

بخش (D) : کنترول آفات و امراض در باغ میوه

**درس پنجم : تشخیص و
کنترول امراض در باغ میوه**

اصطلاحات

- آن میکروب که عامل آن موجود غیر حیه باشد. Abiotic disease
- باکتریاها Bacteria
- مرض که عامل آن موجود حیه باشد Biotic diseases
- کنترول مرض از اتخاذ عملکردها یا روش های زراعتی Cultural disease control
- پرهیز یا اجتناب از مرض Disease avoidance
- مقاومت مرض Disease resistance
- قدرت تحمل مرض Disease tolerance
- قارچ Fungi
- امراض ساری Infectious diseases
- درین نوع سرایت یک جای معین نبات مورد تهاجم قرار می گیرد. Localized infection
- مرض غیر ساری Noninfectious disease
- بیماری زا Pathogen
- مرض نبات Plant disease
- پاتالوژی نبات Plant pathology
- درین نوع سرایت تمام سیستم نبات مورد تهاجم قرار می گیرد. Systemic infection
- ویروس Viruses

۱. مرض نبات عبارت از تغییر فیزیولوژیکی و بیولوژیکی در رشد و نموی نورمال نبات می باشد و یا مرض نبات عبارت از شرایط است که در آن شکل، ساختار و وظیفه نبات از حالت نورمال آن متغیر شود.
۲. پتالوژی نبات (Plant pathology)، عبارت از علم است که امراض نباتات را مورد بحث و مطالعه قرار می دهد.

1. امراض نباتات از صدمه های غیر پرازیتی (nonparasitic) متفاوت می باشند.
- a. چون مرض معمولاً مشتمل بر یک سلسله پروسه های مضر و زیان بخش بوده که نسبتاً در مدت طولانی واقع میشود.
- b. در حالیکه صدمه ها و جراحت ها عبارت از اختلال های بوده که در مدت کوتاه صورت می گیرد.

2. چهار شرایط باید موجود باشند تا مرض در نبات انکشاف کند، این شرایط عبارت اند از:
- a. نبات میزبان باید آماده آسیب پذیری باشد.
 - b. عامل تولید کننده مرض یا پتاژون باید موجود باشد.
 - c. محیط مساعد برای مرض باید وجود داشته باشد
 - d. زمان مناسب برای انکشاف مرض باید موجود باشد.

نوت: در صورتیکه یکی از شرایط فوق الذکر موجود نباشد، پس احتمال وقوع مرض وجود نخواهد داشت.

II. امراض نباتی به دو کنگوری عمدہ و کلی
 تقسیم شده اند:

- A. امراض ساری (infectious)
- B. امراض غیر ساری (noninfectious)

1. امراض غیر ساری که بنام امراض غیر حیه (*abiotic disease*) نیز یاد میشوند، عبارت از امراض اند که علت و سبب آن بیماری زا یا پاتوزن باشد ، اکثراً این نوع مریضی توسط آنعدد عناصری به وجود می آیند که در محیط نبات موجود می باشند و به نبات صدمه وارد می کنند.

- a. این نوع امراض از نبات به نباتی سرایت و انتقال کرده نمی توانند.
- b. این نوع امراض و صدمه ها بسیار بسرعت در نباتات گوناگونی واقع میشوند که سبب خساره دوامدار در سراسر فصل به نبات نمی رسانند.
- c. این خسارات توسط شرایط نامساعد رشد و نمو وارد میشوند، مثلاً نامعتدلی هوا، آلودگی هوا، کمبودی مواد غذایی برای نبات یا وفور بی حد مواد غذایی برای نبات و یا هم مواد کیمیاوی زهری.

2. امراض ساری یا امراض که عامل آن موجود حیه (*biotic diseases*)

این نوع امراض توسط ارگانیزم های حیه بوجود می آیند.

- a. بیماری زا یا پاتوژن (*pathogen*) عبارت از عامل حیه ای می باشد که مرض یا بیماری را تولید می کند.
- b. بیماری زا یا پاتوژن تکثیر کرده و از نبات به نباتی انتقال می کند.
- c. بیماری زا یا پاتوژن می تواند تمام نبات را مورد تهاجم و تجاوز قرار دهد که چنین تهاجم و آلودگی بنام (*systemic infection*) و یا هم بیماری زا یا پاتوژن می تواند یک قسمت معین و مشخص نبات را مورد تجاوز قرار دهد که چنین تجاوز یا تهاجم بیماری زا بنام (*localized infection*) یاد میشود.
- d. گروپ های بیماری زا یا پاتوژن مشتمل بر باکتریا، قارچ ها، واپرس ها و تخم های پرازیتی نباتات می باشند.

3. باکتریا ها (*Bacteria*) عبارت از ارگانیزم های مایکروسکوپی وحید الحجری بوده که به شیوه جداسازی و انقسام ساده تولید مثل می کنند.

a. انقسام حجری را فرض می کنیم که در هر بیست دقیقه صورت می گیرد، پس یک باکتریا (*bacterium*) می تواند هفتاد ملیون جوجه در یک ساعت تولید کند.

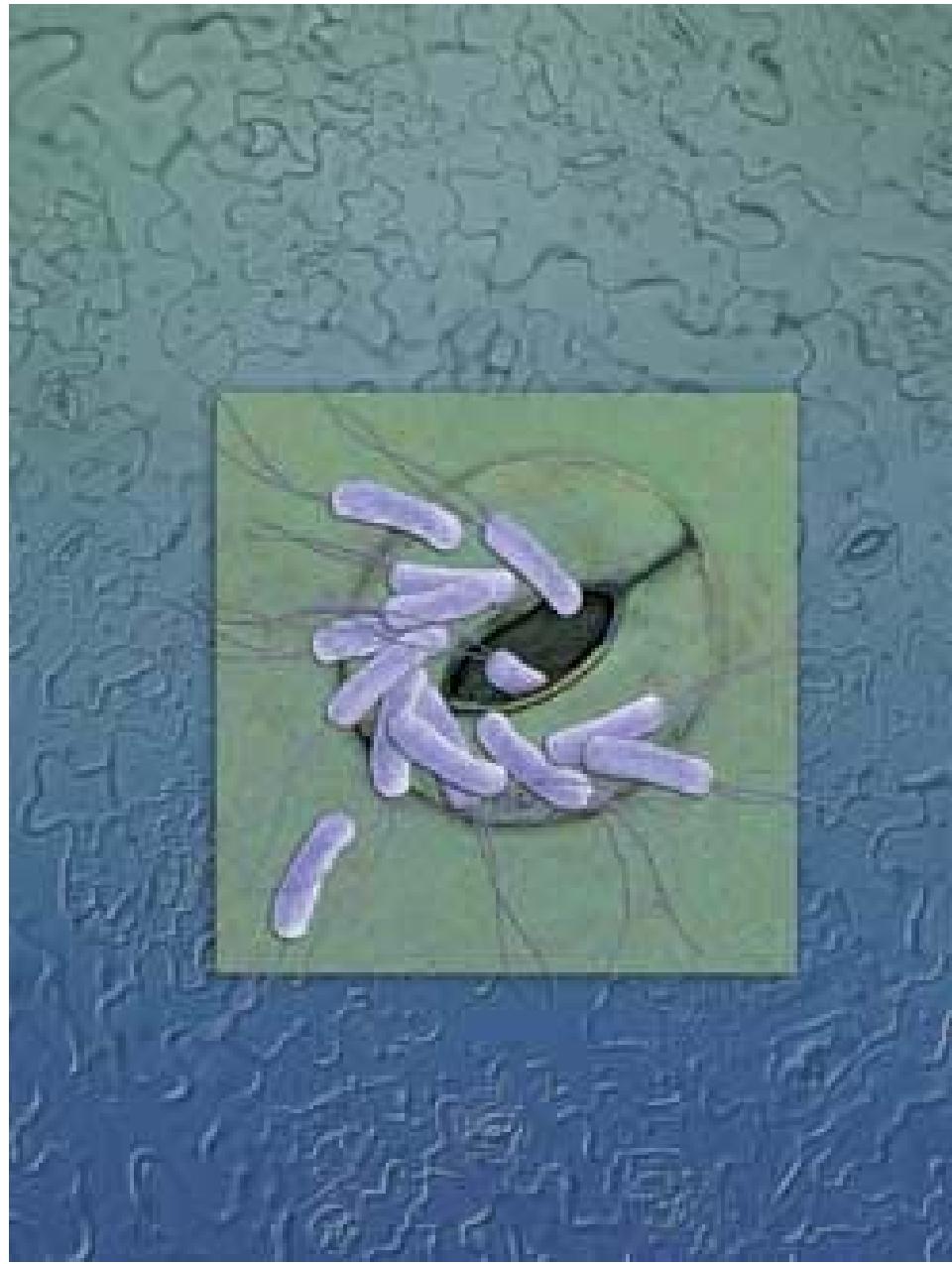
b. باکتریا ها خود حرکت کرده نمی توانند، بلکن به باران ، باد، حشرات، حیوانات، وسایل زراعتی، تخم ها و دیگر وسایل که آنها را به نبات میزبان رسانده بتوانند، اتکاء دارند.

c. باکتریاها معمولاً از طریق زخم ها و جراحت ها داخل نباتات میشوند که سبب سرایت های محل معین (Localized infection) و یا تمام سیستم (Systemic infection) نبات می شوند.

d. علایم و نشانی های سرایت یا آلدگی باکتریایی عبارت از پژمردگی، پوسیدگی های نرم (soft rots)، شپشک زدگی برگها یا بلایت برگها و لکه ها می باشند.

e. مایکوپلازمس (Mycoplasmas) و سپیروپلازمس (spiroplasmas) عبارت از اشکال باکتریاهای می باشند که جدار حجروی ندارند.

i. این نوع باکتریاهای توسط زنجرک ها (leafhoppers) یا تکثیر نباتی انتقال می کنند، و معمولاً عامل سببی نوع مرض زرد و witch's broom میشود، در گذشته فکر میشد که سبب چنین امراض واپروس می باشد.



4. **قارچ ها (Fungi)** عبارت از عوامل و اسباب بسیار عام سرایت امراض نباتی می باشند.

- a. قارچ ها (Fungi) عبارت از نباتات کوچک و کثیرالحجمی بوده که قادر کلوروفیل می باشند.
- b. قارچ ها اکثراً توسط سپورها (spores) تولید مثل می کنند.
- c. قارچ ها (Fungi) داخل نبات گردیده و سبب تخريب يا اختلال حصن نبات می شوند، و بالآخره نبات را برای استفاده انسان ها نامناسب می سازند.
- d. اين ارگانيزم ها توسط باد، باران، حشرات، تخم ها، وسائل زراعتي، جريان آب و حرکت خاک سرایت و انتشار می کنند.
- e. علایم امراض قارچی (fungal diseases) مشتمل بر پژمردگی، زرد شدن برگ ها، لکه ها، خالدار شدن برگ ها پوسیدگی ریشه ها، ساقه ها و پوسیدگی میوه می باشند.

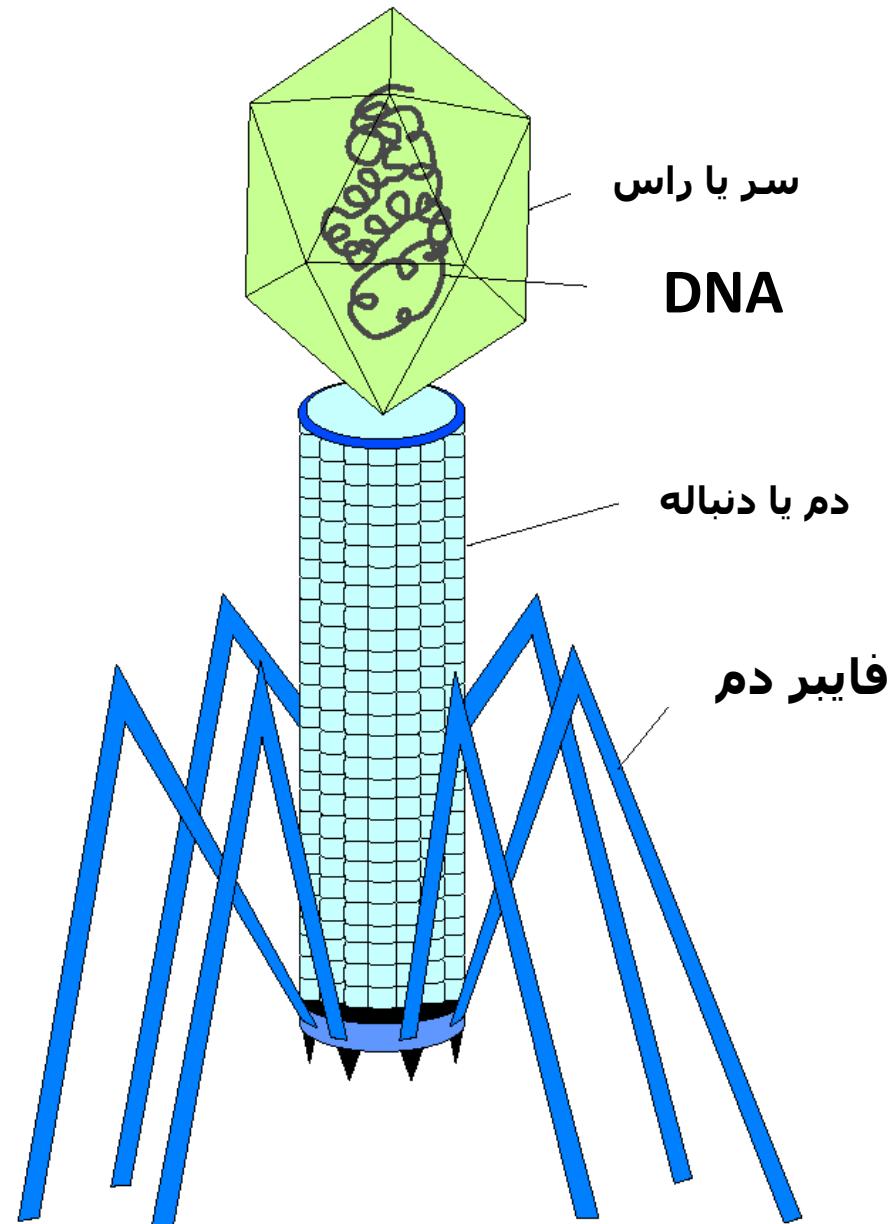


5. واپرس ها (Viruses) عبارت از پتاژونها یا بیماری زاهای بسیار کوچک می باشند که توسط مایکروسکوپ های مخصوص دیده شده می توانند.

- a. واپرس های که داخل نبات میشوند، عموماً سبب آلودگی و سرایت سیستماتیک نبات میشوند.
- b. واپرس ها خود حرکت کرده نمی توانند، و عموماً توسط حشرات و تخم ها انتشار می کنند.

- علایم امراض ویروسی (viral diseases) مشتمل اند بر : - تغییر رنگ یا بد رنگی (discoloration)، از رشد باز ماندن یا رشد غیر معمول، رشد و انکشاف ضعیف نبات نورمال.

نمونه از واپروس



III. نباتات در مقابل بیماری زا یا پاتوژن عکس العمل را با تبارز دادن علایم نشان می دهد، این علایم نشان دهنده آن می باشد که قسمت های داخلی یا خارجی نبات توسط کدام مرض متاثر شده اند.

A. زمانیکه باغ میوه بخاطر حشرات بررسی و مشاهده میشود، باید شدت و جدیت امراض نیز یادداشت شود.

1. ریشه ها، ساقه ها و برگ ها را آزمایش کنید و نمونه های آن را بخاطر تشخیص مرض جمع آوری کنید.

a. بعضی بیماری زا یا پاتوژن ها سبب آلودگی محل خاصی نبات میشوند در حالیکه بعضی آنها سبب آلودگی یا سرایت تمام سیستم نبات میشوند.

b. زمانیکه مشکلات بیماری نبات تشخیص میشوند، مهم است تا نبات بطور کامل بازرسی شود.

2. باغ های میوه بطور ساده به نوع مرض بستگی دارند.

a. ورایتی های مختلف میوه های توسط امراض مختلف متأثر میشوند که هر کدام آنها آستانه اقتصادی (economic threshold) مختلف را دارا می باشند.

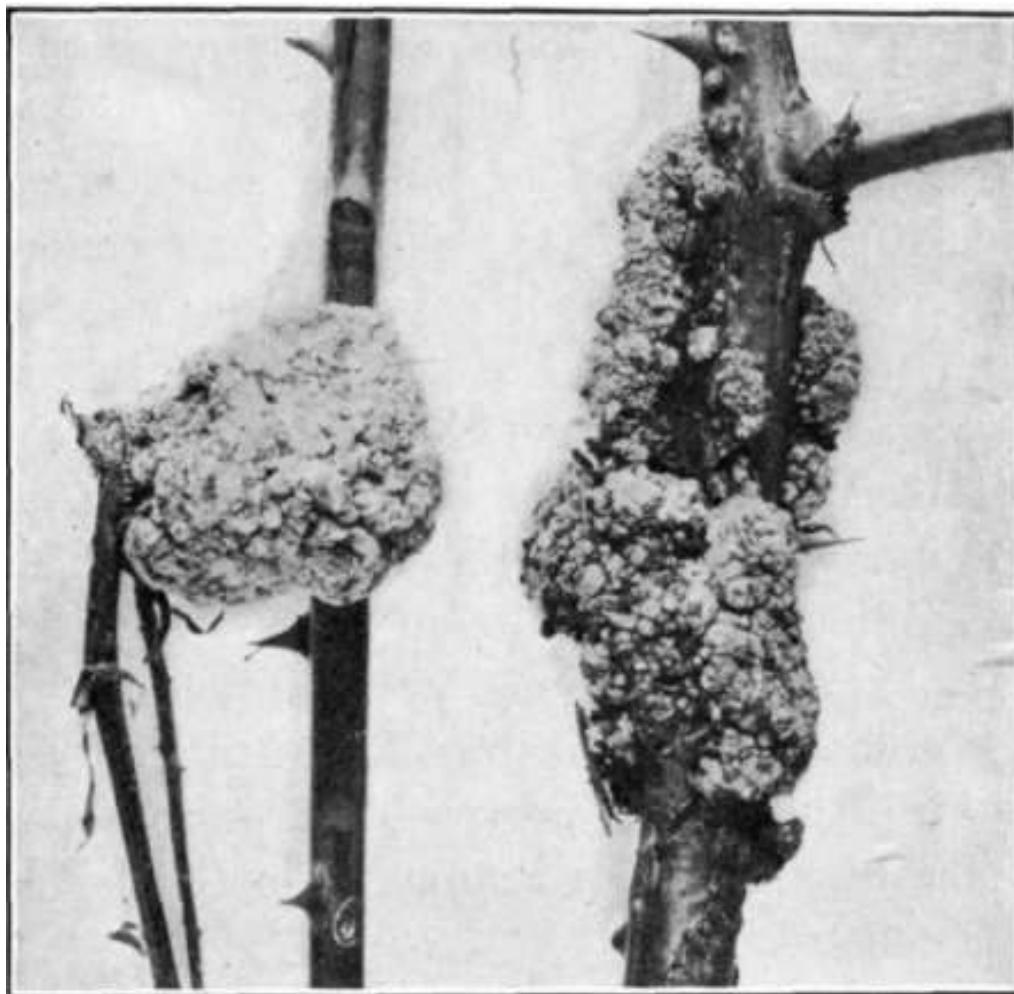
B. شدت و فیصدی علایم (symptoms) امراض که بالای نباتات آشکار می‌شوند، آنها را تشییت و تشخیص کنید چون این امر در شناخت پتاژون با شما کمک کرده و بالآخره می‌توانید سبب و عامل اصلی مرض را تشخیص کنید.

1. بعضی علایم بسیار عام مرض زاها یا پتاژون ها عبارت از پژمردگی، زردرنگی، لکه های برگ، بلایت، ریختن یا افتادن برگها و مرگ بافت یا نسج گیاهی (necrosis) می باشند.
2. پتاژون خودش نیز علایم را نشان میدهد. علایم پتاژونهای نبات عبارت اند از ساختارهای خود پتاژون، نبات میزبان این ساختارها را تولید نمی کند. نمونه های از علایم مشتمل اند بر: ساختارهای هاگ زا (قسمت از نسج قارچی)، ماده مترشحه باکتریایی، ساختار های تسليم ناپذیری وایرس ها (-over-wintering).

- بخاطر اینکه بیماری نبات بطور درست تشخیص شده باشد، پس شما باید با دقت و احتیاط کامل علایم (symptoms) مرض و نشانی های خود پتازون را بررسی کنید. علایم بیماری در نبات معمولاً به سه نوع می باشند:

1. **انکشاف و رشد بی حد نسج ها:** زخم ها پوست رفتگی (galls) و آماسهایا پندیدگی ها (swellings).
2. **کم رشد یا توسعه نیافتن انساج :** عدم موجودیت کلوروفیل، از رشد باز ماندن و انکشاف ناقص اعضای نبات.
3. **از بین رفتن انساج:** برگ ها و گلها حالت شپشک زدگی را اختیار می کند، در برگ ها داغ ها (spots) ایجاد می شود، پوسیدگی ریشه بمیان می آید، خوره خوردگی و پژمردگی در نبات ظاهر می شوند.

1. رشد بی حد انساج : زخم پوست و آماس ها یا پندیدگی ها (swellings)، تصویر ذیل را مشاهده کنید.



2. رشد ناقص انساج : عدم موجودیت کلوروفیل، از رشد باز ماندن و انکشاف ناقص اعضای نبات.



3. از بین رفتن انساج: برگ ها و گلها حالت شپشک زدگی را اختیار می کند، در برگ ها داغ ها (spots) ایجاد می شود، پوسیدگی ریشه بمیان می آید، خوره خوردگی و پژمردگی در نبات ظاهر می شوند.



D. سایر قسمت های نبات مریض یا صدمه دیده را آزمایش کنید. بیاد داشته باشید که پژمردگی ریشه سبب میشود تا نبات پژمرده ، از رشد باز مانده، پس مرگ یا dieback (خشک شدن گیاه از نوک شاخه ها به سوی ریشه) یا قلت مواد غذایی به میان آید. و نیز معلوم کنید که مشکل محدود به یک جای مشخص نبات (localized) است و یا تمام سیستم نبات را مبتلا (systemic) کرده است.

1. بعضی پتاژون ها فقط قسمت محدود نبات را آلوده می سازد. که چنین بیماری ها سبب آلودگی محدود به یک محل معین (localized infections) می باشند که مشتمل بر : شپشک زدگی برگ ها، داغ یا لکه های برگ، خوره خوردگی ساقه، اماس و پوسیدگی ریشه می باشد.

2. امراضیکه تمام سیستم نبات را آلوده و متاثر می کند بنام آلودگی سیستماتیک (systemic infections) یاد میشود.

a. یکبار که پتاژون داخل نبات شود، پس پتاژون در سراسر نبات حرکت کرده و سبب پژمردگی، زرد رنگی شده و بالآخره رشد و نموی نبات توقف می کند.

ا. امراض سیستماتیک اکثراً نبات را از بین میبرد.

b. زمانیکه تشخیص بیماری نبات صورت می گیرد باید تمام نبات آزمایش و بررسی شود.

c. در باغ میوه دقیقاً مشاهده کنید که مرض در کجا واقع شده و چطور انکشاف کرده است.

E. مراحل که باید بخاطر تشخیص کردن امراض در نبات طی شود.

1. باغ میوه را بازبینی و نظارت کنید و ساحتات که مشکل دارند، آنها را با خود نوٹ کنید.

2. نبات را بررسی کرده و قسمت های متأثر شده نبات، علایم مرض و نشانی های پتاژونها را با خود یادداشت کنید.

3. باغ میوه را بررسی کرده، خصوصیات هجوم، شرایط مزرعه، تاریخ مزرعه و شرایط جوی (هوا) را برای ده الی چهارده روز یادداشت کنید.

4. با مراجع ذیربطری یا متخصص بخش ترویج مشوره کنید تا در تشخیص و شناخت مرض با شما معاونت کند.

زارعین محترم زمانیکه اقدامات کنترول پتازون ها را اتخاذ می کنید، پس قیمت تداوی و دوران حیات (life cycle) پتازون را باید در نظر داشته باشید.

A. میتودهای که بخاطر کنترول کردن امراض نباتی بکار یرده میشود، بسیار آند ولی عمدتاً به سه گروه بندی شده اند. کنترول ارثی یا مقاومت نبات میزبان در برابر بیماری زا: در کنترول مرض نبات این میتود بسیار مهم و عام می باشد. سه نوع مقاومت بیماری برگزیده شده اند:

جلوگیری یا اجتناب از مرض (Disease avoidance) -

تحمل یا تاب در برابر مرض (disease tolerance) -

کنترول مرض به شیوه زراعتی (Cultural disease control) -

1. **جلوگیری یا اجتناب از مرض** (*Disease avoidance*) زمانی صورت می‌گیرد که نباتات ساختمان‌های مورفولوژیکی مانند ستوماتا مغروق (sunken stomata) یا کوتیکول ضخیم (لایه لطیف و نیمه چرب که پوست گیاه را می‌پوشاند) داشته باشد تا از نفوذ ماده زهری یا واپرسی (*inoculum*) جلوگیری کند.
2. **تحمل یا تاب در برابر مرض** (*disease tolerance*) در چنین حالت شاید بیماری بر نبات تهاجم کند، ولی نبات میزان توانایی مقاومت در برابر تجاوز را داشته، به رشد خود ادامه می‌دهد و حاصل رضابتیخش را تولید می‌کند. در چنین حالت شواهد جوجه‌کشی یا آلدگی پتاژون وجود نداشته ولوکه مایه کوبی یا تلقیح (*inoculation*) با مقاومت درست مرض واقع شده است.
3. **کنترول مرض به شیوه زراعتی** (*Cultural disease control*) این میتوود مشتمل بر تغییر یا انجام دادن عملیات‌ها مزرعه می‌باشد که یا دوران حیات پتاژون را تغییر داده و یا هم دوران حیات نبات میزان را تغییر میدهد، بناءً آلدگی یا مرض بوجود نمی‌آید.

B. مطلوبترین انبوھی نبات درصورتیکه کشت و زرع و کودھی به وقت مناسب صورت گیرد و عملکردهای درست آب دھی رعایت شود بدون شک این عملکردها رشد و نمو قوی را در نبات سبب میشود. نباتات سالم و تندرست بندرت در معرض خطر امراض قرار می گیرند در حالیکه نباتات تحت فشار شرایط فوق به احتمال قوی از امراض، آلودگی و صدمه ها رنج می برند.

1. واریتی های درختان میوه را انتخاب کنید که مقاومت ثبوت شده در برابر امراض داشته باشد.
2. کنترول هر نوع گیاهان هرزه اکثراً تناوب مرض در نبات میزبان را از بین میبرد ولی رقابت گیاهان هرزه برای آفات، آب و مواد غذایی را همیشه کاهش میدهد.
3. کنترول کیمیاوی امراض شاید مؤثر باشد ولی همیشه در باغ های میوه قابل تطبیق نمی باشد.
 - a. کنترول کیمیاوی باید قبل از مایه کوبی یا تلقیح (inoculation) عملی شود، باید بالای نبات باقی بماند ویا هم دوباره عملی شود تا آنکه تهدید خطر تلقیح رفع شود.
 - b. یکبار که پتاژون داخل نبات شود، پس کنترول کیمیاوی اگر ناممکن نیست پس بدون شک مشکل است.
 - c. کنترول کیمیاوی امراض نباتی کاملاً عمل پیشگیرانه می باشد.
 - d. یک بار که نبات به مرض مبتلا شود پس درمان و تداوی برای تخفیف علایم مرض وجود ندارد.

۷. اداره درست و موفق امراض باغ میوه بستگی به درک کلی عوامل که انکشاف مرض را تحت نفوذ قرار میدهد، دارد. با خاطر کاهش دادن صدمه ها باید استراتیژی وضع گردد که خسارات را در نبات فعلی تخفیف داده و نباتات آینده را نیز در نظر داشته باشد.

A. عمل متقابل چهار عامل تمام اکشاف نباتات را تحت تاثیر و نفوذ قرار می دهد. ادراه امراض نبات از بین بردن این عوامل کار مؤثر را انجام دهد. این چهار عوامل قرار ذیل اند:

1. **مستعد یا آماده بودن** - نبات میزبان برای مرض.
2. **بیماری زا (pathogen)**- بیماری زا عبارت از عامل تولید کننده مرض می باشد که توانایی سکونت گزینی در نبات میزبان را دارد.
3. **محیط** - ماحول باید برای پتاژون مساعد ولی نبات میزبان مساعد و دلخواه نباشد.
4. **وقت مناسب**- برای خسarde و صدمه اقتصادی نبات پتاژون برای وقت مناسب نیاز دارد.

B. اقدامات که بخاطر اداره کردن امراض نباتی اتخاذ می گردند عبارت اند از : تناوب زراعتی (crop rotation)، مقاومت جینتیکی (genetic resistance)، قارچ کش ها (fungicides) و عملکردهای اگرونومیکی (agronomic practices).

مرور / خلاصه

- . 1. امراض نباتی چه است و کدام شرایط برای انکشاف بیماری نبات لازم و ضروری می باشند؟
- . 2. امراض نباتات چطور طبقه بندی میشوند؟
- . 3. نظارت، تشخیص (diagnosis) و شناخت درست پروسه های امراض نباتی چه است؟
- . 4. راه های که توسط آن می توانیم امراض نباتات را کنترول کنیم، کدام ها اند؟
- . 5. از کدام استراتیژی ها در اداره امراض نباتات استفاده بعمل می آید؟