العام الدراسى: ٢٠١٨/٢٠١٩	الفصل الدراسى:الأول	مرحلة البكالوريوس	
القسم العلمى: النبات الزراعي	المستوى الدراسى:الاول	عدد أوراق الامتحان:١	
اسم المقرر:أمراض التقاوي	كود المقرر:	مدة الإمتحان: ساعتان	
يوم وتاريخ الامتحان: الاحد20/1/ ٢٠١٩ م		درجة الإمتحان : ٦٠	

أجب عن جميع الأسئلة الأتية:

السؤال الأول (١٠ درجة)

تعد البذور وسيلة فعالة في نقل المسببات المرضية من مكان الى مكان ومن موسم لأخر. أذكر دور البذور كمصدر أساسي للإصابة الأولية في الحقل؟

١-إطالة الحيوية:تحافظ كثير من المسببات المرضية على حيويتهها لمدة أطول عندما تكون فى بذور أو أنسجة حية عن وجدوها فى التربة. نظرا لأن البذور تحتفظ بحيويتها لمدة أطول من الأجزاء الخضرية فإنها تعمل على إطالة حيوية الطفيلن وتوفر إمكانية أكبر على إنتشار المسبب المرضى. كذلك فإن وجود المسبب المرضى فى أى جزء من أجزاء البذرة يجعل ذلك المسبب المرضى فى احتكاك مباشر مع البذرة وذلك يزيد من فرص اصابة سريعة ، وعلى ذلك فإن نقل المرض بالبذور يعمل بطريقة فعالة على إستقرار المسبب المرضى فى المكان الجديد عن إنتشاره بالوسائل الأخرى.٢-السلالات القوية:يوجد تفضيل من قبل البذور للسلالات القوية من المسبب المرضى لعائل أو صنف معين فى حقل إنتاج البذور. ينتج عن نمو العائل فى الحقل زيادة كمية لقاح سلالات المسبب المرضى القوية القادرة على إصابته ، وبذلك تزيد فرصة احتمال عدوى أو تلوث البذور بهذه السلالات، وعند زراعتها فى مكان جديد فإن المسبب المرضى ينقل معها الى المكان الجديد. تزيد السلالات القوية من فطر Rhizoctoniasolani التى تصيب الفلفل والطماطم فى حقول إنتاج البذور وتصيب الثمار الملامسة لسطح التربة وتغزو البذور.**٣-الانتشار** تعد البذور وسيلة النقل الرئيسية الكثير من المسببات المرضية ومنها فيروس الموزايك العادى فى الفاصولياBean Common Mosaic Virus(BCMV) ، وفيروس موزايك الخس (Lettuce mosaic virus (LMV ، وفيروس موزايك الشعير المخطط Barley stripe mosaic virus (BSMV) ، وفطر Verticillium dahlia الذى ينقل فى ثمار حشائش الشبيط Xanthium spinosum و X. pungens K، واكينات نبات العصفر Carthamuslanatus ودخول هذا المسبب المرضى الى وادى ناموى NamoyValley بجنوب ولاية ويلز الجديدة New south wales باستراليا. مما يزيد من كفاءة البذور فى نقلها للمسببات المرضية هو أن البذور الناتجة على نباتات مصابة لها قدرة اكبر على نقل المرض عن بذور النباتات التى تصاب خلال موسم النمو. وجد Tomilison& Carter أن ٢١ – ٤٠% من البذور التى نتجا على حشيشة القزازة والنامية من بذور مصابة طبيعيا بفيروس موزايك الخيار **Cucumber mosaic virus** استطاعت نقل المرض، بينما لم تتجاوز النسبة ٣ -٢١% فقط من البذور التى نتجت على النباتات التى أجرى لها عدى صناعية بالفيروس.**٤-إستكمال دورة الحياة**تعتمد بعض المسببات المرضية على استمرار معيشتها على النقل بالبذور، فيعتمد فيروس موزايك الشعير المخطط (BSMV) على النقل بالبذور حتى يمكن تكرار الاصابة عاما بعد آخر.تنتشر الفيروسات التى تنقل بالنيماتودا لمسافات محدودة عن الفيروسات التى تنقل بالحشرات، وبذلك تكون البذور الوسيلة الفعالة للنقل لمسافات بعيدة. وجد أن فيروس الحلقة السوداء فى الطماطم tomato black ring virus ينقل بنسبة عالية فى بذور كثير من الحشائش الى أماكن خالية من النيماتودا الناقلة لهذا الفيروس من بادرات حشائش نتجت من بذور مصابة أى أن البذور هى الأساس فى نقل هذا الفيروس.

السؤال الثانى (١٠ درجة)

وضح مع ذكر أمثلة ميكانيكية إصابة البذور مباشرة عن طريق النبات الأم.

الاصابة المباشرة خلال النبات الأم:

معظم أو كل الفيروسات التى تصيب الجنين وبعض أنواع الكتيريا التى تصيب أوعية النبات تهاجم البويضة أو البذرة الحديثة التكوين خلال الحبل السرى، وذلك مثل فيروس الموزايك العادى فى الفاصوليا (BCMV) الذى يصيب بويضات نبات الفاصوليا، كما أن البكتيريا Xanthomonscampestrispv. Phaseoli المسببة للفحة العادية فى الفاصوليا تصل إلى البويضة خلال الحبل السرى. تدخل البكتيريا التدريز الجانبى للقرن خلال الأوعية الخشبية لحامل القرن وتمر إلى الرافى Raphe حتى تصل إلى قصرة البذرة، كما تدخل البكتيريا خلال فتحة النقير وبذلك يكون القرن السليم ظاهريا محتويا على بذور مصابة. كذلك تدخل الكتيريا

xanhomanscampestrispv. Campestris المسببة للعفن الأسود فى الكرنب الحبل السرى وتصل إلى قصرة البذرة.

السؤال الثالث (١٠ درجة)

ماهي العوامل التي تعتمد عليها الفيروسات في الانتقال خلال البذور؟

١-نوع الفيروس والسلالات الفيروسية:تتفاوت نسبة البذور الحاملة للفيروس بإختلاف الفيروسات، كما تتفاوت سلالات الفيروس الواحد في نسبة الإصابة، فمثلا لا تنقل سلالة من فيروس تخطط الدخان ببذور فول الصويا، ولكن سلالة من فيروس موزايك فول الصويا تنقل بنسبة ٣٠% فول الصويا.

٢-النبات العائل:تنقل بعض الفيروسات بواسطة البذور في معظم النباتات التى تصيبها، بينما قد ينقل البعض الآخر في بذرة عائل معين ولا ينقل في بذور عوائل أخرى حتى لو كانت مصابة. تتفاوت نسبة الإصابة في بذور أصناف العائل الواحد، فمثلا لا ينقل صنف من الخس فيروس موزايك الخس بينما ينقل في بذور أصناف أخرى من الخس . كما تتراوح نسبة إصابة البذور بفيروس الموزايك المخطط في الشعير بين صفر و ٧٥% بإختلاف أصناف الشعير.**٣-مرحلة الإصابة:**كلما كانت الإصابة بالفيروس مبكرة بشكل عام كلما إرتفعت نسبة الإصابة في البذور . هناك حالة شاذة لهذه القاعدة وهى فيروس موزايك الشعير المخطط حيث ترتفع نسبة إصابة البذور كلما تأخرت الإصابة وتصل إلى حدها الأقصى عند حدوث الإصابة بحوالى عشرة أيام قبل تكوين السنابل.

٤-عمر البذور:تبقى معظم الفيروسات حية في البذور كلما احتفظت البذور بحيويتها، ولو أن هناك حالات قليلة يفقد فيها الفيروس حيويته أثناء التخزين.**٥-درجة الحرارة:**تتحمل البذور الجافة درجات الحرارة المرتفعة عن الأجزاء النباتية الأخرى، كما يتحمل عددا كبيرا من الفيروسات الموجودة داخل البذور درجات الحرارة المرتفعة التى تتحملها البذور، وبالتالى يصعب التخلص من الفيروسات التى تنقل بالبذور عن طريق المعاملات الحرارية للبذور.

السؤال الرابعأذكر المسبب المرضي ودورة حياة كل مما يأتي : (٢٠ درجة)

١- أحد المسببات المرضية التي تصيب البذرة داخليا أو خارجيا وينتج عنها أصابه موضعية أو جهازية.

العفن الأسود في الصليبيات Black rot of Crucifers.

٢- أحد المسببات المرضية التي تصيب اغلفة الثمرة وينتج عنها إصابة جهازية.

تخطط أوراق الشعيرBarley leaf stripe.

٣- أحد المسببات المرضية التي تلوث اجسامها الحجرية البذوروينتج عنهاإصابة جهازية او موضعية.

الذبول الفيوزاريومى فى القطنFusarium wilt of cotton

٤- أحد المسببات المرضية التي تلوث قصرة البذرة يتبعه ترمم الفطر فى التربة ثم ينتج إصابة جهازية.

السؤال الخامس (١٠درجات)

أشرح العوامل التي تؤدى الى حدوث اوبئة نباتية بالفيروسات عن طريق التقاوي.

١-الإنتشار الثانوى:تنقل جميع الفيروسات المحمولة بالبذور نقلا ميكانيكا، وعدد كبير من تلك الفيروسات ينقل بناقلات مثل النيماتودا والمن والخنافس. يلعب المن دورا هاما وذلك لكثرة أعداده وا نتشاره، فمثال بعض الفيروسات التى تنقل ببذور البقوليات تنقل أيضا بأنواع معنية من المن بطريقة غير باقية. عند زراعة البذور المصابة بفيروس محمول بالمن فإن البادرة الناتجة تعمل كمركز للإصابة ينتشر منها المرض إلى النباتات الأخرى بواسطة حشرات المن وذلك مثل فيروس موزايك الخس (LMV) في حقول الخس بكاليفورنيا حيث تنتشر حشرات المن في هذه المنطقة ولا يمكن تحمل وجود

أكثر من بذرة واحدة مصابة في كل ثلاثين ألف بذرةوا ٍلا حدث وباء بهذا المرض.**٢-معدل النقل بالبذور والمدى العوائلى:**يعد نقل الفيروسات بالبذور ذات المدى العوائلى الضيق هو الطريقة الوحيدة لمعيشة الفيروس من موسم لآخر فمثلا فيروس الموزايك العادى في الفاصوليا (BCMV) يوجد على الفاصوليا ونادرا ما يوجد على عوائل بقولية أخرى في الطبيعة. لهذا الفيروس قدرة عالية على النقل بالبذور، وعلى العكس من ذلك إن فيروس موزايك الخيار له مدى عوائلى واسع ولهذا يلعب النقل بالبذور دورا اقل أهمية لأن المحصول يمكن أن يصاب بسهولة بواسطة حشرات المن ، أو بواسطة النباتات أو الحشائش المجاورة المصابة.**٣-المصادر الخارجية للفيروسات:**تلعب المصادر القريبة أو االبعيدة دورا في حدوث الوباء الناتج عن الفيروس ولو أنه في حالة نقل الفيروسات بالبذور فإن نقل المن للفيروسات من أماكن بعيدة قد تكون له أهمية قليلة حيث أن هذه الفيروسات لا تنقل داخل جسم الحشرة وأن الفيروس يفقد القدرة على النقل خلال ساعات قليلة . الأهم من ذلك وجود مصادر قريبة من المحصول مثل النباتات أو الحشائش المصابة. بعض الفيروسات يستطيع أن يبقى في الحشائش لمدة سنوات وذلك لأنها تنقل ببذور هذه الحشائش ، فمثلا ينقل فيروس موزايك الخيار بمعدل سريع في بذور حشيشة Stellaria media وتبقى هذه البذور حية في التربة لمدة سنوات

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي بالنجاح والتوفيق