مادة/ مقاومة أمراض النبات

كلية الزراعة **شعبة ادارة الاعمال والمشروعات الزراعية – الفرقة الثالثة**

قسم النبات الزراعي **الفصل الدراسي الاول ٢٠١٥/٢٠١٦**

أمراض النبات **الزمن/ ساعتان**

أجب على جميع الأسئلة الأتية:

١. ضع برنامج لمكافحة الأمراض النباتية الآتية:-

أ. اللفحة النارية في الكمثري.

ب. اللفة المتأخرة في البطاطس.

موضحا أعراض المرض واسم المسبب.

الاجابة:

الأعراض المميزة للمرض هو اسوداد الأوراق والأفرع وفي الحالات الشديدة تصاب الأفرع وتتحول الي شكل الخطاطيف او عصا الراعي وقد يخرج من الأجزاء المصابة سائل لزج يحتوي علي ملايين الخلايا البكتيرية. وتظهر الأعراض بدءًا من موسم الصيف ويمكن للبكتيريا قضاء فترة الشتاء في الأنسجة المتقرحة وحتي بدء موسم الربيع التالي. احداث لفحة للأزهار و لفحة للنموات الخضرية العصارية.

المسبب:

Erwinia amylovora

برنامج المكافحة:

١ ـ أجراء الخدمة الشتوية بإزالة جميع الاجزاء المصابة خلال عمليات التقليم والتخلص من السرطانات ومنع الزراعات المؤقتة تحت الاشجار والاهتمام بالري وعدم تعرض الاشجار لصيام تام خاصة ف الاراضي الصحراوية.

٢ ـ الاهتمام بتعقيم ادوات التقليم ورش الاشجار بكلوروالنحاس لتطهير اماكن التقليم.

٣ ـ الانتظام في الري والتسميد المتوازن والمناسب لمراحل النمو.

٤ ـ حافظ علي مستوي أداء آلآت الرش ونظافتها بصورة جيدة.

٥ ـ عقب الأنتهاء من التقليم للحديقة المصابة قم برش الحديقة باكملها بمزيج بوردو (٥ر٣ كجم كبريتات نحاس + ٥ر٣ كجم جير حي + ١٠٠ جالون ماء)مضافاً اليه ١% زيت معدني وذلك عند ظهور القمم الخضراء لطول ٦ ملليمتر.

٦ ـ اجر عملية الرش بالمضادات الحيوية عند ٥% ، ٥٠ % تزهير أو كل خمسه أيام بالتناوب خاصة إذا استمر الطقس دافئاً ـ ممطراً ـ رطباً خلال موسم التزهير.

٧ ـ امتنع عن الرش بالمبيدات الحشرية أثناء التزهير ولكن حافظ علي برنامج مقاومة الحشرات خلال موسم لنمو.

مرض اللفحة المتأخرة في البطاطس

تظهر الاعراض علي الاوراق والسيقان والدرنات علي هيئة بقع ارجوانية او بنية تميل للسواد وتبدو الاوراق كالمسلوقة وقد تلتحم البقع معا مسببة موت الاوراق في الاجواء الباردة الرطبة تظهر نموات زغبية بيضاء علي حواف البقع وتظهر علي الدرنات بقع ارجوانية او بنية غائرة ويصبح سطح الدرنة مجعد وبعمل شق في الدرنة يظهر عفن بني محمر يميل للاسوداد.

المسبب:

Phytophthora infestans

برنامج المكافحة:

١.التخلص من عروش النباتات المصابة وعدم استخدامها في كومات السماد.

٢.اتباع دورة زراعية مناسبة لا يتكرر فيها زراعة البطاطس ٣ سنوات.

٣.انتقاء التقاوي لضمان خلوها الاصابة.

٤.تجنب الزراعات المتزاحمة لعدم تراكم الرطوبة علي النباتات.

٥. الرش الوقائي بالمبيدات الوقائية عند توفر الظروف للاصابة واستخدام المبيدات العلاجية عند ظهور الاصابة لتجنب انتشارها بصور وبائية.وذلك وفقا لتوصيات وزارة الزراعة.

(١٠ درجة)

٢. اذكر أهم التدابير الصحية الواجب اتباعها للوقاية من أمراض النبات.

الاجابة:

أهم التدابير الصحية الواجب اتباعها للوقاية من أمراض النبات:

١- التخلص من أجزاء النباتات المصابة والقضاء عليها وقد يكون من الضروري في بعض الاحوال التخلص من النبات بأكمله أو المحصول جميع إذا لم يكن انقاذه وكذلك التخلص من بقايا المحصول.

٢- إزالة و أبادة العوائل المتبادلة alternate hosts التي تتبادل مع العوائل الاولية primary hosts والتي تكون عرضة للإصابة بفطريات الاصداء أو على الاقل تجنب تجاورها كإبادة شجيرات الباربرى .

٣- معالجة الجروح الناتجة عن التقليم او الكسور أو التقرح .

٤- حرق وابادة الحشائش خاصة التي قد تأوي مسببات الامراض.

٥- تجنب استعمال السماد الملوث الذى قد يحمل وينشر مسببات الامراض التى لها القدرة على الكمون فى التربة.

٦- انتهاب تقاوى خالية من مسبب المرض ويتم ذلك عادة بالحصول عليها من حقل لم يظهر فيه المرض.

٧- استعمال التقاوي التي تكون مصحوبة بشهادة رسمية تثبت خلوها من مسببات الامراض وتسمى هذه التقاوي المرخصة أو المعتمدة Certified seeds

(١٠ درجات)

٣. كيف يمكن معاملة الجروح والبذور والشتلات بالكائنات المضادة لمكافحة الامراض النباتية حيوياً .

الاجابة:

تتم معاملة الجروح عن طريق

١. إضافة مادة غذائية أو معلق جراثيم في مكان الجروح ومن الأمثلة على ذلك نقع عقل القرنفل في معلق بكتيري للميكروب *Bacillus subtilis* لمدة عشر دقائق لحمايتها من الإصابة بالفطر *Fusarium rosrum* حتى تتمكن العقل من تكوين النسيج الفليني مكان القطع حيث أن هذا الميكروب يفرز مادة Bacitin التي تبقى نشطة وثابتة لمدة يومين.

٢. معالجة أشجار الصنوبر المقطوعة بمعلق جراثيم *الفطر Peniophore gigantica* عن طريق معالجة الأشجار بعد القطع مباشر لحمايتها من الإصابة بالفطر *Fomus annonus* حيث يعتبر الفطر Peniophora منافس قوي لهذا الفطر الممرض ويحتل مكان قطع الأشجار ويمنع الإصابة.

٣.معاملة البادرات أثناء الشتل لوقاية الجروح الناتجة عن عملية الشتل والتي تعتبر منافذ لغزو الكائنات الممرضة الكامنة في التربة وعلى ذلك فإن معاملة جذور البادرات وقت الشتل بالكائنات المضادة يساعد على مقاومة الكثير المسببات مثل معاملة جذور شتلات الطماطم في عمر ٤ أسابيع بغمسها في معلق جراثيم الفطر Fusarium oxysporam f. sp lycopersici لكي يمنع الإصابة بالفطر Cephalosporium

٤. معاملة البذور بوحدات من الكائنات المضادة ويكون ذلك أفضل من معاملة التربة وذلك لزيادة عدد وحدات الكائنات المضادة على سطح البذرة مما يقلل من فرص الكائنات الممرضة في الدخول في المنافسة معها. ويتم ذلك في مقاومة أمراض سقوط البادرات.

٥. ويتم الآن تطبيق معاملة البذور تجاريا بواسطة الكائنات المضادة مثل معاملة بذور العوائل التابعة للعائلة الوردية بمعلق بكتيري من الميكروب *Agrobcterium radiobacter* وذلك لمقاومة مرض التدرن التاجي الناتج عن الإصابة بميكروب *Agrobcterium tumefaciens* وهناك سلالة معروفة باسم سلالة ٨٤ من A. radiobacter عند معاملة بذور الخوخ بها أدى إلى خفض الإصابة بالتدرن التاجي من ٩٧ % في البادرات الغير معاملة إلى ٣١%فى البادرات المعاملة. ويرجع ذلك إلى أن العزلة ٨٤ تفرز مضاد حيوي يسمى Agrosin يثبط الميكروب المسبب للتدرن التاجي.

٦. أن هناك سلالة من الميكروب *Pseudomonas floresceinsis* تقلل أو تمنع إصابة إصابة بادرات القطن ضد مرض سقوط البادرات المفاجئ المتسبب عن الفطر Pythium altimum وكذلك حماية البادرات من الإصابة بالفطر *R. solani*

ومن الدراسات الحديثة أيضا حماية بادرات الذرة من الإصابة بعض البادرات الناتج عن الإصابة بفطر Pythium Fusarium rosrum، وذلك عند معاملة البذور بمعلق جراثيم الميكروب Bacillus subtilis أو الجراثيم الاسكية للفطر Cheatomium gloposum

٧. وتتم معاملة البذور بالكائنات المضادة عن طريق النقع في معلق الخلايا أو الجراثيم كما يحدث في حالة Bacillus ، Fusariumوقد تضاف مادة لاصقة مثل السليوز بنسبة ١% لزيادة التصاق الجراثيم بسطح البذور مع زيادة الفاعلية أو تتم المعاملة بالميسليوم الفطري بعد تنمية الفطر في بيئات سائلة ثم يكسر النمو في خلال لمدة بسيطة في وسط مائي لعمل معلق الهيفات.
٨. وقد يتم معاملة البذور جافة كما يحدث في حالة معاملة البذور بالفطر Cheatomium.

(عشرة درجات)
٤. كيف تؤثر المواد الكيماوية المستخدمة في مقاومة امراض النبات علي الكائنات المسببة للأمراض.

الاجابة:

الميكانيكية التي تعمل بها معظم الكيماويات المستخدمة في مقاومة أمراض النبات.
١. تقلل الإصابة عن طريق زيادة مقاومة النبات ضد الطفيل ربما عن طريق تغيير محتويات الجدار الخلوي للخلايا في العائل.
٢. تقليل فرصة الحصول علي مرافق إنزيمي معين من العائل لصالح الطفيل.
٣. تغيير معدل أو اتجاه العمليات الحيوية في العائل تجعله في وضع أفضل لحماية نفسة من الطفيل.
الغالبية العظمي من الكيماويات تحدث تأثيرا ساما مباشرا علي الطفيل وتعمل في منطقة دخول الطفيل عن طريق تثبيط التمثيل الغذائي له التي يستخدم فيها مواد الجدار الخلوي للعائل.
٤. عن طريق إذابتها أو تحطيمها للغشاء الخلوي للمسبب المرضي.
٥. عن طريق تكوين معقدات مع Co–enzymes الخاصة بالطفيل.
٦. تثبيط الإنزيمات وترسيب البروتين الخاص بالمسبب المرضي.
٧.المبيدات الفطرية الجهازية أكثر تخصصاً وتؤثر علي عملية واحدة من العمليات الحيوية في الطفيل لذلك فإن فرصة حدوث طفرات ونشوء سلالات جديدة من استخدامها يكون أعلي من غيرها.

(عشرة درجات)
٥. ما هي أهم الاثار السلبية لاستخدام المبيدات علي الاسماك والطيور ونحل العسل.
(عشرة درجات)

تأثير المبيدات علي الطيور والنحل والاسماك
ويظهر التأثير السلبي للمبيدات على نحل العسل خاصة إذا ما جرى رش المبيدات أثناء فترة الإزهار. فموت عدد كبير من عاملات النحل الجامعة للرحيق، يؤدي في النهاية إلى انخفاض معدل تلقيح الأزهار وبالتالي، انخفاض إنتاج العسل والثمار.
تعتبر المبيدات شديدة التأثر علي الطيور مسببة انخفاض أعدادها بصورة كبيرة حتى وصل الأمر ببعض أصنافها إلى حد الانقراض.
من تأثير المبيدات على الطيور: ١- تأثير أنزيمات الكبد. ٢- تقلص في حجم المخالب. ٣- موت الأجنة بنسبة عالية. ٤- موت الصيصان قبل وبعد الفقس بنسبة عالية. ٥- تعشيش متأخر وسلوك تعشيش غير طبيعي.
تعتبر المبيدات مواد مهلكة للأسماك والكائنات المائية الأخرى. وإذا ما أضفنا تأثير مياه الصرف الصحي وفضلات المعامل على أنواعها، يصبح الأمر بالغ الخطورة على الأسماك وسائر الكائنات المائية الحية ما يؤدي إلى انعدام الحياة في المياه الملوثة.

٦.ما هي اساسيات الإدارة المتكاملة لأمراض النبات.

الاجابة:

١ .إستمرار شدة الاصابة بالمرض في مستويات آمنة مع ترسيخ مبدأ هام جداً هو رفض التدخل بالمكافحة الكيماوية طالما وجد المرض بصرف عن شدة الاصابة.
٢.الحفاظ علي النظام البيئي لأنه اساس الإدارة المتكاملة للأمراض النباتية حيث تعيش الكائنات الدقيقة بأنواعها المختلفة في مجاميع حية من فطريات وبكتيريا و الاكتينوميستات سواء منها الضار أو النافع وكذلك المجاميع غير

الحية من المياه والمواد الغذائية و الأوكسجين والمكان مشكلة بذلك ما يعرف بالمجتمع البيئي للكائنات الدقيقة والذي يتأثر بشدة بالعوامل الطبيعية. وعن التدخل سواء بالطريقة المباشرة او غير المباشرة في تغيير التعداد او النظام البيني قد يتسبب عنة العديد من المشاكل قد يترتب عليها حدوث المرض بصوة وبائية.

٣.تفعيل استخدام وسائل المكافحة الطبيعية بالحفاظ علي مكونات النظام البيئي من الغذاء – المكان – الاوكسيجين ..الخ وكذلك المؤثرات الطبيعية من حرارة – رطوبة – درجة الحموضة ...الخ ونشر الوعي الكافي للمحافظة علي المكونات البيئية من الكائنات المضادة للمسببات المرضية.

٤.الدراسات المتقدمة لإنتاج النباتات المقومة للامراض النباتية بالطرق الحديثة بالتعديل الوراثي او الهندسة الوراثية.

٥.استخدام النظم الحديثة للتنبؤ بحوث الامراض النباتية والاستعانة بنظم الانذار المبكر والرصد البيئي.

(عشرة درجات)

مع أطيب التمنيات بالنجاح والتوفيق

د. محمد الخليلي