

دانشگاه آزاد اسلامی

واحد گرگان

**عنوان:**

**بیماری های گیاهی، طبقه بندی بیماری ها و منشا آن ها**

**پيشگفتار :**

از آنجائيكه درس بيماريهاي گياهي يك درس با علائم بسيار ريز و ميكروسكوپي است و از طرفي اين درس با بسياري از مسائل ديگر در ارتباط است يعني بايد به طبقه بندي گياهي و خاك شناسي و هواشناسي و فيزيو لوژي و اصلاح نباتات و باغباني و شايد چند درس ديگرتوجه داشت و از همه مهمتر اينكه يك يا دو درس بيماريها برای فهم بيشتر اين درس كافي نيست ، لذا استادانیكه در رشته اي زراعت و باغباني يا توليدات گياهي يك درس با دانشجويان دارند بايد توجه عميق به نحوه ي تدريس خود داشته باشند و آن اينكه دانشجو را در طبقه بندي پيچيده قارچها سرگردان نكند ، بلكه به جاي آن همه اسامي قارچها ، رده ، خانواده ، جنس و گونه در حدي بسيار ساده و چند اصطلاح مثل ساپروفيت ، پارازيت ، اسپورانژ ، زئوسپورانژ و غيره اورا آشنا كند و بقيه انرژي آنها صرف درک واقعیت های چرخش زندگي آنها ( قارچها ) و چگونگي كنترل آنها آشنا كنند . براي مثال مرض بادزدگي سيب زميني و گوجه فرنگي كه يك بيماري خطرناك ، اين دو سبزي است يك قارچ خاكزي ( Soil born ) عامل آن است بنام فيتوفترا انفستانس چنانچه شرايط جوي صد در صد مساعد باشد مبارزه با آن بسيار مشكل است دانشجو بايد بداند كه اين قارچ در هواي باراني و مه آلود به شدت گسترش مي يابد ، بنابراين در درجه اول قبل از كاشت به فكر واريته هاي مقاوم تر باشد و در مرحله دوم سم پاشی مي تواند مثل يك Cover لايه اي از محلول سم روي برگها را بپوشاند و مانع جوانه زدن زئوسپور ها شود و در اين موقع چنانچه هوا آفتابي شود مشكل 90 در صد كمتر خواهد شد يا درمورد مشكل زنگ گندم كه بزگترين مسئله اقتصادي براي كشورهاست استفاده از واريته مقاوم در مرحله اول و بعد شناخت اسپور هاي پائيزه و بهاره براي دانشجودر مرحله دوم ضروریست. دانشجو باید بداند مبارزه در مرحله یوردسپور زنگها مهم است نه تلتوسپورها كه جدار مقاوم دارند .

**به هر حال تأكيد بنده بيشتر در مورد يك درس در درجه اول به عمليات آزمايشگاهي و صد در صد عمليات مزرعه اي و شناخت علائم بيماري از نظر ظاهري كه بايد با هم توأم باشد که به دانشجو قدرت درك و صحبت با مراجعين و روستائيان را می دهد.**

بنابراين در خاتمه بايد تأكيد نمايم كه دانشجويان رشته زراعت و باغباني و توليدات گياهي كه يك يا دو درس دارند بايد بيشتر عملي كار كنند و اصول اين درس را بطور خلاصه از نظر تئوري هم بياموزند و چنانچه در حد کافی با مشكلات اين رشته آشنا شود خودبخود تشويق شده و در محيط كار تجربيات بيشتري آموخته و در كشت گندم با شناخت بيماريهاي آن و یا چند زراعت ديگر مهارت خوبي براي كنترل آن پيدا خواهند كرد .

# با توفيق الهي

**عبدالقيوم ابراهيمي**

**عنوان شماره صفحه**

مقدمه 1

تعريف بيماري در گياهان 1

طبقه بندي بيماريهای گياهي 3

عوارض فيزيولوژيكي 5

تشخيص بيماري گياهي 5

*اصول كُخ 5*

توسعه بيماري در گياه 6

مراحل ابتلاء گياه به بيماري 6

كلياتي در مورد قارچها و ارتباط آن با گياهان عالي 10

تولید مثل 10

نحوه انتشار قارچها 11

زمستانگذرانی قارچهای بیماریزا در گیاهان 12

تغذیه و رشد قارچها 12

مبارزه با بیماریهای قارچی 12

علائم ناشی از حمله قاچها در گیاهان 13

تشخیص قارچها 14

طبقه بندی قارچها 15

شاخه Mastigomycota 15

قارچهاي رده ي Oomycetes 15

شاخه ي Amastigomycota 15

1 ـ زير شاخهZygomycotina 15

2 ـ زير شاخهAscomycotina 15

انواع آسكوكارپ ها 16

3 ـ زير شاخه Basidiomycotina 16

4 ـ زير شاخهDeuteromycotina 17

طبقه بندي قارچهاي ناقص 17

بيماريـهاي نـاشي از Oomycetes

بیماری مرگ گیاهچه 17

گموز مرکبات 20

بیماری سوختگی شاخه و برگ سیب زمینی و گوجه فرنگی 21

زنگ سفید خاجیان 24

بیماریهای سفیدکهای دروغی 24

سفیدک دروغی توتون 25

سفیدک دروغی کاهو 26

سفیدک دروغی انگور 26

سفیدک دروغی خیار و سایر کدوئیان 27

*بیماریهای ناشی از* Ascomycetes

بیماری پیچیدگی برگ هلو (لب شتری) 27

بیماری لکه سیاه سیب 28

بیماری هلندی نارون 31

سفیدک های سطحی (حقیقی) 34

سفیدک سطحی غلات 35

سفیدک سطحی (پودری) گلسرخ 35

سفیدک سطحی (پودری) شمشاد 35

**بیماریهای ناشی از Basidiomycetes**

زنگها 36

زنگ سیاه گندم 37

زنگ زرد گندم 38

زنگ قهوه ای گندم 39

مبارزه با زنگهای غلات 39

جدول مقایسه زنگ سیاه، زرد، قهوه ای 42

سیاهکها 43

سیاهک آشکار گندم و جو 43

ساهیک مخفی گندم 43

سیاهک سخت یا پوشیده جو 44

سیاهک ذرت دانه ای 46

**بیماریهای ناشی از Deuteromycetes**

ریزوکتونیا 49

ریزوکتونیای پنبه 50

بیماری غربالی درختان میوه هسته دار 50

هلمنتوسپوریوم غلات 51

بیماری لکه قهوه ای برنج 51

بیماری بلاست برنج 51

پژمردگی بعضی گیاهان زراعی در اثر میسلیوم 52

بیماری پژمردگی یا بوته میری پنبه 52

**بیماریهای ناشی از قارچ فوزاریوم**

بوته میری پنبه 53

بیماری لکه موجی گوجه فرهنگی و سیب زمینی 54

**ویروسها**

خواص شیمیایی ویروسها 56

چگونگی انتقال ویروسهای گیاهی 56

علائم بیماریهای ویروسی 57

کنترل ویروسهای گیاهی 57

موزائیک توتون 58

بیمارهای ویروسی مرکبات 60

بیماری تریستیزا یا غم 60

بیماری پسوروز 60

بیماری ویروسی نقش حلقوی مرکبات 61

بیماری گسیلوسپوروز 61

موزائیک خیار 61

**ویروئیدها**

بیماری اگزوکورتیس مرکبات 62

بیماریهای میکوپلاسمایی 62

بیماری ریزبرگی مرکبات «Stubborn» 63

**باکتریها**

مشخصات باکتریهای بیماریزایی گیاهی 63

علائم بیماریهای باکتریایی در گیاهان 64

طبقه بندی باکتریها 64

انتشار باکتریها 64

کنترل بیماریهای باکتریایی 65

پوسیدگی نرم باکتریایی سبزیجات 65

بیماری گال طوقه 66

**نماتدها**

ساختمان بدن 67

علانم نماتد زدگی 69

طبقه بندی نماتدها 69

مبارزه عمومی با نماتدها 70

نماتد گالزای گندم 70

نماتد مولد غده در ریشه 70

نماتد کیت دار 71

نماتد مرکبات 71

**گیاهان انگل گلدار**

سس 73

دارواش 74

گل جالیز 74

**کمبود عناصر غذایی در گیاه 75**

مقدمه :

از آنجایی که ادامه زندگی انسان و حیوان بستگی مستقیمی به گیاهان سبز دارد، بنابراین سلامت گياهان در زندگي همه افراد بشر مؤثر است. ميزان رشد و باروري گياهان به عوامــل محيطي از قبيل عوامل آب و خاك ، نور و حرارت و بالاخره ايمني آنها در برابر عوامل نامساعد بستگي دارد. برای بیماریهای گیاهی تعریف خاصی وجود ندارد در عین حال بطور خلاصه میتوان گفت بنا بر تعريف بيماريهاي گياهـي يا آسيب شناسي گياهي با عوامل زیر در ارتباط است :

# 1 ـ موجودات زنده و عوامل محيطي مولد بيماري در گياه

2 ـ طرق ايجاد بيماري توسط عوامل مذكور در نباتات

3 ـ تأثير متقابل عوامل مولد بيماري و گياه بيمار

4 ـ روشهاي جلوگيري از بيماري يا تعديل آن يا مبارزه با آن قبل يا بعد از حمله به گياه مي باشد.

وظيفه هر فرد گياه پزشك ( در بخش بيماريها ) مطالعه در باره بيماريهائي در گياه مي باشد كه از جمله قارچها ، باكتريها ، ميكوپلاسماها ، ويروس ها ، ويروئيد ها ، نماتدها و پروتوز آهـا شامل مي شود . همچنين بررسي در باره اختلالات ناشي از ازدياد ، عدم تعادل و يا كمبود بعضي از عوامـل فيزيكي و شيميائي مانند رطوبت ، حرارت و مواد غذائي به عهده متخصص بیماری گیاهی( پاتولوژيست) سپرده شده است. هر چند كـه علم بيماريهاي گياهي سعـي در افزايش معلومات بشـر در زمينه ي چگونگي علـل و ايجاد بيماري در گياه دارد ولي علمي است كه بيشتر هدف كاربردي دارد . بدين معني كه هـدف نهايي آن مبارزه با تمام بيماريهاي گياهي مي باشد تـا ميليونها انسان گـرسنه را از خطر قحطي نجات دهد. بــه عبارت بهتر ازدياد محصول از نظر كيفي و كمي با رعايت كليه عوامـل بازدارنده در رسيدن به چنين هدف عالي است.

تعريف بيماري در گياهان :

بيماري در گياه عبارت است از هر گونه اختلال كه در اثر حمله پاتوژن Pathogen ( عامل بيماريزا ) يا عوامل محيطي در گياه بوجود آمده و به نحوي از توليد ، انتقال و مصرف آب ، املاح و غذا ممانعت به عمل مي آورد كه موجب تغييراتي در ظاهر گياه و كم شدن محصول آن مي شود . پاتوژن مي تواند با بكارگيري روشهاي زير در گياه ايجاد بيماري نمايد:

1 ـ به مصرف رساندن محتويات سلول ميزبان در اثر تماس با آن

2 ـ از بين بردن با ايجاد اختلال در متابوليسم سلولهاي ميزبان از طريق ترشح زهرآبه ، آنزيم و مواد تنظيم كننده رشد.

3 ـ تضعيف گياه با جذب دائم مواد غذائي از سلولهاي ميزبان

4 ـ مسدود نمودن مسير حمل ونقل شيره پرورده و شيره خام در بافت هاي آوندي

بيماريهائي كه از عوامل محيطي ( عوامل غير زنده ) ناشي مي شوند در اثر زيادي يا كمي عوامل حياتي ( مانند حرارت و نور ) و يا كمي يا زيادي مواد شيميايي قابل جذب و ضروري گياه حاصل مي گردند.

اگر چه بيماريهاي گياهي به وسيله ي علائم آنها شناخته مي شوند ولـي بايستي توجـه نمود كـه بيماريها ، علائم يا بوجود آورنده علائم نبوده بلكه فعل و انفعالاتي هستند كه بين ميزبان و پاتوژن يا ميزبان و عوامل محيطي صورت مي گيرد و ظهور علائم يا حالت بيماري را باعث مي شوند . بنابراين خود پاتوژن، بيماري نيست بلكه عامـل بيماري است و بيمـاري مجموع فعـل و انفعلات شيميايي عادي است كه متوقف شده و فعل و انفعالات شيميايي غيـر عادي است كــه در نتيجه تحريك سلولهاي گياهي بوسيله پاتوژن انجام مي پذيرد.

اهميت بيماريهاي گياهي :

بيماريهاي گياهي براي انسان از اهميت ويژه اي برخوردار است ، زيرا باعث خسارت به گياهان و فراورده هاي آن مي شود . نوع و ميزان خساراتي كه به وسيله بيماريهاي گياهي به گياهان وارد مي شود معمولاً به نوع پاتوژن ، منطقه ، شرايط محيط و روشهاي مبارزه اي كـه به كار مي رود ممكن است بسيار ناچيز و با بلعكس تا حدود 100/0 باشد.

- خسارتهاي مالي وارده به زارعين در اثر بيماريهاي گياهي ممكن است غير مستقيم باشد . گـاهي اوقات زارعين به علت وجود يك بيماري ناچارند آن مقدار از يك گياه را كشت كنند كه در مقابل بيماري مقاوم باشند و از كشت واريته هاي حساس ولي مرغوبتر چشم پوشي كنند.

- بيماريها باعث محدوديت زمان نگهداري محصولات تازه مي شوند و هميـن مسئله كشاورزان را ناگزير از آن مي سازد كه فرآورده ها را در همان مدت كوتاهي كه جنس فراوان و ارزان است بفروشند.

تاريخچه بيماريهاي گياهي :

بشر از روزگاران قديم به وجود بيماريهاي گياهي آگاهي داشت . تئوفراستوس ( 370 تا 286 ق. م ) اولين كسي بود كه بيماريهاي درختان ، غلات و حبوبات را مورد مطالعه قرار داد ولي كار وي جنبه نظري داشت و بر اساس تجربه استوار نبود. كشف ميكروسكوپ در قرن 17 نقطه عطفي در علم زيست شناسي و علوم وابسته محسوب مي شود .

در سال 1729 ميشلي بوسيله يكروسكوپ (( بذرها )) يا اسپورهاي قارچ ها را مطالعه كرد و نشان داد كه چنين (( بذرهايي )) قادرند موجوداتي از نوع خود بوجود آورند. باكتري مولد سياه زخم در حيوانات در سال 1876 توسط پاستور و كُخ كشف شد . در سال 1878 بوريل نشان داد كه خشك شدن سرشاخه هاي سيب و گلابي از حمله يك نوع باكتري ناشي مي شود .

اولين نماتد انگل گياهي نيدهام در سال 1743 ازخوشه گندم جدا شد . ولي ساير نماتدها از جمله نماتد هاي مولد غده ( گال ) در ريشه بيش از يكصد سال بعد يعنــي حدود سال 1850 شناخته شدند . در سال 1886 ماير مؤفق شد با تزريق شيره گياه توتون آلوده به (( موزائيك )) ايـن بيماري را در توتون سالم تكثير دهد . ولي وي فكر مي كرد كه عامل موزائيك نوعي باكتري باشد .

بيجرينگ در سال 1898 ثابت كرد كه موزائيك توتون در اثر حمله ويروس ناشي مي شود . ماهيت ويروس در سال 1935 توسط استنلي شناخته شد . در سال 1931 استاهل وجود پروتوز آهاي تاژكدار را در بافت آبكش درختان قهوه مشاهده كرد . اين عوامل زنده باعث تشكيل بافت آبكش غير عادي و پژمرده شدن درختان قهوه مي شدند . در سال 1967 عوامل شبه ميكو پلاسمايي در بافت آبكش چند گياه آلوده به يك بيماري كه ناقل آن زنجرهاي برگ بودند ، توسط دوئي مشاهده شد .

ويروئيد ها كه مولكولهاي RNA بيماريزا مي باشند در سال 1971 توسط دينر و ويكتزیاها به عنوان عامـل بيماري در گياه در سال 1972 كشف شدند . چنانچه ملاحظه مي شود روزبروز بر شمار عوامـل بيمـاريزاي گياهــي كه قبلاً ناشناخته بوده اند افزوده مي شود و دانش بيماريهاي گياهي از اين نظر كاملاً جوان است ، و در واقع مراحل اوليه تكامل خود را مي گذراند . هزاران عامل بيماريزا وجود دارند كه هنوز شناخته نشده اند