Пәннің атауы: **«Фитопатология және өсімдіктерді қорғау технологиялары»**

Дәрістер - 15 сағат, семинарлар – 30 сағат.

Оқытушы – б. ғ. д. Н.К. Бишимбаева

**Дәріс** **1. ФИТОПАТОЛОГИЯ ТУРАЛЫ ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТТЕР ЖӘНЕ ОНЫҢ ҚАЛЫПТАСУ ТАРИХЫ.**

***Фитопатология*** - бұл өсімдік аурулары туралы ғылым (атау грек сөзінен келеді: phyton - өсімдік, pathos - ауру, logos - доктрина).

**Фитопатологияның тақырыбы -** ауру өсімдік және аурулардың пайда болуына және дамуына әсер ететін факторлар болып табылады.

Фитопатологияны **іргелі ғылым** ретінде де, **қолданбалы тәртіп** ретінде де санауға болады.

**Фитопатология фундаменталды ғылым ретінде** өсімдіктің ауру себептерін түсіндіреді, ауру өсімдігінің биологиясын зерттейді және өсімдіктердің патогенмен және сыртқы ортадамен өзара әрекеттесудің биологиялық процестерін зерттейді.

**Қолданбалы ғылым ретінде** фитопатология белгілі процестердің өсімдіктердін ауруларын азайтуға әсер етуін зерттеп **технологиялық мәселелермен** айналысады

және **қолдабалы сатыда** әрекет етеді.

**Фитопатологияның маңыздылығы** - ол өсімдіктер ауруларымен күресу бойынша шараларды негіздеу болып табылады.

***Фитопатология*** – **өсімдіктің аурулары және олармен күресу тәсілдері жайлы ғылым.**

**Фитопатология төмендегі мәселерді зерттейді -**

- өсімдіктер аурудың пайда болу себебін (**этиология**),

- аурудың даму барысын (**патогенез**),

- ауру қоздырғыштың түрін (**таксономия**),

- жүйелік орнын (**систематика**),

- даму ерекшеліктерін (**биология**),

- ауруға шалдыққан ағзаның **анатомиясын**, **физиологиясын, биохимиясын,**

- өсімдіктің ауруға беріктігін (**фитоиммунология**),

- төзімділігін (**толеранттық**),

- егін алқабында аурудың таралуы мен даму қарқынын (**эпифитотиология**),

- оған сыртқы қоршаған орта жағдайларының әсерін (**экология**),

және т.б. зерттеп, **өсімдік аурулармен күресудің әдіс-тәсілдерін жасаумен**

**айналысады.**

**Фитопатлогияның қысқаша тарихы;**

**Аурудың себептерін бұрын осылайша сипаттаған:**

- Рухтың құдайы (тоттың құдайы)

- Қоршаған орта факторларының әсерінен өсімдіктердегі өзгерістер

- Гук пен Мальпигинің саңырауқұлақ спораларын ашу.

- Бөртпе теориясы (Ф. Унгер, XVIII ғасыр).

- Ғылыми фитопатологияның 1-ші кезеңі. Саңырауқұлақтар өсімдіктер ауруларының себебі. Аурулырдың жұқпалылығын дәлелдеуі (18 ғасыр - Я. Фабрициус, А.Т. Болотов).

- Ғылыми фитопатологияның 2-ші кезеңі. 19 ғасырда А. де Баридің ғылыми фитопатологияны дамытудағы рөлі: онтогенетикалық тәсіл (патогенді даму циклін құру), жасанды түрде жұқтыратын өсімдіктер әдісі

Еуропадағы картоптың жойылу себептерін анықтады (XIX ғ.), патогенге ат берді.

- Ғылыми фитопатологияның 3-ші кезеңі. Бактериалар және вирустар қоздыратын өсімдіктер аурулары анықталды.

**Өз кезегінде, фитопатология - бұл өсімдік ауруларымен келтірілген зиянға қоғамның жауап беруі. Ал залал айтарлықтай.**

Бейнелеп айтқанда, әрбір үшінші фермер бекер жұмыс істеп жатыр. Зиянкестерден жалпы жаһандық шығындар, аурулар және арамшөптер болып табылады: дәнді үшін - 35%, картоп - 32,3% ықтимал ақшалай болып табылады, шығымдылығы (өте шамамен) шамамен жылына $ 75 млрд.

Мысалы, тек АҚШ-та өсімдік ауруларын алып залалдардың сомасы (1953 жылы министрлігінің Ауыл шаруашылығы фитопотологиялық қызмет департамент, АҚШ бойынша) **жыл сайын үш миллиард долларды құрады.**

**Жаппай өсімдік ауруларымен - эпифитотикалық шығындар үлкен**. Мысалға, кешкі бөренің эпфитотиясы - «картоп обасы» - 1845-1847 жж. Ирландияда қатты аштыққа себеп болды, онда халық бір дерлік картоппен қоректенді. Нәтижесінде Америкада миллионға жуық ирландиялықтар аштықтан қайтыс болдыжәне екі миллионға жуық шетелге көшті.

XIX ғасырдың соңында Латын Америкасы елдері әлемдегі какао бұршақтарының 85 пайызын өсірді. Алайда, 1964 жылы, оның өндірістік байланысты аурулар дақылдарын (жеміс шірік және мыстандар сыпырғыштар) бұзылуынан 20%-ке дейін төмендеді.

1970 жылы, АҚШ-та оңтүстік жүгері гельминтоспориозы, 20 млн тонна астық жоғалтуына алып келді, және оның бағасы 20% -ға артты. 1979 жылы, темекі пероноспороз салдарынан АҚШ-тың ауыл шаруашылығы шығындары $ 240 млн бағаланды. (Чикин, 2001)

***Өсімдіктердің жаппай саңырауқұлақ аурулары (эпифитот) мынадай салдарға әкелді:***

**1) үлкен экономикалық шығын -** 1970 жылы Америка Құрама Штаттарында жүгері гельминтоспориозы (жапырақтары күйген дақтарға ұқсайды), жүгері дақылдарын 25 млн га, $ 1 млрд АҚШ жоғалту (мал бағуға пайдаланатын өсімдіктен 300 мың тонна ет алу керек еді);

**2) дақылдардың ораналасуының глобальді өзгерістері** - он тоғызыншы ғасырдың ортасына дейін, цейлон аралы кофе ірі өндіруші болған ( қазіргі Шри-Ланка). Кофенің тат қоздырғышының зиянкестеріне қарсы кофе ағаштары қиылып, шай бұталарымен ауыстырылды.

3**) ірі облыстардың ландшафт өзгерісі** - шығыс Америка Құрама Штаттарында каштан ормандары үлкен аумақты алып жатты, бірақ қатерлі ісікке шалдығып, бұталарға айналды

**4) аштықтан адамдардың жаппай өлімі:**

- Ирландияда 1845-1847 жж. картоп фитофторозынан «картоп оба» аштық, жұқпалы аурулар пайда болған, халықтың жаппай Америкаға кетуіне себеп болған. 1851 жылға қарай Ирландия сегіз миллион халық 3 миллион адамға төмендеді;(1 миллион адам қаза тапты және 2 млн Құрама Штаттарына көшіп барды)

     - Бенгал 1942 жылы Екінші дүниежүзілік соғыс кезінде күріш эпифитотия дақтар ауруынан 3 млн адам қаза тапты. Әскери операциялармен айналысатын Англия (метрополя) ашкөздіктерге көмектеспей, оларды тағдырдың мейіріміне қалдырды.

5**) бұқаралық улану** - оба мен қара наннан уланулар тәрізді екі қорқынышты аурулар үнемі ортағасырлық Еуропа мен Таяу Шығыс халықты қорқытты.

Бұл нанның құрамында паразиттік спорынья саңырауқұлақтың алкалоидтары эрготизм ауруын тудырады.  ***Эрготизм эпидемиясының*** алғашқы есебі - 945 жылы Парижде. Х-дан XIV ғасырға дейін 24 күшті эрготизм эпидемиялар сипатталған, мыңдаған адамдардың қайтыс болған (5-40 Мың.). XVI ғасырдан бастап XIX ғасырға дейін - Ресей, 10 - - Германия, 11 - 65 29 эпидемия және Швеция, 4 - Италияда және Швейцария, Финляндия, Англия, Голландия, Норвегия, Венгрия. Қазіргі уақытта дамыған елдерде спорыньясының орындады, бірақ онда ***фузариотоксиндер*** және тропикалық елдерден өнімдерінде бар – ***афлатоксин,*** проблемалары жойылған жоқ.

Фитопатогендік саңырауқұлақтардың басқа да ***улы метаболиттері*** бүгінгі күні қоғамдық денсаулыққа үлкен қауіп төндіреді.

6) **басымды дақылдарды ауыстыру;** Бұқаралық ауру эрготизм қара нан азықтандыру кезінде қара бидай өсіруден бас тартып және оның орнына Еуропаның халықтары бидай мен картоп өсіруге мәжбүр болды. Алайда, осыдан кейңн картоп фитофтороз ауруы және бидайдын тот аурулары кеңінен тарала бастады.

Қазіргі уақытта эпифитотия бұрыннан жоғалған емес, керісінше,осы күнге дейін қалады:

1)1995 жылы Бутандағы күріштің жоғалуы экономикалық залал әкелді.

2)Үндістан түбегінде саңырауқұлақ ауруларынан «қызыл шірік» түскен қантқа қарсы шығын - бірнеше жылдар ішінде 70% -ға жетті.

3)1999 жылы бидай сабағының руының патогенді шөбі Африка Угандадағы Ug99 деп белгіленген, ол тотқа төзімді бидай сорттарын жұқтыруға қабілетті.

   10 жыл бойы бұл патоген Оңтүстік Африка мен солтүстік-шығысқа қарай Ауғанстанға таралды, өсімдіктің патологтары арасында үлкен қуаныш туды. Ug99 патогеннің қауіптілігі әлемдегі төрт бидай дақылдарының (50 миллион гектар) оларға сезімтал сорттармен қамтылғаны. Кенияда бидай өнімділігінің жоғалуы 70% -ға жетті. БҰҰ жанындағы Дүниежүзілік азық-түлік және ауылшаруашылық ұйымы (FAO - Азық-түлік және ауылшаруашылық ұйымы) мәліметтері бойынша аурулардан болатын шығындар қазіргі уақытта дамыған елдерде 3-10%, ал дамушы елдерде 20-5% жетеді.

Бұл ысыраптарды барынша азайту үшін өсімдіктерді қорғау жүйесі қажет, соның ішінде:

1) патогенділермен күресудің экологиялық таза әдістерін әзірлейтін ғылыми мекемелер;

2) ғылым мен өндіріс арасындағы делдал болып табылатын аймақтық өсімдіктерді қорғау станциялары;

3) өндірістегі жаңа ғылыми жетістіктерді енгізетін фермерлер мен басқа өндірушілер

Бұл жүйенің жұмыс істеуі үшін 2 шарт қажет:

1) мемлекеттің ұйымдастырушылық және қаржылық қолдау;

2) фермерлерден ғылыми зерттеушілерге дейін тізбектің барлық қатысушыларына жақсы кәсіби білім беру.