No: 1 المحاضرة Date:----------

جزء امراض

* الاهمية الاقتصادية لامراض النبات ;

تأثير الامراض ←
- نقص في كمية المحصول
- يقلل من قيمة المحصول التسويقية
- يمنع زراعة محصول في منطقة اعتادت زراعة هذا المحصول

١) مرض صدأ البن في سريلانكا Hemilia Vastarix ← القضاء على زراعة البن واتجه المزارعون لزراعة الشاي والذي لم يكن لهم خبرة في زراعته

٢) مرض العفن الابيض في البصل في مصر sclerotium Cepivorum ← الاجسام الحجرية يمكنها البقاء في التربة محتفظة بحيويتها لمدة تزيد عن ١٥ سنة لإصابة البصل

٣) مرض الندوة المتأخرة في البطاطس في ايرلندا ← نقص كبير في محصول الدرنات - وحدوث مجاعة للشعب الايرلندي

٤) صدأ القمح الاصفر في مصر Puccinia triticina ← نقص في المحصول يتراوح بين ١٥-٢٥% سنوياً - لوزادت الاصابة يوصل لـ 45%

٥) الامراض الفيروسية ← نقص في كمية المحصول خاصة محاصيل الخضر (القرعيات - الطماطم - الفلفل)

٦) امراض العفن للثمار والابصال والحبوب ← نقص في القيمة التسويقية واغراز السموم الفطرية المؤدية للإصابة بالسرطان للإنسان

٧) اصابة نباتات الزينة والطبية والعطرية ← يقلل من قيمتها الاقتصادية ويجعل تصديرها صعب مما يؤثر على دخل العاملين بالمجال

٨) تلوث التربة بمسببات الامراض ← يقلل من المحصول الناتج نتيجة موت البادرات والنباتات الكاملة بسبب سقوط البادرات وعفن الجذور والذبول فيضطروا لزراعة الجور والنباتات الغائبة

ملحوظة/ النفقات التي تصرف على مكافحة مرض تجعل انتاج محصول معين عديم الفائدة الاقتصادية

المرض النباتي

اي انحراف يطرأ على النمو الطبيعي للنبات بالدرجة التي تسمح بظهور اعراض مرئية عليه

YASSIN®

Scanned with CamScanner

No:---------- Date:----------

تصنيف الامراض النباتية تبعاً لطبيعة مسبباتها :-

١) امراض تسببها كائنات حية " الامراض الطفيلية "

* كائن حي مسبب للمرض ← يسمى ← كائن ممرض ← يصبح ← طفيل

* النبات المصاب ← يسمى ← عائل

* تشمل (الفطريات - البكتيريا - الفيتوبلازما - الأشنة - الاسبيروبلازما - النباتات الزهرية المتطفلة)

* تحدث تغيرات فسيولوجية حادة مثل :
① استهلاك محتويات خلايا العائل
② انسداد الجهاز الوعائي الناقل للماء والاملاح
③ ضعف النبات
④ موت خلايا العائل او حدوث خلل في وظائفها

---

٢) امراض تسببها الفيروسات و الفيرويدات

* الفيروس ⟸ حمض نووي + بروتين الفيرويد ⟸ حمض نووي

أجسام دقيقة غير خلوية ليس لها نواة لذلك لاتعتبر كائنات حية ولكن تظهر بعض صفاته

---

٣) امراض تسببها عوامل غير حيوية " امراض غير طفيلية - امراض فسيولوجية "

* ناتجة عن ظروف البيئة الغير ملائمة وتمتاز بإمكانية الشفاء منها بزوال المؤثر

---

* اسباب تحول الكائنات الحية لمسببات امراض :

① تكرار زراعة نوع واحد من النباتات على مساحات واسعة
② انتقال الامراض من بلد لآخر والتهاون في تطبيق الحجر الزراعي
③ استخدام العمليات الزراعية الخاطئة
④ الافراط في استخدام المبيدات الكيميائية وظهور سلالة مقاومة للمبيدات وأكثر شراسة
⑤ زراعة هجن من نباتات عالية الغلة واكثر حساسية للامراض

YASSIN

Scanned with CamScanner

No: ---------- Date: ----------

الاعراض : تعبيرات للحالات المرضية التي يظهرها النبات نتيجة التفاعل بينه وبين المسبب المرضي وقد تكون واضحة ترى بالعين المجردة او ترى بالمجهر او تقاس فسيولوجياً.

العلامات : تراكيب لمسبب المرض سواء كانت خضرية أو ثمرية وتعد دليل مباشر على وجود المرض.

"يعتمد عليها في تشخيص المرض"

* امثلة علامات المرض :

1) التراكيب الخضرية : الميسليوم - اللبادات - شبيه الجذر - الاجسام الحجرية

2) أعضاء التكاثر : الحوامل الجرثومية زي مرض البياض الزغبي والبياض الدقيقي

الاوعية البكتيرية - الثمار الأسكية - البثرات - الاكياس الاسبورانجية - الاسبرفيولس

* قد تكون مصاحبة بافرازات أو روائح مميزة زي الامراض البكتيرية

* الاعراض المرضية للنبات :

1) الناتجة عن موت الخلايا ← قبل حدوث الموت الفعلي :

* الاصفرار : نتيجة تحلل الكلوروفيل او عدم تكون البلاستيدات الخضراء.
* الاحمرار : عند تعطيش اوراق القطن.

بعد موت الخلايا :

* التلطخ : موت وتحلل موضعي في الانسجة - ميسيليوم داكن اللون كما في مرض اللفحة البنفسجية في البصل

* اللفحة : الجفاف المفاجئ للبراعم والثمار كما في مرض اللفحة المتأخرة في البطاطس والطماطم

Scanned with CamScanner

No:---------- Date:----------

* موت الاطراف : كما في مرض الموت الرجعي لأغصان وأفرع العنب
* التبقع : مناطق صغيرة ميتة في النبات خاصة الاوراق والثمار
* التثقب : سقوط المناطق الميتة في الاوراق تاركة ثقوب كما في مرض تثقب أوراق شجر الحلويات
* التخطيط : بقع طويلة ضيقة على الاوراق والسوق كما في مرض تخطيط وصب السكر
* التخطيط المتوازي : بقع ضيقة ومتوازية اكثر وضوحاً كما في اوراق النجيليات
* العفن : انهيار جدر الخلايا ومحتوياتها بفعل انزيمات المسببه المرضي
* التقرح : موت مناطق في قشره افرع وسوق النبات - عفن بطيء السريان كما في مرض تقرح أشجار الكمثرى
* التصمغ : كما في مرض تصمغ أشجار الحوالح
* الاغراز الهلامي : كما في العفن البني في البطاطس
* موت البادرات المفاجئ : سقوط البادرات الصغيرة بسبب عفن سريع في قاعدة س.ج.س
* مظهر الحوميات : فقد الثمار والدرنات والجذور الدرنية رطوبتها وتصبح جافة كما في مرض العفن الديبلودي في درنات جذور البطاطا

---

5) الذبول : * حينما يتحد الطفيل الأوعية الخشبية ميدانياً لنشاطه
* مثل فطر الفيوزاريوم Fusarium و البكتيريا الوعائية

✓ نظريات سبب الذبول:

① انسداد الاوعية : نتيجة نمو الطفيل وافرازاته الصمغية . اعترضوا على النظرية لأن عدد الاوعية المسدودة قليلة مقارنة بمجموع الاوعية

② الافرازات السامة : مثل حمض الفيوزاريك . اعترضوا عليها لانه فيه ذبول بيحصل ولكنه مش بسبب الافرازات

③ اضطراب النمو : سواء بالزيادة او النقصان .

YASSIN
Scanned with CamScanner

No: ---------- Date: ----------

٣) الضمور : استنفاذ الطفيل مصدر الطاقة والنمو للنبات

* التقزم : صغر حجم النبات كله أو جزء منه كما في تقزم الخلفة في قصب السكر

* التورد : قصر طول السلاميات وبالتالي ازدحام الاوراق كما في مرض تورد القمة في الموز

* الاينيميا الخضراء : ضعف نمو اللون الاخضر اما يكون عاماً أو على هيئة مناطق خضراء فاتحة وأخرى داكنة كما في امراض الموزيك المسببة عن بعض الفيروسات

---

٤) التضخم : زيادة نشاط خلايا العائل بالانقسام السريع او زيادة حجمها عن الطبيعي

* الاورام : انتفاخات موضعية أو نموات طرفية ← مرض التدرع التاجي في الحلويات

* التخشيخ : خشونة بنية سطحية لجلد الثمار او الدرنات ناتجة عن سوبرة الانسجة عقب حدوث جرح

* التجعد : زيادة نمو جانب من النسيج مع عدم انتظام النمو ← مرض تجعد اوراق الخوخ

* الجرب : بقع ميتة محروة ومرتفعة وخشنة على الورق والثمار ← مرض جرب البطاطس البكتيري

---

* الكيفية التي تحدث بها الاصابة بمسببات الامراض النباتية *

١) الاختراق المباشر للاسطح السليمة للنبات : "البيثاتودا - العديد من الفطريات"

لية أكثر الطرق شيوعاً ؟ - يوجد هيفا دقيقة عضو الالتصاق تخرج منه هيفا اخرى تعمل ثقب في كيوتيكل الجدار الخلوي في الوقت ده يكون عضو الالتصاق منتفخ وبعد حدوث الثقب تنمو هيفا دقيقة انبوبة الاختراق تدخل الخلية وتستعيد قطرها الخارجي ويتكون عضو الامتصاص.

٢) الاختراق عن طريق الجروح : " البكتيريا الوعائية من جنس Xylella وبعض الفيروسات والفطريات الرمية والفيرويدات

٣) الاختراق عن طريق الفتحات الطبيعية : " البكتيريا الممرضة " عن طريق الثغور والعديسات والعدد الرحيقية كما في مرض اليباس الرغبي

YASSIN

Scanned with CamScanner

No:---------- Date:----------

الفطريات كمسببات للامراض النباتية

* الفطريات الحقيقية : كائنات غير متجانسة يربطها بعضها صفة هامة وهي عدم وجود الكلوروفيل بالتالي هي غير ذاتية التغذية

تتكون من خلية واحدة زي الخمائر

مجموعة خيوط دقيقة رفيعة (هيفات) ← تكون ← الميسيليوم (مقسمة أو غير مقسمة)

* انواع الفطريات : ① الفطريات الزيجية
② الفطريات الاسكية
③ الفطريات البازيدية
④ الفطريات الناقصة

الفطريات البيضية وضعت في مملكة الاوليات لافتقادها لصفات الفطريات وخاصة تركيب الجدار الخلوي.

* التكاثر في الفطريات : التكاثر ⇐ إنتاج افراد جديدة لها كل الخصائص المميزة للنوع

① التكاثر اللاجنسي : انتاج افراد جديدة بدون اتحاد الانوية - بيتكرر اكتر من مرة أثناء نمو العائل

الطرق :

① التفتت : تتجزأ الهيفات لمكوناتها الخلوية وتعرف بالأوديات أو الجراثيم الخصلية

② الانفلاق : انشقاق الخلية لخليتين بنويتين بالانقسام وشائع في الخمائر

③ البرعم : بروز خارجي على أحد جوانب الخلية الام وانقسام النواة ميتوزياً لنواتين

④ الجراثيم : اجسام دقيقة تعمل على انتشار الفطريات - اكثر الطرق شيوعاً

↳ جراثيم داخلية «حافظية»

① الجراثيم الهدبية : تظهر في الفطريات المائية - عبارة عن كتلة بروتوبلازمية عارية وحيدة النواة - مختلفة الشكل - لديها سوط أو سوطين لمساعدها في الحركة والسباحة.

② الجراثيم الاسبورانجية : يتكون داخل كيس اسبورانجي أو جرثومي - محاطة بجدار خلوي اما تكون وحيدة النواة او عديدة الانوية - تبتعد في انتشارها على تيارات الهواء.

YASSIN

Scanned with CamScanner

No: Date:

← الجراثيم الخارجية "الكونيدية"

لـ تنشأ من حامل كونيدي - الجراثيم على الحامل اما مفردة أو في سلاسل
- الحوامل اما معرضة على سطح الميسيليوم او داخل تراكيب.

(١) الوعاء البكنيدي : جسم محاروري او كروي الشكل - تتوالد الحوامل من الخلايا الداخلية للجدار وتسمى الجراثيم "جراثيم بكنيدية" - منفذ ماهو مغلق تخرج الجراثيم بعد تحلله ومنفذ مزود بفتحة.

(٢) الكوبية الكونيدية : طبقي الشكل - قليل العمق - يتكون من حامل وسادة هيفية ينشأ منها حوامل كونيدية قصيرة تحمل على اطرافها الجراثيم الكونيدية - يتخرج بعد تمزق بشرة العائل.

(٣) الوسادة الكونيدية : شبه الكوبية - لكنها محدبة نصف كروية والحوامل طويلة ومتراصة

(٤) الصفيرة الكونيدية : تتجمع الحوامل عند القاعدة - تتفرع عند القمة - ينشأ على اطرافها الجراثيم الكونيدية تشبه منفضة الغبار.

(٥) البثرة : يتكون أسفل البشرة مثل الاصداء - يوجد بين الخلايا وداخلها هيفات فطرية تعرف بـ حوامل الجراثيم اليوريدية ذات نواتين متزاوجتين ووحيدة الخلية.

---

⑥ التكاثر الجنسي : إنتاج افراد جديدة نتيجة اتحاد نواتين - يحدث مرة واحدة في نهاية موسم نمو العائل

الطرق :

1. تكوين الجراثيم البيضية : * داخلية التكوين لتكونها داخل جدار عضو التأنيث.
* تنشأ أعضاء التذكير والتأنيث على نهاية الهيفات وعضو التأنيث أكبر حجماً.
* عضو التأنيث له طبقتان : ١- الملازما المحيطية ذات قوام بروتوبلازمي خفيف للخارج
٢- داخلية كثيفة
* اختراق أنبوبة الاخصاب جدار عضو التأنيث حتى تصل للبيضة ويفرغ عضو التذكير محتوياته عن طريقها معطياً نواة مذكرة وتتحد النواتين ويحصل الاخصاب.

Scanned with CamScanner

No:---------- Date:----------

خارجية التكوين

٢ تكوين الجراثيم الزيجية : اتحاد فعلي بين عضويين جاميطين متشابهين مورفولوجياً لكن متوافقين وراثياً - بيحصل نتوء لهيفتين متجاورتين ويعرف كل نتوء بـ العضو الجاميطي الاول ينتفخ النتوء وينقسم لـ : ① خلية طرفية «العضو الجاميطي» ② خلية قاعدية «المعلق»

تتحد الانوية ويزيد حجم الخلية وبيظهر على سطحها تدرنات «الجرثومة الزيجية»

٣ تكوين الجراثيم الاسكية ← داخلية التكوين :

* يتكون داخل اكياس اسكية - بيكون 8 جراثيم في كل كيس
* تنشأ نتيجة اتحاد نووي لتكوين نواة (٢ن) بيحصلها انقسام ميوزي اول وثاني فتصبح ٤ أنوية (ن) وبعدها تنقسم ميتوزي وتكون ٨ أنوية (ن)

* يتكون الاكياس الاسكية داخل ثمار اسكية ومن انواعها :

① كليستو ثيسيوم : كروية - ليس لها فتحة - الاكياس موزعة بدون نظام
② بيريثيسيوم : كمثرية - لها فتحة محددة - الاكياس في مستوى محدد ومتوازية
③ أبو ثيسيوم : كاسية - مفتوحة - الاكياس موازية لبعضها

٤ تكوين الجراثيم البازيدية ← خارجية التكوين على خلية البازيديوم :

* فيها نواتين مختلفتين وراثياً بتنقسم النواة ميوزياً على مرحلتين لتنتج 4 أنوية ٢ عليهم شحنة موجبة و ٢ عليهم شحنة سالبة تسمى جراثيم بازيدية.

* في امراض التفحمات والاصداء تسمى جراثيم تيليتية.

* التطفل والترمم في الفطريات :

← التطفل : حصول الفطر على غذائه العضوي من كائن أو كائنات حية

← الترمم : // // على احتياجاته العضوية من مواد عضوية غير حية

YASSIN

Scanned with CamScanner

No: ---------- Date: ----------

① فطريات اجبارية التطفل	② فطريات اختيارية الترمم	③ فطريات اجبارية الترمم
* تعيش على البروتوبلازم الحي لعوائلها * لا يمكن تنميتها صناعياً * تمتاز بتخصصها العالي ↳ مرض البياض الدقيقي و مرض البياض الزغبي و الاصداء	* هي الاصل متطفلة على النبات * يمكن تنميتها صناعياً ↳ مرض اللفحة المتأخرة في البطاطس والطماطم ↳ جرب التفاح - تجعد اوراق الخوخ	* تحصل على غذائها من الحوامض العضوية والانسجة العضوية الغير حية * بتهاجم الخلايا المجروحة (العفن الاخضر و الازرق في الحوالح)

④ فطريات اختيارية التطفل	⑤ فطريات قارضة او هائمة	⑥ فطريات تكافلية
* هي الاصل مترممة * يمكن تنميتها في بيئة صناعية	* تهاجم وتصطاد الديدان الثعبانية (النيماتودا) * لها اهمية في المقاومة الحيوية للنيماتودا	* تحصل على غذائها بصورة المشاركة وتبادل المنفعة مثل: ① الخيوط الفطرية وجذور النباتات الراقية (الميكورهيزا) ② الخيوط الفطرية والطحالب (الأشنة)

البكتيريا كمسببات امراض نبات

* البكتيريا كائنات اختيارية التطفل أي تعيش معيشة رمية في التربة.
* كائنات دقيقة تحتوي على نواة بدائية.
* تنتشر أينما توافرت الرطوبة المعتدلة والجو الدافئ.
* اغلبها سالبة لجرام وغير متجرثمة.
* تنتشر عن طريق مياه الامطار ومياه الري في التربة.
* تدخل البكتيريا العمرضة للنبات عن طريق
  - الثغور
  - العديسات
  - الجذر الرحيقية

Scanned with CamScanner

تعني سُم

الفيروسات كمسببات للأمراض النباتية

الفيروس النباتي : مسبب مرضي عبارة عن بروتين نووي ← إجباري التطفل
لا يمكن رؤيته بالميكروسكوب الضوئي ولكن بالميكروسكوب الالكتروني.

الأعراض الخارجية :

1) الموزيك ← بقع صفراء تظهر على سطح الورقة
2) الاصفرار ← تظهر اوراق النبات باللون الاصفر
3) التقزم ← تقصر السلاميات بين العقد - وتتقارب الاوراق من بعضها
4) شفافية العروق وتحزم العروق
5) النقاط العوضعية (المحلية) ← نقط صغيرة مصفرة أو بنية أو سوداء على سطح الورقة
6) موت الخلايا
7) البقع الحلقية ← حلقات ملونة أو بنية تحيط وتظهر على الورقة
8) اعراض التشوه ← التفاف أو تجعد للأوراق - أعراض بثرات على الاوراق

ملحوظة / تعتبر الحشرات من أهم وسائل نقل مسببات كثير من الامراض الفيروسية
وخاصة الحشرات من ذوات الفم الماص كالمن والتربس والذباب الابيض
والنطاطات وبعض حشرات الفم القارض كبعض أنواع الخنافس.

علاقة الظروف البيئة بامراض النبات

* لكل عامل من عوامل البيئة درجة صغرى - مثلى - قصوى ينمو عندها الكائن الممرض والعائل النباتي.

* نجد أن الجذور الليفية للبطاطس يموت منها الكثير عند الاصابة بفطر Rhizoctonia solani لأن الظروف البيئية في مصلحة الفطر وليس في مصلحة العائل ← أما الظروف العكسية مناسبة للعائل فالبطاطس تبدأ في اخراج جذور أخرى لتعويض التالف.

* ونخلص مما سبق في أن الصورة النهائية للمرض يحددها التوازن بين معدل ما يفقده العائل وبين ما يمكن أن يعوضه.

* في حالة الامراض الموجودة تحت أو بالقرب من سطح النبات Foliar sphere لا تتأثر للعوامل العامة مثل الحرارة - رطوبة - رياح - ضوء.

* في حالة الامراض التي تصيب البذور والجذور تتأثر لعوامل التربة من حرارة - رطوبة - تهوية ونسبة أكسجين - محتوى التربة من المادة العضوية.

YASSIN

Scanned with CamScanner

No: ---------- Date: ----------

1) أثر الحرارة في التوزيع الجغرافي للأمراض:

* في المناطق الباردة:

1) مرض النذوة المتأخرة في البطاطس والطماطم المتسبب عن شبيه الفطر phytophthora infestans يسبب اضرار فاضحة إذا توافرت الحرارة من 18-24 م°.

2) مرض تجعد اوراق الخوخ المتسبب عن الفطر Taphrina deformans تحدث خسائر كبيرة في المحصول إذا ما انخفضت درجة الحرارة في الربيع.

3) مرض الصدأ الاصفر في القمح تشتد الاصابة عند الاشتية الباردة.

* في المناطق الحارة:

1) مرض الذبول البكتيري في البطاطس المتسبب عن الميكروب
↳ Ralstonia solanacearum

2) مرض عفن الساق البكتيري في الذرة الشامية المتسبب عن الميكروب
↳ Erwinia carotovora pv zeae

3) امراض الذبول التي تصيب نباتات الطماطم والقطن المتسببة عن الفطر ← Fusarium oxysporum

2) أثر الحرارة على أنبات وحدات العدوى والنمو:

* تلعب الحرارة دور فعال على فترة الحضانة ← طول الفترة الزمنية التي تنقضي من وقت حدوث الاصابة ووقت ظهور جراثيم الفطر على سطح العائل

* إذا قصرت فترة الحضانة سيترتب على ذلك زيادة في عدد دورات حياة الفطر في الموسم الواحد وسيترتب على ذلك زيادة في تراكم الجراثيم وشدة الاصابة

* لوحظ في مرض عفن الجذور في الذرة الشامية والقمح المتسبب عن فطر Gibberella zeae أن النمو المثالي للفطر في المعمل على البيئات الصناعية هو 25 م° C في حين ان درجة الحرارة المثلى للاصابة في الذرة الشامية 16 م° بينما في القمح 28 م°

* تفسير ذلك أن تأثير الحرارة في هذه الحالات لا يكون على نمو الفطر بقدر ما هو على إضعاف مقاومة العائل.

YASSIN

Scanned with CamScanner

No:---------- Date:----------

٣) أثر الحرارة على الامراض الفيروسية :

← مثال على ذلك مرض الاصفرار في الخوخ الفيروسي حيث يقف نشاطه على درجة 25°م فإنه لا ينتشر إلى في المناطق الباردة.

← مرض موزياك الدخان تشتد اعراضه على درجة حرارة لا تقل عن 10°م

٤) تأثير الضوء :

١) في حالة الامراض المتسببة عن طفيليات اختيارية مثل مرض تبقع أوراق الطماطم تشتد الاصابة عندما يكون الضوء قليل (غير مباشر).

٢) في مرض العفن البني في البطاطس تشتد الاصابة بزيادة الضوء (المباشر).

٣) في الامراض الفيروسية تشتد الاعراض في الضوء الضعيف والعكس صحيح.

٥) تأثير الرطوبة : المتمثلة في مياه الامطار - الضباب - قطرات الندى

← مثل : مرض التبقع الزاوي في القطن في السودان المتسبب عن ميكروب Xanthomonas malvacearum التي تزداد الاصابة به في الاماكن الرطبة الكثيرة الامطار في الاشهر من ٧ - ٩ كإقليم الجزيرة.

على النقيض مرض البياض الدقيقي : تنمو في درجات رطوبة نسبية منخفضة معتمدة على نفسها لأن الجراثيم الكونيدية لها تحتوي على ٢٥ % من وزنها رطوبة.

يؤثر محتوى التربة من الرطوبة على شدة الاصابة بكثير من الامراض المحمولة فيها :

مثل مرض خناق القطن Rhizoctonia solani ← حيث تشتد الاصابة في رطوبة التربة المتوسطة (65% سعة حقلية)

على النقيض في حالة الفطر Pythium ultimum و Fusarium oxysporum يلائمهما رطوبة تربة 90% من السعة الحقلية

YASSIN

Scanned with CamScanner

No: ---------- Date: ----------

٦) تأثير عوضة التربة :

← كما في مرض الجرب في البطاطس المتسبب عن الميكروب
↳ streptomyces scabies
حيث تشتد الاصابة به في الاراضي القلوية ويستخدم الكبريت لخفض عوضة التربة.

على النقيض مرض الجذر الصولجاني في الصليبيات والمتسبب عن الفطر plasmodiphora brassica ← حيث تشتد الاصابة في الاراضي الحامضية حيث لا ينجح هذا المرض في مصر.

٧) تأثير تغذية العائل : كما في حالة الاصابة بمرض النذوة المتأخرة وأمراض اصداء القمح الثلاث الفطرية :

* حيث إن الافراط في التسميد النيتروجيني يسبب تساوي النمو الخضري وغضاضة الاوراق مما يسبب شدة الاصابة بالمرض على عكس التسميد البوتاسية المتوازن مع الاسمدة النيتروجينية والفوسفورية لأن التسميد البوتاسي يزيد من الانسجة الدعامية وصلابتها مما يقويا على مقاومة الاصابة.

٨) تأثير المجال الجذري : هو المنطقة من التربة المحيطة بجذور النباتات في حدود بضعة ملليمترات.

↳ منطقة هامة جداً لمعيشة ونشاط مجموعة الميسبات الممرضة المسئولة عن اصابة النباتات حيث يحدث مجموعة من انسلاخات من جذور النباتات - انطلاق غاز CO_2 - افرازات الجذور ذاتها وما تحتويه من احماض امينية ومواد كربوهيدراتية ومضادات حيوية وهذه الاحتياجات الغذائية لإتمام العدوى.

← انتشار مسببات الامراض النباتية : انتقال مسببات الامراض وانتشارها من مكان موجود فيه المرض إلى آخر خالي منه.

① انتشار ذاتي : ← البكتيريا الهدبية في الفطريات الحائية تسبح في الوسط الحائي
← البكتيريا البازيدية في فطريات الاصداء تنتشر مع تيارات الهواء

YASSIN®

Scanned with CamScanner

No:---------- Date:----------

② انتشار غير الذاتي :

- بالرياح : ١- تساعد على حمل الحشرات الناقلة لمسببات الامراض الفيروسية
٢- تساعد على نقل البكتيريا المسببة لامراض التبقعات خاصة إذا مصحوبة بأمطار
٣- تعد من أهم وسائل انتشار مسببات الامراض الفطرية
  - فالجراثيم الفطرية تتصف بخفة الوزن - كثرة العدد - صغر الحجم
  - الجراثيم اليورديدية تنقلها الرياح من أوروبا وشرق كينيا وإثيوبيا إلى مصر

* معدل سقوط الجراثيم المحمولة بالرياح تبعاً لـ :
① الكثافة النوعية للجراثيم
② درجة تشبع الجو ببخار الماء
③ درجة حرارة الجو
④ سرعة الرياح

* تدرس حركة الجراثيم المحمولة بالرياح عدة طرق :
① استعمال مصائد الجراثيم
② تتبع ظهور المرض في المنطقة باتجاه الرياح
③ تحديد التوزيع الجغرافي لمسببات الفطر

- بالماء : كما في مرض العفن الابيض في البصل بالماء الري التي تحمل الاجسام الحجرية
وكما في مرض اللفحة المتأخرة في البطاطس بماء الامطار

- بالحشرات : * تقوم بوجه عام بالنقل ميكانيكياً عن طريق تعلقها بأجسامها ثم تنقلها بعد ذلك إلى النباتات السليمة

١) علاقتها بالامراض الفيروسية : هناك نوعان من الفيروسات التي تنتقل بيلوجياً بالحشرات

propagative viruses	circulative viruses
يحتاج إلى فترة حضانة ولا يتضاعف داخل الحشرة (الفيروسات الدورية)	تلزمه فترة حضانة يتضاعف خلالها داخل جسم الحشرة. (الفيروسات التكاثرية)

٢) علاقتها بالامراض البكتيرية : * كما في خنفساء الخيار يعيش داخلها الميكروب المسبب لمرض ذبول القرعيات Erwinia tracheiphila طول فترة الشتاء وعند بدء الربيع واوائل الصيف تنشط الحشرة وتصيب النبات عن طريق الجروح.
* كما في مرض اللفحة النارية في الكمثرى يقوم نحل العسل بنقل الميكروب إلى مياسم الازهار السليمة.

YASSIN
Scanned with CamScanner

No: ..... Date: .....

← بالحيوانات : * امراض الذبول التفحمات وأمراض عفن الجذور
تنتشر عن طريق النيماتودا - الطيور - الحيوانات الثديية

* مرض العفن الابيض في البصل ← تنقل من خلال مخلفات الحيوان حيث تمر الاجسام الحجرية من خلال القناة الهضمية للحيوان عند التغذية على المخلفات.

← بالانسان : * مرض البياض الزغبي في العنب انتقلت من امريكا الشمالية إلى فرنسا عن طريق اصول العنب الامريكي بمقاومتها لحشرة الفيلوكسرا
* كما في مرض العفن البني في البطاطس عندما دخل مصر عام 1954

← بالتربة : تكرار زراعة محاصيل قابلة للإصابة

← بالتقاوي : ١) مسببات تنتقل معها : مرض صدأ الكتان ← بذور الحامول تنتقل مختلطة مع بذور البرسيم والجراثيم اليوريدية للفطر المسبب لها.
٢) على سطح التقاوي : مرض التفحم المغطي في القمح والتفحم الحبي في الذرة الرفيعة ← مثل الجراثيم التليتية المحدثة لهذا المرض.
٣) داخل التقاوي : مرض التفحم السائب في القمح - مرض اللفحة المتأخرة في البطاطس ← المسبب هو ميسيليوم الفطر

← بالمخلفات النباتية.

(مقاومة الامراض النباتية)

١) الطرق غير المباشرة ← الغرض منها الوقاية وجعل البيئة غير ملائمة لحياة الطفيل.

منها : ١) الحجر الزراعي : تم إقامة هذه الاماكن نظراً لتعدد وسائل المواصلات بين دول العالم.

YASSIN®

Scanned with CamScanner

No:---------- Date:----------

* الحجر الزراعي الدولي :

- حجر كامل : يمنع منعاً باتاً دخول نباتات معينة أو أي جزء من أجزاء النبات سواء مصاب - سليم إذا كانت مستوردة من بلاد معينة.
- حجر تنظيمي : يسمح بدخول بعض النباتات أو أجزاء منها بعد معاملتها معاملات خاصة.

* حجر زراعي داخلي : يفرض في حالة ظهور مرض جديد في منطقة معينة داخل الدولة.

---

٢) التدابير الصحية : * التخلص من أجزاء النباتات المصابة.
* إزالة العوائل المتبادلة.
* تجنب استعمال سماد ملوث.
* حرق وإبادة الحشائش لأنها قد تأوي و تصاب بمسببات الأمراض التي تنتقل إلى العوائل الاقتصادية لتصيبها.
* معالجة الجروح.
* زراعة تقاوي مأخوذة من حقل سليم.
* استعمال تقاوي مصحوبة بشهادات رسمية.

---

٣) إتباع الوسائل الزراعية المثلى : * إتباع دورة زراعية مناسبة يراعي فيها عدم زراعة المحصول أو المحاصيل القابلة للإصابة بمسببات مرضية موجودة في التربة لعدة سنوات ، ولا تنجح هذه الطريقة في حالتين

- في حالة المسببات المرضية التي تحتفظ بحيويتها لفترة في التربة قد تصل إلى 20 عام كما في الفطر المسبب لمرض العفن الابيض في البصل.
- في حالة الأمراض التي تنتشر و تحدث الاصابة فيها عن طريق المجموع الخضري (عن طريق الهواء)

Scanned with CamScanner

٤) زراعة اصناف مقاومة : * أنجح وسيلة لمقاومة مسببات الامراض.
* تحتوي في داخلها على تراكيب وراثية مقاومة لمسببات الامراض.

Scanned with CamScanner