وحدة ضمان الجودة
كلية الزراعة جامعة بنها
QAUFABU

قسم :النبات الزراعي **الفرقة**: الثالثة **الشعبة**: وراثـــة **المادة**: أمراض النبات

امتحان الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠١٢/ ٢٠١٣ الزمن : ساعتان

(في جميع الإجابات تذكر الاسم العلمي للمسببات المرضية والرسم كلما أمكن ذلك)

السؤال الأول : (٢٠ درجة)

أ - **كيف يستفيد العلماء في مجال الوراثة من دراسة أمراض النبات – وما هي أوجه التعاون بين علماء الوراثة وعلماء أمراض النبات؟**

ب - **تختلف إجراءات المكافحة عن المقاومة – كيف؟ وإلى أي تنتمي الإجراءات الآتية:**

١ -زراعة أصناف نباتية ناتجة من تربية أصناف قمح مقاومة للأصداء.

٢ -رش نباتات الطماطم بحامض السلسليك لاستحثاث المقاومة الجهازية ضد فيروس موزايك الخيار .

٣ -جمع الأجزاء أو النباتات التي تبدي أعراض الإصابة بأي مرض أولاً بأول والتخلص منها بالحرق.

٤ -الرش الدوري كل أسبوعين ببعض المبيدات الجهازية ضد مرض اللفحة في البطاطس.

٥ -الزراعة المبكرة أو المتأخرة تساعد نبات القطن على الهروب من أمراض معينة.

الإجابة:

أ - **يوضح الطالب مدى استفادته شخصياً بدراسة منهج أمراض النبات في مجال تخصصه في مجال الوراثة وكيفية التعاون المشترك بين علماء الوراثة وأمراض النبات وفقاً لقراءاته وثقافته في مجاله**

ب -تتمثل المقاومة في ردود فعل النبات المصاب تجاه المرض، وتتمثل المقاومة في الصفات البنيوية والفسيولوجية الموروثة في النبات و التي تؤدي إلى منع أو عرقلة حدوث المرض. ولمقاومة النبات للمرض درجات مختلفة تتراوح بين الحساسية أو القابلية Susceptibility وبين المقاومة المطلقة أو المناعة Immunity. وتقع بينهما درجات مختلفة من المقاومة ومنها التحمل Tolerance وهي مقاومة نسبية تعبر عن تحمل النبات للمرض بحيث لا يؤثر كثيراً على إنتاجه النهائي. أما المكافحة فهي جملة الإجراءات والأساليب والمواد التي يستعملها الإنسان لحماية النبات من الإصابة بالمرض أو القضاء عليه أو الحد من أضراره .

١ -زراعة أصناف نباتية ناتجة من تربية أصناف قمح مقاومة للأصداء. **(مقاومة)**

٢ -رش نباتات الطماطم بحامض السلسليك لاستحثاث المقاومة الجهازية ضد فيروس موزايك الخيار . **(مقاومة)**

٣ -جمع الأجزاء أو النباتات التي تبدي أعراض الإصابة بأي مرض أولاً بأول والتخلص منها بالحرق. **(مكافحة)**

٤ -الرش الدوري كل أسبوعين ببعض المبيدات الجهازية ضد مرض اللفحة في البطاطس. **(مكافحة)**

٥ -الزراعة المبكرة أو المتأخرة تساعد نبات القطن على الهروب من أمراض معينة. **(مكافحة)**

أجب عن اثنين فقط

السؤال الثاني : (٢٠ درجة)

أ - **إذا كانت أعراض أي مرض تتمثل في تغير جزئي أو كلي في شكل أو لون أو قوام أو رائحة النبات المصاب -فما هي علامات المرض مع ذكر أربعة أمثلة توضيحية لعلامات مسببات مرضية مختلفة؟**

ب - **ارسم دورة حياة فطر صدأ الساق الأسود في القمح *Puccinia graminis tritici* واستنبط منها ما يلي:**

١ -وما هو أول أطوار دورة المرض ٢ -طور السكون بين مواسم الزراعة

٣ -الطور الجنسي في الدورة – ولماذا؟ ٤ -الطور المسئول عن بداية العدوى في القمح

٥ -الطور المسئول عن الخسائر الاقتصادية في القمح – وبماذا يسمى ولماذا؟

جـ - بعض كتب أمراض النبات تطلق على بعض أمراض البياض الدقيقي مسمى البياض الزغبي – لماذا؟ وهل هناك فرق بين كل أمراض البياض الدقيقي والزغبي في العوائل المختلفة؟

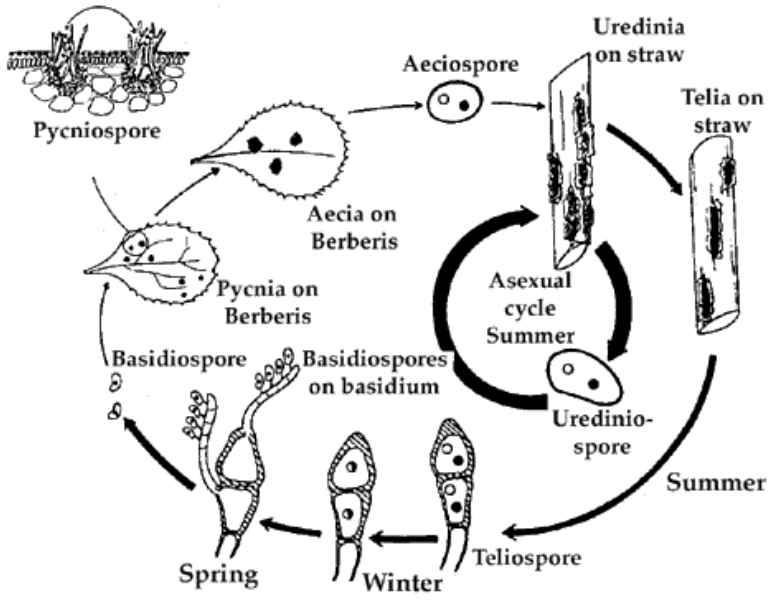
الإجابة:

أ - إذا كانت أعراض أي مرض تتمثل في تغير جزئي أو كلي في شكل أو لون أو قوام أو رائحة النبات المصاب -فإن علامات المرض تتمثل في وجود بعض التراكيب الخاصة بالمسبب المرضي أو هو نفسه فوق مكان المرض كما في الأمثلة الآتية: (مسمى الأمثلة غير مقيد للطالب لكن شرط العلامة)

م	اسم المرض	المسبب	العلامة
١	البياض الزغبي في الخس	*Bremia lactucae*	نموات زغبية عبارة عن الحوامل والأكياس والجراثيم الاسبورانجية
٢	البياض الدقيقي في القرعيات	*Erysiphe cichoracearum*	نموات دقيقية بيضاء عبارة عن الحوامل والجراثيم الكونيدية
٣	صدأ الساق الأوراق في القمح	*Puccinia striiformis*	البثرات بما تحويه من جراثيم يوريدية أو تيليتية على الأجزاء المصابة
٤	العفن الحلقي البكتيري في البطاطس (بكتيريا)	*Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus*	قطيرات النمو البكتيري فوق مكان الإصابة والمسماه Ooze

ب - دورة حياة فطر صدأ الساق الأسود في القمح ***Puccinia graminis tritici***

من الدورة يتبين أن: - أول أطوار دورة المرض هو البازيدي ، وطور السكون بين المواسم وفيه يحدث التكاثر الجنسي هو الطور التيليتي (لأنه يحدث فيه الإتحاد النووي في الدورة) ، تبدأ العدوى في نبات القمح بجراثيم الطور الآسيدي ، وينتج عن الآسيدي تكوين بثرات يوريدية تنفجر بسهولة على النبات الغض لتخرج جراثيم يوريدية تكرر العدوى طوال موسم النشاط (لذا يسمى الطور المتكرر) وهو الذي يؤثر سلباً على المحصول.



جـ - بعض فطريات البياض الدقيقي تكون إجبارية التطفل داخلية فتظهر أعراضها بوضوح وكأنها بياض زغبي (اصفرار يشاهد من كلا سطحي الورقة يغطيه نموات زغبية بيضاء) لذا تسمى بياض زغبي لكن يميزها عن البياض الزغبي الحقيقي أن مسببات البياض الدقيقي تتبع الفطريات الأسكية (خيوطها مقسمة) عكس الفطريات البيضية (غير مقسمة الخيوط)

أمثلة على ذلك تشابه البياض الزغبي في العنب ***Plasmopara viticola*** مع البياض الدقيقي (الزغبي) في الفلفل ***Leveilulla taurica***

أجب عن اثنين فقط

السؤال الثالث : (٢٠ درجة)

أ - أثناء تناولك لشرائح البطاطس المحمرة المعدة تجارياً لاحظت حزاماً بنياً داكناً بالقرب من حافة الشريحة – فهل درست ما يفسر ذلك – وضح؟

ب - الأورام والتشوهات الشكلية نتيجة زيادة حجم جزء أو كل النبات نتيجة زيادة في نشاط بعض الوظائف الفسيولوجية عن المعدل الطبيعي عبارة عن ردود أفعال النبات نتيجة تعرضه للعديد من المسببات المرضية – تذكر من دراستك **خمسة** نماذج لمسببات مرضية مختلفة موضحاً اسم المرض والمسبب والعرض المميز؟

جـ - إضافة مركبات البورات للتربة أو رشها على المجموع الخضري للكثير من النباتات ضمن الاهتمام بالتسميد تأتي بثمارها في تحسين النمو النباتي وحمايته من الكثير من أعراض التلف – اشرح هذه العبارة؟

الإجابة:

أ- أثناء تناول شرائح البطاطس المحمرة المعدة تجارياً يلاحظ وجود إطار بني داكن قرب حافة الشريحة وتوضيحاً لذلك يذكر أن درنات البطاطس (ساق) تصاب ببكتيريا

Clavibacter michiganensis subsp. *sepedonicus*

في منطقة الأوعية الناقلة في الدرنة قرب الحافة والتي تحلل النشا إلى جلوكوز يحترق أثناء التحمير ليكون ذلك الإطار البني في الشرائح.

ب - في بعض الحالات المرضية ونتيجة لإفرازات المسبب المرضي أو ردود الفعل الكيموفسيولوجية للنبات أو اتحاد افرازات المسبب المرضي مع بعض مواد العائل – أو استدعاء العائل لبعض دفعاته الكيماوية من أماكن بعيدة إلى مكان غزو المسبب المرضي ، ينتج عن ذلك حدوث إنقسام مفرط في الخلايا عن النظام الطبيعي في النبات ويسمى Hyperplasia ويستتبعه استطالة مفرطة للخلايا Hypertrophy مما يؤدي لزيادة حجم الجزء المصاب عن السليم سواء بانتظام أو غير انتظام (الطالب غير مقيد بترتيب النماذج ولكن بعددها)

م	اسم المرض	المسبب	الأعراض
١	تجعد أوراق الخوخ	فطر *Taphrina deformans*	تجعد وتشوه الأوراق مع تلونها بلون أحمر داكن أو باهت وقد يصحبه اصفرار
٢	التفحم العادي في الذرة	فطر *Ustilago zeae*	أورام مختلفة الأحجام تتكون في الكيزان والنورات المذكرة وعلى الأوراق والأغماد وحتى الجذور العرضية الدعامية
٣	التدرن التاجي في الحلويات	بكتيريا *Agrobacterium tumefaciens*	تكوين أورام مختلفة الأحجام من حجم الحمصة إلى كتل كبيرة على أي جزء من النبات وخاصة قرب منطقة التاج
٤	فيروس الموزايك الأصفر في القرع (زوكيني)	*Zucchini Yellow Mosaic Virus*	تشوه شديد سواء بالزيادة أو النقصان في ثمار أو أوراق كل النباتات المصابة
٥	تعقد جذور النباتات	نيماتودا *Meloidogyne* spp.	تكوين أورام على أصل وأفرع جذور النباتات المصابة

جـ - يوجد البورون بكميات قليلة في التربة تسبب الكميات الكبيرة منه تسمم النبات، تعتبر زيادة الكالسيوم أحد أهم أسباب نقص البورون كذلك ارتفاع مستوى الماء الأرضي وسوء التهوية ، يمتص على صورة بورات.BO_2

وظائف البورون في النبات:

١. يتحكم بنسبة الماء داخل النبات كذلك في امتصاص الماء من التربة.
٢. له علاقة بحركة السكريات إلى أماكن تخزينها.
٣. مهم لعمليات التلقيح داخل الزهرة.
٤. يؤثر على امتصاص بعض العناصر مثل الآزوت والبوتاس والكالسيوم.
٥. ضروري لتكوين الهرمونات في النبات.
٦. يلعب دوراً في عملية تشكيل البروتينات في النبات.
٧. ضروري لتكوين الحمض الأميني تربتوفان.

أعراض نقص البورون:

أهم أعراض نقص البورون موت البراعم والقمم النامية وموت أطراف الجذور وتكسر الأغصان والأوراق بسهولة.

وهناك أعراض خاصة تختلف باختلاف المحصول أهمها:

١. في اللوزيات لاتتفتح البراعم.
٢. في الشعير لا يتكون الحب في السنابل
٣. في الحمضيات تظهر على الأوراق بقع مائية ثم تصبح شفافة ثم تسقط ويتعرى الفرع من القمة إلى الأسفل وفي الثمار يظهر على الألبيدو بقع بنية ويزداد سمك القشرة ولا تتكون البذور وتكون الثمار جافة وجامدة والعصير قليل وكذلك نسبة السكر.
٤. في البنجر يلاحظ القلب الأجوف والذي يظهر أسود اللون
٥. في القرنبيط يصبح الساق أجوف لونه بني
٦. في التفاح يتشكل بقع فلينية على سطح الثمار.
٧. في القطن في حالات النقص الشديد تأخذ شجيرات القطن شكل دغل متشابك بسبب قصر المسافات بين العقد ويموت النسيج المرستيمي وتصبح الأوراق سميكة قابلة للكسر كما تسقط البراعم الزهرية كما يلاحظ انتفاخ حلقي داكن مزود بشعيرات كثيفة على أعناق الأوراق.

معالجة نقص البورون:

نعالج الأعراض بإضافة البورات إلى التربة أو الرش الورقي في حال الإصابة الخفيفة.

مع أطيب دعواتي بالتوفيق ،،،

ملاحظة
نموذج الإجابة مختصر للغاية قد تزيد مساحة إجابة الطالب عن طريق الأمثلة وأسلوب الشرح دون إخلال بالمضمون