

كلية الزراعة - جامعة واسط

قسم المحاصيل الحقلية

المرحلة الثالثة

امراض المحاصيل الحقلية العملي

المحاضرة الاولى

م. نور كاظم كريم الزبيدي

علم أمراض النبات هو العلم الذي يهتم بدراسة المرض النباتي من خلال دراسة:

- 1- الكائنات الحية والعوامل البيئية المسببة للأمراض النباتية.
- 2- علاقة المسبب المرضي بالنبات المصاب.
- 3- ميكانيكية تكشف المرض النباتي.
- 4- الطرق المختلفة لمنع أو مكافحة المرض النباتي.

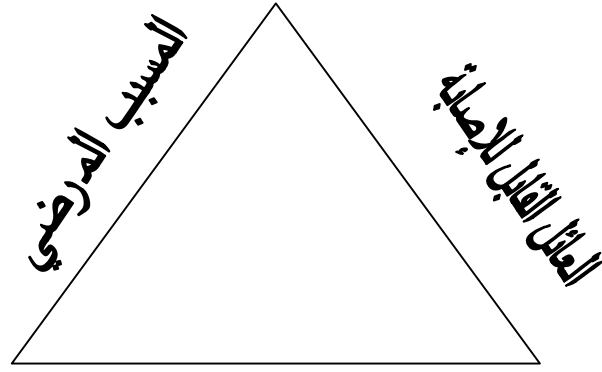
### المرض النباتي Plant disease

هو عبارة عن خلل أو اضطراب في سير العمليات الحيوية التي يقوم بها النبات نتيجة دخول كائن غريب كأن يكون فطر أو بكتريا أو فيروس في نسيج النبات أو نتيجة حدوث تغير في الظروف البيئية المحيطة والتي لها تأثير على النمو الطبيعي للنبات .

ولكي يحدث المرض النباتي لابد من تفاعل ثلاثة عناصر أساسية وهي:-

( المسبب المرضي. ) العائل القابل للإصابة. ( العوامل البيئية المثلى.

ويمكن بيان تداخل هذه العناصر الثلاث للمرض على شكل مثلث (شكل 1) يعرف "بمثلث المرض". كل ضلع من أضلاعه يمثل واحد من تلك العناصر. وسوف نشرح دور كل عنصر من هذه العناصر لإتمام حدوث المرض.



## الظروف البيئية الملائمة

شكل (1): مثلث المرض

### اولا - المسبب المرضي Disease agent

يستخدم هذا الاصطلاح عادة للإشارة إلى العوامل الأساسية التالية:

1- **العامل الحي living agent**: ويقصد به الكائنات الحية مثل الفطريات، البكتيريا، النيماتودا، الكائنات الحية الشبيهة بالميكوبلازما، البروتوزوا، و النباتات الزهرية المتطفلة.

### 2- **العامل الغير حي non-living agent**: ويقصد به

أ- العوامل البيئية (ارتفاع وانخفاض في العوامل الأساسية للحياة مثل الحرارة والضوء والرطوبة...الخ).

ب-عوامل التربة ( نقص العناصر الغذائية، نقص أو زيادة رطوبة التربة، حموضة و قلوية التربة pH).

ت-الملوثات الغازات والأمطار الحامضية و غيرها .

### 3- **العامل الفيروسي Virus agent**: ويقصد به الفيروس والفيرويد.

ويجب أن يتداخل هذا المسبب المرضي في إحداث وتكشف المرض، بحيث يكون في طوره المعدي infective stage لإحداث المرض. لذلك فهو يحتاج إلى ظروف بيئية معينة ليسبب الضرر على العائل.

فالكائنات الممرضة يمكن أن تسبب المرض للنباتات بعدة طرق: منها

( استهلاك المادة الغذائية اللازمة لنمو النبات.

( إفراز مواد سامة أو أنزيمات أو منظمات نمو تقتل خلايا العائل أو إعاقه عملية التحول الغذائي في النبات.  
( إضعاف خلايا العائل باستمرار بأخذ الغذاء منه .  
( سد الأوعية الناقلة للغذاء و المغذيات المعدنية و الماء بجراثيم أو بأجزاء من الكائن الحي المسبب للمرض.

### ثانياً- العائل Host

ونقصد به النبات وهو عبارة عن كائن حي ينمو عليه المسبب المرضي ويستمد منه غذاءه. ويجب أن يكون العائل قابل للإصابة بالمرض، حيث يتعرض العائل للإصابة إما في مكان معين (الجذر، الساق...الخ) أو قد يصاب النبات بأكمله. ويجب أن يكون بين المسبب المرضي والعائل ناقل vector، يحمل ذلك المسبب المرضي إلى العائل (مثل الحشرات، الرياح، الماء.....الخ).

### ثالثاً- العوامل البيئية

ويقصد بها العوامل المحيطة بالنبات والمسبب المرضي من درجة حرارة ورطوبة وضوء وتربة وغير ذلك. وهذه العوامل تعمل إما منفردة أو مجتمعة مع بعضها البعض، وتؤثر على كل من المسبب المرضي والعائل. ويرجع تأثيرها على المسبب المرضي والعائل كلاً على حده وكذلك على التفاعل بينهما كما يلي:

1. جعل النباتات أكثر قابلية للإصابة.
2. تؤثر على تكوين مصدر الإصابة الأولية والثانوية.
3. تؤثر في حدوث الإصابة الأولية وظهور المرض، وكذلك في تكوين طور السكون (طور التشنيتية).

مما تقدم يتضح أن المرض في النبات (مثلث المرض) ينشأ نتيجة فعل وتأثير مجموعة من العوامل المختلفة المتعلقة بكل من المسبب المرضي والنبات العائل وعوامل البيئة المحيطة بكل من المسبب المرضي والعائل أثناء حدوث الإصابة وتكشف المرض. فإن كانت تلك العوامل في صالح انتشار المرض فإنه يزداد انتشاراً، وإن كانت في صالح النبات فإن المسبب المرضي لا ينتشر بصورة كبيرة. وإن العلاقة بين:

أ- العائل والمسبب المرضي تتمثل في مدى قابلية العائل للإصابة.

ب- المسبب المرضي والعائل تتمثل في مدى قابلية الكائن الممرض على إحداث المرض.

ت-العائل وعوامل البيئة تتمثل في تأثير عوامل البيئة على طبيعة نمو العائل وجعله قابل للإصابة.

ث-الكائن الممرض وعوامل البيئة تتمثل في أن تكون عوامل البيئة في أحسن الحالات أي تكون ملائمة لنجاح العدوى وتكشف المرض.

ويمكن أن يصبح المرض وبائيا في النباتات إذا توفرت له العوامل المناسبة التالية التي تحدد قياس حدوثه وشدة وطأته:

1- وجود عوائل عديدة ذات درجة عالية من القابلية للإصابة في صنف نبات المحصول.

2- زيادة كثافة المسبب المرضي، ووجود سلالات شديدة المرضية منه قادرة على إحداث المرض.

3- وجود ظروف بيئية ملائمة للمرض، واستمرارها خلال فترة طويلة من الزمن.

ونتيجة لهذا التوافق بين تلك العوامل فإن المرض يتطور وينتشر بسرعة ويصيب النبات المزروع محدثاً الوباء..

#### توقيت إصابة النبات مثل:

( إصابة النبات أثناء نموه أو إثماره في الحقل فتسمى بأمراض الحقل.  
( حدوث الإصابة أثناء تجفيف الحاصل أو أثناء النقل أو التسويق أو التخزين أو الشحن وتسمى هذه الحالات بأمراض ما بعد الحصاد.

#### مسببات أمراض المحاصيل الحقلية Causes of Field Crop diseases

اولاً / الفطريات :- كائنات حية حقيقية النواة غير ذاتية التغذية لعدم احتوائها على الكلوروفيل فهي مترمة او تتطفل على الكائنات الحية الاخرى مثل النباتات . والفطريات تتكاثر جنسيا او لاجنسيا بواسطة السبورات . وان العديد من الفطريات تكون سبورات على المنطقة المصابة في العائل او تحتها ، وبعدها تتحرر خارجيا في الجو . الا ان هنالك عدد من الفطريات مثل الفطريات المسببة لمرض الذبول الوعائي تكون سبورات داخل الانسجة المصابة وليس لها القدرة على التحرر خارجيا حتى موت العائل وتحطمه .

ثانياً/ البكتريا **Bacteria** : وهي كائنات حية صغيرة الحجم بدائية النواة Prokariote ومن الاجناس البكتيرية التي تسبب امراض للنبات هي *Erwinia* و *Agrobacterium* و *Streptomyces* و *Corynebacterium* و *Pseudomonas* و *Xanthomonas* و جميعها سالبة لصبغة كرام ماعدا الجنس *Corynebacterium* وجميعها عصوية الشكل وتتحرك بواسطة الاسواط Flaglla تتكاثر البكتريا لاجنسياً بطريقة الانقسام الثنائي البسيط Binary fission او تتكاثر جنسياً بواسطة الاقتران Conjugation دخول البكتريا الى انسجة النبات يكون غير مباشر عن طريق الجروح او الفتحات الطبيعية .

ثالثاً: الديدان الثعبانية (النيماتودا ) : وهي كائنات حية حقيقية النواة متعددة الخلايا اجبارية التطفل وتتميز الديدان الممرضة للنبات من غير الممرضة باحتواءها على الرمح Staylet . و تتكاثر عن طريق البيوض ، تخترق الديدان الثعبانية سطوح النباتات بتسليط ضغطاً ميكانيكياً على خلايا العائل وان تطفلها اما يكون داخلياً او خارجياً او شبه داخلي .

رابعاً: الفايروسات **Virus**: كائنات مجهرية ترى بالمجهر الالكتروني مكونة من حامض نووي وبروتين ( DNA او RNA ) سواءاً كان من شريطاً واحد او شريطين . أما تكاثرها يحدث بطريقة التضاعف Replication وتحتاج الى خلية حية والدخول الى الخلية او انسجة النبات

1- عن طريق الجروح التي تحدثها الحشرات او غيرها

2- عن طريق النواقل

خامساً: الفايرويدات : **Viroid** هو حامض نووي فقط من نوع RNA وينتقل ميكانيكياً فقط بواسطة سكاكين التطعيم او التقطيع .

سادساً: الريكتسيا **Rickettsia** : هي بكتريا تتطفل إجباريا وداخلياً أما في خلايا اللحاء او في خلايا الخشب وتحتوي على جدار خلوي مفصص وهي حساسة للبنسلين وغير حساسة للنتراسيكلين .

\*\*\*\*\*

## Smut Disease

/

### Covered Smut

-1

يطلق على هذا المرض ايضا التفحم العادي Common smut او التفحم النتن Stinking Smut بسبب تميز الحبوب الملوثة برائحة كريهة غير مقبولة

:- تكون النباتات المصابة بصورة عامة اقصر من النباتات السليمة الا ان

الاعراض المميزة للمرض لا تظهر الا بعد ظهور السنابل حيث يكون لونها اخضر مزرق وتكون القنايع الزهرية للسنابل المصابة منفردة مقارنة بالسليمة لوجود الكتل التفحمية مكان الحبوب ويكون حجم هذه الكتل مقارب لحجم الحبوب ولونها داكن وذات شكل كروي ويستهلك الفطر المسبب جميع محتويات الحبة عدا الاغلفة



الأعراض على السنابل



سنبله مصابة

*Tilletia caries* :-

*Tilletia foetida*

- :

- 1 استخدام اصناف مقاومه
- 2 معاملة البذور بالمبيدات الفطرية قبل الزراعة كالمبيد ( دايتن اس . 60 والبنليت )
- 3 ينصح بالزراعة المبكرة للهروب من المرض وخصوصا في المناطق المروية .

**Loose Smut :-**

**-2**

-: تكون النباتات المصابة اطول من النباتات السليمة وتظهر السنابل على النباتات

المصابة قبل ظهورها على النباتات السليمة وتبدو الاوراق على النباتات المصابة ذات لون اخضر غامق مع ظهور خطوط صفراء طولية عليها الا انه لايمكن تمييز النباتات المصابة عن السليمة بوضوح الا بعد تكون السنابل حيث يهاجم الفطر جميع مكونات السنبله ويحولها الى كتلة تفحمية عدا المحور وغشاء رقيق من انسجة النبات يحيط بالسنبله لا يلبث الا ان يتمزق بمجرد خروج السنبله وتتطاير الجراثيم التيلية .

*Ustilago tritici*

- :



-:

1- استخدام اصناف مقاومة واستخدام بذور خالية من المسبب المرضي

2- العناية بالعمليات الزراعية

3- معاملة البذور بالماء الحار اي تغطيس البذور بماء درجة حرارته 26-30 م مدة 6 ساعات ثم تنقل البذور

المعاملة الى ماء درجة حرارته 49 م مدة دقيقة واحدة بعدها في ماء درجة حرارته 54 م مدة 10 دقائق ثم

توضع مباشرته في ماء بارد وتجفف ومن ثم تزرع

4- تستخدم حاليا مبيدات جهازية لمقاومة المرض مثل الكاربوكسين بمعدل 2 غم / كغم بذور قبل الزراعة

### **Flag Smut :-**

**-3**

**:- تظهر الاعراض بشكل رئيسي على الاوراق قرب ظهور السنابل في الربيع**

والصيف اذ تظهر على اتصال الاوراق واغمادها خطوط طولية رمادية الى سوداء تحت البشرة ويبدأ تكون

البثرات في الاوراق القمية مما يؤدي الى تغير اتجاه الاوراق والتفافها جانباً وقد تؤدي الإصابة الى عدم تكون

السنابل

*Urocystis*

*tritici*

- :



- :

1- استخدام اصناف مقاومة اذ تعتبر هذه الطريقة من افضل واكفا طرق مقاومة المرض

2- تجنب الزراعة في اعماق كبيرة حيث يساعد هذا على التقليل من الإصابة



3- معاملة البذور بالمبيدات الجهازية مثل مبيد كاربوكسين والبينوميل بمعدل 2غم /كغم بذور قبل الزراعة

#### Septoria Leaf Blotch

-4

- تظهر اعراض المرض على جميع الاجزاء الهوائية من النبات طيلة موسم

النمو وتكون الاعراض الاولى على هيئة مناطق فاقدة للكلوروفيل على الاوراق السفلية من النبات خصوصا الملامسة لسطح التربة بين العروق تتطور بتقدم المرض الى بقع غير منتظمة الشكل تكون مائية في البداية ثم تصبح صفراء ثم يتحول لونها الى بني محمر عند اكتمال نموها



بقع بنية على سطح الأوراق بينها مساحات صفراء



تكثف بكنيديات الفطر على البقع القديمة



صورة مكبرة (أعراض تُلطخ الأوراق في القمح)



بكنيديات الفطر على البقع القديمة

*Septoria* spp :-

-:

- 1- زراعة الاصناف الاكثر تحملا للمرض
- 2- التخلص من بقايا النباتات في الحقل وحرثها عميقا
- 3- اتباع دورة زراعية ثلاثية تساعد في التخلص من مصدر الاصابة الاولى

- 4- يجب عدم الزراعة الكثيفة وتفادي الافراط في التسميد النتروجيني
- 5- تأخير الزراعة الى الخريف مما يؤخر من نمو النباتات في الصيف وبذلك يحدث النمو الخضري في جو حار لا يلائم نمو الفطر المسبب
- 6- استخدام بذور خالية من المسبب المرضي
- 7- رش النباتات بالمبيدات الفطرية كالدائثين ز-80 والدائثين م-45 بمعدل 15 غم / غالون ماء

## **-5 Spike Blight :-**

- : -تظهر الاعراض على هيئة تجعد الاوراق حديثة النمو وتظهر بعض الاحيان افرازات بيضاء اللون عندما تجف على السنابل والاسطح العلوية للاوراق**

**: -Corynebacterium tritici**

- : -العناية بالصرف الجيد للتربة ومقاومة الديدان الثعبانية الناقلة للبكتريا .**

## **ثانياً / امراض الصدأ :- Rusts**

### **-1 Stem Rust :-**

- : -تظهر الاعراض في البداية على هيئة بثرات طولية موازية للمحور الرئيسي للساق والورقة والغمد تحت البشرة ثم تظهر بثرات برتقالية اللون على القنايع الزهرية والسفا في المراحل الاخيرة من النمو وعند نهاية الموسم تتحول الى بثرات سوداء**



*Puccinia graminis f.sp.tritici* - :

- :

- 1- استخدام اصناف مقاومة
- 2- استخدام مبيدات فطرية كالكبريت والداي كلون والزينب ومزيج من الزنك والماناب اما في الوقت الحاضر فتستخدم المبيدات الجهازية كالكاربوكسين
- 3- يجب تجنب الزراعة الكثيفة

**Leaf Rust -:** -2

يطلق ايضا على هذا المرض الصدأ البني او الصدأ البرتقالي

-: تظهر بثرات بيضوية الشكل برتقالية مائلة للون الاحمر او البني

على السطح العلوي للاوراق واغمارها وفي نهاية الموسم تظهر بثرات سوداء اللون



*Puccinia recondite f.sp. tritici* :-

- :

- 1- استخدام الاصناف المقاومة
- 2- عدم الزراعة في المناطق المنخفضة وفي الترب رديئة الصرف مع الاعتدال بأضافة الاسمدة النتروجينية
- 3- معاملة البذور ببعض المبيدات الفطرية مثل مبيد Bayletan والبينوميل والكاربوكسين

**Stripe Rust :-**

**-4**

يطلق على هذا المرض ايضاً الصدأ الاصفر او صدأ القنايع الزهرية

- تظهر اعراض المرض في بداية الربيع على هيئة بثرات صفراء متطاولة على الاوراق والسنابل وعلى الجانب الداخلي من القنايع وعلى الحبوب ايضاً وفي نهاية الموسم تظهر على هيئة خطوط سوداء طولية .





*Puccinia striiformis f.sp.tritici* :-

:-

- 1- زراعة اصناف مقاومة
- 2- تجنب الزراعة الكثيفة والاعتدال بالري والاسمدة النتروجينية

### ثالثاً/ مرض البياض الزغبي :- Downy Mildew

:- تشاهد النباتات المصابة متقزمة كثيرة التفرعات حيث تكون متزاحمة

مشوهة يبدو الساق والأوراق شحمية سميكة، وأحياناً ما تلتف الأوراق على بعضها يقل عدد السنابل في النباتات المصابة او لا تعطي النباتات المصابة حبوباً في العادة أو تعطي حبوباً ضامرة ضعيفة الإنبات.

*Sclerospora graminicola* - :-

- :-

1. اتباع دورة زراعية مناسبة مع تفادى زراعة القمح بعد محاصيل مصابة أو قابلة للإصابة بالمرض.
2. الاعتدال في الري والعناية بالصرف.
3. جمع النباتات المصابة والتخلص منها بالحرق

#### رابعاً/ مرض البياض الدقيقي :- Powdery Mildew

- تبدأ إصابة الأوراق على شكل بقع بيضاء غير منتظمة تتحول إلي اللون البني ثم تأخذ المظهر الدقيق المميز لهذا المرض على السطح العلوى للأوراق ثم تنتقل البقع إلي السطح السفلي، بتقديم الإصابة ومع توافر الظروف البيئية الملائمة تعم جميع الأجزاء الخضرية للنبات وتتصل هذه البقع ببعضها ويظهر بها نقط سوداء صغيرة في حجم رأس الدبوس وتصفّر الأوراق المصابة.



*Erysiphe graminis f.sp.tritici* - :

- :

- 1- استخدام اصناف مقاومة
- 2- ازالة بقايا الحاصل للموسم السابق
- 3- التسميد المتوازن

4- استخدام المبيدات الفطرية الجهازية ويستخدم ايضا الكبريت القابل للبلل والكاراثين والنمرود .

## **Root Rot and Damping off :-**

/

**:-** يعتمد هذا المرض على عمر النبات اذ تموت البذور قبل الانبات

وتصبح رخوة ويتحول لونها الى بني اما بعد الانبات تصاب البادرات قبل خروجها من سطح التربة او بعد خروجها فوق سطح التربة اذا تصبح المناطق المصابة رخوة نتيجة لافراز الفطر انزيمات تحلل الخلايا فتسقط البادرة على سطح الارض

**:-** *Pythium aphanidermatum*

**:-**

1- معاملة البذور بالمبيدات الفطرية الوقائية مثل الكابتان وبعض المبيدات الجهازية مثل الريدوميل

2- العناية بالعمليات الزراعية

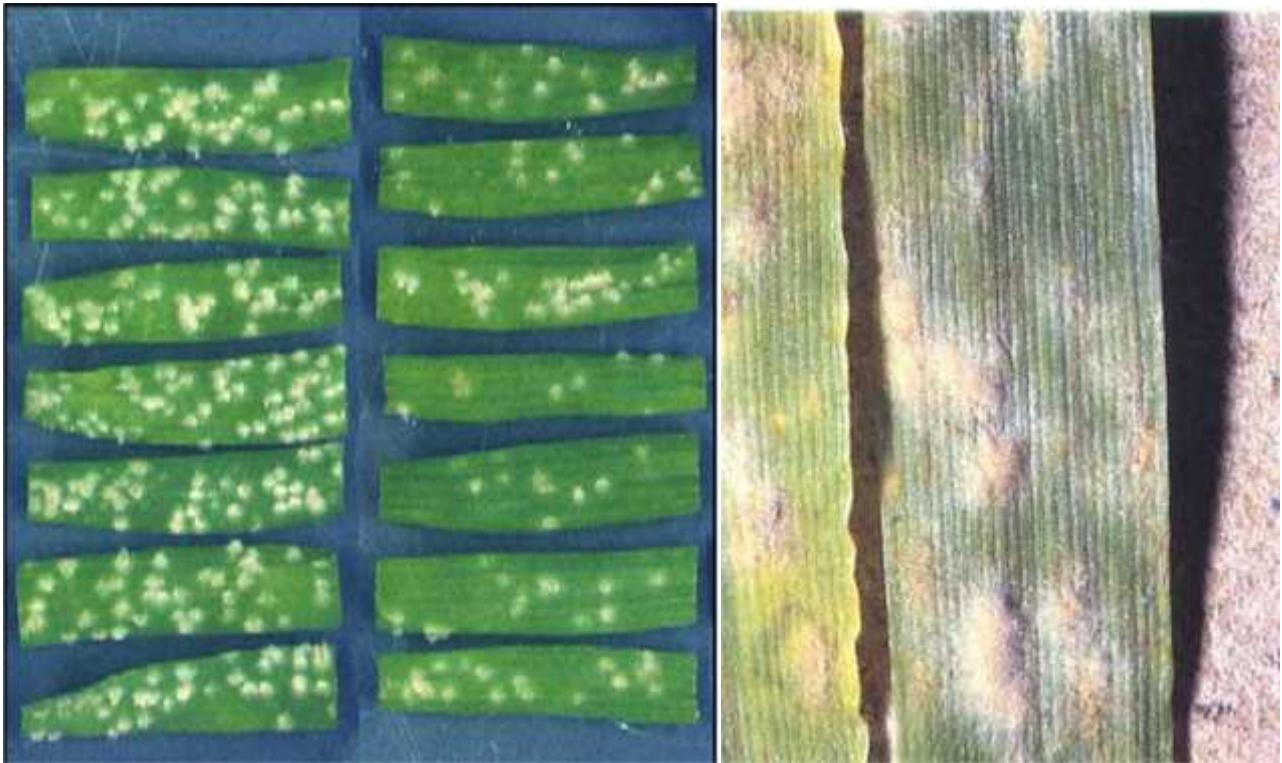
3- الزراعة في تربة جيدة الصرف وتفادي الافراط بالاسمدة النتروجينية

## امراض الشعير

### 1- مرض البياض الدقيقي :- Powdery Mildew

يسبب المرض نقص عدد الحبوب في السنبله وخفض وزن الحبة وقد يصل حجم الخسائر التي يسببها المرض 27,1 %

:- تظهر بقع بيضاء او رمادية فاتحة على السطح العلوي للاوراق وعلى الاغمد والاجزاء الزهرية تمثل الغزل الفطري والحوامل والجراثيم الكونيدية للفطر تنتسج هذه البقع وتصبح داكنة اللون بتقدم النباتات نحو النضج وتظهر على المناطق المجاورة للبقع على الاوراق مناطق ميتة بنية اللون احيانا يتحول لون الاوراق المصابة الى اصفر في البداية ثم الى لون بني وكثيرا مايؤدي الى موت الورقه بالكامل .



*Erysiphe graninis f. sp. hordei*:-

:-



1- زراعة اصناف مقاومه

2 - رش النباتات المصابه بالمبيدات الفطرية الجهازية

## -2 Ergot Disease :-

تاتي اهمية هذا المرض من خلال تكوينه اجسام حجرية سامه محل بعض الحبوب في السنبله . ان اختلاط هذه الحجرية بالحبوب ومنتجاتها يؤدي الى حدوث صحية بليغة والحيوان حتى وان استهلكه بكميات قليلة لفترة طويلة ذلك لاحتوائها على مادة الاركوتين Ergotin

-:

تظهر على هيئه عسلية صفراء لزجه على الاجزاء الزهرية المصابة وتتجمع في قطرات تلتصق على اليها الحشرات التي تتغذى عليها تتجمع حول الازهار المصابة وقد تكون وسطا لنمو بعض الفطريات الرمية مما يعطي السنابل اللون الاسود وعند وصول النباتات مرحلة النضج يبدأ الفطر بتكوين الاجسام الحجرية الحبوب في السنبله وهي صلبة سوداء الى سوداء مزرقه يطلق عليها الاجسام الاركوتية .



## Claviceps purpurea :-

### مقاومه المرض :-

- 1- دفن الاجسام الحجرية عميقا باجراء حراثه عميقه للت
- 2- مقاومة نباتات الادغال المحيطه بالحقل خصوصا التابعه للعائلة النجيلية للتخلص من احتمال كونها عوائل ثانوية
- 3- اتباع دورة زراعية مناسبة تستخدم فيها محاصيل بقولية او محصول الذرة
- 4- ام الحجرية من البذور

**Stem Rust :-****-3****:-**

تظهر بثرات برتقالية – حمراء اللون في البشرة على الساق والاوراق واغماد الاوراق والقنايع الزهرية تمثل البثرات اليوريدية للفطر المسبب . تتكون الجراثيم التيلية من البثرات اليوريدية القديمة مكونه بثرات تيلة سوداء اللون يسبب المرض ضمور البذور وتلون الساق بلون بني ثم يجف ويتكسر عند تقدم الاصابة .



*Puccinia graminis* f.sp. *secalis* :-

**:-****-1****-2**

-4

-:

-:

تظهر عند ظهور السنابل حيث تخرج سوداء اللون نتيجة تكون كتل من جراثيم الفطر محل الحبوب مغلفة بغشاء رقيق ابيض مائل الى الرمادي



*Ustilago hordei*:-

-:

-1

2- معاملة البذور بالمبيدات الفطرية الجهازية

-5

-:

-: تظهر الاعراض على الاوراق قبل ظهور السنابل حيث يتحول لونها الى اخضر غامق مع ظهور خطوط صفراء على امتداد النصل اما الاعراض المميزة للمرض تظهر عند ظهور السنابل حيث تتحول الجراثيم التيلية للفطر وتكون محاطة بغشاء رقيق لا يلبث ان يتمزق بمجرد خروج ال محررا كتل مسحوقية من جراثيم الفطر المائلة للون الاسود . تتطاير الجراثيم بواسطة الرياح بحيث لا يبقى من السنبل الا محورها الرئيسي .



*Ustilago nuda* -:

-:

1- معاملة البذور بالمبيدات الجهازية مثل الكاربوكسين

-2

### Net Blotch -:

-6

-: تصاب الاوراق والسيقان والبذور وتظهر اولى اعراض المرض في طور البادرات على هيئة بقع بنية او تلتخ قرب قمة النصل ونادرا ماتظهر عند قاعدته وتظهر على البقع الحديثة خطوط ضيقة بنية اللون تمتد طوليا وعرضيا على المناطق الفاتحة من البقعة مما يعطيها المظهر الشبكي



*Helminthosporium teres*:-

-:

- 1- معاملة البذور ورش النباتات بالمبيدات الفطرية
- 2- اتباع دورة زراعية تستخدم فيها محاصيل اخرى غير الشعير مدة 3
- 3- تنظيف الحقل من بقايا النبات
- 4-

## Spot Blotch :-

-7

-: تظهر الاعراض على هيئة بقع بنية داكنة –

او عند قاعدة اغصان الاوراق . تتطور الاصابة فتسبب اصفرار البادرات وموتها قبل خروجها او في الغالب بعد خروجها فوق سطح التربة اما على النباتات الكبيرة فتظهر على الاوراق بقع بنية داكنة كما ويسبب المرض تقزم النباتات وميلها الى تكوين اعداد كبيرة من التفرعات وقد لا تتكون السنابل واذا تكونت فتكون الحبوب فارغة غير



*Helminthosporium sativum* -:

-:

- 1- العناية بالعمليات الزراعية وتنظيف الحقل من بقايا النباتات واتباع دورة زراعية
- 2- معاملة البذور بالمبيدات الفطرية
- 3-

## Stipe Disease :-

-8

يطلق على هذا المرض ايضا تخطط الشعير او التخطط الهلمنتوسبوري او تخطط الاوراق



**-: يبدأ ظهور الاعراض بشكل واضح من بدء تكون التفرعات الى نضج المحصول تظهر في البداية على هيئة بقع صفراء على الاوراق وتتكشف الاعراض قبل خروج السنابل بعدة اسابيع بشكل خطوط صفراء على اتصال الاوراق القديمة وعلى الاغمدات تكون متوازية على امتداد النصل ثم تتحول هذه لون بني داكن او محمر مع بقاء مركزها بني فاتح .**



***Helminthosporium gramineum*:-**

**-:**

- 1
- 2 العناية بالعمليات الزراعية والتعشيب المستمر
- 3 معاملة البذور ببعض المبيدات الفطرية

## **Root Rot -:**

**-9**

**-: يسبب المرض ضعف مقاومة النبات وعدم قدرته على تكوين التفرعات ويؤدي الى تقزم النبات ويتحول لون النبات المصاب الى اخضر شاحب وتفقد السنابل قدرتها على الخروج من الاغمدات ، تجف الاوراق السفلية من النباتات ويتحول لونها الى بني بسبب ضعف حجم المجموع الجذري وتظهر احيانا بقع بنية اللون على الجذور الرئيسية .**

***Pythium graminicola* -:**

**-:**

- 1 معاملة البذور بالمطهرات الفطرية

2- العناية بالصرف الجيد في الحقل لتقليل من احتمال حدوث الإصابة

كلية الزراعة - جامعة واسط

قسم المحاصيل الحقلية

المرحلة الثالثة

امراض المحاصيل الحقلية العملي

المحاضرة الرابعة

م. نور كاظم كريم الزبيدي

## Rice Diseases

### 1- مرض اللفحة البكتيرية :- Bacterial Blight

:- يبدأ ظهور الاعراض على السطح العلوي للاوراق على هيئة خطوط مشبعة

الخطوط لتغطي معظم سطح الورقة محوله اياه الى لون اصفر ثم الى رمادي نتيجة لنمو الفطريات  
الرمية وفي حالات الاصابة الشديدة تمتد الخطوط على اغصان الاوراق والقنابع الزهرية ، تظهر  
2-3 أسابيع من شتل البادرات .



Xanthomonas oryzae pv. oryzicola (XANTTO) - <https://gd.eppo.int>



*Xanthomonas oryzae* :-

:-

-1

-2 جمع مخلفات العائل وحرقتها

-3

Phenazine وهي فعالة في Cellocidin Chloromphenicol

## **Blast : -2**

يطلق على المرض ايضا اسم عفن الرقبة Rotten neck و لفحة البريكولاريا ويعتبر من بين اخطر الامراض التي تصيب الرز

**:-تصاب النباتات بهذا المرض في جميع مراحل نموها وتظهر الاعراض**

على الاوراق ، العقد السفلية من الساق ، النورة الزهرية وتفرعاتها ، حامل النورة الزهرية وايضا على الحبوب ، اذ تظهر على الاوراق بقع صغيرة مشبعة بالماء في البداية بيضاء الى رمادية وبة لتشمل مساحات اوسع من سطح الورقة وفي المراحل النهائية للمرض تصبح البقع مدببة النهايتين ومتطاولة ذات وسط ابيض مائل للرمادي وحافات بنية او حمرة ، العقد السفلية من الساق وتتحول قاعدة الغمد الى لون اسود ويسبب المرض موت اجزاء النبات وتظهر بقع بنية اللون على النورة الزهرية وتفرعاتها وحامل النورة واطر مواقع ظهور هذه البقع هو حامل النورة الزهرية حيث تتعفن المنطقة ولايقوى الحامل على حمل النورة الزهرية فتسقط وتموت ومن هنا جاءت اسم المرض ( عفن الرقبة ) .



## *Pyricularia oryzae* :-

-:

- 1- ( الصنف ياريت ، الصنف نعيمة )
- 2- زراعة بذور سليمة او معاملة ببعض المبيدات الفطرية قبل الزراعة مثل الدايتين م – 45 والدايتين 78-z 2 غم / كغم بذور واستخدام المبيد الجهازى Tricyclazol 0 2 / .
- 3- يد النتروجيني والعناية بالتسميد المتوازن
- 4-
- 5-
- 6- التبكير في الزراعة
- 7- رش النباتات حال ظهور الاصابة بالمبيدات الكيماوية الدايتين م – 45 والدايتين 78-z / 12

## **Stem Rot -:-3**

**:-تظهر الاعراض المرضية على النباتات في جميع مراحل نمو النبات الا ان ظهورها يزداد في مراحل متأخرة من الموسم وقت وصول النبات مرحلة التفرع قبل 4-6 اسابيع من ظهور السنابل تظهر بقع غير منتظمة الشكل سوداء اللون على اغمار ا ج ليؤدي الى تعفنه وظهور اعداد كبيرة من الاجسام رية بين الغمد من الخارج والساق وتنتشر المناطق السوداء حول الساق وداخل انسجته وتتغفن السلاميات السفلى من الداخل ويؤدي المرض اخيرا الى تكسر الساق في واضطجاع النبات مما يجعل عملية الحصاد صعبة .**



*Sclerotium oryzae*:-

-:-

- 1- زراعة اصناف مبكرة النضج للهروب من الاصابة
- 2- نفين IR8 IR22
- 3- اضافة السماد البوتاسي ومراعاة الاعتدال بالتسميد النتروجيني
- 4- رفع مستوى الماء عند الري وتصريف المياه في المراحل المبكرة من الاصابة
- 5- اتباع عمليا الغمر بعد حصاد المحصول لطمر الاجسام الحجرية
- 6- مقاومة المسبب المرضي بيولوجيا باستخدام الفطر *Trichoderma spp.*
- 7- ورة زراعية حرق بقايا المحصول

-:-

**-4**

**:-تتركز اعراض المرض على النورات الزهرية حيث يظهر نمو رمادي**

غامق او بني يمثل الغزل الفطري وجراثيم الفطر وحواملها مما يؤدي الى تعفن الحبوب وتلون النورة الزهرية بلون اسود او بني غامق .



*Cladosporium herbarum*:-

:-

1- معاملة الحبوب ببعض المبيدات الفطرية

2- تنظيف بقايا النباتات المصابة من الحقل

#### 5- مرض تعفن الجذور وقواعد السيقان :- Foot Rot

:-تظهر اعراض المرض بشكل رئيسي في المشاتل حيث تذبل النباتات ثم

تجف وتموت قبل او بعد نقلها الى ارض الحقل حيث تظهر البادرات المصابة نحي

واطول من البادرات السليمة اما على النباتات الكبيرة فتكون منطقة الجذور وقواعد السيقان مناطق

نمو ابيض او وردي ، تموت الاوراق بعد فترة قصيرة واذا تكونت السنابل



*Fusarium moniliforme* -:

-:

1- معاملة البذور ببعض المبيدات الفطرية كالكابتان والثيرام

2- زراعة اصناف مقاومة كالحويزاوي و نعيمة 45

### **Sheath Blight -:**

**-6**

-:تبدا الاعراض بالظهور بشكل واضح عند وصول النباتات عند مرحلة التفرع

حيث تظهر بقع بيضوية رمادية مخضرة على اغصان الاوراق تمتد احيانا الى النصل عندما تكون

الظروف ملائمة لتطور المرض ،تتسع البقع بتقدم الاصابة لتصبح رمادية فاتحة في الو

حواف بنية غامقة وتظهر الاجسام الحجرية البنية اللون في وسط البقعة ويمكن ازالتها بسهولة .





*Rhizoctonia solani*:-

-:

-1

-2- عدم الزراعة الكثيفة والزراعة على المسافات الموصى بها

-3- استخدام مبيدات فطرية لمقاومة المرض عند ظهوره

## 7- مرض ريم الرز :- Rice Ream

-:تظهر نموات على شكل طبقة سميكة عند سطح التربة تمثل نمو المسبب

المرضي ، ان وجود طبقات من هذا النمو طافية على سطح الماء تعمل على قلع النباتات مما يؤدي الى موتها او حجب الضوء عنها وهي في المراحل الاولى من نموها مما يؤدي الى موتها كذلك ، ان زيادة التنفس لهذه الكائنات يقلل من كمية الاوكسجين الجاهزة لجذور نباتات الرز مما يعمل على اضعافها .

-:انواع عديدة من السبايروجيريا *Spirogyra* spp.

-:

1- تجفيف الاراضي مدة 3-4 ايام مما يعمل على موت المسبب قبل الزراعة

2- استخدام كبريتات النحاس مع مياه الري

## Straight Head :-

-8

:- ان اهم مايميز هذا المرض هو بزوغ واتجاه النورات للاعلى بشكل مستقيم

بعد النضج بسبب عدم تكون الحبوب او تكون عدد قليل منها غير كافي لجعل النورة تنحني الى



:-يعتقد ان المسبب الرئيسي لهذا المرض هو الافراط في التسميد النتروجيني

ووجود كميات كبيرة من النباتات غير المتحللة في التربة الا ان الارجح هو ان هذا المرض ناتج

عن تداخل الكثير من العوامل والظروف البيئية الغير ملائمة في التربة .

:-

-1

2- العناية بتسميد متوازن وعدم الافراط بالتسميد النتروجيني والتخلص من بقايا النبات بعد

كلية الزراعة - جامعة واسط

قسم المحاصيل الحقلية

المرحلة الثالثة

امراض المحاصيل الحقلية العملي

المحاضرة الخامسة

م. نور كاظم كريم الزبيدي

---

## 1- مرض اللفحة البكتيرية :- Bacterial Wilt

:- تظهر الاعراض على النباتات المصابة على هيئة اعراض ذبول تشبه

اعراض عطش شديد او نقص عناصر تتكون على الاوراق المصابة خطوط خضراء مصفرة الى صفراء حوافها غير منتظمة الشكل على امتداد نصل الورقة وموازية للعروق . تجف هذه الخطوط يتحول لونها الى البني وقد تتحد هذه الخطوط مؤدية الى موت الورقة بالكامل . كما

وتنتشر البكتيريا في الحزم الوعائية وتصل البكتيريا احيانا الى البذور وتصيبها ومن الـ  
المميزة للمرض هي ظهور افرازات صفراء مليئة بالبكتيريا من الحواف المقطوعة لورقة او ساق





*Erwinia stewartii* :-

:-

-1

2- استخدام المبيدات الحشرية بشكل مبكر للقضاء على الحشرات الناقلة والحاملة للبكتريا

3- الاعتناء بتسميد متوازن وعدم الافراط في التسميد النتروجيني او الفسفوري .

**Crazy Top :-**

-2

:- تختلف الاعراض باختلاف موعد الاصابة وتركيز الفطر المسبب في

النبات ، تتحول النورة الزهرية الذكرية كليا او جزئيا الى تراكيب ورقية تنمو بشكل كثيف ومن هنا جاءت تسمية " القمة المجنونه " لا يكون النبات حبوب لقاح في هذه الحالة بسبب تشوه الازهار بشكل كامل يرافقه اعراض تقزم وكثرة التفرعات والتفاف الاوراق العليا من النبات ويتوقف تكوين العراني .



### ***Sclerophthora macrospora* :-**

**-:**

- 1- مقاومة الادغال التي تكون مصدر الاصابة الاولى
- 2- العناية بالصرف الجيد وتجنب الزراعة في المناطق المنخفضة الرطبة

### ***Pythium aphanidermatum***

**-3**

**-:** يصيب هذا المرض النباتات في جميع مراحل نموها الا انه يكون اكثر شدة بعد تكون النورات الزهرية الذكورية بفترة قصيرة يتركز العفن على السلامية الاولى القريبة من التربة للساق اذ تتلون المنطقة المصابة بلون بني وتصبح رخوة مشبعة بالماء وقد يلتوي الساق ويتشوه وتبقى النباتات المصابة خضراء لقائمة لعدة اسابيع بسبب بقاء الاوعية الناقلة سليمة .



-:

#### 4- والعراييص الديبلودي :-

-: تظهر اعراض الاصابة بعد تكون الخيوط الحريرية بعدة اسابيع على هيئة موت مفاجئ للنباتات ، ذبول وجفاف للاوراق وتحول لونها الى اخضر مائل للرمادي ثم الى لون بني غامق ن تظهر الاعراض على اغصان الاوراق على هيئة لطح بنية او محمرة وتمتد الاصابة الى العراييص وتسبب تعفنها ومن العلامات المميزة لهذا المرض ظهور اجسام بكنيدية بنية داكنة الى سوداء اللون تحت البشرة في فصل الخريف .





*Diplodia maydis* -:

-:

2- العناية بالتسميد وعدم الافراط بالسماذ النتروجيني وتفاذي نقص البوتاسيوم

3- تجنب الزراعة الكثيفه

4-

5- تجفيف الحبوب حتى يصل محتواها الرطوبي الى 15%

6- معاملله البذور التي يراد استخدامها للزراعة بالمبيدات الفطرية

7- التخلص من بقايا النباتات وحرقتها

5- :-

:- يتحول لون الاوراق الى اخضر مائل الى الرمادي ثم الى البني تظهر بقع

داكنه على العقد وتمتد الى السلاميات السفلى من الساق حيث تصبح رخوة بنية اللون وتظهر البقع احيانا على هيئة دوائر متحدة المركز ويسبب المرض انفصال اللب وتغير لونه وتبقى الحزم الوعائية سليمة من اهم مايميز هذا المرض ظهور اجسام ثمرية صغيرة الحجم سوادء اللون كروية

.

اما على العرائيص يسمى بتعفن العرائيص الاحمر اذ يظهر على قمة العرنوص عفن احمر اللون ويعتبر من العلامات المميزة وقد تسبب الاصابة المبكرة تعفن العرنوص بالك المصابة بهذا الفطر تكون سامة للانسان والحيوان



*Gibberella zea* - : يسبب تعفن الساق

*Gibberella roseum* f.sp. *cerealis* يسبب تعفن العرائيص

- :



2- العناية بالتسميد وعدم الافراط في التسميد النتروجيني وتقادي نقص البوتاسيوم

## 6- والعراييص الفيوزارمي :-

:- يصعب تمييز هذا المرض عن مرض التعفن الجبرلي بسبب تشابه الاعراض لحد كبير بين المرضين اما العراييص فتظهر الاصابة على قمة العرنوص او بعض الحبوب المتفرقة ويختلف لون الحبوب المصابة بين الوردي الخفيف والبني المحمر وعند تقدم المرض يظهر عفن وردي دقيق او قطني



*Fusarium moniliforme* :-

:-

1-

2- تجنب الزراعة الكثيفه

3- التسميد المتوازن

4- تجفيف الحبوب الى محتوى رطوبي 15 %

5- ينصح بحصاد المحصول مبكرا لمنع تلف الحبوب

## 7-تعفن العرائيص المتسبب عن الفطر *Penicillium Oxalicum*

:- يتركز التعفن على قمة العرنوص الا انه قد يحدث على اجزاء اخرى منه  
فيحدث على العرائيص التي تتعرض الى اضرار ميكانيكية بواسطة الحشرات اذ يظهر عفن دقيق  
اخضر الى اخضر مزرق على الحبوب او بينها او على الحبوب المخزونه ذات المحتوى الرطوبي

.



:- تجفيف الحبوب الى محتوى رطوبي 14 %

## 8- تعفن العرائيص المتسبب عن الفطرين *Rhizopus Aspergillus*

تسبب انواع عديدة من هذين الفطرين تعفن العرائيص اذ تكون الانواع التابعة للجنس  
*Aspergillus* نمو اسود مخضر مائل للاصفر على وبين الحبوب ويكون الفطر *Rhizopus*  
عفن ابيض مع وجود نقاط سوداء منتشرة تمثل العلب السبورانجية .



## Head Smut :-

-9

-: تظهر الاعراض عند ظهور النورات الزهرية اذ تظهر بثرات تفحمية على العرائص والنورات الذكرية تكون في البداية مغطاة بغشاء رقيق لا يلبث ان يتمزق محررا كتل مسحوقية من جراثيم تيلية سوداء اللون كروية الشكل محاطة بنتوءات تشبة الاشواك وتظهر تي اصيبت اجزاؤها الزهرية الذكرية شديدة التقزم كثيرة التفرعات .



## *Sphacelotheca reiliana* :-

:-

-1

2- اتباع دورة زراعية حيث ان السلالة التي تصيب الذرة الصفراء لاتصيب البيضاء وبالعكس

3- معاملة التربة والبذور بالمبيدات الفطرية قبل الزراعة

## Common Smut :-

-10

-: تظهر على اوراق وسيقان البادرات المصابة اجسام درنية صغيرة الحجم قد تؤدي الى موت البادرات اوبقائها متقزمة اما على النباتات الكبيرة يخترق الغزل الفطري للمسبب المرضي المناطق المصابة ويحفز الخلايا على الانقسام السريع والتضخم وتتكون نتيجة لذلك الاجسام الدرنية التي تكون كبيرة الحجم على العرائص والاجزاء العليا

من النبات تكون هذه الاجسام اولا مغطاة بغشاء رقيق ابيض مخضر لماع يتحول الى فضي مائل للزيتوني فيما بعد اما داخل هذه الاجسام يتحول الى داكن ثم الى كتل مسحوقية من جراثيم تيلية بنية الى زيتونية اللون .



### ***Ustilago maydis* :-**

**-:**

- 1-
- 2- تفادي حدوث خدوش على النباتات اثناء العمليات الزراعية
- 3-
- 4- ازالة الاجسام الدرنية من النباتات المصابة وحرقتها قبل انفجارها

## **-11**

**-: تظهر اولى الاعراض على هيئة اصفرار حواف الورقة الحديثة يعقبه**

ظهور الا  
القديمة وظهور بقع فاقدة للكلوروفيل في قواعد الاوراق  
للنباتات الحديثة

**-: يسبب هذا المرض نوع من الكائنات الحلزونية المتحركة تعود للجنس**

*Spiroplasma* وينقل مسبب المرض بواسطة نوع من قفازات .

-:

1- زراعة اصناف مقاومة وهي الطريقة الوحيدة الاكثر ضمان لمقاومة المرض

2- استخدام المبيدات الحشرية لمقاومة الحشرة الناقلة

## 12- مرض موزائيك وتقرم الذرة :-

-: تظهر على قواعد الاوراق الحديثة اعراض تبرقش وموزائيك غير

خطوط طولية ضيقة خضراء فاتحة

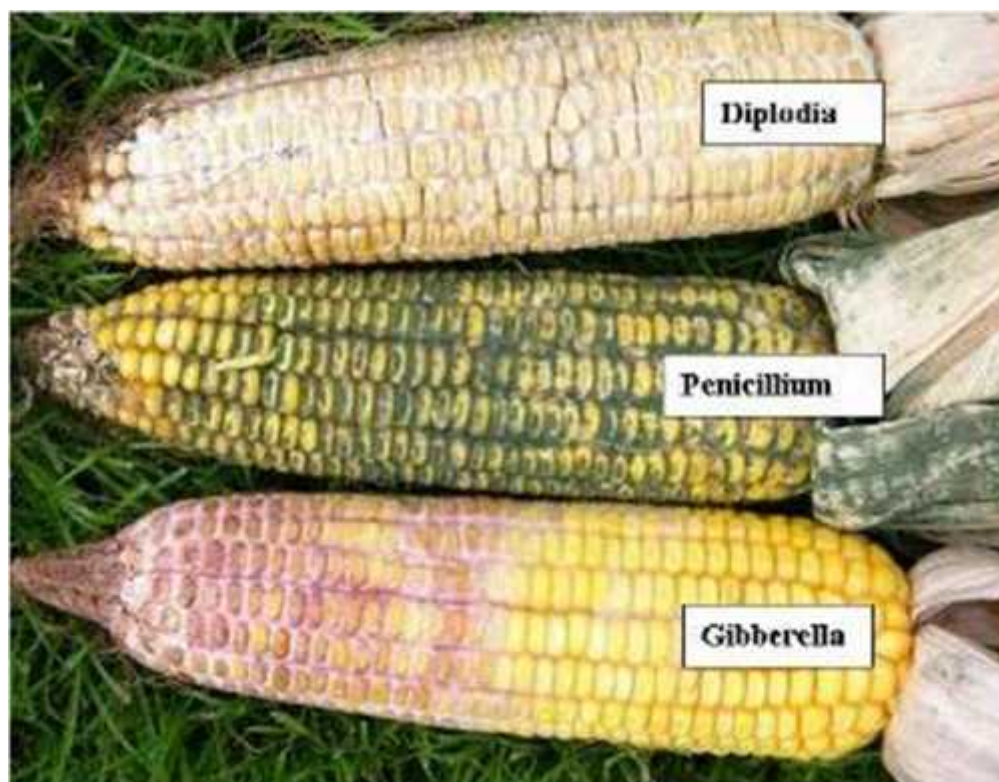
الى صفراء على امتداد العروق ويظهر تقرم طفيف على النباتات وصغر حجم العرنوص



-: فايروس موزائيك وتقرم MDMV

-: الصورة ادناه تمثل المقارنه بين تعفن العرائيص الديبلودي والجبرلي

وتعفن العرائيص بواسطة الفطر *Penicillium*





## أمراض زهرة الشمس

### 1- مرض البياض الزغبي :- Downy Mildew

:- تتعرض جميع نباتات عباد الشمس للاصابة بالمرض في جميع مراحل نموها اذ تظهر

للاوراق ويظهر نمو ابيض على السطح السفلي للاوراق خصوصا في الجو الرطب . تلتف  
صا اعتيادية الا انها تكون

منتصبه ومعظم الحبوب فيها فارغة .



## ***Plasmopara helianthi* -:**

-:

- 1- زراعة بذور سليمة خالية من المسبب المرضي
- 2- تطبيق دورة زراعية خماسية تزرع فيها نباتات عباد الشمس مرة كل 5
- 3-
- 4- الاعتدال بالري والزراعة في تربة جيدة الصرف
- 5- رش النباتات المصابة ببعض المبيدات الفطرية

## **2- مرض البياض الدقيقي :- Powdery Mildew**

-: تظهر مناطق دقيقة بيضاء اللون تمثل الغزل الفطري والجراثيم الكونيدية

للفطر المسبب تظهر هذه الاعراض على السطح العلوي للأوراق الا ان جميع اجزاء النبات فوق سطح التربة عرضة للاصابة بهذا المرض يتحول لون الاوراق البيضاء الى رمادي وتظهر وسطها اجسام صغيرة سوداء بتقدم الاصابة تمثل الاجساك الثمرية للفطر المسبب .



البياض الدقيقي في عباد الشمس

## ***Erysiphe cichoracearum* -:**

-: لكون المرض يحدث في نهاية الموسم لهذا فأن الضرر الذي يحدثه لا

يستحق المقاومة



**Rust :-**

-: تظهر بقع صفراء الى برتقالية على هيئة تجمعات على السطح العلوي للاوراق تمثل الاجسام البكنية للفطر المسبب وتظهر الاجسام الاسيدية على السطح السفلي لنفس الاوراق على هيئة بقع صفراء الى برتقالية وفي منتصف فصل الصيف تظهر بثرات بنية داكنة دقيقة المظهر على كلا السطحين للاوراق تمثل البثرات اليوريدية وفي نهاية الموسم تظهر بثرات بنية داكن او سوداء تمثل البثرات التيلية .

### مرض الصدأ Rust Disease



مرض الصدأ في عباد الشمس

***Puccinia helianthi* :-**

-:

- 1
- 2 تطبيق دورة زراعية وعدم زراعة عباد الشمس سنة بعد اخرى في نفس الحقل
- 3 ينصح بالزراعة المبكرة حيث لوحظ ان الاصابة في هذه الحالة اقل
- 4 القضاء على نباتات عباد الشمس التي تظهر اثناء الموسم في الحقول المجاورة

-1

### ***Rhizopus spp.***

-: تتحول انسجة الاقراص المصابة الى لون بني وتصبح رخوة فيما بعد نتيجة لافراز الفطر المسبب انزيمات تحلل الصفيحة الوسطى للخلايا وفي الجو الرطب يظهر نمو فطري بوضوح على الحبوب وبينها في الاقراص وتتكون في النهاية تراكيب ثمرية للفطر المسبب وتكون سوداء اللون على الخيوط الفطرية

-: زراعة الاصناف ذات الراس المائل حيث تكون اقل عرضة للاصابة من تلك التي يكون رأسها قائما وذلك لانخفاض نسبة الرطوبة بين محتويات الراس

-2

### ***Sclerotinia sclerotiorum***

-: تظهر بقع مائية في البداية على البذور تجف بتقدم الاصابة مسببة تلون الانسجة المصابة بلون مائل للوردي . يظهر نمو قطني بين القرص كليا او جزئيا تاركا الاوعية الناقلة والالياف سليمة مما يعطي الاقراص مظهر فرشاة ومن العلامات المميزة للمرض هي ظهور اجسام حجرية سوداء كبيرة الحجم على مناطق



-:

- 1 تطبيق دورة زراعية تستخدم فيها محاصيل الحبوب لكونها لا تصاب بالمرض
- 2 زراعة بذور خالية من الحجرية
- 3
- 4 الحراثة العميقة لمخلفات النبات لدفن الاجسام الحجرية في التربة وعدم اعطائها فرصة للانبات

## 1- مرض البياض الزغبي :-

-: تظهر الاعراض بشكل مساحات شاحبة او مصفرة على السط

الكبيرة القريبة من سطح التربة يقابلها على السطح السفلي نمو زغبي ابيض اللون وبتقدم الاصابة يتحول هذا النمو الى لون بني ينتهي بجفاف وموت الاوراق المصابة

***Bremia lactucae* :-**

-:

1- ينصح بزراعة محصول العنبر في وقت مبكر

2- رش النباتات المصابة بمبيد الريدوميل 28-MZ 3 غم / لتر قبل او بعد ظهور

3- التخلص من بقايا النباتات المصابة خصوصا الاوراق المصابة المتساقطة على سطح التربة

4- ساسية اصناف العنبر المختلفة وجد ان Th.5 UC-26 اكثرها

حساسية تليها الاصناف Th-10 VF-STR-1 ويأتي بالدرجة الثانية الصنف Gela

القطر واكثرها مقاومة الصنف US-10 والذي نجحت زراعته في القطر الا انه لا يوجد صنف مقاوم

## 2- Rust :-

-: هناك طورين مميزين للأعراض الأول في مرحلة البادرات والثاني على

المجموع الخضري للنباتات الكبيرة تأتي الاصابة في الطور الأول من الجراثيم البازيدية الناتجة عن

انبات الجراثيم التيلية المحمولة بالبذور الموجودة بالتربة وتظهر اعراض الطور الثاني نتيجة الاصابة بالجراثيم اليوريدية التي تتكون اثناء الموسم والتي تحمل بواسطة الرياح تصاب السويقة الجنينية للبادرة وتنتفخ وتنحني او تلتف من جهة واحدة ، تظهر بثرات ذات لون بني على السويقة بشكل رئيسي وبدرجة اقل على الاوراق الفلقية تمثل هذه الاجسام الاسيدية الاصابة على البادرات في مستوى سطح التربة او تحتها بقليل فتضعف وتموت اما على النباتات الكبيرة فيظهر تحليق او تضخم واضح عند قاعدة الساق ولا تلبث هذه النباتات ان تنكسر بواسطة الرياح والعواصف المطرية

### ***Puccinia carthami* :-**

**-:**

- 1- تطبيق دورة زراعية مع محاصيل اخرى
- 2- حراثة بقايا النباتات عميقا في التربة
- 3- 7 أيام لتقليل كمية اللقاح في التربة
- 4-
- 5- معاملة البذور بالمبيدات الفطرية لحماية البادرات من الاصابة

**-:**

**-3**

**-:** تبد الاعراض بالظهور بتكون براعم جانبية غير طبيعية على الساق تبدأ

عندما يصل ارتفاع النبات الى 20-30 سم ويكون الساق العديد من التفرعات الجانبية التي تنفرع بدورها الى تفرعات اصغر وهكذا تبدأ التفرعات عادة في قمة النبات وتنتشر بسرعة لتعم الساق بأكمله ويبدأ النبات في هذه المرحلة بتكوين اوراق صغيرة صفراء وبعد عدة اسابيع من الاصابة تظهر الاعراض التي يطلق عليها مكنسة الساحرة في قمة النبات وهي تفرعات عديدة تبدأ من نقطة باتجاه الأزهار .

**-:** كائنات شبيهة بالمايكوبلازما تتكون من خلية واحدة تتركز في أوعية

الجدار الخلوي ، ينقل المسبب المرضي بواسطة قفازات

.

وذلك باستخدام المبيدات الحشرية ومقاومة

**-:**

مبيدات

.

## Charcoal Rot :-

-1

-: يهاجم هذا المسبب سيقان السمسم مما يؤدي الى تعفنها وتحولها الى اللون الاسود وفي المراحل المبكرة للاصابة يكو نمو النباتات ضعيفا وتبقى متقزمة كما يموت عدد منها ويتأثر تكوين القرنيات في النباتات المصابة ويلاحظ وجود اجسام حجرية صغيرة سوداء مع البذور في القرنيات

## *Macrophomina phaseoli* :-

-: معاملة التربة بمبيد ال Benomyl 2,4-0,3 5/

-:

-2

-: تظهر الاصابة المبكرة على البادرات بشكل بقع داكنة مشبعة بالماء على الاوراق والسيقان مما يؤدي الى تحلل انسجة السيقان وسقوط البادرات وموتها . كما يهاجم الفطر السيقان للنباتات البالغة . تظهر الاعراض على السطح العلوي للاوراق بشكل بقع دائرية او غير دائرية منتظمة تتخللها احيانا حلقات متحدة المركز ذات لون بني غامق اما على السيقان والقرنيات فتكون البقع اقل وضوحا ولكنها ذات مظهر مائي وقد تمتد لتشمل كامل الساق .





***Alternaria sesami* :-**

**-:**

**-1**

**-2** زراعة بذور نظيفة مأخوذة من حقول خالية من الاصابة

**-3** جمع مخلفات العائل وحرقتها

**-4** اتباع دورة زراعية مناسبة للتقليل من الاصابة

### **3- مرض تورق الازهار :- Phyllody**

**-:** تتميز الاعراض بنمو غير طبيعي للنباتات المصابة

حيث تتحول الاجزاء الزهرية بضمنها الكرابل الى تراكيب خضراء اللون

شبيهه بالاوراق عدا المتك ولاتتفتح ولاتقوم بالاخصاب وعادة يزداد تكوين

البراعم الابطية في النباتات المصابة مما يؤدي الى غزارة في تكوين الفروع  
لسلاميات القصيرة والاوراق الصغيرة الملتوية مما يعطي النباتات  
المصابة مظهر القمة العنقودية او مكنسة الساحرة  
:- اجسام شبيهة بالمايكوبلازما

-:

-1

-2

3- موعـد الزراعة المناسب يـخفـض كـثـيـرا من شـدة الاصابـة فـفي بـعض  
المناطق يوصى بالزراعة المتأخرة

## Charcoal Rot :- 1-

**:-** يهاجم هذا المسبب سيقان السمسم مما يؤدي الى تعفنها وتحولها الى اللون الاسود وفي المراحل المبكرة للاصابة يكو نمو النباتات ضعيفا وتبقى متقزمة كما يموت عدد منها ويتأثر تكوين القرنات في النباتات المصابة ويلاحظ وجود اجسام حجرية صغيرة سوداء مع البذور في القرنات

### *Macrophomina phaseoli* :-

**:-** معاملة التربة بمبيد Benomyl 2,4-0,3 5/

## 2- :-

**:-** تظهر الاصابة

مشبعة بالماء على الاوراق والسيقان مما يؤدي الى تحلل انسجة السيقان وسقوط البادرات وموتها . كما يهاجم الفطر السيقان والاوراق والقنات للنباتات البالغة . تظهر الاعراض على السطح العلوي للاوراق بشكل بقع دائرية او غير دائرية منتظمة تتخللها احيانا حلقات متحدة المركز ذات لون

بني غامق اما على السيقان والقرنات فتكون البقع اقل وضوحا ولكنها ذات مظهر مائي وقد تمتد لتشمل كامل الساق .



***Alternaria sesami* :-**

**-:**

**-1**

**-2- زراعة بذور نظيفة مأخوذة من حقول خالية من الاصابة**

**-3- جمع مخلفات العائل وحرقتها**

**-4- اتباع دورة زراعية مناسبة للتقليل من الاصابة**

### 3- مرض تورق الازهار :- Phyllody

:- تتميز الاعراض بنمو غير طبيعي للنباتات المصابة

حيث تتحول الاجزاء الزهرية بضمنها الكرابل الى تراكيب خضراء اللون شبيهه بالاوراق عدا المتك ولا تتفتح ولا تقوم بالاخصاب وعادة يزداد تكوين البراعم الابطية في النباتات المصابة مما يؤدي الى غزارة في تكوين الفروع ذات السلاميات القصيرة والاوراق الصغيرة الملتوية مما يعطي النباتات المصابة مظهر القمة العنقودي

:- اجسام شبيه بالمايكوبلازما

:-

-1

-2

3- موعد الزراعة المناسب يخفض كثيرا من شدة الاصابة ففي بعض المناطق يوصى بالزراعة المتأخرة



## 1- مرض البياض الدقيقي :- Powdery Mildew

-: تظهر الأعراض على هيئة بقع دقيقة بيضاء اللون على  
تمثل الغزل الفطري والحوامل والجراثيم الكوينيدية للمسبب المرضي وتعتبر هذه من  
المميزة للمرض كما يسبب المرض موت وسقوط مبكر وتحولها

### *Erysiphe polygni* :-

-:

- 1- رش النباتات المصابة بالمبيدات الفطرية قبل استفحال المرض
- 2- زراعة الاصناف الاقل حساسية للمرض

-2

-: تظهر اعراض الاصابة على الاوراق وحوامله على هيئة بثرات  
برتقالية اللون تحت سطح البشرة ومرتفعة قليلا عن مستوى السطح ومحاطة بهاله  
صفراء تمثل البثرات اليوريدية تتكون الجراثيم اليوريدية بكميات كبيرة في هذه البثرات  
مما يحدث ضغطا على طبقة البشرة تؤدي بالنهاية الى انفجارها وتحرر كتل منها وتكون  
برتقالية اللون يتحول لون البثرات في نهاية الموسم الى لون بني غامق تمثل الجراثيم  
التيلية للفطر .

### *Uromyces betae* :-

-:

1-

2- التخلص من الادغال القابلة للاصابة وجمع بقايا النباتات وحرقها

3- المبيدات الفطرية المناسبة كالدائثين - 78 والدائثين - 45

ابتداءا من اول ظهور البثرات ويكرر الرش كل ثلاثة اسابيع

3-

**السيركوسبوري :-**

**:-** تظهر الاعراض على الاوراق الخارجية الكبيرة من النبات وعلى

بقع صغيرة دائرية ذات لون مائل الى الابيض في البداية تنتسح البقع

بسرعة ويتحول لونها الى بني مائل الى الاحمر عند تقدم الاصابة واكتمال تكوينها

ويتحول لون البقع في النهاية الى رمادية من الوسط نتيجة لتكون الحوامل والجراثيم

الكونيدية للفطر المسبب وبني غامق مشوب من الحواف وعند ظهور البقع

باعداد كبيرة على الاوراق تصفر وتموت ويعمل النبات على تكوين اوراق حديثة اخرى

لاتلبث هي الاخرى ان تصاب وتموت مما يعمل على استتالة منطقة التاج وتحولها الى

***Cercospora beticola* :-**

-:

1- استخدام بذور خالية من المسبب المرضي او زراعة بذور لا يقل عمرها عن

ثلاث سنوات حيث يموت المسبب المرضي في هذه الفترة

2- اتباع دورة زراعية باستخدام عوائل نباتية لاتصاب بالمرض

3- رش النباتات في مهاد البذور وفي الحقل ببعض المبيدات الفطرية مثل بينوميل

والمانيب ومبيدا

4-