

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

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

# اصطلاحات

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

۱. مرض نبات عبارت از تغییر فیزیولوژیکی و بیولوژیکی در رشد و نمو نورمال نبات می باشد و یا مرض نبات عبارت از شرایطی است که در آن شکل، ساختار و وظیفه نبات از حالت نورمال آن متغیر شود.

۱. 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 جراحات 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 پتازون 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.

۱۱. امراض نباتی به دو کتگوری عمده 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 پاتوژن باشد، اکثراً این نوع مریضی توسط آنعده عناصری به وجود می آیند که در ماحول و 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 ونمو وارد میشوند، مثلاً نامعتدلی هوا، آلودگی هوا، کمبودی مواد غذایی برای نبات یا وفور بی حد مواد غذایی برای نبات ویا هم مواد کیمیاوی زهری.

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

این نوع امراض توسط ارگانیسم 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*) ویا 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 باکتريا، قارچ ها، وایرس ها و تخم های پرازیتی نباتات می باشند.



### 3. باکتریا ها (*Bacteria*) عبارت از ارگانیزم های

مایکروسکوپی و حید الحجروی بوده که به شیوه جداسازی و انقسام ساده تولید مثل می کنند.

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

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

c. باکتریها 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. علائم و نشانی های سرایت یا آلودگی باکتریایی عبارت از پژمردگی، پوسیدگی های نرم (soft rots)، شپشک زدگی برگها یا بلایت برگها و لکه ها می باشند.

e. میکوپلازمس (Mycoplasmas) و سپروپلازمس (spiroplasmas) عبارت از اشکال باکتریها می باشند که جدار حجروی ندارند.

i. این نوع باکتریها توسط زنجرك 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 وایروس 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 کثیرالجروی بوده که فاقد کلروفیل می باشند.

b. قارچ ها اکثراً توسط سپورها ( spores ) تولید مثل می کنند.

c. قارچ ها ( Fungi ) داخل نبات گردیده و سبب تخریب یا اختلال حصص نبات می شوند، و بالآخره نبات را برای استفاده انسان ها نامناسب می سازند.

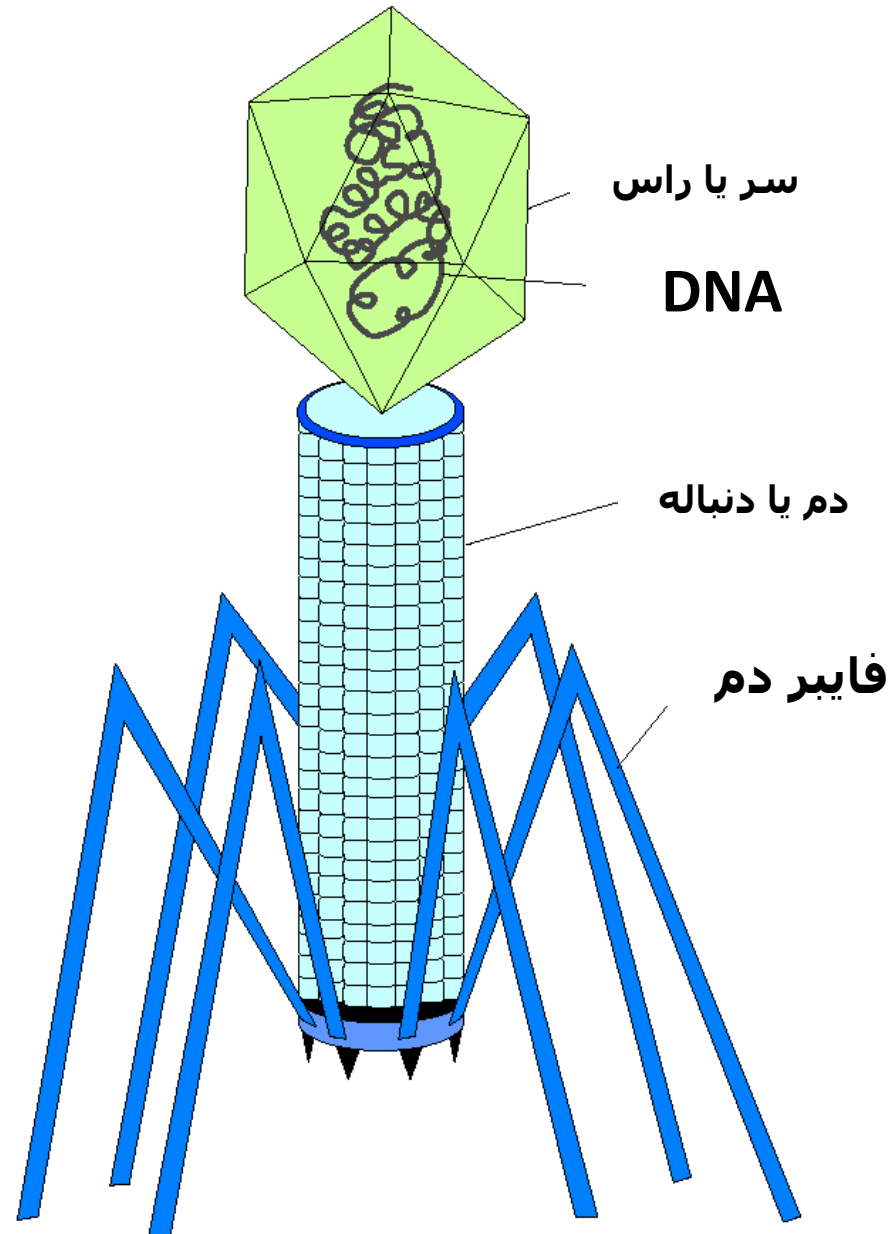
d. این ارگانیزم ها توسط باد، باران، حشرات، تخم ها، وسایل زراعتی، جریان آب و حرکت خاک سرایت و انتشار می کنند.

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. **وایروس ها (Viruses)** عبارت از پتازونها یا بیماری زاهای بسیار کوچک می باشند که توسط میکروسکوپ های مخصوص دیده شده می توانند.
- a. وایروس های که داخل نبات میشوند، عموماً سبب آلودگی و سرایت سیستماتیک نبات میشوند.
- b. وایروس 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 وایروس



۱۱۱. نباتات در مقابل بیماری‌ها یا پاتوژن عکس العمل را با تبارز دادن علائم نشان می‌دهد، این علائم نشان دهنده آن می‌باشد که قسمت‌های داخلی یا خارجی نبات توسط کدام مرض متاثر شده‌اند.

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 ها 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. وراثتی های مختلف میوه های توسط امراض مختلف متاثر میشوند که هر کدام آنها آستانه اقتصادی (economic threshold) مختلف را دارا می باشند.

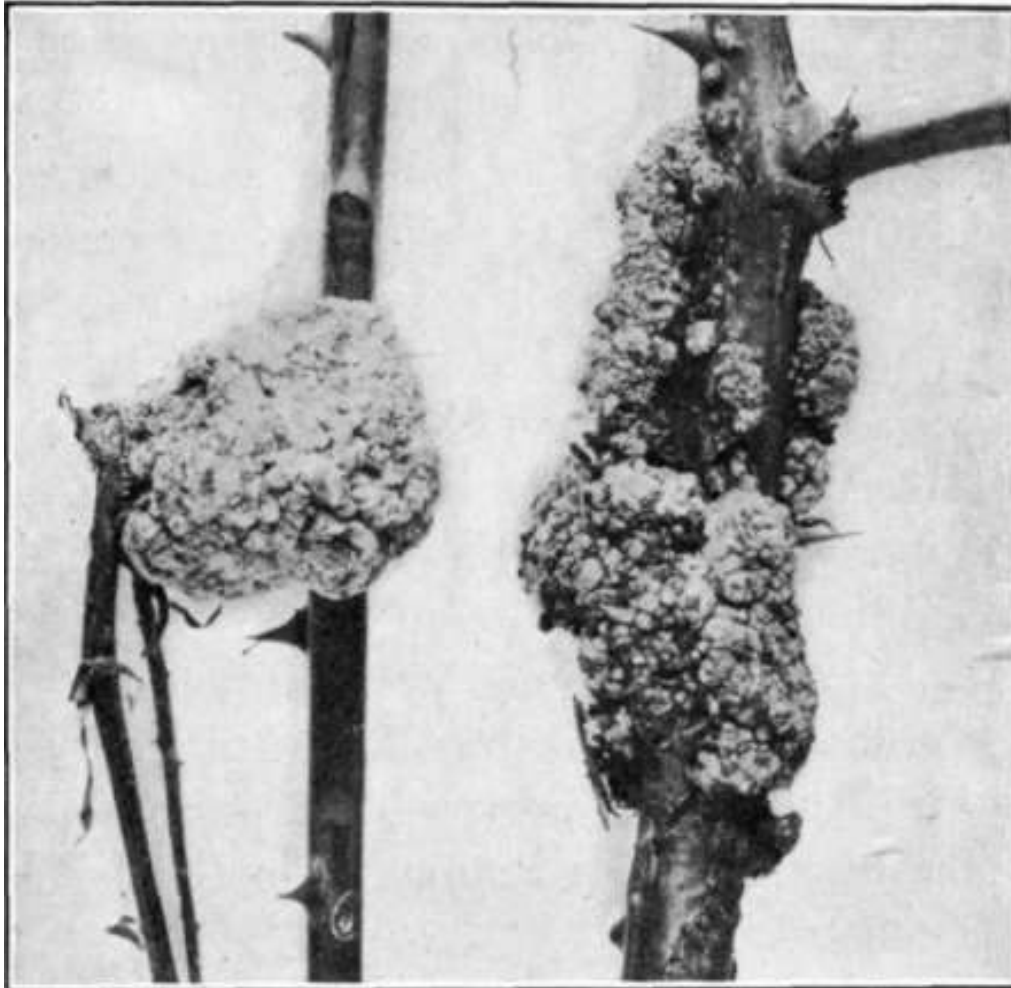
.B شدت و فیصدی علایم (symptoms) امراض که بالای نباتات آشکار میشوند، آنها را تثبیت و تشخیص کنید چون این امر در شناخت پتازون با شما کمک کرده و بالآخره می توانید سبب و عامل اصلی مرض را تشخیص کنید.

1. بعضی علائم بسیار عام مرض زها 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 علائم را نشان میدهد. علائم پتاژونهای نبات عبارت اند از ساختارهای خود پتاژون، نبات میزبان این ساختارها را تولید نمی کند. نمونه های از علائم مشتمل اند بر: ساختارهای هاگ زا (قسمت از نسج قارچی)، ماده مترشحه باکتریایی، ساختارهای تسلیم 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 پتاژون 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 آماسها یا پندیدگی ها (swellings).
2. **کم رشد یا توسعه نیافتن انساج:** عدم موجودیت کلوروفیل، از رشد باز ماندن وانکشاف 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 میشود، پوسیدگی ریشه بمیان می آید، خوره خوردگی و پژمردگی در نبات ظاهر میشوند.

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 کلروفیل، از رشد باز ماندن وانکشاف ناقص اعضای نبات.



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



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 مبتلاء (systemic) کرده است.

1. بعضی پتازون 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، آماس 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.

i. 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 ساحات که مشکل دارند، آنها را با خود نوت کنید.

2. نبات را بررسی کرده و قسمت های متاثر شده نبات، علایم مرض و نشانی های پتازونها 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 ذیربط یا متخصص بخش ترویج مشوره کنید تا در تشخیص و شناخت مرض با شما معاونت کند.

.IV

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

A. میتواند های که بخاطر کنترل کردن امراض نباتی بکار برده میشود، بسیار اند ولی عمدتاً به سه کتگوری گروپ بندی شده اند. کنترل ارثی یا مقاومت نبات میزبان در برابر بیماری زا: در کنترل مرض نبات این میتواند 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*)
- کنترل مرض به شیوه زراعتی (*Cultural disease control*)

1. **جلوگیری یا اجتناب از مرض (*Disease avoidance*)** زمانی صورت می گیرد که نباتات ساختمان های مورفولوژیکی مانند ستوماتا مغروق ( *sunken stomata* ) یا کوتیکول ضخیم (لایه لطیف و نیمه چرب که پوست گیاه را می پوشاند) داشته باشد تا از نفوذ ماده زهری یا وایرسی (*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 می دهد و حاصل رضایتبخش را تولید می کند. در چنین حالت شواهد جوجه کشی یا آلودگی پتازون وجود نداشته ولوکه مایه کوبی یا تلقیح (*inoculation*) با مقاومت درست مرض واقع شده است.

3. **کنترل مرض به شیوه زراعتی (*Cultural disease control*)** این میتود مشتمل بر تغییر یا انجام دادن عملیات ها مزرعه می باشد که یا دوران حیات پتازون را تغییر داده و یا هم دوران حیات نبات میزبان را تغیر میدهد، بناءً آلودگی یا مرض بوجود نمی آید.

B. مطلوبترین انبوهی نبات در صورتیکه کشت و زرع و کوددهی به وقت مناسب صورت گیرد و عملکردهای درست آب دهی 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. کنترل هر نوع گیاهان هرزه اکثراً تناوب مرض در نبات میزبان را از بین میبرد ولی رقابت گیاهان هرزه برای آفتات، آب و مواد غذایی را همیشه کاهش میدهد.
3. کنترل کیمیاوی امراض شاید مؤثر باشد ولی همیشه در باغ های میوه قابل تطبیق نمی باشد.
  - a. کنترل کیمیاوی باید قبل از مایه کوبی یا تلقیح (inoculation) عملی شود، باید بالای نبات باقی بماند و یا هم دوباره عملی شود تا آنکه تهدید خطر تلقیح رفع شود.
  - b. یکبار که پتازون داخل نبات شود، پس کنترل کیمیاوی اگر نا ممکن نیست پس بدون شک مشکل است.
  - c. کنترل کیمیاوی امراض نباتی کاملاً عمل پیشگیرانه می باشد.
  - d. یک بار که نبات به مرض مبتلاء شود پس درمان و تداوی برای تخفیف علایم مرض وجود ندارد.

۷. اداره درست و مؤفق امراض باغ میوه بستگی به درک کلی عوامل که انکشاف مرض را تحت نفوذ قرار میدهد، دارد. بخاطر 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 انکشاف تمام امراض 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 پتازون مساعد ولی برای نبات میزبان مساعد و دلخواه نباشد.
4. **وقت مناسب** - برای خساره و صدمه اقتصادی نبات پتازون 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 کنترل کنیم، کدام ها اند؟
5. از کدام استراتژی ها در اداره امراض نباتات استفاده بعمل می آید؟