ARABIC SUMMARY

الملخص العربى

يعتبر الكتان من أهم محاصيل الألياف حيث يعتبر ثانى محاصيل الألياف بعد القطن فى مصر وربما فى العالم أيضاً. ويزرع الكتان فى بلاد كثيرة من العالم إما لإنتاج الألياف (الطراز الليفى) كما فى روسيا ورومانيا والصين وفرنسا وبولندا وتشيكوسلوفاكيا وبلغاريا. أو لإنتاج البذور (الطراز الزيتى) وتأتى فى مقدمة الدول المنتجة لكتان البذور الأرجنتين والهند والولايات المتحدة الأمريكية وكندا والمناطق الجنوبية من روسيا. أو كمحصول ثنائى الغرض لإنتاج الألياف والبذور كما هو الحال فى روسيا والأرجنتين والهند والولايات المتحدة وكندا وأرجواى وهولندا وتأتى مصر فى المركز الثامن من حيث المساحة المنزرعة من الكتان على مستوى العالم وفى المركز الرابع من حيث الجدارة الإنتاجية بعد الصين وفرنسا وبلغاريا. وعلى ذلك يزرع الكتان فى مصر كمحصول ثنائى الغرض للحصول على الألياف التى تستخدم فى صناعة المنسوجات الكتانية الراقية والدبارة والحبال مختلفة الغزول وفى صناعة قلوع المراكب وخراطيم الحريق وأوراق الطباعة والبنكنوت وفلتر السجائر. كما يستخدم الساس (الجزء الخشبى من ساق النبات) فى صناعة الخشب الحبيبى. كذلك يزرع الكتان للحصول على الزيت المستخرج من البذور الذى يستخدم فى الغذاء (الزيت الحار) أو بعد غليه فى صناعة زيوت البويات أو الورنيش وأحبار الطباعة وبعض الأغراض الطبية. ويصاب الكتان بالعديد من الأمراض التى تؤثر على المحصول من حيث القش والبذرة ومن أهم هذه الأمراض مرض البياض الدقيقى والصدأ وأمراض البادرات. وسوف نتعرض فى هذه الدراسة إلى دراسة تأثير الإصابة بمرض البياض الدقيقى على محصول الكتان فى مصر.

يمكن تلخيص نتائج الدراسة الحالية في النقاط التالية:

١. أجرى حصر لمرض البياض الدقيقى في ثلاث محافظات منتجة للكتان تقع في وسط الدلتا (محافظة الغربية) وشمال الدلتا (محافظة كفر الشيخ) وشرق الدلتا (محافظة الشرقية). استعمل كل من حدوث المرض وشدة المرض كمعايير كمية لتقييم كثافة المرض في الحقول التى أجريت بها عملية الحصر. لم تختلف المحافظات الثلاث فيما بينها في كل من حدوث المرض وشدة المرض. أجرى تقييم لدرجة إنتشار المرض داخل نطاق كل محافظة على حدة

وذلك في ستة مواقع بالغربية (سمنود والمحلة وطنطا والجميزة والسنطة وقطور) وأربعة مواقع بكل من محافظة كفر الشيخ (كفر الشيخ والرياض وسيدى سالم وبيلا) والشرقية (منيا القمح والإبراهيمية وديرب نجم والقنايات). أظهرت النتائج تفاوت في حدوث المرض داخل نطاق محافظة الغربية حيث كانت السنطة أكثر المناطق فى حدوث المرض فى حين كانت الجميزة أقلها. أيضاً حدث تفاوت في شدة المرض داخل نطاق محافظة الشرقية حيث كانت ديرب نجم والقنايات أكثر المناطق فى شدة المرض فى حين كانت منيا القمح أقلها. أما داخل نطاق محافظة كفر الشيخ فلم يحدث تغير فى حدوث المرض أو شدة المرض من موقع إلى آخر.

٢. يكون فطر أويديم لينای المسبب لمرض البياض الدقيقى على الكتان ثلاثة طرز مورفولوجية تختلف فيما بينها من حيث شكل الكونيديات المتكونة على الحوامل وذلك على النحو التالى: الطراز رقم ١ يكون كونيديات اسطوانية الشكل، الطراز رقم ٢ يكون كونيديات تشبة الطلقة (الرصاصة). الطراز رقم ٣ يكون كونيديات برميلية الشكل. الطرازان ١ و ٢ هما اللذان يوجدان خلال موسم النمو على النباتات المصابة تحت ظروف الحقل ، أما الطراز رقم ٣ فلم يشاهد أبداً تحت ظروف الحقل وانما شوهد على نباتات مصابة نامية تحت ظروف الصوبة في غير موسم زراعة الكتان. ويقتصر وجود هذا الطراز على الأوراق الفلقية فلا يتعداها إلى الأوراق الحقيقية كما أنه يسبب تقزم شديد وموت سريع للنباتات المصابة.

٣. أمكن تعريف الطور الكامل لفطر أويديم لينای وذلك عن طريق تحديد درجة القرابة بين هذا الفطر وبعض الأطوار الناقصة لفطريات البياض الدقيقى الأخرى وقد روعى عند اختبار هذه الفطريات أن يكون الوضع التقسيمى لأطوارها الكاملة معروف بدقة. هذا وقد استخدمت ثلاث طرق مختلفة لتحديد درجة القرابة وهى على النحو التالى:

أ. التحليل الإحصائى لبعض الصفات المورفولوجية التى يمكن تقديرها كمياً.

ب. التفاعلات السيرولوجية.

حـ. الفصل الكهربى للبروتينات بعد تفكيكها باستعمال مادة صوديوم دوديسيل سلفيت.

أظهرت الطرق الثلاث على أن الطور الكامل للطرازين ٢،١ هـو فطـر إريزيـف بوليجونـاى في حين أن الطور الكامل للطراز ٣ هو فطر إريزيف سيكوراسبيرم.

٤. درس تأثير كل من الحرارة والرطوبة النسبية على إنبات كونيديات الفطـر واستطالة انـابيب الإنبات وذلك بتنمية الكونيديات على شرائح زجاجية محضنة على درجات مختلفة من الحرارة والرطوبة النسبية. أنبتت جراثيم واستطالت أنابيب الإنبات في مدى واسع من درجات الحرارة تراوح ما بين ٥°م إلى ٣٠°م، إلا أن درجة الحرارة المثلى لإنبات الكونيديات وكذلك لاستطالة أنابيب الإنبات كانت ٢٥°م. كما أنبتت جراثيم الفطر واستطالت أنابيب الإنبات في مدى واسع من درجات الرطوبة النسبية تتراوح ما بين ٥,٢٪ إلى ١٠٠٪، إلا أن ١٠٠٪ رطوبة نسبية كانت الدرجة المثلى لإنبات الكونيديات واستطالة أنابيب الإنبات.

٥. قيمت مجموعة متنوعة من المركبات من حيث الفاعلية في مقاومة مرض البياض الدقيقى على الكتان تحت ظروف الحقل في عامى ١٩٩٥ و ١٩٩٦ وذلك بمحطتى سخا والجميزة.

استعمل كل من حدوث المرض وشدة المرض وكذلك الصفات المحصولية كمعايير لتقييم أداء المركبات المختبرة. اشتملت هذه المركبات على مبيدات فطرية (ذات فلوابل سلفر وبايفيدان وبايليتون وروبيجان) وبوليمرات مكونة للأغشية (نيوفيلم ١٧ وسوبرفيلم) وأملاح بيكربونات (بيكربونات صوديوم وبوتاسيوم وأمونيوم). أظهرت الدراسة أن بايفيدان وروبيجان هما أكثر المركبات فاعلية في مقاومة المرض ويعزى هذا التفوق إلى تفردهما بمجموعة من المزايا هى:

أ. فاعلية هذان المبيدان تتميز بأعلى درجة من الثبات، فمن بين ٨ رشات لكل منها على امتداد الموسمين في كلا الموقعين، أظهر بايفيدان فاعلية في التقليل من حدوث المرض وشدة المرض ٧ مرات (٨٧,٥٪) و ٥ مرات (٦٢,٥٪) على التوالى. أما روبيجان فقد أظهر فاعلية في التقليل من حدوث المرض وشدة المرض خلال ٦ رشات (٧٦٪).

ب.أظهر المبيدان مستوى مرتفع من الفاعلية في التقليل من حدوث المرض وشدة المرض بعد الرشة الثانية فى كلا الموقعين فى كل سنة من سنتى الدراسة.

٦. قيم تأثير ميعاد الزراعة على كثافة المرض والمحصول في تجربة أصص أجريت خارج الصوبة وذلك بزراعة الصنف جيزة ٥ في ١٣ ميعاد مختلف. وصلت كثافة المرض إلى حدها الأقصى على النباتات صغيرة العمر (مواعيد زراعة متأخرة) في حين انخفضت بدرجة ملحوظة على النباتات البالغة (مواعيد زراعة مبكرة) حدث تدهور واضح في محصول القش والبذرة للنباتات المنزرعة في المواعيد المتأخرة. تدل نتائج هذه الدراسة على أن الزراعة لا يجب أن تتأخر عن شهر نوفمبر حتى يمكن تقليل الخشائر الناجمة عن المرض بالنسبة إلى محصول القش والبذرة إلى حدها الأدنى

٧. قيمت عشرة تراكيب وراثية للكتان تحت ظروف الحقل والصوبة ضد الإصابة بمرض البياض الدقيقى أشتملت هذه التراكيب الوراثية على ٩ هجن والصنف التجارى جيزة ٧. أظهر الهجينان ٨ (٣/١١٠) و ٩ (٨/٤/٣٧/٢٨٢) أعلى مستوى من القابلية للإصابة بالمرض فى السنة الثانية ومع ذلك إحتفظا بمستوى مرتفع من الإنتاجية بحيث لم يفترق محصول القش أو البذرة لأى منهما معنوياً عن محصول القش أو البذرة للصنف التجارى جيزة ٧ جيزة ٧ أما تحت ظروف الصوبة فقد كانا أكثر قابلية للمرض من الصنف التجارى جيزة ٧ ومع ذلك أعطيا محصول قش أعلى ومن ثم يمكن القول بناء على إختبارى الصوبة والحقل أن هذين الصنفين أكثر تحملاً للمرض من جيزة ٧.

٨. أجرى تقدير كمى لبعض العوامل الفيزيائية والكيميائية في التربة وصل إلى ٢٢ عامل وذلك في ٩ عينات تربة طينية جمعت من المناطق الرئيسية لإنتاج الكتان. استخدم الارتباط الخطى البسيط لدراسة العلاقة بين هذه هذه العوامل وكثافة المرض. أظهرت الدراسة أن كل من التوصيل الكهربى وكاتيونات الكالسيوم وكاتينوات الصوديوم وأنيونات الكلوريد والنتروجين إرتبطت بحدوث المرض إرتباطاً موجباً. أما عنصر الحديد والنسبة المئوية للرمل الخشن فقد إرتبطت إرتباطاً موجباً بشدة المرض فى حين أن كاتيونات البوتاسيوم والمغنسيوم ارتبطت بها إرتباطاً سالباً. إرتبط وزن القش للنبات الواحد إرتباطاً موجباً بأنيون

البيكربونات. تدل نتائج هذه الدراسة على أنه من الممكن التقليل من مستوى الإصابة بالبياض الدقيقى عن طريق تجنب الإفراط فى التسميد الآزوتى وإضافة عنصرى المغنسيوم أو البوتاسيوم إما إلى التربة أو على شكل أسمدة ورقية للنبات.

٩. درس تأثير معدل التقاوى وكل من التسميد الآزوتى والفوسفاتى على كثافة المرض وذلك تحت ظروف الحقل في عامى ١٩٩٥ و ١٩٩٦. أظهر التسميد الفوسفاتى فى عام ١٩٩٥ تأثيرات متباينة على حدوث المرض ، إذا توقف نوع التأثير على معدل التقاوى المصاحب لمستوى التسميد الفوسفاتى إلا أنه على وجه العموم يمكن القول بأن المتوسط العام لكل مستوى من مستويات التسميد الفوسفاتى أحدث إنخفاض معنوى فى حدوث المرض. المتوسط العام لكل مستوى من مستويات التسميد الآزوتى أحدث إنخفاض معنوى فى شدة المرض وذلك بإستثناء المتوسط العام لمعدل ٧٠ كجم/فدان فى. فى عام ١٩٩٦ لم يتأثر مستوى المرض بمعدل التقاوى أو التسميد الآزوتى أو التسميد الفوسفاتى أو تفاعلاتها. أوضحت الدراسة أن التسميد الآزوتى هو أهم مصدر للتباين فى غالبية الصفات المحصولية فى كل عام من عامى الدراسة أما معدل التقاوى فلم يكن له تأثير على كل من هذه الصفات فى كل عام من عامى الدراسة. التسميد الفوسفاتى كان مصدراً معنوياً للتباين فى نحصول القش للفدان فى عام ١٩٩٥ فقط. من الناحية الإقتصادية يمكن القول بأن أفضل معاملة فى عام ١٩٩٥ كانت إستعمال التقاوى بمعدل ٣٥ كجم/فدان والتسميد الآزوتى بمعدل ٢٥ كجم/فدان مع عدم إضافة أى تسميد فوسفاتى ويعزى أفضلية هذه المعاملة إلى أنها أشتملت على أقل معدل تقاوى وأقل معدل تسميد آزوتى كما أنها لم تتضمن أى تسميد فوسفاتى وفى نفس الوقت فإن محصولها من البذرة لم يختلف معنوياً عن ذلك المتحصل عليه من إستعمال التقاوى بمعدل ٨٠ كجم/فدان والتسميد الآزوتى بمعدل ٥٥ كجم/فدان مع إضافة التسميد الفوسفاتى بمعدل ١٥ كجم/فدان وبعبارة أخرى يمكن القول بأن هذه المعاملة أدت إلى توفير ٤٥ كجم تقاوى و ٣٠ كجم سماد أزوتى و ١٥ كجم سماد فوسفاتى دون أن يترتب على ذلك أى نقص معنوى فى محصول البذرة.

دراسات مرضية على البياض الدقيقى فى الكتان بجمهورية مصر العربية

رسالة مقدمة من

محمود توفيق محمود منصور

بكالوريوس العلوم الزراعية – أمراض نبات – كلية الزراعة – جامعة عين شمس – ١٩٧٦

ماجستير العلوم الزراعية – أمراض نبات – كلية الزراعة بمشتهر – جامعة الزقازيق –فرع بنها – ١٩٩٢

للحصول على

درجة

دكتوراه الفلسفة

فى العلوم الزراعية

(أمراض نبات)

قسم النبات الزراعى

كلية الزراعة بمشتهر

جامعة الزقازيق

(فرع بنها)

١٩٩٨