

**ЎЗБЕКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЖОҚАРЫ ҲӘМ ОРТА  
АРНАЎЛЫ БИЛИМЛЕНДИРИЎ МИНИСТРЛИГИ**

**ЎЗБЕКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АЎЫЛ ҲӘМ СУЎ  
ХОЖАЛЫҒЫ МИНИСТРЛИГИ**

**ТАШКЕНТ МӘМЛЕКЕТЛИК АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ  
НОКИС ФИЛИАЛЫ**

**Төрениязов Е. Ш., Абдирасулиев Қ. Ғ.**

**«ЎСИМЛИК КЕСЕЛЛИКЛЕРИНЕ ҚАРСЫ ИНТЕГРАЦИЯЛЫҚ  
УСЫЛДЫ ҚОЛЛАНЫЎ»**

**Оқыў қолланба**

**Нөкис  
«БИЛИМ»  
2013**

УДК:  
КБК  
Т-

«Өсимлик кеселликлерине қарсы интеграциялық усылды қолланыў»  
Оқыў қолланба  
Нөкис, ..... баспасы, 2013 ж.  
**Төрениязов Е. Ш., Абдирасулиев Қ. Ғ.**

Оқыў қолланба Жоқары оқыў орынлары «Агрономия», «Аўыл хожалығы егинлери селекциясы хәм тухымгершилиги», «Фермер хожалықларын басқарыў» бакалавр тәлим бағдары студентлери ушын арналған.

Өзбекстан Республикасы Жоқары хәм Орта арнаўлы билимлендириў министрлигиниң муўапықластырыўшы кеңесиниң №13 санлы ис қағазы бойынша 2006-жыл 23-июнда усыныс етилип, БД№5620100-3.16 2008 жыл 23 августағы № ВД-56201-3.13 санлы Үлги бағдарламасы тийкарында Ташкент мәмлекетлик аграр университети Нөкис филиалының 2013 жыл июнда тастыйқланған №11 ис бағдарламасына муўапық таярланды.

Оқыў қолланба Ташкент мәмлекетлик аграр университети Нөкис филиалы «Өсимликшилик хәм өсимликлерди қорғаў тийкарлары» кафедрасы методикалық Кеңесинде (Ис қағазы №6 15 январь 2015 ж.), Агронимия хәм аўыл хожалығын механизацияластырыў факултети Илимий Кеңесинде ( Ис қағазы № 6 16-январь 2014 ж.) хәм филиал Илимий Кеңесинде (Ис қағазы № ---- 2013 4.) додаланып баспадан шығарыўға усынылды.

**Пикир билдириўшилер:**

Ташкент МАУ Нөкис филиалы  
«Дийханшылық хәм мелиорация тийкарлары»  
кафедрасы професоры, аўыл хожалығы  
илимлериниң докторы

У.Е. Исмаилов

Ташкент МАУ Нөкис филиалы  
«Өсимликшилик хәм өсимликлерди қорғаў»  
кафедрасы доценти, аўыл хожалығы  
илимлериниң кандидаты

Т. Өсербаева

Қарақалпақстан Республикалық  
өсимликлерди қорғаў отряды  
директоры орынбасары

Д. Қайпов

## Кирисиў

Биологиялық денелер арасында өсимликлердің тутқан орны, сол орталыққа көрсететуғын тәсир етиў дәрежеси бойынша бираз жоқары есапланады. Себеби орталықты кислород пенен тәмийин етиўши тири денелер өсимлик есапланып, буннан тысқары топырақты органикалық затлар, гумус пенен байытыўда өсимликлердің роли биринши орында турады. Сондай-ақ топырақ процесслерине актив қатнасыўшы микроорганизмлердің жасаў шараяты ушын тийкарғы азықлық затлар өсимликлер хәм олардың қалдықлары есапланады. Сонлықтанда өсимликлер тиришилик дүньясындағы тийкарғы элемент болып, инсанның жасаўы ушын ең баслы орталық хәм ондағы азықлық затлар есапланады.

Усыларды есапқа алғанда инсан тәрәпинен өсимлик өнимлеринен пайдаланыў ушын олардың көплеген түрлерин мәденийлестирилип тиккелей адамның қатнасында өсип, раўажландырылады жоқары сападағы өним алынып, халық хожалығы тараўлары ушын бақалы шийки зат хәм ең бақалы азықлықлар ретинде пайдаланылады. Сонлықтанда аўыл хожалығы егинлериниң егислик майданларын жыл сайын асырып барыў, егилеп атырған егислик майданларынан алынанатуғын хасыл муғдарын максимал дәрежесине көтериў дийханшылықтағы баслы ўазыйпа.

Өсимликлер дүньясы инсан ушын тийкарғы азықлықлар болыўдан тысқары орталықта жасап атырған микроорганизмлердинде тийкарғы азықлық дереги. Бундай денелердің тийкарғы бөлеги өсимликлердің өсип, раўажланыўы ушын қолайлы шараят жаратып берететуғын болса, басқа түрлери олар менен бирге жасаўы, белгили денелери менен азықланыўы нәтийжесинде өсимликлердің өсип, раўажланыўына кери тәсир етип, алынататуғын өними сапасын хәм муғдарын кескин кемейтип жибереди. Бул жағдай әсиреси аўыл хожалығы егинлерин егип өсириў, олардан жоқары өним алыўда ең кери тәсир етететуғын факторлардан есапланып, дийханшылық жүритиўде есапқа алыў керек хәм өз ўақтында олардың пайда болыўын, раўажланыўын сапластырып барыў талап етилетуғын тийкарғы унамсыз фактор болып табылады.

Сонлықтанда аўыл хожалық егинлериниң қәлеген түринен жоқары сападағы хасыл алыў ушын агробиоценоздың топырақ, өсимликлер, агроклимат шараятларын есапқа алған ҳалда көрсетип өтилген унамсыз факторларға қарсы гүрес илажларын алып барыў талап етиледі. Бул илажлар аўыл хожалығы егинлериниң кеселликлерине қарсы, оларды пайда етиўши элементлерин анықлаў, кеселликлер қоздыратуғын микроорганизм түрлерин, биоэкологиялық раўажланыў жағдайларын, келтиретуғын зыянлылығы тийкарында оларға қарсы гүрес илажларын алып барыўды талап етеди. Бундай илажлар аўыл хожалығы егинлери кеселликлерине қарсы интеграциялық гүрес илажы системасында алып барылып, жумыслардың теориялық, әмелий тийкарларын студентлерге үйретиў, алынататуғын билим дәрежесинде көнликпелер хасыл етиў талап етиледі.

## 1. Өсимлик кеселликлери хақында түсиник

Өсимликлер басқа биологиялық денелер менен салыстырғанда өзлерине керекли болған азықлық затларды неорганикалық дүньядан фотосинтез (жапырақларында жүз беретугын физиологиялық процесс) процесси нәтийжесинде органикалық затларға айландырып азықланыуы, хаўадағы карбомид ангидридин денесине сиңирип алып кислородты бөлип шығарыуы арқалы кескин ажыралып турады. Сонлықтанда кәлеген орталықты кислород пенен байытыушы биологиялық дене, сол орталықта өсип турған өсимлик түрлери екенлигин қатаң есапқа алып, оларға қатнас жасаў талап етиледі. Орталықта жасап атырған өсимликлердиң инсан қатнасында, белгили тәсир көрсетип, кураллар арқалы агротехникалық илажлар қолланылып өсип, раўажландырылатугын, хасылын жетистирип түрли мақсетлер ушын пайдаланылатугын түрлери **мәдений егинлер**, тиккелей аўыл хожалығы тараўы ретинде кең майданларға егилип, агротехнологиялар қолланылып хасыл алынып киятырған түрлери **аўыл хожалығы егинлери** деп аталады.

Аўыл хожалығы егинлерин егип өсириў, хасыл алыў дәўиринде олардың өсип, раўажланыуына, күтилген хасыл топлауына, сапасының төменлеп кетиўине тәсир ететуғын орталық элементлери **зыянлы факторлар** деп аталады. Егинлердиң зыянлы факторлары түрлерине, тарқалған ареалларына раўажланыў биоэкологиясына, зыян келтириў характерине, оларға қарсы өткерилетуғын гүрес илажларын алып барыў тәртиплерине байланыслын үш топарға: **зыянкеслер, жабайы шөплер хәм кеселликлерге** бөлип үйрениледі.

Өсимликлердиң белгили органлары менен тиришилик етиў зәрүрлигине байланыслы олар менен азықланып, өсип, раўажланыуына кери тәсир етип хасыл муғдарын, сапасын кемейтиретугын жәнликлер түри **зыянкеслер** деп аталады.

Мәдений өсимликлер, усылардан аўыл хожалығы егинлери менен бирге өсип, тез өсип, раўажланыў қәсийетине ийе болғанлықтан азықлық затларын, абиотикалық факторларды көбирек пайдаланып, егинлерди өсип, раўажланыўдан артта қалдырып, өнимдарлылығын кемейтиретугын, хасылды патаслап, сапасын пәсейттиретугын өсимлик түрлери **зыянлы жабайы шөплер** деп аталады.

Өсимликлердиң, аўыл хожалығы егинлериниң сырттан унамсыз тәсир ететуғын белгили факторлары нәтийжесинде физиологиялық процесслердиң бузылыуынан өсип, раўажланыўдан артта қалыуы, хасылдың сан, сапа көрсеткишлериниң кемейиўи олардың **кеселлениўи** деп аталады. Кеселлик өсимликте зат алмасыўдың өзгериўине, дем алыўдың, фотосинтездиң, транспирацияның, ассимиляция, диссемеляция процесслериниң бузылыуына алып келип, бул өзгерислер **патологиялық процесслер** деп аталады. Кеселликлерди қоздыратугын тийкарғы факторларға (объектлерге) байланыслы жукпалы хәм жукпайтуғын түрлерге бөлинеди.

Абиотикалық факторлардың (температура, жақтылық, ығаллылық, азықлық затлар х.т.б.) өсимликлер ушын керекли болған муғдарынан кем яки зыят тәсир етиўинен келип шығатуғын кеселлик түрлери **жукпайтуғын**

кеселликлер деп аталады. Бундай кеселликлерге қарсы жетилиспеген факторларды қалпына келтиріу, агроклимат шараятына бейімлескен өсимлик түрлерін, олардың сорттарын егіу арқалы гүрес илажлары алып барылады.

Өсимликлер денесінде тиришилик зэрүрлилигине байланыслы раўажланып, оларды өсип, раўажланыудан артта қалдырып, қасылдарлылықты кемейтиретуғын микроорганизмлер тәсирінде пайда болған кеселликлер **жуқпалы** түрлері деп аталады.

Аўыл хожалығы егинлерінде пайда болатуғын кеселлик түрлері, тарқатыушылары, кесел өсимликлерде жүз беретуғын патологиялық процесслердің пайда болыуы, раўажланыуын алдыннан болжау, оның келип шығыу себептері, тарқалыуы, келтиретуғын зыянлылығын, өсимлик түрлерінің, сорттарының шыдамлылық дәрежесін, кеселликтің алдын алыу жолларын, оларға қарсы гүрес илажларын үйрететуғын тарау **аўыл хожалығы фитопатологиясы** пәни деп аталады. Қойылған талаптарды толық орынлау үшін фитопатология пәни 4 бөлімге: диагностика-кеселликтің сыртқы белгілерін; этиология-келип шығыу себептерін анықлау; профилактика-алдын алыу; терапия яки оларға қарсы гүрес илажларын өткеріу бағдарларына бөлініп жұмыс алып барылады

## **2. Жуқпайтуғын кеселликлерді пайда етиуши факторлар**

Өсимлик кеселликтері арасындағы жуқпайтуғын түрлерінің пайда болыуы, раўажланыуы, келтиретуғын зыянлылық дәрежесі бойынша өзине тән болған айырмашылықтарға ийе. Кеселликтің патологиялық процессін қоздырыушылар абиотикалық факторлар есапланады. Сонлықтанда бундай кеселликлерді сапластырыу үшін өсимликтің өсип, раўажланыуына хәм жоқары қасыл топлауына кері тәсир ететуғын орталықтың унамсыз факторларының пайда болыуының алды алынып, керекли болған критерияларын тууры сақлау арқалы кеселликке қарсы гүрес алып барылады. Сонлықтанда бундай тәсирлер нәтижесінде өсимликлерде болатуғын сыртқы белгілердің өзгеріске ушырауын билиу талап етиледі.

Өсимликлерге керекли муғдарынан төмен дәрежеде болған температура тәсирінде: шақалардың писип жетіспеушилиги, ағаш денесінің суусызланыуы, сууық урыу хәм оннан пайда болатуғын исиклер, яғный рак кеселлиги, сууық урыудан ағашлардың өзек бөлімі хәм қабығында пайда болатуғын жарықтар түріндегі белгілер көринип өсимлик кеселленеді.

Жоқары температура тәсирінде: жапырақ хәм басқада органларының куяш тәсирінде күйіуі, масақтың дән (пуш) байламауы, тамыр мойынының кеселленіуі белгілері характерли.

Жақтылық-өсимликлерде хлорофил денешелерін пайда етиуши тийкарғы фактор болғанлықтан керекли муғдарда жетіспесе, хлорофил денешелерінің пайда болыуы пәсейип, фотосинтез процессінің төмен өтиуі өсимликтің беккемлигінің төменлеп, жығылыу кеселлигін пайда етеді.

Өсимликлер өсип турған орталықта ығаллылықтың жетіспеуі яки керегинен артықша болыуынан өсимликтің физиологиялық активлиги

пәсейеди. Суу керегинен кем болғанда: өсимликтің өсип, рауажланыуы, хасылдың сапасы, муғдары төменлеуі, өсимлик куурауы, ағаш денели өсимликлердің ушының куурауы, жапырақлардың уақтынан бұрын төгилиуі жүз береді. Айырым түрлерінде: яғный мәкке дәнлеринің ақ реңге өзгериуі, қыяр мийуесинің сыйпақланыуы, картошка түйнегинің қосымша майда түйнекшелер хасыл етиу белгилери пайда болады.

Топырақтағы ығаллылықтың керегинен зыят болыуы өсимлик тухымының шириуіне, тамыры толық рауажланбай эzzi болып өсип, рауажланыуына, пәс бойлы болып, хәр қыйлы дақшалар пайда болып, жапырақларының сарғайыуына алып келип, сууға тойынған мийуелер хәм тухым пайда болады, оның қабығы жарылады, бетине ширели суйықлық бөлнип шығып микроорганизмлер топланыуы ушын қолайлы шараят жаратылады. Алынған хасылдың сапа көрсеткишлери пәсейеди.

Бир уақытта топырақтағы ығаллылық жетиспегенде тухым көгермейди, яки хәлсиз өсимшелер пайда етип, өсимликлердің жапырақлары, бүртиги, гүли, мийуеси түсип қалады, пәс бойлы болып, ерте гүллейди, хасылдың сапасы, муғдары кескин кемейип кетеди.

Өсимликлерге азықлық затлардың жетиспеушилиги нәтийжесинде хәр қыйлы кеселликлер пайда болып, олардың белгилери өзине тән характерленеди. Азот элементинің жетиспеушилиги жүз бергенде өсиу төменлейди, жапырағында фотосинтез тезлиги кемейип, қуяш нурынан пайдаланыу коэффициенти пәсейип, жапырақларда характерли болмаған дақшалар пайда болып, сарғыш яки қызғыш реңге өзгереді. Жас жапырақлар өзинің көлемінде өспейди, уақтынан бұрын түсип қалып, вегетатив, генератив денелеринің жетилисиуі кескин пәсейеди.

Фосфор жетиспегенде тамыр, бүртиклер хәм жапырақлардың өсиуі төменлеп, жапырақлар гүңгирт, көгис ямаса сур жасыл реңге өзгереді, гейде гүңгирт бронза реңли хәм қоңыр дақлар көринеди.

Калий элементи кем болғанда өсимликтің пақалы хәм шақалары қыйсайып әсте өседі, бууын аралықлары қысқарады, пақалдың ушлары куурайды. Жапырақ реңи қаралтым жасылға өзгерип, гейде жапырақ тамырлары арасында дақшалар пайда болады.

Микроэлементлерден кальций жетиспегенде жас жапырақлар күшли деформацияланып, характерли болмаған дақшалар пайда болып, шетлерінде сур реңли дақшалар көринип, жоқарыға шыйратылады. Бүртик хәм тамырлары куурап, күшли шақаланып, жапырақлар саны көбейип, көлеми кишкене халында қалып кетеди.

Темир хәм марганец элементлери жетиспегенде хлорофилла муғдары кемейип, жасыл реңи пәсейип кетеди. Цинк хәм бор кем болғанда жапырақлары жиңишкерип жип тәризли болып буралып өседі. Мыс жетиспесе, жапырақлар солып пақал өспейди хәм бундай өсимликлерде тухым пайда болмауынан тийкарғы белгиси ретінде ажыратып алыу мүмкин.

Булардан тысқары өсимликлерде механикалық тәсирлерден хәр қыйлы жаракатланыу жағдайлары жүз берип, өткерилип атырған агротехникалық илажлар пайытында, өнимлерди тасыу хәм сақлауда жүз берсе, самал, күшли

жауын, буршақ, шақмақ болғанда, зыянкеслер азықланғанда көрсетілген дәрежедегі жуқпайтуғын кеселликлер пайда болады.

Өсимликтерде химиялық жарақатланыу атамасындағы кеселлик түрлериде пайда болып, биринши гезекте ауыл хожалығы егинлериниң зыянлы факторларына қарсы қолланып атырған пестицидлердиң усынылған муғдардан зыят яки белгиленген фазасынан тысқары уақытта қолланылыуынан, сондай-ақ өсимлик ушын зыянлы есапланған дузлардың тәсир етиуинен өсимликтер өсип, рауажланыудан арқада қалып, ҳасылды кем хәм сапа көрсеткишлерин төмен муғдарда топлау түриндеги кеселликлер пайда болады. Бул жағдайда жапырақларда характерли болмаған дақлар пайда болып, белгилери некроз түринде ямаса унамсыз жағдайлар жоқары дәрежеде болса, бул өсимликтің күйип, қуурап қалыуына алып келеди.

Көринип турғанындай, көрсетілген кеселликтерге қарсы тәсир етип турған факторларды керекли болған критерияға алып келиу хәм унамсыз тәсир ететуғын факторларды сапластыруу арқалы өсимликтердиң жуқпайтуғын кеселликтерине қарсы гүрес алып барылады.

### **3. Жуқпалы кеселликтерди қозғатыушы микроорганизмлердиң түрлери**

Ауыл хожалығы егинлеринде пайда болатуғын жуқпалы кеселликтерге қарсы бираз курамалы болған гүрес илажларын алып барыу талап етиледи. Себеби бундай кеселликтер жасау шараяты тиккелей өсимликтер менен байланыслы болған хәр қыйлы микроорганизмлер тәрәпинен қоздырылып, олар бир өсимликтен екіншисине хәм басқаларына тез тарқалыу қәсийетине ийе. Кеселленген өсимликте, өсимлик хәм кеселлик қоздырыушы микроорганизмлер (патоген) арасында бир-бирине байланыслы болған, қарама-қарсылық жүз беретуғын өсиу, рауажланыу процесслери болады. Патоген хәр қыйлы жоллар арқалы өсимликке, ондағы клеткаларға тарқалып, сол орында жасауы, азықланыуы нәтийжесинде клетка искерлигин бузып, олардың тәсиринде денелеринде болатуғын физиологиялық процесслер бузылады. Кеселленген өсимликтер сол орындағы кеселлик түрлерине характерли болған сыртқы белгилери арқалы анықланады. Белгилер галл, исикше, өсимше, гипертрофия, гиперплазия, гипоплазия, дегенерация, некроз атамасы менен белгиленген.

Гипертрофияда микроорганизмлердиң тәсиринде пайда болған кеселлик өсимлик денесинде клетка көлеминиң үлкейип, формаларының өзгериуине алып келеди. Гиперплазияда клеткалардың бөлиниуи тезлесип, санының артыуы керегинен зыят болып, исикше хәм өсимшелер пайда болады. Гипоплазияда клеткалар толық рауажланбай, санының кемейиуи жүз берип, өсимликтің бойы келте болып қалады. Некрозда клеткалардың, тканлардың набыт болыуы жүз берип, кеселлик түрлерине тән хәр қыйлы дақлар пайда болады.

Көринип турғанындай, кеселликтердиң белгилери (симптомлары) хәр бир кеселлик түри ушын характерли болып, бирақ сыртқы орталық шараятларына байланыслы белгилердиң пайда болыуында айырмашылықлар бақланып, оларды бир нешше типлерге бириктирип ажыратыу қабыл етилген.

Шириу: суулы, курғақ хәм қатты түринде көринеди. Дақлар ямаса некротлар-жапырақ, мийуе элементлеринде, жаралар-өсимлик тканларында көринеди. Хлороз, мозаика-жапырақлардың пигментациясы бузылыуынан, тозақ-зыянланған орынларда замаррық мицелиясы хәм спораларынан пайда болады. Солыу клеткалардың набыт болып түри өзгериуи, исик, өсимше кеселлик қоздырыушы тәсиринде зыянланған тканлардың өсиуи арқалы жүз береді. Деформация-зыянланған органлар формаларының өзгериуи, күйик бас-кеселлик қоздырыушылардың споралары, пустулалар-спора пайда етиуши замаррықлардың топланыуы көриниси менен характерленеди.

Барлық биологиялық денелер азықланыуы усылына қарай еки топарға-автотрофлар (фотосинтез процессинде өзлеринде органикалық затларды пайда етиушилер) хәм гетеротрофлар (органикалық затларды ислеп шығарыуға уқыплы емес, себеби буларда хлорофилл денешелери болмайды, сонлықтан автотрофлардың ислеп шығаратуғын органикалық затлары есабынан азықланыушылар) бөлинетуғынлығы белгили. Усыларды есапқа алғанда өсимликлерде кеселликлер пайда етиуши микроорганизмлер гетеротрофлар есапланып, азықлық затларын пайдаланыуы усылына қарай төрт топарға бөлинеди.

Набыт болған өсимликлер ямаса топырақтағы органикалық затлар менен азықланыушылар **облигат сапротрофлар**, өсимликтің тири тканлары менен азықланып, тәбийғый шараятта сапротрофлы тиришилик етиуге уқыплы емес, бирақ арнаулы азықлық орталықта айрым үәкиллерин өсириу мүмкин болған түрлери **облигатлы паразитлар** деп аталады. Облигатлы паразитлерге жалған хәм унлы шық, зәң, күйик бас кеселликлерин пайда етиушилер киреди. Микроорганизмлер паразитлик тиришилик етип хәм сапротроф түринде жасап қалатуғынларын (алманың парша кеселин қоздырыушылар вегетация дәуиринде жапырақ хәм мийуелерди зыянлап, жапырақлар түскеннен кейин сапротроф түринде азықланып, келеси жылға шекем тиришилигин сақлайды) **факультатив сапротрофлар** хәм тийкарғы тиришилиги сапротрофлық азықланыуы есабынан болып, айырым жағдайларда өсимликлердің тири тканларында, клеткаларында паразитлик ететуғын түрлерин **факультатив паразитлер** деп атайды.

Кеселлик қоздырыушы паразит микроорганизмлер өсимлик денесиндеги азықлық затларды хәр қыйлы усылларда пайдаланып, олар характерли болған белгилери бойынша еки топарға бөлинеди.

**Биотрофлар** керекли азықлық затларды өсимликтің тири клеткаларынан, **некротрофлар**-набыт болған клеткалардан алып азықланады. Биотроф микроорганизмлердің өсимлик пенен қатнасы симбиоз түринде басланып, белгили ўақыттан кейин бул қатнас бузылып микроорганизмлер өзлеринен бөлип шығаратуғын ферментлер хәм зәхәрлерди (токсинлер) ислетеди. Ферментлер арқалы тәсир етип, өсимлик тканлары паразит ушын энергия дереги сыпатында қолланылатуғын азықлыққа шекем тарқатылып пайдаланылады. Сондай-ақ екінши бир түрлери өзлеринен зәхәрлер бөлип шығарып, олар тәсиринде өсимлик клеткасын набыт етип, азықланыуы ушын қолайлы халға келтиреді. Көпшилик жағдайларда зәхәрлерди ислетиу



факультатив паразитлерге тән болып, азықланыуы дауамында токсинлерди хәм ферментлерди араластырып ислеу шығарады.

Өсимликлерде кеселлик қозғатыушы бундай микроорганизмлер түрлерине, биоэкологиялық рауажланыу жағдайларына, патологиялық өзгерислерди келтирип шығаруы мүмкиншиликлерине, зыянлылық дәрежелерине, оларға қарсы өткерилетуғын гүрес илажларына байланыслы бир неше топарларға бөлинеди.

**Замаррықлар** денеси жипше тәризли, вегетатив хәм хақыйқый ядроға ийе, клеткалары хлорофилсиз, органикалық затлар менен азықланатуғын гетеротрофлар. Споралары жәрдемінде көбейип, вегетатив денеси жиңишке шақаланған гифлер системасынан турып, замаррықша ямаса мицелия делинеди. Бууынларға бөлинбеген гифлери күшли шақаланған бир клеткалы мицелиядан турып, оны клеткасыз, бууынларға бөлінген гифлери көп клеткаларды пайда етип бууынлы деп аталады. Айырым эукариотты замаррықлардың вегетатив денеси ашық түйиртпекли цитоплазма пайда етип плазмодия делинеди. Вегетатив денеси плазмодия, ямаса бууынға бөлинбеген мицелиялы замаррықлар төмен, бууынлы хәм көп клеткалы мицелиялы түрлери жоқары дәрежели замаррықлар деп аталады. Замаррық клеткалары зооспора, айрым төмен дәрежелилердің вегетатив денесинен басқаларында, 1-2 хәм үш қатламлы қатты қабық пенен қапланған болып, химиялық қурамы бойынша клетка қабығы тийкарынан углеводородлардан, хитин хәм майлы затлар түріндеги азотлы бирикпелерден турады. Клетка иши плазматик мембрана ямаса плазмолемма менен толған, тиришилик процессіндеги хызметти атқарады. Плазмолемма ярым өткизгисли қәсийетке ийе болып, мембрана сыртқы орталықтан затлардың клеткаға өтиуин хәм клеткадан сыртқы орталыққа шығуы процесслерин ретлестиреди. Клетка ишинде цитоплазма болып, онда митохондрия, рибосома, ядро, вакуолалар хәм хәр қыйлы қосымшалар болып орталыққа (өсимлик денесинде жасап) унамлы хәм унамсыз тәсир етеди. Өсимлик денесинде жасауы пайытында унамсыз тәсир ететуғын замаррықлар өсимлик кеселликлерин қозғатады.

**Бактериялар** төмен дәрежели, бир клеткалы хлорофилсиз, гетеротрофлар, сапрофит хәм паразитлик жол менен азықланады. Паразитлик ететуғын бактериялар «бактериоз» кеселлигин шақырып, денеси майда (узынлығы 0,5-4,5 мкм., ени 0,3-0,5 мкм) таяқша сыяқлы, хәрекетсиз, көпшилиги қамшысы жәрдемінде хәрекетленип, айырымлары сабақша тәризли дене дүзилисине ийе. Клеткалары протоплас хәм клетка қабығынан дүзилген, оның ядросы диффузияланған халда болып, көпшилиги спора пайда етпейди. Клетканың сыртты силекейли капсула менен қапланған, жумсақ қабығы клетка ишине аўқатлық затларды, сырттағы затлар менен алмастыруы нәтийжесинде өткерип, осмотик жол менен аўқатланады. Көпшилик бактериялар аэроб есапланып, тийкарынан вегататив, аналық клетка екиге бөлинип, айырымлары жыныслы жол арқалы көбейеди. Олар прокариотларға кирип, клеткалар тийкарғы ядроға ийе емес сапрофит денелер есапланып, қәсийетлери бойынша еки түри: шәртли паразит хәм шәртли сапрофитлери белгили. Азықланыуында липаза, гидраза, оксидаза, фозфорилазы ферментлериниң роли жоқары болып, айырым

бактериялар зәхәрли затларды пайда етип, өсимликтің целлюлозасын, ткандағы клетка пластидлерин еритип, олардың шириўине алып келеди. Белгили түрлери филогенетикалық бейимлесийге ийе болып, бактериялы шириў, рак кеселликлерин, басқалары өсимликлердің органларында паренхимада, сорыўшы хәм шығарыўшы түтикшелеринде, мийўелеринде тамыр хәм жапырақларында раўажланып кеселликлер пайда етеди. Бактериялар өсимликлердің кутикула қабығын зыянлай алмайтуғынлықтан олардың тамыр, пақал хәм басқада денелериниң механикалық зыянланған жерлеринен өсимлик денесине өтип, клеткаларды ферментлер тәсиринде еритип, клетка ишинде патологиялық өзгерислерди пайда етип, дем алыў, зат алмасыў хәм суў режимин бузып, олардың жетиспеўинен хәр қыйлы кеселликлер пайда етеди.

**Вируслар хәм вироидлар** субмикроскопиялық майда таяқша, жипше, сфера, бацилла тәризли, клеткалық дүзилiske ийе емес, жасалма азықлықларда өспей, өсимликлердің тири клеткаларында көбейетуғын дене. Бир қыйлы белок молекулаларынан дүзилген болып, тийкарғы бөлегин нуклейн (ДНК ямаса РНК) орап турып, денесиниң дүзилиси бойынша бир-биринен характерли белгилери менен ажыралады. Вирус денеси бир қыйлы көринистеги нуклеин кислотаға ийе, белокларды синтезлеўде жеке аппаратларға ийе емес, өзлери энергия пайда етпей, биосинтез процесси ушын орналасқан клеткасынан энергия алады. Айырым молекулаларды синтезлеў арқалы, яғный олар өсимлик клеткасына өткеннен кейин белок хәм нуклеин кислоталарға бөлинип көбейеди. Нуклеин кислотасын қорғап турыўшы дәслепки белоклы қабық клетка ишинде паразиттиң тәсири ушын оның дүзилисиниң қорғаны болады. Вирустың нуклеин кислотасы белоклы қабықтан ажыралып, өсимлик клеткасындағы нуклеин кислотасын хәм вирус белогин синтезлеп, олардан келешектеги вируслардың органлары пайда болады хәм жаңа әўлад қәлиплеседи. Олар өсимликлердің жарақатланған клеткаларына өтип нуклейн кислотасына ажыралады, қайта қәлпине келиўи арқалы аралық затлардың синтезлениўине алып келип, плазмодемада тарқалыўы, белоклы қабықтың синтезлениўи нәтийжесинде тазадан вирус бөлекшелери пайда болады. Бундай характердеги пайда болған кеселликлер сыртқы белгилерине байланыслы мозаика хәм вируслы сарғайыў түрлеринде көринеди. Мозаикада зыянланған өсимлик жапырақларының реңи, пақалы, гүли хәм мийўелеринде реңлер хәр қыйлы көринип, олар саў орынларындағы ашық жасыл яки басқа реңлер менен аралас жайласады. Вируслы сарғайыўда сол орынлардың сары реңге өзгериўи бақланып, флоэмасында өзгериў болмасада өсимликтің өсиў процессиниң бузылғанлығы бақланады.

**Актиномицетлер** денеси бактерия хәм замаррықларға уқсас, бир клеткалы мицелийдан турып, формасы шар, цилиндр, таяқша тәризли ийилген. Арнаўлы споралар пайда етиўши спорангия аяқшасына яки спорангияларға ийе. Споронгия өзиниң дүзилиси хәм жайласыўы менен бир-биринен айырылып, спора пайда етиўши шақалары болса моноподиаль, мутовкалы хәм топ болып жайласып, конидиал спораларды пайда етиўи менен характерли. Хаўа, суў, топырақта көбирек ушырасып, сапротрофлар, айрымлары өсимликлерде паразитлик етип актиномикоз кеселликлерин пайда етиўшилери белгили.

**Микоплазмалар** тийкарынан өсимликлер денесинде азықланып, бактерия хәм вируслар арасындағы орынды ийелеп, полиморф дене есапланады. Клеткалары дөңгелек, айырымлары узынша яки гантел тәризли, диаметри 0,1-1,0 мкм. Денеси ҳақыйқый клетка дийўалына ийе емес, эпиўайы мембраналық үш қатламы оралғанлығы менен бактериялардан ажыралып турады. Тийкарынан флоэмада болып, бириншиден елек тәризли түтикшелерге өтип, өсимлик бойлап тез тарқалып, кеселленген өсимликлердиң өсип, раўажланыўы тоқтайды, өсимликтің бойы пәкене болып, өним алынбайды.

**Риккетсилар** шар тәризли ямаса созылған формаға ийе, риккетсия тәризли майда денелер, дүзилиси бойынша микоплазмаларға уқсас, бирақ клеткалық дүзилiske ийе, пенициллинға тәсиршең хәм азықлық орталықта өспейди. Ксилема клетка ширеси менен азықланатуғын цикада, басқада жәнликлер арқалы тарқалып, кеселлик белгиси өсимликтің өсиўи тоқтап, солыў түринде көринеди.

**Паразит гүлли өсимликлер** толық деградацияланған тамыр системасына ийе болып, суў хәм минерал затларды өсимлик денеси клеткасынан алып, углекислотаны ассимиляция етип, өзиниң денесинде органикалық затларды пайда етиў қәсийети бар. Айырымларында жасыл жапырақ хәм пақал болғанлықтан ярым паразитлер, басқаларында хлорофилл хәм жасыл рең болмай өсимлик денесиндеги таяр азықларды пайдаланып абсолют паразитлер есапланады. Басқалары өсимликтің тамыр қабығы, пақал ишинде жасап вегетатив денеси өзгерген, жиңишке мицелия жипшесине усайды.

Гүлли паразит өсимликлер облигат паразитлер есапланып, тиришилигиниң айрым басқышларында басқа өсимликлерсиз раўажланыўға уқыплы емес. Усылардан мерезшөп, пақаллы қабыршақ тәризли жапырақлар менен қапланған, төменги тәрәпи жуўанланған. Тухымлары өсимлик тамырлары бөлип шығарған силекейи тәсиринде бөртеди хәм өсимшелери арқалы өсимлик тамырына жабысып, сорыўшы түтикшелери таяр азықларды сорып алады хәм сыртта жер үсти гүллеўши пақалы тез раўажланады. Сары шөп хлорофилсиз, тамыр хәм ҳақыйқый жапырақлары болмай, жиңишке шақаланған пақаллары өсимликке шырмалып өсип, өсимшелери жәрдемінде беккем жабысып, азықларды сорыйды. Өсимлик бир нешше мың дана майда тухым пайда етип, тийкарынан топырақта, айрымлары өсимлик тухымлары менен бирге сақланып қалады. Характерли айырмашылық таманы сонда, ҳайўанлар азықланып, асқазанынан шыққанда, шириген қыйларда узақ ўақыт сақланғанда көгерийшеңлигин жоғалтпайды.

Жоқарыдағылардан келип шығып, аўыл хожалығы егинлериниң түрлеринде пайда болатуғын жуқпалы кеселликлердиң қоздырыўшыларының тарқалыўы, биоэкологиялық раўажланыў айырмашылықларын олардың сыртқы белгилери бойынша ажыратыў арқалы қарсы гүрес илажларын алып барыў талап етиледі.

#### 4. Аўыл хожалығы егинлеринде ушырасатуғын кеселликлер

**Ғаўаша сортларында** замаррықлар тәрәпинен вилт, тамыр шириў, шық кеселлиги, нигроспороз, макроспориоз, альтерналиоз, қара дақланыў, бактериялар-гоммоз, вируслар-жапырақлардың бүрисиўи, солыў, келте бақай ҳ.т.б. кеселлик түрлерин қоздырады.

**Вилт** фузариоз (*Fusarium oxysporum* f. *vasinfectum* (Atk.) Bilai), вертициллез (*Verticillium dahliae* Kleb.) түрлери тарқалып, сыртқы белгилери дәслеп жапырақларда сарғыш дақлар пайда болып, соң көлеми үлкейип, жапырақ солып толық түсип қалып, соңынан мийўе элементлери түседи. Зыянланған өсимлик пақалы кесилгенде ортаңғы түтикшелеринде қоңыр реңли дақлар пайда болғанлығы көринеди. Замаррық тийкарынан топырақта сапрофит ҳалында сақланып, вегетация басланыўдан өсимликтин тамырларының зыянланған орынларынан өсимлик денесине өтеди.

**Тамыр шириў** (*Rhizoctonia solani* Kuehn.)-нәл көгерий, дәслепки раўажланыў фазасында тамыр мойнында, жердиң пақал басланған орнында дәслеп сарғыш, соңынан қоңыр суўлы дақлар пайда болады. Кеселленген жас нәллердиң жапырақлары сарғайып, соңынан толық қуўрайды. Екинши түри қара тамыр шириў, сыртқы белгилери бойынша зыянланған орынларда қара реңли дақлары пайда болады. Қоздырыўшылары топырақта сақланып қалады.

**Гоммоз** (*Bakterium malvacearum* Erw. Smith.) өсимлик денелеринде хәр қыйлы түрлери пайда болып, май тамғанға уқсас суўлы қоңыр дақлы көринистеги сыртқы белгиси байқалып, соңынан көлеми үлкейип кеселленген орынларындағы клетка, тканлар набыт болып ағашланып қалады. Зыянланған жапырақлары қуўрайды, пақаллары, мийўе элементлери толық набыт болады. Бактериялар шигитлердиң түклери арасына орналасып, қыста сақланып, келеси жылы егилген тухымнан өсимликлерге өтип раўажланады.

**Бийдай** өсимлигиниң тамыр шириў, вегетатив ағзаларында қоңыр хәм сары зәң, унлы шық, масақ хәм дәнлеринде қатты, шаңлы қара күйе кеселликлери пайда болып, зыянлылық дәрежеси жоқары есапланады.

**Унлы шық** (*Erysiphe graminis* F. *Triticici*) жапырақлардың үстинги тәрәпинде ақ унға усаған дақшалар пайда болып, олар соңынан қалыңласып, күл реңли сарғыш дақларға айланып, бундай жапырақлар қуўрап қалады. Жапырақлардан тысқары пақалда, айырым ўақытлары масақларда пайда болып, кеселлик қоздырыўшы замаррықлардың конидиялары өсимликтин қабығы арқалы сыртқа шығып, басқа өсимликлерге тарқалады. Қыслаўшы фазалары клейстотецийлер формасында болып, гүзги ғәлле егинлери, сондай-ақ жабайы шөплердиң денелеринде сақланған ҳалда қыслап шығады.

**Қоңыр** (*Puccinia recondita* f. *tritici*), **сары зәң** (*Pyrenophora tritici* *repentis*-*Drechslera tritici* *repentis*) кеселлиги белгилери тийкарынан жапырақларда атларына сәйкес түринде көринеди. Қоңыр зәң пайда болған өсимликлердиң жапырақларында дәслеп домалақ реңи қоңыр дақлары пайда болып, олардың көлеми тез үлкейип жапырақты узынына бөлек-бөлек болып қаплап алады. Сары зәңниң сыртқы белгилери дәслеп бираз киширек, соңынан жапырақ тамыршаларын бойлап көбейип баратуғын сары реңлердиң пайда болыўы

менен характерленеди. Бундай жапырақларды сыпырғанда қолға жуғатуғынлығы менен басқа физиологиялық белгилерден ажыралып турады.

Замаррық споралары дәнли жабайы шөптердің денесінде қыслап шығады.

**Қатты** (*Tilletia laevis* Kühn., *Tilletia tritici* (Bjerk.) Winter (синоними *T. caries* (DC.) Tul.) **хәм шаңлы** (*Puccinia striiformis*) күйик бас кеселлиги масақтағы дәнлерде пайда болып, белгили дәрежеге жеткенде дәнди пайдаланыўға жарамсыз халға алып келеди. Қатты күйик бас кеселлигин қоздырыўшы замаррықлар дәннің сүтлеў фазасында дән ишинде көбейип, иши қурымға уқсап қараяды, жағымсыз ийис шығарып, дәни исинип домалақланған формаға айланып, саўларына қарағанда реңи жасылырақ, соңынан қара реңге өзгереди. Бундай өсимликтердің масағы, тухым қабығы зыянланбайды, бирақ қамырланыў фазасында кеселленген масақлар салмақсызланып тикке турыўы арқалы, салмақ пенен ийилген саў масақлардан ажыралып турады. Бийдайдың шаңлы қара күйик бас кеселлиги масақты, дәнди, пақалынан басқа барлық ағзаларын зыянлап, бундай орынлардан исинген споралар шығып, қара реңли шаң формасындағы мицелияларын этирапқа тарқатады. Кеселлик масақларда раўажланғанда көриниси қара реңге өзгерип, этирапқа шашақланып, тарқалып кетиўинен аңсат айырыў мүмкин. Замаррық споралары самал жәрдемінде тарқалып, басқа өсимликтердің гүллерине түсип, ишлерине өтип раўажланады.

**Салының фузариоз тамыр хәм нәллердің шириўи** (*Fusarium oxysporum*, *Fusarium spp.*) кеселлиги өсимликтің барлық фазаларында пайда болып, дәслеп нәллердің жапырақлары сарғайып, өсиўден артта қалып, соңынан жапырақ хәм пақал жапырақларында ашық қоңыр дақлар пайда болады. Кейинги фазаларында пайда болса жапырақлары буратылып, ушлары қуўрайды, күшли раўажланған өсимликтер де қуўрап қалады.

**Салы пирикулярियोzy** (*Pyricularia oryzae*) кеселлигинде дәслеп жапырақларда сопақ яки узынша ортасы күл рең яки сарғыш күл рең шетлери тойғын-қоңыр, узынлығы 10-15 мм, ени 3-5 мм дақшалар пайда болады хәм олардың саны көбейип, жапырақлардың ушлары қуўрап, қайырылады. Пақалда пайда болса, оның буўынлары этирапында қоңыр дақлары көринип, соңынан реңи қараўтып, қалқа хасыл болып, жоқарыға азықлық затлар өтпей масақтағы дәнлер пуш болып қалады. Кеселликтің жапырақларда көбейиўи менен масақлардың кеселлениўи жүз берип, бундай масақ буўынында хәм дәнде ашық қоңыр хәм қоңыр реңли дақлар көринеди. Нәтийжеде масақтағы дәнлер хасыл болмай яки ярым пуш халында қалады. Замаррық зыянланған өсимликтердің денесінде, тухымда сақланып қыслап шығады.

**Жүөериниң шаңлы күйик бас** (*Sorosporium reilianum* McAlp. f. *sorghii* Geschele.) тийкарынан бастағы дәнлерди зыянлайды. Кеселликтің майда торсықлы (*Sphacelotheca cruenta* Potter.) хәм жабық күйик бас (*Sphacelotheca sorghii* Clint.) түрлери ушырасып, қоздырыўшылары топырақта 2-3 жылға дейин сақланып, атызға жүөери егилгенде өсимлик денесине өтип, дәнлер хасыл болыўдан оған топланып раўажланады. Кеселленген орынларда атларына тән болған белгилери пайда болады. Дәннің иши қара реңге өзгерип саны көбейген замаррық споралары қабықларын жарып сыртқа шығып, саў өсимликтерге

өтеди, бир бөлеги топыраққа түсіп, усы орында сақланып қалады. Зыянланған дәнлерди пайдаланыў мүмкин болмай қалады.

**Жүөери пақалының бактериал шириў** кеселлиги үш түрде: бириншиси (*Pseudomonas syringae* pv. *holci* Kendr.) 8-10 дана жапырақ пайда болғанда, екиншиси (*Erwinia carotovora* pv. *carotovora* Bergey et. Al.)-пақалдың жоқарысынан бас шығарыў орнының шириўи, жағымсыз ийис пайда етиў, үшіншиси (*Erwinia dissolvens* Burkh.) жас нәллерде пақалдың төменги тәреплериниң шириўи көринисинде болады. Кеселликтин белгилери зыянланған сыртқы қабықта суўласыў, кейин ала қоңыр реңге өзгеріў басланып, соңынан тез ширийдиди хәм жағымсыз ийис шығарады. Буннан тысқары **бактериал дақланыў** (*Pseudomonas syringae* pv. *syringae* Young et. al.) түри де пайда болып, сыртқы белгилери кишкене қаралтым-көкшил дақлардың пайда болыўы менен характерленеди.

**Мәккениң тамыр хәм пақал шириў** кеселликлери фузариоз (*Fusarium oxysporum*), мүйешли (*Sclerotium bataticola* Taub.), ақ реңли (*Whetzelinia sclerotiorum* Korf. et Dumont.) хәм бактериал (*Pseudomonas holci* Kendr., *Erwinia carotovora* Holland) шириў түринде пайда болады. Зәң (*Puccinia sorghi* Schw.) кеселлиги жапырақларда, гейде пақалында раўажланып, дәслеп онша анық болмаған, тәртипсиз рәуиште жайласқан реңи ашық-сары дақлары пайда болып, соңынан жапырақ эпидермисин толық қаплап алған, қоңыр реңли, үлкенлиги 1 мм. келетуғын урединлиспоралар пайда болады.

**Мәкке масағы хәм дәниниң қызыл** (*Fusarium graminearum* Schwabt), **сур шириў** (*Rhizopus maydis* Bruderl) хәм **бактериоз** (*Bacillus mesentericus* v. *vulgatus* Flugge.) кеселликлери дәниниң сүтлеў хәм қамыр фазаларында раўажланып өзлерине тән болған сыртқы белгилерди пайда етеди.

**Тарының әпиўайы күйик бас** (*Sphacelotheca panici-miliacei* Bubak.) кеселинде жоқарыда келтирилген белгилер пайда болады. **Бактериал дақланыў** (*Pseudomonas syringae* van. Hall pv. *holci* Kendr.) хақыйқы 2-3 дана жапырақ пайда болыўдан, вегетация дәўириниң ақырына дейин барлық ағзаларында пайда болып, дәслеп дөңгелек яки узынша ортасы ашық реңли, басланыўында сарғыш-көкшил, соңынан қоңыр дақлар көринеди.

**Жоңышқаның** вегетатив денелери биринши жылдан баслап тез раўажланып, атызда қолайлы микроклимат пайда ететуғын болғанлықтан замаррықлар тәрәпинен шақырылатуғын **унлы шық** (*Leveillula taurica* f. *medicaginis* хәм *Erysiphe communis* f. *medicaginis*), **зәң кеселлиги** (*Uromyces striatus*), **қоңыр дақланыў** (*Pseudopeziza medicaginis*), **фузариоз** (*Fusarium oxysporum*), **аскохитоз** (*Ascochyta imperfecta*), **сары дақланыў** (*Pseudopeziza jonesii*) хәм **вирус қоздыратуғын** мозайка, кеселлери пайда болып, өзлерине тән болған сыртқы белгилери менен ажыралып турады.

**Айғабағардың ақ реңли шириў** (*Seberotinia hibertiana* Fuck), **зәң** (*Puccinia helianthi*), **солыў** (*Verticillium lahliae*), **жалған унлы шық** (*Plasmopora helianthi*) кеселликлери айрықша зыянлы түрлер есапланады.

**Гүнжиниң фузариоз** (*Fusarium oxysporum* schl., *F. reasinfiktum* Atk.) хәм **вертециллиёз солыў** (*Verticillium dahliae* Kleb.), **унлы шық** (*Oidium sesami* Schembel), **аскохитоз** (*Ascochyta sesami* Miura.) кеселликлеринен тысқары

**бактериоз** (*Bacillus sesami* Malk.) түрі пайда болып өсімліктің өсіп, раўажланыуына хасыл топлауына кері тәсір етеді.

**Геширдің** шириуі түрінде көринетуғын **қурғақ** (*Phoma rostrupii*), **қызыл** (*Rhizoctonia violacea*), **ақ** (*Sclerotinia sclerotiorum*), **сур** (*Botrytis cinerea*) реңли шириуі хәм **церкоспороз** (*Cercospora carotae*) кеселлиги кең тарқалған болып үлкен зыян келтиреді.

**Пыяздың зәң** (*Puccinia allii*), **пыяз мойын шириуі** (*Botrytis allii*) **жалған унлы шық** (*Peronospora destructor*), **пенициллёз** (*Penicillium expansum*), **аспергиллёз** (*Aspergillus niger*), **фузариоз** (*Fusarium oxysporum* f. *secae*), **склеротиниоз** (*Sclerotinia sclerotiorum*) кеселликлери пайда болып, айырымлары пыяз түйнеклерине зыян келтириуі менен қәуипли есапланады.

**Помидордың фузариоз** (*Fusarium oxysporum* F. *lycopersici*), **вертициллёз** (*Verticillium dahliae*, *V. albo-atrum*) солыу, **мийуениң қоңыр шириуі** (*Phytophthora intestans*), **макроспориоз** (*Macrosporium solani*), **жапырақлардың ақ** (*Septoria lycopersici*), **қоңыр дақланыуы** (*Cladosporium fulvum*), **тамыр шириуі** (*Rhizoctonia solani*) кеселликлерин характерли болған замаррықлар қоздыратуғын болса, арнаулы **вирус хәм микоплазма** (*Cladosporium fulvum*) кеселликлери деп аталыушы **темеки мозайкасы** (*Nicotina virus 1*), **стрик** хәм **столбур** түрлери белгили.

**Капустаның қара сан** (*Rhizoctonia solani*), **жалған шық** (*Peronospora brassicae*), **альтернариоз** (*Alternaria brassicae*), **фомоз** (*Phoma lingam*), **кила** (*Plasmiodiophora brassicae*), **капуста найшаларының бактериозы** (*Xantomonas campestris*) түрлери көплек зыян келтиреді.

**Палыз егинлеринен қауын, ғарбыз, асқабак** түрлерінде **унлы шық** (*Erysiphe cucurbitacearum* Pot.), **жалған унлы шық** (*Pseudoperonospora cubensis* Rostowz.), **фузариоз солыу** (*Fusarium oxysporum* Schl. f. *niveum* Wr), **антракноз** (*Colletotrichum lagenarium* Ellis et Halsted) хәм **вирус қоздыратуғын қыяр мозайкасы** (*Cucumis mosaic virus*) кеселликлери қәуипли түрлерден есапланады.

**Картошканың вертициллёз** (*Verticillium dahliae*, *V. albo-atrum*), **фузариоз** (*Fusarium oxysporium* Sehl F. *Solani* Bilai) солыу, **ризоктониоз** (*Rhizoctonia solani*), **калмараз** (*Helminthosporium solani*), **фомоз** (*Phoma exigua*) кеселлиги түрлери барлық егис мүддетлерінде көплек ушырасады.

**Ләблеби тамыр раки** (*Pseudomonas tumefaciens*), **жалған унлы шық** (*Peronospora schachtii*), **зәң** (*Uromyces betae*), **церкоспороз** (*Cercospora beticola*) кеселликлериде қәуипли түрлер қатарына киреди.

Мийуе ағашларынан **алма, алмұрт, айва, ерик, қәрели, шийе** түрлери көбирек егилип, буларда қәуипли кеселликлеринен **монилиоз яки күйдирги** (*Monilinia fructigena*, *Monilia fructigena*, *Monilinia* spp., *Monilia* spp.), **унлы шық** (*Podosphaera leucotricha* замаррықлары алма, алмұрт, *Sphaerotheca pannosa* var. *persicae*, *Podosphaera tridactyla* F. *armeniaca*, *P. Tridactyla* шаңғалақлыларда), **парша яки қотыр** (*Venturia inaequalis*- *Spilocaea pomi*), **шаңғалақлылардың тесикли дақланыуы** яки **клястероспориоз** (*Stigmata carpophila*), **шабдалдың жапырақ шыйырылыуы** (*Taphrina deformans* Jul.) ушырасады.

**Жүзимнің оидиум** яки **унлы шық** (*Uncinula necator-Oidium tuceri*), **антракноз** (*Elsinoe ampelina-Sphaeceloma ampelinum*) хәм **қара рең** (*Guignardia bidwellii-Phyllosticta ampellicida*), **күл рең** (*Botryotinia fukeliana-Botrytis cinerea*), **ақ реңли** (*Sclerotinia sclerotiorum*) шириў, сондай-ақ **антракноз** (*Glomerella cingulata, Cooletostrichum gloeosporioides*), **солыў** яки **мольсекко** (*Phoma tracheiphila*), **фитофтороз** (*Phitophthora spp.*), **бактериялы рак** (*Agrobacterium tumefaciens*), **гоммоз** (*Phitophthora citrophthora, Phomopsis citri, Botrytis cinerea, Sclerotinia sclerotiorum*), түрлери айырықша қәўипли.

Тут өсимлигиниң **бактериоз** (*Bacterium mori*), **цилиндроспориоз** (*Culindrosporium maculans*), **унлы шық** (*Uncinula necator-Oidium tuceri*) **вертициллиоз** (*Fusarium lateritium*), **фузариоз** (*Fusarium oxysporum*) солыў хәм **қалпақшалы** (*Armillaria mellea* Quel), **ақ реңли тамыр шириў** (*Rosellinia necatrix*), *Mucelia sterilia*, Мосино (*Helicobasidium mompa*) кеселликлери пайда болып, үлкен зыян келтиреді.

## **5. Кеселликлерге қарсы интеграциялық гүрес усылларын қолланыў тәртиплери**

Аўыл хожалығы егинлериниң зыянлы факторлары, усылардан кеселликлерине қарсы гүрес илажларын алып барыў илимий жақтан дәлилленген **«Интеграциялық гүрес илажлары»** тийкарында өткериледи. «Интегро» қайта тиклеў (латынша), толықтырыў деген мәнини аңлатады. Кеселликлерге қарсы алып барылатуғын гүрес илажларын бир-бирине байланыслы, бириншисиниң пайдалылығын екіншиси толықтырып хәм кейинги өткерилетуғын усылларына қолайлы шараят жаратыў арқалы орталықтағы пайдалы факторлардан (биологиялық факторлар) нәтийжели пайдаланыў арқалы алып барылатуғын қарсы гүрес илажлары дизбеги **«Өсимликлерди интеграциялық қорғаў»** (ӨИҚ) илажы деп аталады.

Интеграциялық қорғаў гүрес илажы системасы өсимликлердиң сыртқы қолайсыз факторлардан өзлериндеги бар болған күшлер жәрдемінде қорғаныў (өсимликлердиң иммунитеті) илажларынан басланып, кейинги түрлери инсан тәрәпинен даўам еттирилип, ислениў тәртиплери, жумыс бағдары бойынша қолланылатуғын агротехникалық, биологиялық хәм химиялық гүрес илажларын бир-бирине тығыз байланыслы алып барылыўы арқалы даўам еттириледи.

Көрсетилген қарсы гүрес илажлары еки бағдарда: бириншиден өсимликлерге барлық қолайлылықларды туўдырыў арқалы олардың кеселлик қоздырыўшы факторларға шыдамлылығын асырыў ушын профилактикалық жумыслар, екіншиден-кеселликти қозғатыўшыларына қарсы гүрес илажларын өткерип жоқ етиў арқалы алып барылады.

Профилактикалық жумыслар кеселликлердиң пайда болыўы хәм тарқалыўының алдын алыў ушын өткерилип, фитосанитариялық усыллар деп аталады. Бул гүз айларынан басланып, атыздағы өсимлик қалдықларын жоқ етип, топырақты терең сүриў хәм дузды жуўыў мақсетинде суўғарылғанда қыслаўға кеткен кеселлик қоздырыўшы микроорганизмлер набыт болады. Атызда шәртли түрде егинлерди алмаслап егийди әмелге асырып, бәхәрде



топырақты сапалы таярлап, өз мүддетінде тухым егилип, агротехникалық илажлар көрсетілген усылда қолланылғанда өсимликлердің кеселлик қоздырыушы факторларға шыдамлылығы артады. Вегетация дәуірінде атызда жабайы шөптердің пайда болыуына жол қоймау, кеселлик белгилери пайда болған өсимликтерді жоқ етиу, бундай атызлардан тухым таярламау арқалы кеселликтердің тарқалыуының алды алынады. Нәтижеде бундай атызларда антагонист микроорганизмлердің жасау шараяты жақсыланады.

Егилип атырған егинлерде селекция хәм тухымгершилик жумысларын алып барыу арқалы кеселликтерге шыдамлы болған белгилери бар сортлар жаратылып, тухымларын арнаулы фитоэкспертизадан өткерип пайдаланыу арқалы кеселликтердің пайда болыу, зыян келтириуінің алды алынады.

Өсимликтердің өсип, рауажланыуына өнимнің сапа хәм сан көрсеткишлерине кери тәсир ететуғын кеселликтерине көрсететуғын қарсылық реакциясы **өсимликтер иммунитеті** деп аталып, жоқарыдағы усылларды қолланыу арқалы әмелге асырылады.

Егинлерді егиу, өсип-рауажланыу, өним алыуда қолланылатуғын агротехникалық илажлардың, олардың кеселликтеринің пайда болыуын, көбейуін иркиу мақсетінде, барларын жоқ етиу ушын бағдарлап өткерилиуі **агротехникалық қарсы гүрес илажлары** деп аталады. Усылды қолланыу арқалы өсимликтердің кеселликке шыдамлылығы артыуы менен бирге, үзиликсиз алып барылып атырған агротехникалық жумыслар тәсиринен кеселлик қоздырыушы микроорганизмлер набыт етиледі. Егинлерді алмаслап егиуді әмелге асырыу, топырақ қунарлылығын тәмийинлеу, макро, микротөгинлерді керекли муғдар хәм мүддетлерде беріу арқалы кеселликтерге қарсы гүрес алып барылады.

Кеселлик қоздырыушыларға қарсы радиациялық нурлар, жоқары күштеги токлар, ультра қысқа толқын, жоқары, төмен температура тәсир етиу арқалы алып барылса **физикалық усыл** деп аталады. Бунда тухымлар қуяшта кептирилип, топырақ 80-90 °С 1,5-3,0 саат дауамында қыздырылып кеселлик қозғатыушылар толық жоқ етиледі.

Егинлердің тухымларының кеселленгенлерин терип алыу, вегетация дәуірінде кеселлик белгилери бар өсимликтерді жулып атыздан шығарыу, өсимлик қалдықтарын жыйнау арқалы өткерилген усыл **механикалық гүрес** илажы деп аталады.

Өсимликтерде пайда болатуғын кеселлик қоздырыушыларына қарсы олар менен жасау хәм азықланыу зәрүрлигине байланыссы бирге жасап атырған биологиялық организмлерді (микроорганизмлерді) қолланып алып барылатуғын илажлар **биологиялық қарсы гүрес** илажлары деп аталады. Усылдың тийкары өсимликтерде кеселликтер қоздыратуғын микроорганизмлерге кери тәсир ететуғын антагонист микроорганизмлерден, өсимликтердің өзлери пайда ететуғын фитонцидлер, ингибиторлар хәм гүлли паразит өсимликтерге қарсы жәнликтер түрлерин пайдаланыу. Антагонист микроорганизмлердің кеселлик қоздырыушыларға кери тәсир етиу мүмкиншилигин асырыу ушын оларды орталықта қолайлы шараят жаратыу арқалы хәм арнаулы микробиологиялық препаратлар таярланып ислетиледі.

Кеселликтер қоздырыушы микроорганизмдерге кері тәсір ететугын химиялық элементтер, олардың бирикпелерін (химиялық препараттар) қолланыу арқалы өткерилетугын усыл **химиялық гүрес илажлары** деп аталады. Усылдың тийкарғы объекти **зәхәрлер (пестицидлер)** есапланып, замаррықлар қоздыратугын кеселликтерине қарсы қолланылатугын түрлері **фунгицидлер**, вирус, бактериялар тәрәпинен шақырылатугын кеселликтерине қарсы қолланылатугынларын **бактериоцидлер** деп аталады.

Химиялық препараттар биринши гезекте топырақты, тухымларды, қатналатугын агрегаттарды дәрилеу, ыссыхана, дәнханаларды дезинфекция етиу ушын пайдаланылады. Фунгицидлер менен бактерицидлердің басқа түрлері өсимлик денесінде рауажланып атырған кеселлик қоздырыушы микроорганизмдерге қарсы қолланылады. Бул ушын микроорганизмдер сақланып қалыу мүмкиншиликлери бар орынларда, өсимлик денесине кирип кеселликтердің дәслепки белгилери пайда болғанда химиялық препараттар хәр қыйлы усылларда, түрлерине байланыслы сууға араластырып, шаң түрінде яки аэрозол халына келтирип ислетиу усыллары ислеп шығылған, өндиристе кең түрде қолланылады. Препараттарды қолланыу ушын кеселлик қоздырыушылардың түрлерине, биоэкологиялық өзгешеликтерине, өсимликке өтиу мүмкиншиликлерине тиккелей байланыслы алып барылады.

Басқа мәмлекеттердің территориясынан аймағымызға кирип келиу қәупи бар кеселликтерге қарсы өткерилетугын гүрес илажлары **карантин** гүрес усыллары, бундай кеселлик түрлері карантин объектлери деп аталады.

Карантин объектлери хәм оларға қарсы өткерилетугын илажлар ишки, сыртқы болып бөлинеди. Мәмлекет аймағында ушыраспайтуғын, келиу қәупи бар объекттерге қарсы алып барылатугын гүрес илажлары сыртқы карантин гүрес илажы деп аталып, тийкарынан шегера постларындағы карантин мәмлекетлик мекемелерінде шөлкемлестириледи. Қандайда себептер менен аймаққа кирип қалып, пайда болған орынлары анықланған хәм сол орынларда қарсы гүрес илажлары алып барылатугын усыллар ишки карантин гүрес илажы деп аталады. Өткерилетугын карантин илажлары түрлерине тарқалыу мүмкиншиликлерине байланыслы интеграциялық усылдың белгилі элементтерін (көбирек агротехникалық, химиялық усыллар жәрдемінде) алып барылады.

### **Пайдаланылган адабиятлар**

1. Власов Ю.И., Ларина Э.И. «Сельскохозяйственная вирусология» М. «Колос» 1987.
2. Горленко М.В. «Бактериальные болезни растений» М. 1996.
3. Демонтьева М.И. «Фитопатология». Колос. М., 1977.
4. Доспехов Б.А. «Методика полевого опыта». М. 1987.
5. Пересыпкин В.Ф. Болезни зерновых культур. Киев.»Урожай» 1989.
6. Пересыпкин В.Ф. «Сельскохозяйственная фитопатология» М. «Колос» 1989.
7. Попкова К.В. «Общая фитопатология» Агропромиздат М., 1989.
8. Каримов М.А. «Болезни хлопчатника» Т., «Ўқитувчи» 1976.
9. Қишлоқ хўжалик ўсимликларини зараркунанда, бегона ўтлар ва касалликлардан ҳимоя қилиш тўғрисидаги қонунлари. Ташкент, 2000.
10. Сатарова Р.К. ва бошқалар. Фитопатология /услугий қўлланма/ Т. 2002.
11. Ҳасанов Б.О. ва бошқалар. Ғўзани зараркунанда, касаллик ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш. Тошкент 2002 й.
12. Ҳасанов Б.О. ва бошқалар. Сабзавот, картошка ва полиз экинлари касалликлари ҳамда қарши кураш. Тошкент. 2009.
13. Ҳамраев А.Ш. ва бошқалар Ғалла ва шолини зараркунанда, касалликлар ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш. Тошкент 1999 й.
14. Хохрюков М.К. и др. Определитель болезней сельскохозяйственных культур. Л. «Колос» 1984.
15. Шералиев А. Умумий ва қишлоқ хўжалик фитопатологияси. Тошкент, 2004.
16. Шералиев А ва бошқалар. Қишлоқ хўжалик фитопатологияси. Тошкент. 2008.

## **М А З М У Н Ы**

<b>Кирисиў.....</b>	
<b>1. Өсимлик кеселликлери хаққында түсиник.....</b>	
<b>2. Жуқпайтуғын кеселликлерди пайда етиўши факторлар.....</b>	
<b>3. Жуқпалы кеселликлер қозғатыўшы микроорганизмлер түрлери.....</b>	
<b>4. Аўыл хожалығы егинлеринде ушырасатуғын кеселликлер.....</b>	
<b>5. Кеселликлерге қарсы интеграциялық гүрес усылларын қолланыў тәртиплери.....</b>	
<b>Пайдаланылған әдебиятлар.....</b>	

**Төрениязов Елмурат Шерниязович**

Ташкент МАУ Нукус филиалы «Өсимликшилик хәм өсимликлерди қорғаў»  
кафедарасы профессоры, аўыл хожалығы илимлериниң докторы  
Қарақалпақстан Республикасына мийнети сиңген илим ғайраткери

**Абдирасулиев Қуралбай Ғаниевич**

Ташкент МАУ Нукус филиалы «Өсимликшилик хәм өсимликлерди қорғаў»  
кафедарасы ассистенти

**«ӨСИМЛИК КЕСЕЛЛИКЛЕРИНЕ ҚАРСЫ ИНТЕГРАЦИЯЛЫҚ  
УСЫЛДЫ ҚОЛЛАНЫҰ»**

**Оқыў қолланба**

Редакторы  
Көрк. редакторы  
Тех. редакторы  
Операторы

Басыўға рухсат етилген ўақты ..... 2013 жыл. Офсет усылында басылды.  
Форматы 60X84<sup>1</sup> / 16. Кегл 10. «Times» гарнитурасы. Көлеми .... баспа табақ.  
...шәртли баспа табақ. ... есап баспа табақ. Буйыртпа № Нусқасы 500 дана.  
Баҳасы шартнама тийкарында.

Нөкис қаласы, Қарақалпақстан көшеси № 9

