العام الدراسى: ٢٠١٨/٢٠١٩	الفصل الدراسى:الأول	مرحلة البكالوريوس	
القسم العلمي: النبات الزراعي	المستوى الدراسي:الرابع	كود المقرر: ن ب ت ٤١٢٢	
نموذج إجابة مقرر أمراض النبات الفطرية			
يوم وتاريخ الامتحان:الاربعاء١/٢٣ / ٢٠١٩ م		درجة الإمتحان : ٦٠	

أنموذج إجابة السؤال الأول والثاني بورقة الإجابة الاليكترونية

السؤال الثالث: فسر خمس (٥) عبارات فقط من العبارات التالية

(١٠ درجاتبمعدل درجتين /سؤال فرعي**)**

١ لا تلائم الرطوبة الجوية العالية إصابة درنات البطاطا بمرض العفن الرخو.

ج ويرجع ذلك إلى أنه في حالة توفر الرطوبةالجويةالعاليةيؤدي إلسرعةتكوينالفليفيالجذورالدرنيةمثلالبطاطابدرجةأسرعمنتكشفالإصابة وبالتالي قلة الإصابة وتقدم المرض.

٢ زيادة الإصابة بمرض تجعد أوراق الخوخ في الجو البارد.

ج تزداد الإصابةبالمرض بالجوالباردبسببباعاقةوتعطيلنموالعائل.

٣ اخذ العديد من الاحتياطات عند استخدام الكبريت في مكافحة مرض البياض الدقيقي في القرعيات

ج ويرجع ذلك إلى حساسية نباتات القرعيات للكبريت حيث:
- لا يجري التعفير بالكبريت في وقت ارتفاع درجة الحرارة حتى لا يسبب ذلك ضررا للأوراق
- ينصح عند التعفير بالكبريت حماية الثمار من تعرضها للشمس مباشرة منعا من تأثير الكبريت عليها وذلك بتغطيتها بالعرش أو بقش الأرز
- يخفف الكبريت بمادة خاملة مثل رماد الفرن بنسبة ١ : ١٠ وذلك لتقليل الأثر الضار للكبريت، خاصة وأن الكثير من نباتات الفصيلة القرعية حساسة للكبريت

٤ تلعب درجة الحرارة دورا محوريا في وبائية الاصابة الفطر *Phytophthorainfestans*

ج ويرجع ذلك إلى اختلافطريقةالإنباتالجراثيم البيضية الساكنة أو الأكياس الاسبورنجيةتبعالدرجاتالحرارةالسائدةحيث:
- تشجعدرجاتالحرارةالمرتفعةنوعا (نحو ٢٤°م) الإنباتبطريقةمباشرةبانتاجأنبوبةإنباتطرفيةتصيبالمجموعالخضريخلالالثغور،وتصيبالثمارخلالالعديسات،
- بينماتستحثدرجاتالحرارةالمنخفضة (١٢°م) الإنباتغيرالمباشرحيثتتشققمحتوياتالكيسالإسبورانجيلتكوينحوثمانيجراثيمهدبيةثنائيةالهدبتحتشدلتخرجعنطريقثقبينشأعندانفجارحلمة الكيسالإسبورانجي

٥ توقف تقدم مرض خناق القطن عند ارتفاع درجة الحرارة

ج يرجع ذلك إلى:
- الحرارةالمرتفعةتساعدعلىالنموالأمثلللبادرات،فتكونالبادراتالمصابةحاجزادفاعيامننسيجفلليتيوقفتقدمالطفيل.
- فيدرجاتالحرارةالمرتفعةيفرزالفطرموادتضادوتثبطنموه

٦ تكون الأورام في مرض التفحم العادي في الذرة الشامية

ج نتيجة حدوث اتساعخلاياالعائلفيالحجمhyperplasiaوزيادتهافيالعددhypertrophyاستجابةللغزوبواسطةالفطر*Ustilagomaydis*

السؤال الرابع: أجب عن اربعة (٤) أسئلة فقط من الأسئلة التالية(مع الرسم أن أمكن)

(٢٤ درجة بمعدل ٦ درجات /سؤال فرعي**)**

١ **"تؤثر الظروف البيئية على انتشار وحدوث الامراض المختلفة"، أذكر ٣ امراض منها مع توضيح الظروف المؤثرة على كل منهم**

الظرف البيئي	المرض	ما يسببه
محتوى التربة من الرطوبة ودرجة الحرارة	السقوط المفاجئ للبادرات	محتويات التربة من الرطوبة وكذلك الرطوبة الجوية من رداءة التهوية من العوامل الأساسية التي تؤثر علي الإصابة ودرجة إنتشار المرض. وللحرارة علاقة بهذا المرض فمن الملاحظ ان بادرات المحاصيل التي يلائمها الجو الدافئ تتأثر بهذا المرض إذا سادت الحرارة المنخفضة ، في حين ان بادرات المحاصيل التي يلائمها الجو البارد تتأثر بهذا المرض إذا سادت الحرارة المرتفعة
درجة الحرارة	اللفحة المتأخرة في الطماطم والبطاطس	وتختلف طريقة الإنبات تبعا لدرجات الحرارة السائدة فتشجع درجات الحرارة المرتفعة نوعا (نحو ٢٤°م) الإنبات بطريقة مباشرة بتكوين أنابيب إنبات طرفية تصيب المجموع الخضري خلال الثغور ، وتصيب الثمار خلال العديسات ، وعلي العكس تستحث درجات الحرارة المنخفضة (١٢°م) الإنبات غير المباشر حيث تتشقق محتويات الكيس الجرثومي لتكوين نحو ثماني جراثيم هدبية ثنائية الأهداب تحتشد لتخرج عن طريق ثقب ينشأ عند انفجار حلمة الكيس الجرثومي
درجة الرطوبة النسبية		تزداد فرص حدوث المرض في الظروف الجوية التي تسود فيها درجات الحرارة المنخفضة والرطوبة الجوية المرتفعة
سقوط المطر الغزير زيادة رطوبة التربة درجة حرارة منخفضة	تصمغ الأشجار الحمضية	تزداد نسبة الإصابة بالمرض
تشجع الحرارة المنخفضة، والرطوبة العالية الإنبات غير المباشر. أما الانبات المباشر فيلائمه الحرارة العالية والرطوبة المنخفضة	أمراض البياض الزغبي بصفة عامة	وبائية المرض وطريقة انبات الجراثيم
درجة الحرارة المنخفضة نوعا مع الرطوبة العالية والغيوم أو الندى الغزير	البياض الزغبي في العنب	فالطقس الرطب المعتدل بحالة مستمرة يسبب إصابة شديدة، بينما يسبب الطقس الجاف توقف إنتشاره. ويشتد المرض في المناطق التي يكثر فيها المطر لأن حدوث الإصابة يتوقف علي وجود الماء اللازم لإنتشاره وإنبات الجراثيم الهدبية ولو أن الندى الكثيف قد يكون كاف لتكوين غشاء الماء الضروري
الجوالباردالرطبالملبدبالغيوم	البياض الزغبي في القرعيات	يساعد على انتشار الفطر
درجة الحرارة المعتدلة والرطوبة الجوية القليلة	العفن الرخو في الخضروات	الرطوبةالجويةالعاليةلاتلائمنموه،ويلائمنموالفطردرجةالحرارةالمعتدلة.
جو ربيعي بارد	تجعد أوراق الخوخ	يزدادالمرض فيشدتهبالمناطقالتييسودفيهاجوربيعيبارد
الجوالحارالجاف	العفن الأسود في البصل	يلائمهذاالمرضالجوالحارالجاف
الرطوبةالجويةودرجةالحرارةومستوىال ماءالأرضي	البياض الدقيقي في القرعيات	ويلائمهذاالمرضالرطوبةالجويةالمرتفعة،بينمايعوقحدوثالإصابةوجود غشاءأوقطراتمائيةعليسطحالنبات. ومنجهةالحرارةفيلائمهالجوالدافئ،ويساعدارتفاعمستوىالماءالأرضيعلي ظهورالمرضوسرعةإنتشاره
الجوالدافئالرطب	البياض الدقيقي في الورد	يلائمهذاالمرضالجوالدافئالرطب
الأجواءالجافة	البياض الدقيقي في العنب	مسببالبياضالدقيقيفيالعنبمنفطرياتالأجواءالجافة
الجوالدافئالجاف	البياض الدقيقي في الخرشوف	يلائمهالجوالدافئالجاف
الجوالدافئالرطب	- البياض الدقيقي في المانجو - لفحة الساق الصمغية	يلائمإنتشار هذاالمرضالجوالدافئالرطبنوعا
إنخفاضدرجةالحرارةوارتفاع مستوي	خناق القطن	يساعد علي إنتشاره

الماء الأرضي أو سقوط الأمطار الغزيرة وكذلك الزراعة في الأراضي الثقيلة		
الجوالباردالرطب	التفحم السائب في القمح	يلائمالإصابةبهذاالمرضالجوالباردالرطبأثناءالتزهير
درجةحرارةالتربةودرجةرطوبتها	التفحم المغطى في القمح	فيلائم المرض درجةرطوبةعاليةودرجةحرارةمنخفضة
المرض نوع التربة وخصوبتها		فالتربةالخفيفةتشجعالإصابة
الجوالحار	التفحم الطويل في الذرة الرفيعة	يلائمهالجوالحار
الجوالدافئ	التفحم العادي في الذرة الشامية	يلائمهذاالمرضالجوالدافئ
الجوالرطبالدافئنوعا والتسميد	صدأ الفول	يلائمهذاالمرضالجوالرطبالدافئنوعا، وقدثبتأنزيادةالتسميدالأزوتيتزيدمنقابليةالنباتاتللإصابةوأنالتسميدالبوتاسيلهعكسهذاالتأثير
الجوالدافئ، رطوبةجويةمرتفعةوضبابكثيفليلا،ونزولالأمطارفيأوائلالربيع. والتسميدالأزوتيالزائدوالرطوبةالأرضيةالمرتفعة.	صدأ الساق الأسود في القمح	يلائم المرض الجو المائلللدفء،ووجودرطوبةجويةمرتفعةوضبابكثيفليلا،ونزولالأمطارفيأوائلالربيع.،التسميدالأزوتيالزائدوالرطوبةالأرضيةالمرتفعة. ٥
الجوالباردكثيرالأمطاروالمصحوببرطوبةعالية	التبقع البني في الفول	عتبرالجوالباردكثيرالأمطاروالمصحوببرطوبةعاليةمنأوفقالظروفلإنتشارالمرض
الجوالمعتدلأوالباردنوعاولمطرالمتكرر والندىالغزير، خصوبةالتربة،الرياحالمحملةبالرمال	اللفحة المبكرة في الطماطم والبطاطس	الجوالمعتدلأوالباردنوعاويساعدالمطرالمتكرروالندىالغزيرعليتكوينالجراثيمبوفرة. وقدلوحظأنهكلمازادتخصوبةالتربةتقلشدةالمرضخاصةفيحالةالطماطم. كمالوحظأيضاأنالنباتاتكثيرةالثمارتكونأكثرقابليةللإصابة،كماتساعدالرياحالمحملةبالرمالعليزيادةوشدةإصابةالنباتاتنتيجةللخدوشالناتجة
الجوالحارنوعاورطوبةالتربةالمنخفضة ، والتسميد	الذبول الفيوزاريومي في الطماطم	يلائمهذاالمرضالجوالحارنوعاورطوبةالتربةالمنخفضة نقصالبوتاسيوموزيادةالأزوتتساعدعليشدةالمرضبينمازيادةالبوتاسيومو قلةالأزوتلهماتأثير

٢ قارن بين البياض الزغبي والدقيقي في العنب من حيث الاعراض على الأوراق والثمار وطريقة المكافحة

	البياض الزغبي في العنب	البياض الدقيقي في العنب
الاعراض على الأوراق	تبدأالأعراضبظهوربقعصفراءباهتهشبهشفافةذاتمظهرزيتيعليسطحهاالعلوي،ويختلفعددهذهالبقعومساحتهاحسبشدةالإصابة. وفيالإصاباتالشديدةتمتدهذهالبقعوتتصلوتعمسطحالورقةكله،وقديموتجزءكبيرمنالورقةبينالعروقالرئيسيةويقابلهذهالبقععليالسطحالسفلينموزغبيأبيضيصعبتمييزهفيأصنافالعنبذاتالأسطحالسفليةالوبرية،ولكنهيظهربوضوحفيأصنافالعنبقليلةالوبرحتىقبلظهورالبقعالصفراءعليالسطحالعلويللورقة،ويتحوللونهذهالبقعمنالأصفرالباهتإليالبنيالفتاحأوالغامقويتحوللونالزغبالأبيضإليالرمادي. ويصيبالمرضأيضاأعناقالأوراقوقديؤديذلكإليتساقطهاإذاكانتالإصابةشديدة	ويظهرعليالأوراقبقعبيضاءرماديةدقيقيةالمظهرعليالسطحالعلويأوالسفليأوعليكلاالسطحين،ولكنهاتكونأكثروضوحاعليالسطحالعلوي،وتمتدهذهالبقعفيالظروفالملائمةوتتصلمعبعضهاالبعضحتىتعمسطحالورقةكلهأومعظمه،وتميلالأوراقالشديدةالإصابةللالتواءإليأعليأثناءالجوالحارالجاف،وبتقدمالإصابةيأخذلونالأنسجةالمصابةفيالتحولإليااللونالبنيوتموتالأنسجةويتهيالأمربذبولالأوراقوجفافهاوتساقطها
الاعراض على الثمار	تصابالثمارالصغيرةبشدةعنالناضجةوتتغطىعادةبنموالفطرالزغبيوقفنموها. ويتنهيبهاالأمرإليالجفاف،ولكنإذاأصيبتالثمارهيعليوشكالنضجفإننموالفطريكونغالباداخلالثمرةالتييتحوللونهاإليالأخضرالكدرثمإليالبنيويتجعدسطحهاوتسمىهذهالحالةبالعفنالبنيوكثيراماتسببالإصابةفيهذاالطورسقوطالثمار.	،فإذاأصيبتالعناقيدالزهريةفأنهاتذبلوتعجزعنعقدالثمار،وتصابالثمارفيأيطورمنأطوارنموهافتتغطىبطبقةبيضاءرماديةفإذاأصيبتوهيفيبدءتكوينهايقفنموهاوتسقط،أماإذاأصيبتفيطورمتقدممنالنضج،فأنهاتنموغيرمنتظموتجفويصبحسطحهاخشناويكتسبلوناغيرطبيعي،وكثيراماتتشققالثمارالمصابةوذلكنتيجةلاستمرارنموهاالداخليتوقفنموجلدالثمرة،وكثيرامايمهدالتشققلدخولكائناتأخررمية. أماالثمارالتيتقتربمنتمامالنموفغالباماتصبحمنيعةضدا لإصابة.
المكافحة	ينصحباتباعالآتي: ١ - اتباعالوسائلالصحيةوالزراعيةالمناسبةوهيذاتأهميةكبيةفيمقاومةهذاالمرضومنه	العنايةالتامةبالنباتاتوالخدمةالجيدة،وحرقبقاياالنباتاتالمصابة. تبدأمقاومةالمرضبرشأشجارالعنببعدظهورالنمواتالج

	ا: - تقليمالأجزاءالمصابةوحرقهاوجمعالأوراقوالأفرعالمتساقطةوحرقهاوحرثالأرضبماعليهامنبقاياانباتيةحرثاعميقاللتخلصممماقديوجدفيالأنسجةمنميسيليومأوجراثيمبيضيةكامنة. - تقليلالرطوبةحولالنباتاتبتجنبالزراعةالمتقاربةوالاعتدالفيالريوإزالةالحشائش. - فيحالةزراعةالعنبعليتكاعيبيفضلأنتكونالتكاعيبمرتفعةعنسطحالتربةبقدرالإمكانلتقليلفرصةوصولالجراثيمإليالأوراقعنطريقطرطشةمياهالأمطار. ٢- زراعةأصنافمقاومةخاصةفيالمناطقالتييتفشفيهاالمرض. ومنالمعلومأنأصنافالعنبالأوروبيةبوجهعاماكثرمقاومةمنالأصنافالأمريكيةلهذاالمرض. ٣- استعمالالمبيداتالفطريةعمليةضروريةوهيتستعملعادةللوقايةومنعإنتشارالمرضولیسللعلاجلأنهالاتصلإليميسيليومالطفيلالموجوددداخلالأنسجة،فيماعدالموادالجهازيةالتأثيرالتيتستعملللعلاجبعدحدوثالإصابة. وللوقايةمنالبياضالزغبيعليالعنب،ترشالأشجاربإحدىالموادالتالية: أ- مخلوطبوردو،بنسبة ١: ١ : ١٠٠. ب- المركباتالنحاسيةالثابتة،مثلأوكسيدالنحاسوزأوأوكسيكلورورالنحاس جـ- مانكوبرأوكوبروزانسوبر/ د ٣١١ أوالدايثينم ٤٥. وللعلاجأيعندظهورإصابةترشالأشجاربإحدىالمبيداتالجهازيةمثلريدوميلبلاسأومیلتوكسبمعدل ½% . يجبفيجميعالأحوالإضافةموادلاصقةناشرةلزيادةكفاءةالموادالمستخدمةفيالرشوإطالةمدةبقائهاعليسطحالنبات.	ديدةووصولأطوالهاإليحوالي ٢٠ سم،ثميكررالرشكلأسبوعين. ويتوقفعددالرشاتعليصنفالعنبحيثتتطلبالأصنافالمبكرة النضجمن ٣ – ٤ رشات،والأصنافالمتوسطةمن ٤-٥ رشات،والأصنافالمتأخرةالنضجمن ٥ – ٧ رشات. ترشأشجارالعنبللوقايةبإحدىالمبيداتالفطرية: كبريتميكرونيأوسوفريل ٨١%، كاراثينسائل، كاراثينمسحوق ترشأشجارالعنبللعلاجوذلكفيحالةظهورالإصابةبإحدىالمبيداتالفطريةالجهازية. وعادةيضافإليمحاليلالرشالكبريتيةالسابقةمادةأوكسيكلورورالنحاسبنسبة ½ % كعلاجمشتركضدالبياضالدقيقيوالبياضالزغبيمعاوذلكلتوافقمواعيدالعلاجفيالمرضين.

٣ قارن بين العفن الأخضر والعفن الأزرق في الموالح من حيث المسبب، أهم الاعراض، المكافحة

	العفن الأخضر	العفن الأزرق
المسبب	*Penicllliumdigitatum*	*Penicilliumitalicum*
أهم الاعراض	الجراثيم ذات لون أخضر زيتوني	ذات لون أزرق رمادي
	قوام الميسيليوم عجيني	قوام الميسيليوم مسحوقي
	يسبق تكوين الميسيليوم الجراثيم كثيرا ولذا نجد الإطار الأبيض متسعا	نمو الميسيليوم وتكوين الجراثيم في سرعة متقاربة ولذا نجد الإطار الأبيض ضيقا.
	حافة النمو غير منتظمة	حافة النمو منتظمة إلي حد ما
	يحيط بالميسيليوم هالة غير واضحة وغير مائية نوعا وحافتها غير محددة	يحيط بالميسيليوم هالة واضحة محددة ومائية
	تتكون الجراثيم الكونيدية علي سطح الثمرة	تتكون الجراثيم الكونيدية علي سطح الثمرة وفي داخلها أيضا
	المنطقةالمتعفنةأصلبقليلاوأكثرتجعدامماهيالعفنالأزرق.	المنطقة المتعفنة اقل تصلبا قليلا واقل تجعدا مما في العفن الاخضر.
	العفنالأخضرأسرعنمووامتدادعليالثمارالمصابةمنالعفنالأزرق.	العفنالازرقاقلنمواوامتدادعليالثمارالمصابةمنالعفنا لاخضر.
المكافحة	أ- رشالأشجارقبلجمعالثماربالمركباتالنحاسيةأومركباتالكاربامات. ب- قطفالثمارو هيجافة،أيغيرمبتلة. جـ- مراعاةعدمإحداثجروحللثمارأثناءالعملياتالمختلفة،كالقطفوالنقلوالغسيلوالتدريجوالتعبئةلانالجروحتسهلالإصابة. د- التأكدمنخلوصناديقالتعبئةمنشظاياالخشبوالمسامير. هـ- نظافةوتطهيرمكانتعبئةالثمارو تخزينها. و- معاملةالثماربموادكيميائيةمنها: - غسيلالثماربالماءالساخنوالصابونعليدرجةحرارةتتراوحمابين ٤٥-٥٠ملمدة ٢-٤ دقيقةأومعاملتهابعدغسلهابمحلولالبوراكسقوة ٥-٨ % عليدرجة ٤٥ – ٥٠ ملمدةلاتزيدعنخمسدقائق. - كثيراماتستعملكربوناتالصوديوم (رمادالصوديوم) أوبيكربوناتالصوديومفيمياهغسيلالثمارفيبيوتتعبئةثمارالموالح. وتستعملكربوناتالصوديومبتركيزيتراوحمابين ١.٢٥ إلي ٢ % فيماءدافئوتستعملبيكربوناتالصوديومبتركيزيتراوحمابين ٢.٥ - ٣%. - استعمالورقلفالثمارالمشبعبموادخاصةمثلمادةدايفينيلdiphenylحيثيساعدذلكعليإطالةمدةحفظهاوتقليلالإصابةبالعفنينالأخضروالأزرق. - منأحدثالمبيداتالمستخدمةلمقاومةأعفانثمارالبرتقالهومركبيبنوميلbenomyleبتركيز ٢٠٠ جزءفيالمليونوذلكبغمرالثمارولمدة ٢- ٣ دقائققبلالتخزين. أوغمرالثمارقبلالتخزينفيأحدالمركباتمثلتكتو ٤٥% أوإيمازيلوذلكبمعدل ٣٠٠ جزءفيالمليونلمدة ٢ - ٣ دقائق.	

ج

٤ يستخدم الماء والحرارةفي مكافحة الامراض النباتية، أذكر اثنين منهم مع التوضيح.

المرض	استخدام الماء والحرارة
التفحم السائب في القمح	معاملةالحبوببالماءالساخنعليدرجةحرارةتكفيلقتلميسيليومالطفيلدونا لإضرار بحيويةالحبوبالطريقةالرئيسيةللمقاومة،وتجريبهذهالطريقة بوضعالحبوبفيزكائبتملأإلىنصفهاوتربطعندطرفها. وتغمرالزكائبفيماءعليدرجةحرارةعاديةلمدة ٤ - ٦ ساعاتمعالتقليبكلنصفساعة،لتنشيطالميسيليومالموجودفيالحبوبفيصبح أكثرتأثرابالحرارة،ثمترفعالزكائبمنالماءويصفىالماءالزائد،ثمتنقل لإليماءدافئعليدرجةحرارة ٤٤° ملمدةدقيقةواحدة،للتدرجفيإرتفاعدرجةالحرارةحتىلايتأثرالجنين،ثم تنقلبعدذلكإليماءساخنتتراوحدرجةحرارتهبين ٥٢° م، ٥٤° ملمدةعشردقائق،معضرورةتحريكالزكائبالمغمورةعدةمراتأثناءهذ هالمعاملة،ثمتغمربعدذلكفيماءعاديوتجففبفردهافيطبقةقليلةالسمك،ث متزرعالتقاويمباشرة.
السقوط المفاجئ للبادرات	تعقيمالتربةبالحرارةأوالكيماوياتفيحالةأحواضالبذوروالبيوتالزجاجية
العفن الأخضر والازرق في الموالح	غسيلالثماربالماءالساخنوالصابونعليدرجةحرارةتتراوحمابين ٤٥-٥٠ملمدة ٢-٤ دقيقةأومعاملتهابعدغسلهابمحلولالبوراكسقوة ٥-٨ % عليدرجة ٤٥ – ٥٠ ملمدةلاتزيدعنخمسدقائق

٥ قارن بين التفحم الرأسي والحبي والطويل في الذرة الرفيعة من حيث المسبب، أهم الاعراض

	التفحم الرأسي	التفحم الحبي	التفحم الطويل
المسبب	*Sphacelothecareiliana*	*Sphacelothecasorghi*	*Tolyposporiumehrenbergii*
أهم الاعراض	يمكنمشاهدةالأعراضفقطعندإنطلاقالنوراتمنأغمادها،ولاتختلفالنباتاتالمصابةفيالشكلوالمظهرعنالنباتاتالسليمةإلاوقتتكويناالبثراتالتفحمية،فتتحولالنورةبأكملهاإليكيستفحميبيلغنحوثلثحجمالنورةالعاديةويكونمغلفافيالمبدأبغلافرمادياللونمنالأنسجةالفطريةلايلبثأنيتمزقبسرعةوسهولةعندإنطلاقالبثرةمنالغمدفتتعرضمحتوياتهاوتظهرالجراثيمالتيليتيةالمسحوقيةذاتاللونالبنيالمسودوالتيتحاطبعدةخيوطلزجةسوداءعبارةعنبقاياالأنسجةالوعائيةللنورةوهيكلمايتبقىمنالنورةالمتفحمةبعدتمزقغلافهاوانتشارالجراثيم. ويحدثأحياناأنيتفحمالجزءالسفليمنالنورةفقط،وقديكونذلكمصحوبا بالتورقPhyllody. والإصابةفيالذرةالشاميةتحدثفيالنوراتالمذكرةوالمؤنثة. وقدأمكنإحداثإصابةصناعيةبالتفحمالرأسيلنوراتالذرةالمكانس	يختلف عدد الحبوب المتفحمة في النورة من بضع حبوب إلي معظم حبوب النورة وذلك تبعا لدرجة نشاط الطفيل وشدة المرض. وتتحول الحبة إلي كيس تفحمي مستطيل مخروطي الشكل إلي حد ما يشبه بذرة الصنوبر وقد يكون منحني الطرف ، لونه رمادي فاتح أو أبيض قذر ، يتراوح طوله ما بين ٤ إلي ١٢ ملليمترا وعرضه ما	تظهرأعراضالمرضعليعددقليلمنالحبوبيتراوحمابين ٤ - ٣٠ حبةفيكلنورةوقديصلفيالحالاتالشديدةإلي ٦٠ حبةمتفحمة،وتتحولالحبةالمتفحمةإليكيسطويليبلغطولهمابين ١.٥ إلي ٣.٥ سنتيمتراوعرضه ٤- ٥ ملليمتراولذايسهلتمييزهعنالتفحمالحبي. والأكياساالتفحميةشكلهااسطوانيونوعاوبعضها يكونمقوساوأحياناملتوياعندقمته،ولونهاأصفريميلإليالبني،ويتركبغلافالكيسمنخلاياالفطر ،الذييتمزقطوليابسهولةويبدأالتمزقفيالغالبمنالقمة،فتظهرأطرافخيوطسوداءعددها ٨ - ١٠ ممتدةمنقاعدةالكيسإليقمته،وهيعبارةعنبقاياالأليافالوعائيةلمبيضالحبةالمفتحمة،ويحيطبهذه الخيوطجراثيمالفطرالتيليتيةذاتاللونالفحمي

		بين ٢ إلي ٣ ملليمترا ويتكون غلاف الكيس peridium من خلايا الفطر ، وهو صلب نوعا ويظل سليما حتى نضج النورة ، ويبدأ في التشقق من قمته كلما تقدم به العمر ، ويمكن ملاحظة الجراثيم المسحوقية ذات اللون البني المائل للسواد التي تملأ فراغ الكيس وتحيط بنتوء نحيل صلب مدبب نوعا يعرف بالكوليوميلا ، يشغل مركز الكيس ويمتد من القاعدة إلي نحو منتصف أو ثلثي طوله ، ويتكون من بقايا الحزم الوعائية للمبيض. وتظل القنابع سليمة وتوجد عند قاعدة الكيس منفرجة إلي الخارج ، بينما تكون منطبقة علي الحبة السليمة. ويقل عدد السلاميات في النباتات المصابة مما يؤدي إلي قصرها ، وتبكر	

		النورات المصابة في الظهور	

٦ اذكر ٣ من أمراض الاصداء ذات عائلين مع شرح احداها بالتفصيل من حيث المسبب، أهم الاعراض

الفطر المسبب	العائل الأولي	العائل المتبادل
Pucciniagraminis	القمـــــح– الشـــــعير - الشـــــوفان الشـــــيلم	Barberry *(Berberisvulgaris)*
Pucciniacoronata	وحشائش أخرى	نجمة بيت لحم *Rhamnus*
Pucciniarecondita	الشعير	*Thalictrum*
Pucciniasorghi	القمح	الحميض *Oxalis stricta*
Gymnoporangium	الذرة الشامية	التفاح
Juniperivirginianae	Red-cedar	التفاح
Gymnoporangium globosum	*Cratuegus* الخوخ والمشمش	
Tranzchelia	القرنفل	أنواع من الآنيمون
Pruni-spinoae	الخوخ والمشمش	*Anemone spp.*
Uromycescaryophylinus	القرنفل	*Tithymalus sp.*

مرض صدأ الساق الأسود في القمح

المسبب	*Pucciniagraministritici*
أهم الأعراض	تبدأالأعراضفيالظهورأواخرشهرمارسعليشكلبقعصفراءباهتةيعقبهاظهوربثراتعليالأغمادوالسوقثمتنتشرعليأنصالالأوراقخاصةالسطحالعلوي،كماتوجدعليالقنابعونادراعليالحبوبوهذهالبثراتمستطيلةالشكلمبعثرةأومتحدةمعافيخطوططويلة،لونهابنيأوبنيمحمروتكونفيالمبدأمغطاةببشرةالعائلالتيتنفجروتشاهدبقاياهاعليحوافالبثرةالتييكونلهامظهرمسحوقي. وتسمىهذهالبثراتالتيتظهرأثناءموسمنموالعائلبالبثراتاليوريدية،ويطلقعليهذاالطورمنأطوارالفطرطورالصدأالأحمرأوالطورالصيفي. وعندمايقتربموسمالنمومننهايتهفيأواخرأبريلوخلالمايويبدأظهوربثراتسوداءاللونتشبهالبثراتاليوريديةفيشكلهاإلاأنهاتوجدغالبا عليالسوقوالأغماد،وهيذاتملمسأملسنوعابالرغممنتمزقبشرةالعائلوتعرضالجراثيم. وتسمىهذهالبثراتبالبثراتالتيليتيةتحلمحلالبثراتاليوريديةأوتتكونمستقلة. ويطلقعليهذاالطورطورالصدأالأسود. ويسمىهذاالصدأأيضابصدأالساقالأسود،عليأنإطلاقاسمصدأالساقأوفقلأنلونالبثراتالتيليتيةلأصداءالقمحالأخرىأسودأيضا

مع تمنياتنا بدوام النجاح والتوفيق

لجنة الممتحنين والمصححين

د. هدى محمد حسين أحمد **أ.د. عماد دويدار** **أ.د. محمد إبراهيم الخليلي**