميع الأصناف.

١٦. يتواجد حمض الأسكوربيك (فيتامين ج) بتركيز أعلى فى الأصناف الأقل قابلية للإصابة مقارنة بالأصناف الأكثر قابلية للإصابة كما أدت الإصابة بالمرض إلى نقص كبير فى كمية حمض الاسكوربيك خاصة فى الأصناف الأقل قابلية للإصابة.

١٧. أظهرت الدراسة زيادة واضحة فى معدلات نشاط الإنزيمات المؤكسدة المختبرة (بيروكسيداز ، بولى فينول أوكسيداز ، كتاليز ، أسكوربيك اسيد أوكسيداز فى أنسجة الأوراق المصابة بالبياض الدقيقى بالمقارنة مع نشاطها فى أنسجة الأوراق السليمة كما أظهرت الدراسة أيضا وجود علاقة طردية واضحة بين معدل نشاط تلك الانزيمات ودرجة قابلية أصناف الطماطم للإصابة بالمرض.

١٨. احتوت الأوراق السليمة للأصناف الأكثر قابلية للإصابة (سترين ب) على مستويات عالية من منشطات النمو (إندول حمض الخليك ، حمض الجبريلليك ، والسيتوكينيات وكذلك مثبط النمو (حمض الأبسيسيك) مقارنة بالأصناف متوسطة القابلية للإصابة (كاسل روك) والأقل قابلية للإصابة (سوبر سترين ب). وفى معظم الحالات أدت الإصابة إلى زيادة واضحة فى تركيز منشطات النمو مقارنة بالأوراق السليمة فى جميع الأصناف المختبرة. وبشكل عام كانت نسبة الزيادة فى كمية منظمات النمو بسبب الإصابة بالبياض الدقيقى أعلى فى الصنف الأقل قابلية للإصابة يليه الصنف متوسط القابلية للإصابة ثم الأعلى قابلية للإصابة مقارنة بالأوراق السليمة لهذه الأصناف.

١٩. أظهر المبيد دلميت كفاءة تامة فى منع إنبات الجراثيم الكونيدية للفطر *Leveillala taurica* يليه المبيدات ميكروثيول -٨٠ ، فلنت ، ثيوفيت -١٤ ،

دومارك بينما كانت المبيدات سومى-٨ ، جولف ، بيفيـــدان ، توبـــاس -٢٠٠ ، بيليكيوت ، روبيجان الأقل فعالية فى هذا الخصوص.

٢٠.أدى رش نباتات الطماطم النامية تحت ظروف الصوبة (قبل يوم واحد من حقنها صناعيا بالفطر *Leveillala taurica*) بالتركيزات الموصى بها من المبيـــدات المختبرة إلى حدوث نقص معنوى فى شـــدة الإصابـــة بـــالمرض. وفـــى هـــذا الخصوص كانت المبيدات توباس -٢٠٠ ، دومارك ، بيفيدان الأكثر فعالية فـــى مقاومة المرض يليها المبيدات روبيجان ، سومى-٨ .أما المبيـــدات جولـــف ، ميكروثيول -٨٠ ، دلميت ، ثيوفيت-١٤ فقد كانت الأقل فاعليـــة فـــى مقاومـــة المرض تحت ظروف الصوبة.

٢١.أظهر استخدام المبيدات السابقة تحت ظروف الحقل أن المبيدات الجهازية توباس -٢٠٠ ، دومارك كانت الأفضل فى خفض شدة الإصابة وزيادة كمية المحصول للفدان يليها المبيد الجهازى بيفيدان بينما كانت المبيدات المحتوية على الكـــبريت (دلميت ، ميكرويثول -٨٠ ، ثيوفيت- ١٤ أقل كفاءة فى كل من مقاومة المرض وزيادة المحصول الناتج للفدان .

دراسات على مرض البياض الدقيقى الذى يصيب نباتات الطماطم فى مصر

مقدمة من

صابر حبيب هارون

بكالوريوس العلوم الزراعية (أمراض النبات) مرتبة شرف جامعة عين شمس ١٩٧١

ماجستير فى العلوم الزراعية (أمراض النبات) جامعة عين شمس ١٩٧٨

للحصول على درجة

دكتور الفلسفة فى العلوم الزراعية

(أمراض النبات)

وقد تمت مناقشة الرسالة والموافقة عليها

اللجنـــــــة

أ. د. فاروق محمد بركات ..... فاروق .....

أستاذ أمراض النبات – كلية الزراعة – جامعة القاهرة

أ. د. رؤوف نجيب فوزى .....

أستاذ أمراض النبات بزراعة مشتهر – جامعة الزقازيق/فرع بنها

أ. د. عبد المنعم ابراهيم اسماعيل الفقى .....

أستاذ أمراض النبات بزراعة مشتهر – جامعة الزقازيق/فرع بنها (مشرفا)

تاريخ المناقشة ٢٠٠٢/٦/١٩م

دراسات على مرض البياض الدقيقى الذى يصيب نباتات الطماطم فى مصر

مقدمة من

صابر حبيب هارون

بكالوريوس العلوم الزراعية (أمراض النبات) جامعة عين شمس ١٩٧١

ماجستير فى العلوم الزراعية (أمراض النبات) جامعة عين شمس ١٩٧٨

للحصول على درجة

دكتور الفلسفة فى العلوم الزراعية

(أمراض النبات)

قسم النبات الزراعى - كلية الزراعة بمشتهر

جامعة الزقازيق (فرع بنها)

لجنة الإشراف

أ. د. عبد المنعم ابراهيم اسماعيل الفقى

أستاذ أمراض النبات - كلية الزراعة بمشتهر - جامعة الزقازيق / فرع بنها

أ. د. ناجى جورج حنا عـــــــوض

أستاذ أمراض النبات - قسم بحوث أمراض الخضر

معهد بحوث أمراض النبات - مركز البحوث الزراعية

بوزارة الزراعة

دراسات على مرض البياض الدقيقى الذى يصيب نباتات الطماطم فى مصر

مقدمة من

صابر حبيب هارون

بكالوريوس العلوم الزراعية (أمراض النبات) جامعة عين شمس ١٩٧١

ماجستير فى العلوم الزراعية (أمراض النبات) جامعة عين شمس ١٩٧٨

للحصول على درجة

دكتوراه الفلسفة فى العلوم الزراعية

(أمراض النبات)

قسم النبات الزراعى

كلية الزراعة بمشتهر

جامعة الزقازيق (فرع بنها)

٢٠٠٢