

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

AL-XORAZMIY NOMIDAGI URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI

“BARQAROR TARAQQIYOT VA EKOLOGIK TA'LIM” KAFEDRASI



«FITOPOTOLOGIYA»

FANIDAN

O'QUV- USLUBIY MAJMUA

URGANCH-2012

Mundarija

1.Fanining namunaviy dasturi.....	3-12
2.Fanining ishchi dasturi.....	13-23
3.Kalendar reja.....	24-26
4.Ma'ruza mashg'ulotining ta'lim texnologiyasining modeli.....	27-99
5.O'quv materiallar.....	24-178
6.Laboratoriya mashg'ulotining ta'lim texnologiyasining modeli.....	100-178
7.Umumiy savollar.....	179-180
8.Nazorat uchun savollar	181-182
9.Testlar	183-193
10. Foydali maslaxatlar.....	194-195
11. Normativ hujjatlar	196-202
12. Muallif haqida ma'lumot.....	203
13. Annotasiya	204
14.Glossariy.....	205-206
15.Tarqatma materiyallar.....	207-211
16.Referat mavzulari.....	212
17.Adabiyotlar ro'y'hati.....	213
18. Xorijiy manbalar.....	213
19. Tayanch konseptlar.....	214-217
20.Baholash mezonlari.....	218

Elektron ma'lumotlar

Mavzular bo'yicha kompyuter taqdimotlari, elektron kitob

Fan bo'yicha elektron kutubxona (darslik, o'quv qo'llanma, qurilish me'yorlari va qoidalar, internet ma'lumotlar

*FANNING
NAMUNAVIY O'QUV
DASTURI*

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

Рўйхатга олинди

№ 00-56200-3.10

2008 й 13 август

Ўзбекистон Республикаси Олий
ва ўрта махсус таълим вазирининг
2008 йил 13 август
163 - сонли буйруғи билан:
тасдиқланган

**ФИТОПАТОЛОГИЯ
фанининг**

ЎҚУВ ДАСТУРИ

- Билим соҳаси: 600000 – Қишлоқ ва сув хўжалиғи
Таълим соҳаси: 620000 – Қишлоқ, ўрмон ва балнқчилик хўжалиғи
Таълим йўналиши: 5610100 – Фермер хўжалигини бошқариш ва юритиш
5620200 – Агрономия (деҳқончилик маҳсулотлари
бўйича)
5620200 – Агрономия (мева – сабзавот экинлари бўйича)
5620400 – Қишлоқ хўжалиғи экинлари селекцияси ва
уруғчилиғи
5620500 – Қишлоқ хўжалиғи маҳсулотларини
етиштириш, сақлаш ва уларни дастлабки қайта
ишлаш технологияси
5620900 – Ипакчилик
5621400 – Биогеохимё ва тупроқларни эрозиядан
мухофазалаш
5140900 – Касб-таълими (5620200 – Агрономия
деҳқончилик маҳсулотлари бўйича)

Тошкент – 2008

Фаннинг ўқув дастури Олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълими ўқув методик бирлашмалари фаолиятини мувофиқлаштирувчи кенгашнинг 200_ йил «__» _____ даги «__» - сон мажлис баёни билан мақулланган.

Фаннинг ўқув дастури Тошкент Давлат Аграр Университетида ишлаб чиқилди.

Тузувчилар:

Э.А.Холмуродов - Қишлоқ хўжалик биотехнологияси ва фитопатологияси кафедраси профессори, к.х.ф.д.

У.Х.Рахимов - Қишлоқ хўжалик биотехнологияси ва фитопатологияси кафедраси доценти, б.ф.н

Р.К.Саггарова - Қишлоқ хўжалик биотехнологияси ва фитопатологияси кафедраси доценти, б.ф.н.

Р.А.Гулмуродов - Қишлоқ хўжалик биотехнологияси ва фитопатологияси кафедраси доценти, к.х.ф.н.

Н.Т.Хақимова - Қишлоқ хўжалик биотехнологияси ва фитопатологияси кафедраси доценти, б.ф.н.

Такризчилар:

А.У.Сагдуллаев - ЎзЎХҚИТИ нинг директори, биология фанлари номзоди

Б.С.Муродов – ЎзР. Ўсимликлар карантини Бош Давлат инспекцияси Карантин лабораторияси мудири, б.ф.н., доцент

Фаннинг ўқув дастури Тошкент Давлат Аграр Университети Илмий-методик кенгашида тавсия қилинган (200_ йил «__» _____ «__» - сонли баённома).

КИРИШ.

«Фитопатология» фанини ўзлаштириш жараёнида – ўсимлик касалликлари ва уларга қарши кураш чора-тадбирларини ўргатиш, республикамиз ва турли вилоятлар учун хос бўлган қишлоқ хўжалик экинларининг ҳар бир касаллигини тўлиқ ўрганишни, уларга қарши кураш чораларини қўллаш бўйича билим асосларини ўзлаштириш, фитопатология фанини қишлоқ хўжалигини ривожлантиришдаги ўрни, ўсимликларда замбуруғлар, бактериялар ва вируслар қўзғатадиган касалликлар ва уларнинг тузилиши, ўсимликларнинг иммунитети, ўсимлик касалликларини ривожланиши ва кўпайиши, қишлоқ хўжалик экинлари касалликлари ривожланишини олдини олиш усуллари ўрганилади.

Ўқув фаннинг мақсади ва вазифаси.

Фаннинг мақсади - Фитопатология фани қишлоқ хўжалик ўсимликларида касалликларни қўзғатадиган микроорганизмларнинг тузилиши, кўпайиши, биологияси, белгиларини ўргатишдир.

Фаннинг вазифаси - Қишлоқ хўжалик экинларидаги ташқи ва ички касалликларни белгиларини аниқлаш ва уларга қарши кураш чораларини ўргатиш.

Фан бўйича талабаларнинг билимига, кўникма ва малакасига қўйиладиган талаблар:

- фитопатология фанини қишлоқ хўжалигини ривожлантиришдаги ўрни;

- ўсимликларда замбуруғлар, бактериялар ва вируслар қўзғатадиган касалликлар ва уларнинг тузилиши;

- ўсимлик касалликларини ривожланиши ва кўпайиши;

- қишлоқ хўжалик экинлари касалликлари ривожланишини

олдини олиш усуллари ҳақида *билиши керак:*

- ўсимлик касалликлари турларини аниқлаш;

- ўсимлик касалликлари қўзғатувчиларини ривожланиш даврини аниқлаш;

- касалликларни бартараф қилишни замонавий усуллари қўллаш;

- касалликларга қарши янги пренаратларни қўллаш;

- касалликларга қарши уйғунлашган кураш чораларини ишлаб

чиқиш

юзасидан кўникмаларга эга бўлиши керак.

- қишлоқ хўжалик экинлари касалликларини ташқи белгилари;

- қишлоқ хўжалик экинлари касалликларини касаллик қўзғатувчи

- микроорганизмлар систематикаси ва биологик хусусиятлари;

- ўсимлик касалликларига қарши уйғунлашган кураш чоралари;

- касалликларга қарши кураш чораларини биологик ва иктисодий самарасини аниқлаш *малакаларига эга бўлиши керак.*

Ўқув режасидаги бошқа фанлар билан ўзаро боғлиқлиги ва услубий жиҳатидан узвий кетма-кетлиги.

Деҳқончилик, ўсимликшунослик, селекция ва уруғчилик, ботаника, органик, анорга́ник, биологик кимё, агрокимё, тупроқшунослик, ўсимликлар физиологияси, энтомология.

Фаннинг ишлаб чиқаришдаги ўрни

Ўзбекистон иқтисодиётини асосий қисмини қишлоқ хўжалик ишлаб чиқариши ташкил этади. Шу сабабли экинларни етиштиришда касалликларга қарши самарали кураш чораларини ишлаб чиқиш ҳосилни сақлаб қолишни муҳим омилларидан бири ҳисобланади. Шунинг учун Ушбу фан асосий ихтисослик фани ҳисобланиб экинларнинг ҳимоя қилишда муҳим билимларни беради.

Фанни ўқитишда замонавий ахборот ва педагогик технологиялар.

Талабаларнинг фанни ўзлаштиришлари учун ўқитишнинг илгор ва замонавий усулларида фойдаланиш, янги информация – педагогик технологияларни тадбиқ қилиш муҳим аҳамиятга эгадир. Фани ўзлаштиришда дарслик, ўқув ва услубий қўлланмалар маъруза матнлари, тарқатма материаллар, электрон материаллар, виртуал стендлардан фойдаланилади. Маъруза, амалий ва лаборатория дарсларида мос равишдаги илгор педагогик технологиялардан фойдаланилади.

Асосий қисм

Фаннинг назарий машғулоти мазмуни.

Фитопатология фанининг назарий мазмуни ўз ичига фанга тегишли умумий маълумотларни, муаммоларни ва илм фан, технологик ютуқларни ҳамда фанни вазифаларини ўз ичига олади.

Фитопатология фанининг ривожланиш тарихи. Касалликлар классификацияси

Фаннинг мақсади ва вазифаси. Фаннинг ривожланиш тарихи ва унга Республикамиз олимлари қўшган ҳиссаси. Республикамиз қишлоқ хўжалигида касалликлар натижасида етказилаётган зарар ҳақида. Касаллик ҳақида тушунча.

Ўсимликларнинг юқумсиз ва юқумли касалликлари

Ўсимликларнинг юқумсиз касалликлари тавсифи. Озиқ моддаларнинг етишмаслиги ёки кўп бўлиши натижасида юзага келадиган касалликлар. Атроф муҳитни ноқулай шароити туфайли юзага келадиган касалликлар. Ўсимликларнинг юқумли касалликлари ҳақида тушунча. Юқумли касалликларни келиб чиқиш сабаблари. Паразитлик ва улар

келтириб чиқарадиган касалликлар. Касаллик кўзгатувчиларнинг турлари. Ўсимлик касалликларининг намоён бўлиш турлари.

Ўсимликларда касаллик кўзгатувчи организмларнинг асосий гуруҳлари

Ўсимликларда касаллик кўзгатувчи вирус ва бактерияларнинг тавсифи, тузилиши ва улар кўзгатадиган касаллик белгилари. Уларнинг кўпайиши, тарқалиши ва ўсимликларда келтириб чиқарадиган касаллик турлари. Касаллик кўзгатувчи замбуруғлар тавсифи, тузилиши, озикланиши ва табиатда тарқалиши. Замбуруғлар систематикаси. Тубан ва юксак замбуруғлар. Гулли паразит ўсимликлар.

Қишлоқ хўжалик экинлари касалликларига қарши кураш усуллари

Қишлоқ хўжалик экинлари касалликларига қарши уйғунлашган кураш чораларини ишлаб чиқиш йўллари. Ушбу чора тадбирларни аҳамияти. Селекция ва уруғчилик тадбирлари. Агротехник усулларнинг аҳамияти. Физик – механик усул. Биологик кураш усули. Кимёвий кураш усули.

Гўза касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари

Гўзанинг илдиз чириш, қора илдиз чириш, ризоктониоз, питиоз, фузариоз ва вертициллёз сўлиш, гоммоз, альтернариоз, фитофтороз, кўсак тола касалликлари, вирусли ҳамда юқумсиз касалликлари. Касалликларнинг келиб чиқиш сабаблари, тарқалиши, касаллик белгиларининг намоён бўлиш муддатлари ва хусусиятлари. Касаллик кўзгатувчисининг систематик ўрни ва биологик хусусиятлари, инфекцияни сақланиши. Касалликка қарши кураш чоралари.

Бошоқли дон экинлари касалликлари ҳамда уларга қарши кураш чоралари

Бошоқли дон экинларининг илдиз чириш, қора куя, занг, ун шудринг ва бошқа касалликлари. Касалликларнинг келиб чиқиш сабаблари, тарқалиши, касаллик белгиларининг намоён бўлиш муддатлари ва хусусиятлари. Касаллик кўзгатувчисининг систематик ўрни ва биологик хусусиятлари, инфекцияни сақланиши. Касалликка қарши кураш чоралари.

Беда касалликлари ҳамда уларга қарши кураш чоралари.

Беданинг алмашлаб экишдаги ўрни. Беданинг ун-шудринг, занг, кўнғир доғланиш, аскохитоз, фузариоз сўлиш, сохта ун-шудринг ва вирусли касалликлари ҳамда гули паразитлари. Касалликларнинг келиб

чикиш сабаблари, тарқалиши, касаллик белгиларининг намоён бўлиш муддатлари ва хусусиятлари. Касалликка қарши кураш чоралари.

Картошка ва помидор касалликлари ҳамда уларга қарши кураш чоралари

Картошканинг фузариоз сўлиш, макроспориоз, альтернариоз, фомоз, фитофтороз, қора сон, курук, хўл ва халқали чириш ҳамда вирусли касалликлари. Помидорнинг макроспориоз, фитофтороз, фузариоз ва вертициллёз сўлиш, ун-шудринг, столбур, илдиз чириш, учдан чириш, кўнгир доғланиш, бактериал раг ва вирусли касалликлари. Касалликларнинг келиб чикиш сабаблари, тарқалиши, касаллик белгиларининг намоён бўлиш муддатлари ва хусусиятлари, инфекцияни сақланиши. Касалликка қарши кураш чоралари.

Бақлажон ва болгар қалампери касалликлари ҳамда уларга қарши кураш чоралари

Бақлажоннинг фомопсис, халқасимон доғланиш касаллиги. Болгар қалампирининг альтернариоз, фузариоз, фитофтороз, мева тепасининг чириши ва вирусли касалликлари. Касалликларнинг келиб чикиш сабаблари, тарқалиши, касаллик белгиларининг намоён бўлиш муддатлари ва хусусиятлари, инфекцияни сақланиши. Касалликка қарши кураш чоралари.

Карам, пиёз, сабзи касалликлари ҳамда уларга қарши кураш чоралари

Карамнинг қора сон, фузариоз сўлиш, ун-шудринг, сохта ун-шудринг, занг, оқ чириш, куларнг чириш, мозаика, альтернариоз, бактериоз, кила касалликлари. Пиёзнинг сохта ун-шудринг, кулранг чириш, қора чириш, альтернариоз, бактериоз, қорақуя касалликлари. Сабзининг ун-шудринг, оқ ва қора чириш, фомоз, занг, хўл бактериоз чириши, фузариоз курук чириш касалликлари. Касалликларнинг келиб чикиш сабаблари, тарқалиши, касаллик белгиларининг намоён бўлиш муддатлари ва хусусиятлари, инфекцияни сақланиши. Касалликка қарши кураш чоралари.

Лавлагининг касалликлари ҳамда уларга қарши кураш чоралари

Лавлагининг илдиз чириш, церкоспориоз, занг, фомоз, бактериал доғланиш, ун-шудринг, мозаика ва сақлаш давридаги касалликлари. Касалликларнинг келиб чикиш сабаблари, тарқалиши, касаллик белгиларининг намоён бўлиш муддатлари ва хусусиятлари, инфекцияни сақланиши. Касалликка қарши кураш чоралари.

Полиз экинлари касалликлари ҳамда уларга қарши кураш чоралари

Бодрингни ун-шудринг, оқ чириш, фузариоз сўлиш, кладоспориоз, альтернариоз, илдиз чириш, серкирра доғланиш, мозайка касалликлари. Қовун ва тарвузнинг фузариоз сўлиш, бактериоз, илдиз чириш, ун-шудринг ва вирус кўзгатадиган касалликлари. Касалликларнинг келиб чиқиш сабаблари, тарқалиши, касаллик белгиларининг намоён бўлиш муддатлари ва хусусиятлари, инфекцияни сақланиши. Касалликка қарши кураш чоралари.

Мевали дарахтларнинг касалликлари ҳамда уларга қарши кураш чоралари

Олма ва нокнинг парша, қора рак, ун-шудринг, занг, мева чириши, тешикли доғланиш, шира оқиш, монилиоз, шафтоли баргининг бужмайиши, олхўри ва олча меваларининг ковак ичлилик касаллиги, олхўри баргларининг кизил доғланиш касаллиги ва бошқа касалликлари. Касалликларнинг келиб чиқиш сабаблари, тарқалиши, касаллик белгиларининг намоён бўлиш муддатлари ва хусусиятлари, инфекцияни сақланиши. Касалликка қарши кураш чоралари.

Ток ва резавор мевали экинлар касалликлари ҳамда уларга қарши кураш чоралари.

Токнинг оидиум, антракноз, церкоспориоз, қора чириш, кулранг чириш, оқ чириш, сохта ун-шудринг ва бактериал рак касалликлари. Қулупнайнинг илдиз чириш, вилт, оқ чириш касалликлари билан танишиш. Касалликларнинг келиб чиқиш сабаблари, тарқалиши, касаллик белгиларининг намоён бўлиш муддатлари ва хусусиятлари, инфекцияни сақланиши. Касалликка қарши кураш чоралари.

Тут касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари.

Тутнинг ун-шудринг, бактериоз, вилт, илдиз чириш, пўкак ва бошқа касалликлари. Касалликларнинг келиб чиқиш сабаблари, тарқалиши, касаллик белгиларининг намоён бўлиш муддатлари ва хусусиятлари, инфекцияни сақланиши. Касалликка қарши кураш чоралари.

Ёнғоқ мевали ўсимликларни касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари

Ёнғоқ мевали ўсимликларнинг касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари. Қўнғир ва оқ доғланиш, бактериоз, ун-шудринг, баргларнинг қизариш, мева чириш касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари.

Лаборатория ишларини ташкил этиш бўйича кўрсатмалар.

Лаборатория ишларида талабалар қишлоқ хўжалик экинларини турли касалликлар билан зарарланишни ўрганишни ва уларга қарши кураш чораларини қўллаш бўйича амалий кўникма ва малака ҳосил қилади.

Лаборатория ишларининг тавсия этиладиган мавзулари:

1. Ўсимлик касалликларининг асосий турлари (доғланиш, губорларни ҳосил бўлиши, ёстикчаларни ҳосил бўлиши, сўлиш, шишларни ҳосил бўлиши, чириш, ўсимлик аъзоларини ўзгариши).
2. Ўсимликларнинг юқумсиз ва юқумли касалликлари.
3. Ўсимликларда вирус, бактерия ва микоплазмалар кўзгатадиган касалликлар.
4. Ғўза касалликлари, касалликларнинг намоён бўлиши, ташқи белгилари ва кўзгатувчилари.
5. Бошқоқли дон экинларининг касалликлари, касалликларнинг намоён бўлиши, ташқи белгилари ва кўзгатувчилари.
6. Беда касалликлари, касалликларнинг намоён бўлиши, ташқи белгилари ва кўзгатувчилари.
7. Картошка ва помидор касалликлари, касалликларнинг намоён бўлиши, ташқи белгилари ва кўзгатувчилари.
8. Бақлажон ва болгар қалампери касалликлари, касалликларнинг намоён бўлиши, ташқи белгилари ва кўзгатувчилари.
9. Карам, пиёз ва сабзи касалликлари, касалликларнинг намоён бўлиши, ташқи белгилари ва кўзгатувчилари.
10. Лавлаги касалликлари, касалликларнинг намоён бўлиши, ташқи белгилари ва кўзгатувчилари.
11. Полиэ экинларининг касалликлари, касалликларнинг намоён бўлиши, ташқи белгилари ва кўзгатувчилари.
12. Мевали дарахтларнинг касалликлари, касалликларнинг намоён бўлиши, ташқи белгилари ва кўзгатувчилари.
13. Ток ва резавор мевали экинларнинг касалликлари, касалликларнинг намоён бўлиши, ташқи белгилари ва кўзгатувчилари.
14. Тут касалликлари, касалликларнинг намоён бўлиши, ташқи белгилари ва кўзгатувчилари.

Мустақил ишнинг ташкил этишнинг шакли ва мазмуни

Талаба мустақил ишни тайёрлашда муайян фаннинг хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги шакллардан фойдаланиши мумкин.

- дарслик ёки ўқув қўлланмалар бўйича фанлар боблари ва мавзуларини ўрганиш;

- касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари, касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари тарқатма материаллар бўйича маърузалар қисмини ўзлаштириш;

- автоматлаштирилган ўргатувчи назорат қилувчи тизимлар билан ишлаш;

- махсус ёки илмий адабиётлар (монографиялар, мақолалар) бўйича фанлар бўлимлари ёки мавзулари устида ишлаш;

- янги техникаларни, аппаратураларни, илмталаб жараёнлар ва технологияларни ўрганиш;

- талабанинг илмий текшириш ишларини (ТИТИ) бажариш билан боғлиқ бўлган фанлар бўлимлари ёки мавзуларни чуқур ўрганиш;

- фаол ўқитиш услубидан фойдаланиладиган ўқув машғулотлари (хизмат ўйинлари, дискуссиялар, семинарлар, коллоквиумлар ва бошқалар);

- масофавий (дистанцион) таълим.

Тавсия этилаётган мустақил ишларнинг мавзулари:

Шолининг пирикуляриоз касаллиги ва унга қарши кураш чоралари.
Каноп касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари.

Дуккакли дон экинлари касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари.

Кунгабоқар касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари.

Сабзавот экинларини омборхоналарда сақлаш жараёнидаги касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари.

Укроп ва петрушка касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари.

Зиғир касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари.

Кунжут касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари.

Цитрус экинлари касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари.

Манзарали дарахтлар касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари

Иссиқхонадаги бодринг касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари.

Иссиқхонадаги помидор касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари.

Сабзи ва пилезининг сақлаш давридаги касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари.

Дастурнинг инфор­мацион услубий таъминоти

Таълимни замонавий методлари бўйича ёзилган услубий кўрсатма, Амалий дастур пакетлари, электрон дидактик технологиялари қўлланилиши назарда тутилади. Фани ўқитиш ва ўргатиш бўйича кафедрада қуйидагилар мавжуд. Эпидоскоп, слайдлар, расм ва плакатлар, компьютер ва компьютер дастурлари, маъруза матнлари, магистрлар диссертациялари ва материаллари мавжуд.

Фойдаланиладиган асосий дарсликлар ва ўқув қўлланмалар рўйхати

Асосий дарсликлар ва ўқув қўлланмалар

1. Перелькин В.Ф. "Сельскохозяйственная фитопатология" М. "Колос" 1989.
2. Деметьева М.И. «Фитопатология». Колос. М., 1977.
3. Попкова К.В. «Общая фитопатология» Агропромиздат М., 1989 ва 1973.
4. Шералиев А ва бошқалар. Кишлоқ хўжалик фитопатологияси. Тошкент. 2008.
5. Ҳасанов Б.О. ва бошқалар. Сабзавот, картошка ва полдиз экинлари касалликлари ҳамда қарши кураш. Тошкент. 2009.

Қўшимча адабиётлар

- 1.Власова Ю.И., Ларина Э.И. "Сельскохозяйственная вирусология" М. "Колос" 1987.
- 2.Горленко М.В. "Бактериальные болезни растений" М. 1996.
- 3.Доспехов Б.А. "Методика полевого опыта". М. 1987.
- 4.Каринов М.А. Грибные паразиты люцерны. Т. 1961.
- 5.Попкова К.В. "Общая фитопатология". М. 1989.
- 6.Циллюрик А.В., Шевченко С.В. "Лесная фитопатология". Киев. Выс.шк.. 1983.
- 7.Каринов М.А. "Болезни хлопчатника" Т., "Укитувчи" 1976.
8. Перелькин В.Ф. Болезни зерновых культур. Киев."Урожай" 1989.
9. Хохряков М.К. и др. Определитель болезней сельскохозяйственных культур. Л. "Колос" 1984.
10. Саттарова Р.К. ва бошқалар. Умумий фитопатология. (маъруза матнлари) Т. 1999 й.
11. Саттарова.Р.К. ва бошқалар. Фитопатология /услубий кулланма/ Т. 2001 й.
- 12.Ҳасанов Б.О. ва бошқалар. Ғўзани зараркуанда, касаллик ва бегона ўтлардан химоя қилиш.Тошкент 2002 й.
- 13.Ҳамидов А.Ш. ва бошқалар. Ғалла ва шолини зараркуанда, касалликлар ва бегона ўтлардан химоя қилиш. Тошкент 1999 й.
- 14.Шералиев А. Умумий ва кишлоқ хўжалик фитопатологияси. Тошкент, 2004.
- 15.Кишлоқ хўжалик ўсимликларини зараркуанда, бегона ўтлар ва касалликлардан химоя қилиш тўғрисидаги қонунлари.Сентябр 2000 й.
- 16.Ўзбекистон республикаси худудини карантиндаги зараркуандалар ўсимлик касалликлари ва бегона ўтлардан муҳофаза қилишга доир қонун ҳужжатлари. Тошкент., 2000 й.
- 17.Сайтлар:
<http://www.referat.ru>
[http://www.phytopatology.com.](http://www.phytopatology.com)
[http://www.fungiperfecti.com.](http://www.fungiperfecti.com)
[http://www.mycophyto.com.](http://www.mycophyto.com)
<http://www.zin.ru>

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI

**«TASDIQLAYMAN»
UrDU O'suv ishlari prorektori
dots. S U..Xo'janiazov**

«-----» ----- 2012 yil

**« FITOPATOLOGIYA » fanining
ISHCHI O'SUV DASTURI**

Fundamental fanlar:	400000
Hayot haqidagi fanlar:	420000
Biogeokimyo va tuproqlarni eroziyadan muhofazalash ta'lim yo'nalishi:	5621400
Umumiy soat:	104
Auditoriya soati:	-
Semestr:	VIII
Ma'ruza soati:	26
Amaliy mashg'ulotlari soati:	26
Laboratoriya mashg'ulotlari soati:	-
Kurs ishi:	-
Mustaqil ishlar soati:	52

Ishchi o'suv dastur O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan 200__ yil ____ №_____ raqam bilan ro'yxatga olingan o'suv dasturi asosida ishlab chiqildi.

Tuzuvchilar:

Bekchanov M.X.– “BT va ET” kafedrası o'qıtuvchısı

Ishchi o'quv dasturi “BT va ET” kafedrası 2012 yil ____ avgustdagı majlısıda ko`rib chıqıldı (Bayonnoma №__) va fakultet ilmiy kengashıda ko`rib chıqısh uchun tavsiya qilındı.

« BT va ET » kafedrası mudırı: _____ dots. B. Ramatov
(imzo)

Ishchi o'suv dasturi Tabiatshunoslik fakulteti Ilmiy kengashinig 2012 yil ____ avgustdagı majlısıda ko`rib chıqıldı (Bayonnoma №__) va Universitet ilmiy kengashıga tasdıqlash uchun tavsiya qilındı.

Ilmiy kengash raisı: _____ dots. I.I. Abdullayev
(imzo)

Ishchi o'suv dasturi UrDU Ilmiy kengashining 2012 yil ____ avgustdagı majlısıda ko`rib chıqıldı (Bayonnoma №__) va tasdıqlandı

1. SO' Z BOSHI

1.1 Fanning maqsadi o'simlik kasalliklarini, kasallik belgilari kelib chiqish sabablari, tarqalishi va rivojlanishi hamda ularga qarshi kurash choralarini to'g'risida bilimlarni berish.

Fanning vazifasi – o'simliklarda kasallik kelib chiqish sabablarini har tomonlama o'rgatish, kasallikni oldini olish choralarini tushuntirish hamda ularga qarshi kurash kurash tadbirlarini amalga oshirishini o'rgatishdan iborat.

1.2 Talabalar o'simliklarda zamburug'lar, bakteriyalar va viruslar qo'zg'atadigan kasalliklar va ularning tuzilishi, o'simliklar immuniteti, o'simlik kasalliklari rivojlanishi va ko'payishi, qishloq xo'jalik ekinlari kasalliklari rivojlanishini oldini olish usullari haqida tasavvurga ega bo'lishi kerak. Qishloq xo'jalik ekinlarining kasalliklari tashqi belgilari kasalliklarga qarshi kurash choralarini biologik va iqtisodiy samarasini aniqlash usullarini bilishi va qishloq xo'jaligida qo'llay olishi zarur. O'simlik kasalliklari turlarini aniqlash, kasalliklarga qarshi yangi preparatlarni qo'llash kasalliklarga qarshi uyg'unlashgan kurash choralarini ishlab chiqish bo'yicha ko'nikmaga ega bo'lishi kerak.

1.3. Fitopatologiya fanining boshqa fanlar bilan bog'liqligi

O'simlikshunoslik, ekologiya, mikrobiologiya, tuproqshunoslik va agrokimyo, organik va anorganik kimyo, o'simliklarni kimyoviy himoya qilish, mexanizatsiya.

1.4. Fanni o'qitishda foydalaniladigan informatsion vositalar imkoniyatlardan foydalanish, elektron darsliklar, internet va boshqa an'anaviy usullardan foydalanib fanni o'qitish.

2. Auditoriya darsining o'quv rejasi va fan dasturi bilan ta'minlanishi

Kurs	Semestr	Jami soat	Ma'ruza	Amaliy	Mustaqil ish
4	8	104	26	26	52

3. Ma'ruza, laboratoriya va amaliy mashg'ulotlarning mavzulari, mazmuni va metodik qo'llanmalar.

3.1. MA'RUZA – 26- soat

№	Mavzuning nomi	Mavzuning mazmuni	Soat	Asosiy a qo'shimcha adabiy otlar	Ko'rgaz mali qurollar, yozma materiallar
1	Fitopatologiya fanining rivojlanish tarixi. Kasalliklar klassifikatsiyasi O'simliklarning yuqumsiz va yuqumli kasalliklari.	Fitopatologiya fanining maqsadi va vazifasi. Fanning rivojlanish tarixi va unga Respublikamiz olimlari qo'shgan hissasi. Respublikamiz qishloq xo'jaligida kasalliklar natijasida etkaziladigan zarar haqida. Kasallik haqida tushuncha. O'simliklarning yuqumsiz kasalliklari tavsifi. Oziq moddalarning etishmasligi yoki ko'p bo'lishi natijasida yuzaga keladigan kasalliklar. Atrof muhitni noqulay sharoiti tufayli yuzaga keladigan kasalliklar. O'simliklarning yuqumli kasalliklari haqida tushuncha. Yuqumli kasalliklarni kelib chiqish sabablari. Parazitlik va ular keltirib chiqaradigan kasalliklar. Kasallik qo'zgatuvchilarining namoyon bo'lish turlari.	2	1,2,3,5	Ma'ruza va o'quv qo'llanma, jadval, grafik, Slayd va rasm va ko'rgaz mali qurollar
2	O'simlik kasallik ko'zg'atuvchi organizmlarning asosiy guruhlari.	O'simliklarda kasallik qo'zgatuvchi virus va bakteriyalarning tavsifi, tuzilishi va ular qo'zgatadigan kasallik belgilari. Ularning ko'payishi, tarqalishi va o'simliklarda keltirib chiqaradigan kasallik turlari. Kasallik qo'zgatuvchi zamburug'lar tavsifi, tuzilishi, oziqlanishi va tabiatda	2	1,2,3,5	Ma'ruza va o'quv qo'llanma, jadval, grafik, Slayd va rasm

		tarqalishi. Zambrug'lar sistematikasi. Tuban va yuksak zambruglar. Gulli parazit o'simliklar.			va ko'rgazm ali qurollar
3	Qishloq xo'jalik ekinlari kasalliklariga qarshi kurash usullari.	Qishloq xo'jalik ekinlari kasalliklariga qarshi uyg'unlashgan kurash choralari ishlab chiqarish yo'llari. Ushbu chora tadbirlarni ahamiyati. Seleksiya va urugchilik tadbirlari. Agrotexnik usullarning ahamiyati. Fizik-mexanik usul. Biologik kurash usuli. Kimyoviy kurash usuli.	2	1,2,3,5	Ma'ruza va o'quv qo'llanma, jadval, grafik, Slayd va rasm va ko'rgazm ali qurollar
4	Go'za kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari	G'o'zaning ildiz chirish, qora ildiz chirish, rizoktonioz, pitioz, fuzarioz va vertisilliyoz so'lish, gommoz, al'ternarioz, fitoftoroz, ko'sak tolali kasalliklari, virusli hamda yuqumsiz kasalliklari. Kasalliklarning kelib chiqish sabablari, tarqalishi, kasallik belgilarining namoyon bo'lish muddatlari va xususiyatlari. Kasallik qo'zgatuvchisining sistematik o'rni va biologik xususiyatlari, infeksiyani saqlanishi. Kasallikka qarshi kurash choralari.	2	1,3,6,8	Ma'ruza va o'quv qo'llanma, jadval, grafik, Slayd va rasm va ko'rgazm ali qurollar
5	Boshqali don ekinlari va beda kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari.	Boshqali don ekinlarining ildiz chirish, qora kuya, zang, un shudring va boshqa kasalliklari. Kasalliklarning kelib chiqish sabablari, tarqalishi, kasallik belgilarining namoyon bo'lish muddatlari va xususiyatlari. Kasallik qo'zgatuvchining sistematik o'rni va biologik xususiyatlari, infeksiyani saqlanishi. Kasalliklarga qarshi kurash choralari.	2	1,4,5,7	Ma'ruza va o'quv qo'llanma, jadval, grafik, Slayd va rasm va ko'rgazm ali qurollar
6	Beda kasalliklari hamda ularga qarshi kurash choralari	Bedaning almashlab ekishdagi o'rni. Bedaning un-shudring, zang, qo'ngir dog'lanish, askoxitoz, fuzarioz so'lish soxta, un-shudring va virusli kasalliklari hamda guli parazitlari. Kasalliklarning kelib chiqish sabablari, tarqalishi, kasallik belgilarining namoyon bo'lish muddatlari va xususiyatlari. Kasalliklarga qarshi kurash choralari.	2	1,2,4,5,7	Ma'ruza va o'quv qo'llanma, jadval, grafik, Slayd va rasm va ko'rgazm ali qurollar
7	Kartoshka va pomidor kasalliklari hamda ularga qarshi kurash choralari.	Kartoshkaning fuzarioz so'lish, makrosparioz, alternarioz, fomez, fitoftoroz, qora son, quruq ho'l va halqali chirish hamda virusli kasalliklari. Kartoshkaning fuzarioz so'lish, makrosparioz, alternarioz, fomez, fitoftoroz, qora son, quruq, ho'l va halqali chirish hamda virusli kasalliklari. Pomidorning makrosparioz, fitoftoroz, fuzarioz va vertisilliyoz so'lish, un-shudring, stolbur, ildiz chirish, uchdan chirish, qo'ngir	2	1,3,8,9	Ma'ruza va o'quv qo'llanma, jadval, grafik, Slayd va rasm va ko'rgazm ali

		dog'lanish, bakterial rak va virusli kasalliklari. Kasalliklarning kelib chiqish sabablari, tarqalishi, kasallik belgilarining namoyon bo'lish muddatlari va xususiyatlari, infeksiya saqlanishi. Kasallikka qarshi kurash choralari.			qurollar
8	Baqlajon va bolgar kalampiri kasalliklari hamda ularga qarshi kurash choralari	Baqlajonning fomopsis, halqasimon doglanish kasalligi. Bolgor qalampirining al'ternarioz, fuzarioz, fitoftoroz, meva tepasining chirishi va virusli kasalliklari. Kasalliklarning kelib chiqish sabablari, tarqalishi, kasallik belgilarining namoyon bo'lish muddatlari va xususiyatlari, infeksiya saqlanishi. Kasallikka qarshi kurash choralari.	2	1,2,3,5	Ma'ruza va o'quv qo'llanma, jadval, grafik, Slayd va rasm va ko'rgazm ali qurollar
9	Karam, piyoz, sabzi kasalliklar hamda ularga qarshi kurash choralari	Karamning qora son, fguzarioz so'lish, un shudring, soxta un shudring, zang oq chirish, kulrang chirish, mozaika, al'ternarioz, bakterioz, kila kasalliklari. Piyozning soxta un shudring, kulrang chirish, qora chirish, al'ternarioz, bakterioz, qorakuya kasalliklari. Sabzining un shudring, oq va qora chirish, fomez, zang, ho'l bakterioz chirishi, fuzarioz quruq chirish kasalliklari. Kasalliklarning kelib chiqish sabablari, tarqalishi, kasallik belgilarining namoyon bo'lish muddatlari va xususiyatlari, infeksiya saqlanishi. Kasallikka qarshi kurash choralari.	2	1,2,3,5	Ma'ruza va o'quv qo'llanma, jadval, grafik, Slayd va rasm va ko'rgazm ali qurollar
10	Lavlagi kasalliklari hamda ularga qarshi kurash choralari	Lavlagining ildiz chirish, serkosporioz, zang fomez, bakterial, doglanish, un-shudring, mazoika va saqlash davridagi kasalliklari. Kasalliklarning kelib chiqish sabablari, tarqalishi, kasallik belgilarining namoyon bo'lish muddatlari va xususiyatlari, infeksiya saqlanishi. Kasallikka qarshi kurash choralari.	2	1,2,3,5	Ma'ruza va o'quv qo'llanma, jadval, grafik, Slayd va rasm va ko'rgazm ali qurollar
11	Poliz ekinlari kasalliklari hamda ularga qarshi kurash choralari	Bodringni un-shudring, oq chirish, fuzarioz so'lish, kladosporioz, alternarioz, ildiz chirish, serqirra doglanish, moziaka kasalliklari. Qovun va tarvuzning fuzarioz so'lish, bakterioz, ildiz chirish, un shudring va virus qo'zgatadigan kasalliklari. Kasalliklarning kelib chiqish sabablari, tarqalishi, kasallik belgilarining namoyon bo'lish muddatlari va xususiyatlari, infeksiyani saqlanishi. Kasallikka qarshi kurash choralari	2	1.2.4.5.6	Ma'ruza va o'quv qo'llanma, jadval, grafik, Slayd va rasm va ko'rgazm ali qurollar
12	Mevali daraxtlarining kasalliklari hamda ularga qarshi kurash choralari	Olma va nokning parsha, qora rang un-shudring, zang meva chirishi, teshikli doglanish, shira oqish, monilioz, shaftoli bargining bujmayishi, olxo'ri va olcha mevalarining kovakichlik kasalligi, olxo'ri barglarining qizil dog'lanish kasalligi va	2	1.2.4.5.6	Ma'ruza va o'quv qo'llanma, jadval, grafik, Slayd

		boshqa kasalliklari. Kasalliklarning kelib chiqish sabablari, tarqalishi, kasallik belgilarining namoyon bo'lish muddatlari va xususiyatlari, infeksiyani saqlanishi. Kasallikka qarshi kurash choralari.			va rasm va ko'rgazmali qurollar
13	Tok, rezavor, tut va yong'oq mevali ekinlar kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari	Tokning oidium, antraknoz, serkozporioz, qora chirish, kulrang chirish, oq chirish, soxta unshudring va bakterial rak kasalliklari. Qulupnayning ildiz chirish, vilt, oq chirish kasalliklari bilan tanishish. Kasalliklarning kelib chiqish sabablari, tarqalishi, kasallik belgilarining namoyon bo'lish muddatlari va xususiyatlari. infeksiyani saqlanishi. Kasallikka qarshi kurash choralari. Tutning unshudring, bakterioz, vilt, ildiz chirish, porkak va boshqa kasalliklari. Kasalliklarning kelib chiqish sabablari, tarqalishi, kasallik belgilarining namoyon bo'lish muddatlari va xususiyatlari. infeksiyani saqlanishi. Kasallikka qarshi kurash choralari. Yong'oq mevali o'simliklarni kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari. Qo'ng'ir va oq dog'lanish, bakterioz, unshudring, barglarning qizarish, meva chirish kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari.	2	1.2.4.5.6	Ma'ruza va o'quv qo'llanma, jadval, grafik, Slayd va rasm va ko'rgazmali qurollar

3.2. LABORATORIYA MASHG'ULOTLARI

26- soat

№	Mavzuning nomi	Soat	Ko'rgazmali qurollar, yozma materiallar
1	O'simlik kasalliklarining asosiy turlari (dog'lanish, g'uborlarni hosil bo'lishi, yostiqchalarni hosil bo'lishi, so'lish, shishlarni hosil bo'lishi, cherish, o'simlik aolarini o'zgarishi).	2	yozma va tarqatma materiallar, jadval, rasm, ko'rgazmali qurollar
2	O'simliklarning yuqumsiz va yuqumli kasalliklari	2	yozma va tarqatma materiallar, jadval, rasm, ko'rgazmali qurollar
3	O'simliklarda virus, bakteriya va mikoplazmalar qo'zg'atadigan kasalliklar	2	yozma va tarqatma materiallar, jadval, rasm, ko'rgazmali qurollar
4	G'o'za kasalliklarning namoyon bo'lishi, tashqi belgilari va qo'zg'atuvchilari	2	yozma va tarqatma materiallar, jadval, rasm, ko'rgazmali qurollar
5	Boshoqli-don ekinlarining kasalliklari, kasalliklarining namoyon bo'lishi, tashqi belgilari va qo'zg'atuvchilari	2	yozma va tarqatma materiallar, jadval, rasm, ko'rgazmali qurollar
6	Beda ekinlarining kasalliklari, kasalliklarining namoyon bo'lishi, tashqi belgilari va qo'zg'atuvchilari	2	yozma va tarqatma materiallar, jadval, rasm, ko'rgazmali qurollar
7	Kartoshka va pomidor ekinlarining kasalliklari, kasalliklarining namoyon bo'lishi, tashqi belgilari va qo'zg'atuvchilari	2	yozma va tarqatma materiallar, jadval, rasm, ko'rgazmali qurollar
8	Baqlajon va bolgar qalampiri ekinlarining kasalliklari, kasalliklarining namoyon bo'lishi,	2	yozma va tarqatma materiallar, jadval, rasm, ko'rgazmali qurollar

	tashqi belgilari va qo'zg'atuvchilari		
9	Karam, piyoz va sabzi ekinlarining kasalliklari, kasalliklarining namoyon bo'lishi, tashqi belgilari va qo'zg'atuvchilari	2	yozma va tarqatma materiallar, jadval, rasm, ko'rgazmali qurollar
10	Lavlagi ekinlarining kasalliklari, kasalliklarining namoyon bo'lishi, tashqi belgilari va qo'zg'atuvchilari	2	yozma va tarqatma materiallar, jadval, rasm, ko'rgazmali qurollar
11	Poliz ekinlarining kasalliklari ekinlarining kasalliklari, kasalliklarining namoyon bo'lishi, tashqi belgilari va qo'zg'atuvchilari	2	yozma va tarqatma materiallar, jadval, rasm, ko'rgazmali qurollar
12	Mevali daraxtlarning ekinlarining kasalliklari, kasalliklarining namoyon bo'lishi, tashqi belgilari va qo'zg'atuvchilari	2	yozma va tarqatma materiallar, jadval, rasm, ko'rgazmali qurollar
13	Tok va rezavor mevali ekinlarining ekinlarining kasalliklari, kasalliklarining namoyon bo'lishi, tashqi belgilari va qo'zg'atuvchilari Tut kasalliklari ekinlarining kasalliklari, kasalliklarining namoyon bo'lishi, tashqi belgilari va qo'zg'atuvchilari	2	yozma va tarqatma materiallar, jadval, rasm, ko'rgazmali qurollar

4. Fanni o'qitishda yangi pedagogik texnologiyalar

№	O'tiladigan mavzu nomi	Dars turi	Dars jarayonida qo'llaniladigan jihozlar
1	O'simliklarning yuqumsiz va yuqumli kasalliklari. Poliz ekinlari kasalliklari hamda ularga qarshi kurash choralari.	Ma'ruza	Ma'ruza matnlari va uslubiy ko'rsatmalar, ish daftari, plakatlar, ko'rgazmali qurollar, slaydlar
2	Tok va rezavor mevali ekinlar kasalliklari hamda ularga qarshi kurash choralari. Tut kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari Yong'oq mevali o'simliklarni kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari	Ma'ruza	Ma'ruza matnlari va uslubiy ko'rsatmalar, ish daftari, plakatlar, ko'rgazmali qurollar, slaydlar

4.1 Fanni o'qitishda zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar.

Fanni o'qitish jarayonida zamonaviy uslublardan foydalanish, sohadagi muammolarni ta'limning ommaviy shakllari bilan bog'lab, talablarning nazariy bilimlarini amaliy mashg'ulotlar orqali mustahkamlab borish lozim. Har bir mashg'ulot talabani soha bo'yicha mustaqil ishlashi bilan mustahkamlanib borishiga alohida ahamiyat bermoq kerak.

O'quv materiallarini talabalar tomonidan unumli o'zlashtirish uchun ko'rgazmali qurollar o'qitishning texnik vositalari hamda fan bo'yicha chop etilgan ma'ruza matnlaridan keng foydalanish talaba bilimni reyting usulda baxolash tizimini joriy etish. Ma'ruza, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarida ilg'or pedagogik texnologiyalar foydalaniladi. Dars o'tish diaproskop, slaydlar, rangli rasmlar, Benn diagrammasi, BBB grafigi, klaster usuli, jadvallar, grafiklar, mikroskop, kompyuter va laboratoriya uskunalaridan foydalaniladi.

5. Mustaqil dars turlari va mazmuni

№	Mustaqil ish mavzulari	Ajratilgan soat	Nazorat turi
1	SHolining pirikulyarioz kasalligi va	4	Yozma konspekt tayyorlash

	ularga qarshi kurash choralarini.		
2	Kanop kasalliklari va ularga qarshi kurash choralarini	4	Yozma konspekt tayyorlash
3	Dukkakli don ekinlari kasalliklari va ularga qarshi kurash choralarini	4	Yozma konspekt tayyorlash
4	Kungabokar kasalliklari va ularga qarshi kurash choralarini	4	Yozma konspekt tayyorlash
5	Sabzavot ekinlarini omborxonalarda saklash jarayonidagi kasalliklari va ularga qarshi kurash choralarini	4	Yozma konspekt tayyorlash
6	Ukrop va petrushka kasalliklari va ularga qarshi kurash choralarini	4	Yozma konspekt tayyorlash
7	Zig'ir kasalliklari va ularga qarshi kurash choralarini	4	Yozma konspekt tayyorlash
8	Kunjut kasalliklari va ularga qarshi kurash choralarini	4	Yozma konspekt tayyorlash
9	Sitrus ekinlari kasalliklari va ularga qarshi kurash choralarini	4	Yozma konspekt tayyorlash
10	Manzarali daraxilar kasalliklari va ularga qarshi kurash choralarini	4	Yozma konspekt tayyorlash
11	Issiqxonadagi bodring kasalliklari va ularga qarshi kurash choralarini	4	Yozma konspekt tayyorlash
12	Issiqxonadagi pomidor kasalliklari va ularga qarshi kurash choralarini	4	Yozma konspekt tayyorlash
13	Sabzi va piyozning saqlash davridagi kasalliklari va ularga qarshi kurash choralarini	4	Yozma konspekt tayyorlash
	Jami:	52	

6. Fan bo'yicha talabalar bilimni baholash me'yorlari

Fitopotologiya fanidan baholash

MEZONLARI

Maksimal ball - 100

saralash ball - 55

№	Nazorat turlari	Soni	Ball	Jami ball
1	J.B 1.1. Amaliy mashg'ulotlarni bajarish 1.2. TMI – yozma referat tayyorlash	38 1	0,9 5	35 5
2	O.B. 2.1. Yozma ish (3 ta savol)	1	30 (10x3=30)	30
3	Ya.B 3.1. Yozma ish (3 ta savol)	1	30 (10x3=30)	30
	Jami			100

Joriy nazorat 40 ball
Maksimal 40 ball
Saralash ball 22

Baxo	Foiz (%)	Ball
qoniqarsiz	0-54	0-21
qoniqarli	55-70	22-28
yaxshi	71-85	29-34
a'lo	86-100	35-40

Oraliq nazorat 30 ball
Maksimal 30 ball
Saralash 17 ball

Baxo	Foiz (%)	Ball
qoniqarsiz	0-54	0-16
qoniqarli	55-70	17-21
yaxshi	71-85	22-25
a'lo	86-100	26-30

JN+ON
Maksimal 70 ball
Saralash 39 ball

Baxo	Foiz (%)	Ball
qoniqarsiz	0-54	0-38
qoniqarli	55-70	39-49
yaxshi	71-85	50-60
a'lo	86-100	61-70

Yakuniy nazorat 30 ball
Maksimal 30 ball
Saralash 17 ball

Baxo	Foiz (%)	Ball
qoniqarsiz	0-54	0-16
qoniqarli	55-70	17-21
yaxshi	71-85	22 - 25
a'lo	86-100	26-30

7. Fanlar bo'yicha talabalar bilimni baholashda quyidagi namunaviy mezonlarni inobatga olish tavsiya etiladi

Ball	Baho	Talabaning bilim darajasini ifodalovchi holatlar
(86-100)	A'lo	O'tilgan mavzular bo'yicha to'liq va yetarli darajada nazariy hamda amaliy bilimlarga ega ekanligini namoyish eta olish; Muhim topshiriq va masalalar bo'yicha to'g'ri xulosa va qarorlar qabul qilsh; Muammolarni hal etishga ijodiy yondasha olish; Mustaqil fikrlashi va mushohada yurtish; Fanning mohiyatini aniqlash, tushunishi orqali uning asosiy qoidalarini to'liq bayon eta olish; Agar talaba ob'ektga to'liq tarif bera olsa.
(71-85)	Yaxshi	O'tilgan mavzular bo'yicha deyarli to'liq darajada nazariy hamda amaliy bilimlarga ega ekanligini namoyish eta olishi;

		Muhim topshiriq va masalalar bo`yicha malum darajada xulosa va qarorlar qabul qilishi; Mustaqil fikrlash va mushohada yuritishga harakat qilishi; Fanning mohiyatini aniq tushuntirish orqali uning asosiy qoidalarini ma'lum darajada bayon eta olishi va hakoza.
(55-70)	Qoniqarli	O`tilgan mavzular bo`yicha nazariy hamda amaliy bilimlarni qisman o`zlashtirishi; Muhim topshiriq hamda masalalar bo`yicha qabul qilingan xulosa va qarorlarning to`liq, aniq emasligi; Fanning mohiyatini tushunish orqali uning asosiy qoidalarini qisman bayon etishi va hakoza.
(0-54)	Qoniqarsiz	O`tilgan mavzular bo`yicha nazariy hamda amaliy bilimlarni o`zlashtirishning past darajasi; Muhim topshiriq va masalalar bo`yicha qabul qilingan xulosa va qarorlarni qabul qila olmasligi; Fanning mohiyatini tushunmasligi hamda uning asosiy qoidalarini bayon eta olmasligi va hakoza.

Joriy baholash (J.B)

Joriy baholash fanning har bir amaliy mashg`ulot darsida amalga oshiriladi va talabning bilim darajasi aniqlab boriladi. U odatda talabning bilim darajasini eng avvalo uning auditoriyadagi yani dars o`qish jarayonidagi faolligi, o`tilgan mavzularni o`zlashtirish darajasini belgilab berib u quyidagi holatlar orqali namoyon bo`ladi:

- Berilgan savollarga og`zaki javob berish;
 - Berilgan topshiriqlarni bajarish va ularga yozma bayon tayyorlash;
- Joriy baholashda talabalarning bilimi 40 ball hisobida baholanadi.
Joriy baholash quyidagicha o`tkaziladi

- A. Berilgan vazifani yozma shaklda bayon qilish – 20 ball.
- B. Berilgan vazifani maqsadidan kelib chiqib savollarga javob berish – 10ball.
- C. Talabning faolligi va o`z ustida ishlashi – 5 ball.
- D. Berilgan topshiriqlarga estetik did bilan yondashish – 5 ball.

Oraliq baholash (O.B)

Oraliq nazoratni baholashda talabalarning bilimi 30 ball hisobida baholanadi.

Oraliq nazoratni baholash 30 ballni tashkil etib, odatda o`quv semestrining oraliq nazorat belgilangan kunigacha shu fandan o`tilgan mavzulari bo`yicha talaba o`zlashtirgan bilimni baholash maqsadida o`tkaziladi. U yozma ish shaklida o`tkaziladi.

Oraliq baholashda talabalarga tayanch tushunchalariga asoslangan 3 ta umumiy savol beriladi.

Berilgan topshiriqni bajarish yozma shaklda to`liq bayon qilish - 30 ball.

Har bir umumiy savol 10 ball dan baholanadi.

Har bir savol quyidagicha baholanadi.

- 1) talaba savolga javob bera olmasa 0 ball.
- 2) talaba savolni qisman yoritgan bo`lsa 4,5 ball.
- 3) talaba savolni to`liq yoritgan bo`lsa va misollar bilan tushuntirib yozgan bo`lsa 10 ball

Yakuniy baholash (YaB)

Yakuniy baholash 30 ballni tashkil etib odatda o`quv semestrining oxirida fanning o`tilgan barcha mavzulari bo`yicha talaba o`zlashtirgan bilimni baholash maqsadida o`tkaziladi. U yozma ish yoki test shaklida o`tkazilishi mumkin.

Yakuniy baholashda talabalarga tayanch tushunchalariga asoslangan 2 ta umumiy savol va 10 ta test savollari beriladi.

Har bir umumiy savol 10 ball dan, test savollari esa har bir test savoliga 1 balldan jami 10 ta test savoli 10 ball bilan baholanadi.

A) Har bir savolga – 10 ball.

1) talaba savollarga javob bera olmasa 0 ball.

2) talaba savolni qisman yoritgan bo`lsa 4,5 ball.

3) talaba savollarni to`liq yoritgan bo`lsa va misollar bilan tushuntirib yozgan bo`lsa 10 ball.

B) Test savollariga -10 ball.

Talabalarga 10 ta test savoli beriladi. Bunda talabaga har bir to`g`ri javob uchun 1 ball qo`yiladi. Agar talaba test savollariga umuman javob bera olmasa ball qo`yilmaydi.

8.1. O`QUV-USLUBIY MATERIALLAR.

8.1.1. Adabiyotlar.

8.1.2. Asosiy

1. Peresipkin V.F. Selskoxozyaystvennaya fitopatologiya .M., «Kolos» 1989.

2. Demenova M. I. “Fitopatologiya” .M., «Kolos» 1977

3. Popkova K.V. Obhaya fitopatologiya.M.Agropromizdat, 1989.

3. Cheremsinov N.A. Obhaya patologiya rasteniy. M., Visshaya shkola.1973.

4. Sheraliev A. Va boshqalar “Qishloq xojalik fitopotologiyasi” Toshkent 2008

5. Hasanov B. O. Va boshqalar „Sabsavot, kartoshka va poliz ekinlari kasalliklari hamda qarshi kurash“ Toshkent 2009

8.1.2. Qo`shimcha adabiyotlar

1. Vlasov V. I., Larina E. I. “Selxozyaystvennaya virusologiya” M., «Kolos» 1987.

2. Gorlako M. B. „Bakteraleinni balezni rasteniy“ M. 1996

3. Dospexov B. A. „Metodika polovego opita“ M 1987

4. Popkova K.V. Obhaya fitopatologiya.M.Agropromizdat, 1989.

5. Karimov M. A. Bolezni xlopchatnika T., O` qituvchi 1976

6. Peresipkin V.F. Bolezni zernovii i zernovix kultur. Kiev. «Urojay»198

7. Xoxryakov M.K. idr. Opredelelitel bolezney rasteniy. M., «Kolos».1966.

8. O`zbekiston qishloq xo`jaligi, Karantin i zahita rasteniy jurnallari.

Cheremsinov N.A. Obhaya patologiya rasteniy. M., Visshaya shkola.1973.

4. Sattarova R.K .va boshqalar. Umumiy fitopatologiya. (ma`ruza matnlari) T.1999.

5. Sattarova R.K .va boshqalar. Fitopatologiya. (Uslubiy qo`llanma) T.2002.

6. A.Sh.Xamraev va boshqalar g`alla va sholini zararkunanda, kasalliklar va begona himoya qilish. T. 1999

Saytlar:

www.toucansolutions.com

www.fi.edu/tfi

www.rcmp-learning.org

«Tasdiqlayman»

Kafedra mudiri _____

08.2012 yil.

« Fitopatologiya » fanidan 401 Biogeokimyo yo'nalishi talabalari uchun ishchi dastur bajarilishining qalendar tematik rejasi

№	Modul va mavzu nomlari	Mashg'ulot turi	Bajarilishi haqida ma'lumot		Imzo
			Soat	Oy va kun	
1	Fitopatologiya fanining rivojlanish tarixi. Kasalliklar klassifikatsiyasi O'simliklarning yuqumsiz va yuqumli kasalliklari.	Ma'ruza	2		
2	O'simlik kasallik ko'zg'atuvchi organizmlarning asosiy guruhlari.	Ma'ruza	2		
3	Qishloq xo'jalik ekinlari kasalliklariga qarshi kurash usullari.	Ma'ruza	2		
4	Go'za kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari	Ma'ruza	2		
5	Boshoqli don ekinlari va beda kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari.	Ma'ruza	2		
6	Beda kasalliklari hamda ularga qarshi kurash choralari	Ma'ruza	2		
7	Kartoshka va pomidor kasalliklari hamda ularga qarshi kurash choralari.	Ma'ruza	2		
8	Baqlajon va bolgar kalampiri kasalliklari hamda ularga qarshi kurash choralari	Ma'ruza	2		
9	Karam, piyoz, sabzi kasalliklar hamda ularga qarshi kurash choralari	Ma'ruza	2		
10	Lavlagi kasalliklari hamda ularga qarshi kurash choralari	Ma'ruza	2		
11	Poliz ekinlari kasalliklari hamda ularga qarshi kurash choralari	Ma'ruza	2		
12	Mevali daraxtlarining kasalliklari hamda ularga qarshi kurash choralari	Ma'ruza	2		
13	Tok, rezavor, tut va yong'oq mevali ekinlar kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari	Ma'ruza	2		
	Jami:		26		

O'qituvchi _____

«Tasdiqlayman»

Kafedra mudiri _____

08.2012 yil.

«Fitopatologiya » fanidan 401 Biogeokimyo yo'nalishi talabalari uchun ishchi dastur bajarilishining qalendar tematik rejasi

№	Modul va mavzu nomlari	Mashg`ulot turi	Bajarilishi haqida ma'lumot		Imzo
			Soat	Oy va kun	
1	O`simlik kasalliklarining asosiy turlari (dog`lanish, g`uborlarni hosil bo`lishi, yostiqliklarni hosil bo`lishi, so`lish, shishlarni hosil bo`lishi, cherish, o`simlik aolarini o`zgarishi).	Laboratoriya	2		
2	O`simliklarning yuqumsiz va yuqumli kasalliklari	Laboratoriya	2		
3	O`simliklarda virus, bakteriya va mikoplazmalar qo`zg`atadigan kasalliklar	Laboratoriya	2		
4	G`o`za kasalliklarning namoyon bo`lishi, tashqi belgilari va qo`zg`atuvchilari	Laboratoriya	2		
5	Boshqoqli-don ekinlarining kasalliklari, kasalliklarining namoyon bo`lishi, tashqi belgilari va qo`zg`atuvchilari	Laboratoriya	2		
6	Beda ekinlarining kasalliklari, kasalliklarining namoyon bo`lishi, tashqi belgilari va qo`zg`atuvchilari	Laboratoriya	2		
7	Kartoshka va pomidor ekinlarining kasalliklari, kasalliklarining namoyon bo`lishi, tashqi belgilari va qo`zg`atuvchilari	Laboratoriya	2		
8	Baqlajon va bolgar qalampiri ekinlarining kasalliklari, kasalliklarining namoyon bo`lishi, tashqi belgilari va qo`zg`atuvchilari	Laboratoriya	2		
9	Karam, piyoz va sabzi ekinlarining kasalliklari, kasalliklarining namoyon bo`lishi, tashqi belgilari va qo`zg`atuvchilari	Laboratoriya	2		
10	Lavlagi ekinlarining kasalliklari, kasalliklarining namoyon bo`lishi, tashqi belgilari va qo`zg`atuvchilari	Laboratoriya	2		
11	Poliz ekinlarining kasalliklari ekinlarining kasalliklari, kasalliklarining namoyon bo`lishi, tashqi belgilari va qo`zg`atuvchilari	Laboratoriya	2		
12	Mevali daraxtlarning ekinlarining kasalliklari, kasalliklarining namoyon bo`lishi, tashqi belgilari va qo`zg`atuvchilari	Laboratoriya	2		
13	Tok va rezavor mevali ekinlarining ekinlarining kasalliklari, kasalliklarining namoyon bo`lishi, tashqi belgilari va qo`zg`atuvchilari Tut kasalliklari ekinlarining kasalliklari, kasalliklarining namoyon bo`lishi, tashqi belgilari va qo`zg`atuvchilari	Laboratoriya	2		
Jami:			26		

O'qituvchi _____

«Tasdiqlayman»

Kafedra mudiri _____

08.2012 yil.

« Fitopatologiya » fanidan 401 Biogeokimyo yo'nalishi talabalari uchun ishchi dastur bajarilishining qalendar tematik rejasi

№	Modul va mavzu nomlari	Mashg'ulot turi	Bajarilishi haqida ma'lumot		Imzo
			Soat	Oy va kun	
1	SHolining pirikulyarioz kasalligi va ularga qarshi kurash choralarini.	Mustaqil ish	4		
2	Kanop kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari	Mustaqil ish	4		
3	Dukkakli don ekinlari kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari	Mustaqil ish	4		
4	Kungabokar kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari	Mustaqil ish	4		
5	Sabzavot ekinlarini omborxonalarda saklash jarayonidagi kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari	Mustaqil ish	4		
6	Ukrop va petrushka kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari	Mustaqil ish	4		
7	Zig'ir kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari	Mustaqil ish	4		
8	Kunjut kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari	Mustaqil ish	4		
9	Sitrus ekinlari kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari	Mustaqil ish	4		
10	Manzarali daraxilar kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari	Mustaqil ish	4		
11	Issiqxonadagi bodring kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari	Mustaqil ish	4		
12	Issiqxonadagi pomidor kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari	Mustaqil ish	4		
13	Sabzi va piyozning saqlash davridagi kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari	Mustaqil ish	4		
	Jami:		52		

O'qituvchi _____

Ma'ruza
mauzulari

**1-Mavzu: Fitopatologiya fani, uning mazmuni, vazifalari va rivojlanish tarixi.
Ma'ruza mashg'ulotining ta'lim texnologiyasining modeli**

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni
O`quv mashg'ulotining tuzilishi Ma'ruza rejasi	Fitopatologiya fanining maqsadi va vazifasi. Fanning rivojlanish tarixi va unga Pespublikamiz olimlari qo'shgan hissasi. Respublikamiz qishloq xo'jaligida kasalliklar natijasida etkaziladigan zarar haqida. Kasallik haqida tushuncha. O'simliklarning yuqumsiz kasalliklari tavsifi. Oziq moddalarning etishmasligi yoki ko'p bo'lishi natijasida yuzaga keladigan kasalliklar. Atrof muhitni noqulay sharoiti tufayli yuzaga keladigan kasalliklar. O'simliklarning yuqumli kasalliklari haqida tushuncha. Yuqumli kasalliklarni kelib chiqish sabablari. Parazitlik va ular keltirib chiqaradigan kasalliklar. Kasallik qo'zgatuvchilarining namoyon bo'lish turlari. O'simliklarda kasallik qo'zgatuvchi virus va bakteriyalarning tavsifi, tuzilishi va ular qo'zgatadigan kasallik belgilari. Ularning ko'payishi, tarqalishi va o'simliklarda keltirib chiqaradigan kasallik turlari. Kasallik qo'zgatuvchi zambruglar tavsifi, tuzilishi, oziqlanishi va tabiatda tarqalishi. Zambrug'lar sistematikasi. Tuban va yuksak zambruglar. Gulli parazit o'simliklar.
O`quv mashg'ulotining maqsadi: Talabalarda fitopatologiya fani va uni ahamiyati to'grisida tushuncha hosil qilish.	
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan tanishtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarni ochib berish, asosiy maslalar bo'yicha tushunchalarni shakllantirish.	O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarda Chorvachilik asoslari fanining predmeti, metodlari va tarmoqlari xaqida tasavvurga ega bo'ladilar, asosiy ma'lumotlarni konspektlashtiradilar.
Ta'lim usullari:	BBB, "Klaster", ma'ruza
O`quv faoliyatini tashkil qilish shakli	Ommaviy
Ta'lim vositalari	Slaydlar, marker, jadval, turli rasmlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg'ulotining texnologik haritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabanning
1 bosqich 1.1 O`quv xujjatlarini to`ldirish va talabalar davomatini	1.1 Fitopatologiya fanining predmeti. Mavzu bo'yicha ma'lumotlar beriladi. O`quv mashg'ulotiga kirish davomida dastlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning <i>Bilaman, Bilishni xoxlayman</i> grafalari	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar. Mavzu bo'yicha dastlabki

tekshirish (5 min). 1.2 O`quv mashg`ulotiga kirish (10min)	to`ldiriladi. Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma`ruza boshlanadi.	tushunchalarini ifodalovchi ma`lumotlarni BBB jadvaliga tushiradilar
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma`ruza boshlanadi. Mavzu bo`yicha asosiy ma`lumotlar beriladi. Ma`ruza davomida mavzu bo`yicha turli topshiriq va savol-javoblar hamda baxs-munozara olib boriladi.	Konspekt yozishadi, tinglashadi, Mavzu rejasi bo`yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo`yicha savollar beradilar.
3 bosqich. Yakuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo`yicha xulosa qilish. Mavzu yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to`ldirish taklif etiladi, va o`quv mashg`ulotning maqsadiga erishish darajasi taxlil qilinadi 3.3 Mavzu yuzasidan o`quv vazifasi beriladi.	O`rganilgan mavzu bo`yicha olgan ma`lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.

Fitopatologiya fanining maqsadi va vazifasi va rivojlanish tarixi

Qishloq xo`jaligini isloh qilishning ustivor vazifalari Respublika iqtisodiy mustaqilligini ta`minlash va qishloq xo`jaligining barcha tarmoqlarida islohotni bosqichma - bosqich amalga oshirib borishning muhim ahamiyatga ega ekanligidan kelib chiqmokka.

Iqtisodiy isloxlarni chuqurlashtirish dasturi O`zbekiston Respublikasi Prezidenti I.A.Karimovning O`zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining X sessiyasidagi ma`ruzasida qayd qilinganidek, qishloq xo`jaligida barcha agrotexnika va agrokimyo chora tadbirlarini ilm - fan tavsiyanomalariga va ilg`or tajribalarga oid o`tkazish, begona o`tlarga, zararkunanda va kasalliklarga qarshi kurash choralarini joriy qilish muammolarini echishda mutlaqo yangicha yondoshuv bo`lishi kerakligini taqozo qiladi.

Belgilangan vazifalarni amalga oshirish maqsadida O`zbekiston Respublikasi Prezidenti va Xukumati tomonidan qabul qilingan «Fermer xo`jaligi to`g`risida», «Dexqon xo`jaligi to`g`risida», «Qishloq xo`jaligi kooperativi to`g`risida» konunlar va 1998-2000 yillardagi davrda qishloq xo`jaligidagi iqtisodiy isloxlarni chuqurlashtirish Dasturida qishloq xo`jaligida ko`p tarmoqli iqtisodiyotni rivojlantirish bilan birga, uni ilmiy asosda tashkil etish bilan bog`lik bo`lgan katta imkoniyatlarni ochib berilgan.

Qabul qilingan qonun va qarorlarda o`simliklarning hosildorligini ko`tarish, kasalga chidamli navlarni yaratish, maxsulot sifatini yaxshilash asosida jaxon andozalari talabi darajasiga erishish vazifasi belgilab berilgan.

Respublika iqtisodiy istiqboliga qishloq xo`jaligini intensiv rivojlantirish asosida, axolini oziq - ovqat maxsulotlari bilan to`liq ta`minlash asosida erishish mumkin. Bu muammolarni muvaffaqiyatli xal qilishda qishloq xo`jaligi ni mexanizatsiyalashtirish, sug`orish tarmoqlarini yaxshilash, o`simliklarni xar xil zamburug`lar keltirib chiqaradigan kasalliklardan, xashoratlardan va begona o`tlardan ximoya qilish muhim o`rin tutadi. Bu ishlarning to`g`ri tashkil qilinishi va uning dexqon-fermer xo`jaliklarida qo`llanilishi, minglab tsentner miqdoridagi qo`shimcha a`lo sifatli hosil olishga imkon, hamda hosilning bexuda nobud bo`lishiga barxam beradi.

O`simlik kasalliklari Respublikamiz sharoitida ekologik sharoitga bog`lik ravishda turli muddatlarda turlicha zarar keltirmokka. Ba`zan maxsulot sifati, hosil miqdori keskin kamayib ketmokka.

Xozirgi kunda o`simlikni ximoya qilish masalasi eng dolzarb masala hisoblanadi. Har bir fermer, qishloq xo`jalik mutaxasisi xozirgi zamon talabi darajasida o`simliklarning kasalliklarini aniqlay bilishi, unga qarshi kurash olib borishi va hosilni saqlab qolishning yo`llarini bilishi zarur. Shuning uchun fitopatologiya fani o`simliklarni ximoya qilish mutaxassisligidan tashqari barcha agronomlik mutaxassisliklari uchun zarur fan hisoblanadi.

Fitopatologiya fani o`simlik kasalliklari to`g`risidagi fan bo`lib kasal o`simliklarda ro`y beradigan patologik jarayonni sodir bo`lishi, uning kelib chiqish sabablari, hosil bo`lish qonuniyatlari, tarqalishi, kasallikni oldindan aytish, zarari va sabablarini navlarning chidamlilik darajasini, kasallikni oldini olish yo`llarini o`rganadi.

Fitopatologiya 4 ta bo`limga bo`linadi.

1. Diagnostika -kasallikning tashqi belgilarni aniqlash.
2. Etologiya - kasallik sabablarini aniqlash.
3. Profilaktika - kasallikni oldini olish.
4. Terapiya - kasallikni davolash.

Fitopatologiya fani quyidagi fanlar bilan bog`liq:

Mikologiya, Qishloq xo`jaligi bakteriologiyasi, Fitovirusologiya, Fitonema-todologiya, Fitopatogenez, Patoanatomya va fiziologiya, Fitoimmunologiya, Fitoprofilaktika, Fitoterapiya

Fitopatologiya fani quyidagi 2 ta turga bo`linadi.

1. Umumiy fitopatologiya
2. Xususiy yoki qishloq xo`jalik fitopatologiyasi

Umumiy fitopatologiya o`simliklar kasalliklarning kelib chiqishi, tarqalishi kasallik qo`zg`atuvchilari va ularni himoya qilish usullarini o`rganadi.

Xususiy fitopatologiya ma`lum turga mansub o`simlikda kasallik belgilarining namoyon bo`lishi, kasallik qo`zg`atuvchisi va ularga qarshi kurash choralarini o`rganadi.

Fitopatologiya fanining vazifalari: Xar qanday o`simliklarning hosildorligini oshirish bilan birga uning kasalliklariga chidamliligini ham oshirish kerak.

O`simliklarni ximoya qilishning asosini chidamli navlarni yaratish, yuksak agrotexnik tadbirlarni qo`llash va kasallikning tarqalishini oldini olish kabi tadbirlari tashkil qiladi.

Respublikamizda fitopatologiya fani belgilangan vazifalarni amalga oshiruvchi O`simliklarni ximoya qilish ilmiy tekshirish instituti, Seleksiyasi va urug`chilik instituti, O`ZRFA Botanika instituti va Botanika bog`idagi Mikologiya laboratoriya olimlari faoliyat ko`rsatmoqda.

Olimlar oldidagi asosiy vazifa o`simliklarni ximoya qilishning texnik va iqtisodiy samaradorligini oshirishdir. Buning uchun atrof muhit va inson salomatligi uchun bezarar bo`lgan ximiyaviy kurash va biologik kurash choralarini ishlab chiqish, xamda qo`llashdan iboratdir.

Masalan, bug`doy urug`ini ekishdan oldin fungitsidlar bilan ishlash natijasida hosildorlik 15-25 %, kartoshka tuganagini tsinab fungitsidi bilan ishlov berilganda 1 ga erdan 135 ts yoki 15 % dan ortiqcha hosil olingan. Qand lavlagi urug`ini dorilab ekish tufayli hosildorlik 15-20 ts ga ortgan. Shunday qilib fitopatologiya fanining asosiy vazifasi o`simliklar hosilini ortishi uchun uning nobudgarchiligiga yul qo`ymaslikdan iboratdir.

Kasallik to`g`risida tushuncha. Kasallik deganda patogen yoki noqulay sharoit tufayli o`simlikdagi normal fiziologik jarayonlarning buzilishiga aytiladi.

Fiziologik jarayonlarning buzilishi: fotosintez, ferment jarayoni, xujayraning o`tkazuvchanligi, osmotik bosimi, nafas olishi, uglevod yoki oqsil sintezi, suv balansi, va o`stirish moddalarning ta`siri natijasida rivojlanishning buzilishida namoyon bo`ladi. Fiziologik jarayonning buzilishi o`z navbatida o`simlikning anatomo-morfologik hususiyatlarning o`zgarishiga, o`sish va rivojlanishiga ta`sir qiladi.

Patogen mikroorganizmlarning salbiy ta`siri tufayli o`simlik xujayralar shakli kattalashadi, xujayralar miqdori ortishi, xujayralar shakli kichiklashishi, nekroz xujayralar hosil bo`lishi va xujayralar po`stining bo`shashib ketishiga sabab bo`ladi. O`simlik organlaridagi anatomo-morfologik hususiyatlarning o`zgarishi ular yuzida dog`lanishning hosil bo`lishi, chirish, o`smalarni hosil qilinishi, shakl o`zgarishiga sabab bo`ladi. O`simliklardagi fiziologik va

morfologik o'zgarishlar o'simlik hosildorligiga ta'sir qilib, miqdorini kamaytirib, sifatini buzilishiga olib keladi.

2. O'simlik kasalliklar haqida tushuncha.

O'simlik kasalliklarining klassifikatsiyasi. Xar qanday o'simliklardagi kasallikni o'rganishda unga qarshi kurash choralarini ishlab chiqishda kasallik sabablarini to'g'ri bilish maqsadga muvofiqdir. Kasalliklarni klassifikatsiya qilishda uning asosiy sabablarini aniq belgilab olish kerak. O'simliklarning kasalliklarni quyidagi ikkita guruxga bo'lish mumkin.

- *Yuqumli kasalliklar*
- *Yuqumsiz kasalliklar*

Yuqumli kasalliklarni keltirib chiqaruvchilari zamburug'lar, bakteriyalar, aktinomitsetlar, viruslar, va gullik parazitlar bo'lishi mumkin. Yuqumli kasalliklarni keltirib chiqaruvchi mikroorganizmlar turli vositalar yordamida bir o'simlikdan ikkinchisiga tarqalish hususiyatiga ega bo'lib qishloq xo'jaligiga katta iqtisodiy zarar etkazadi. Yuqumli kasalliklarni keltirib chiqaruvchi mikroorganizm turiga bog'lik ravishda ularni nomlanadi.

O'simlik kasalliklari qadimdan ma'lum. Ammo odamlar kasallik qo'zg'atuvchilar haqida yulishmagan. Hatto bu davrlarda kasalliklarga qarshi kurash choralarini ham olib borishgan. Bunday Amaliy kurash choralarini Demokrit (eramizgacha 460 yilda) asarlarida kuzatish mumkin. Jumladan . issop o'tining sharbati (soki) Bilan g'alla ekinlarini urug'larini dorilashgan.

1660 yil Frantsiyada barbaris butasini yo'q qilish to'g'risida qonun chiqarilgan. Chunki, shu o'simlik yaqinidagi bug'doy zang Bilan kuchli zararlangan. Bu o'simlikni zang kasalligini rivojlanishida oraliq xo'jayin ekanligi 1883 yilda ma'lum bo'lgan.

XVI asrda zamburug'lar haqida ma'lumotlar paydo bo'la boshladi. Nemis miklogoi va fitopatologii de Bari (1831-1888) birinchi bo'lib zamuburug'lar kasalliklarning sababchisi ekanligini ko'rsatib berdi. U kartoshkada fitoforoza kasalligini aniqlab unga qarshi kurash choralarini ham taklif etdi.

Keyinchalik bakteriyalar ham o'simliklarda kasallik qo'zg'atishi mumkinligi ma'lum bo'ldi. Bakteriyalar tufayli o'simliklarning kasallanishini birinchi bo'lib M.S.Varonin (1867) taklif qildi. 1892 yilda D.I.Ivanovskiy (1864-1920) o'simliklarda kasallik qo'zg'atuvchilarning yangi turini viruslarni kashf etdi.

Fitopatologiyaga doir tadqiqotlar rivojlana bordi va 1901 yil Peterburgda Rossiyada birinchi miklogiya va fitopatologiya stantsiyasi tashkil etildi. U erda juda ko'plab olimlar tadqiqot ishlari olib borishdi. Fitopatologiya bo'yicha birinchi darslik "Patologiya rasteniy" S.I. Rostovtsev muallifligida 4 marta (1898, 1899, 1908, 1923) nashrdan chiqdi.

O'zbekistonda ham fitopatologiya fanining rivojlanishida ko'plab olimlarimizning xissasi bor. Jumladan, Zapromyotov, Xakimov, Sattorova, SHERALIEVA A. va boshqalar.

3. O'simliklarning yuqumli kasalliklari haqida tushuncha. Yuqumli kasalliklarni kelib chiqish sabablari.

Yuqumli kasalliklar deb o'simlikdan o'simlikka yuqish hususiyatiga ega bo'lgan kasalliklarga aytiladi. Yuqumli kasalliklarni keltirib chiqaruvchilari: zamburug'lar, bakteriyalar, viruslar, aktinomitsetlar, mikoplazmalar va gullik parazitlar bo'lishi mumkin. Yuqumli kasalliklarning kelib chiqishida o'simlik va parazit orasidagi asosiy munosabat- oziqlanishning parazit (tekinxo'r) lik yuli bilan amalga oshishi asosida bo'ladi.

O'simliklardagi yuqumsiz kasalliklar quyidagi faktorlar ta'sirida vujudga keladi: noqulay tuproq sharoiti; noqulay meteorologik sharoit; o'simlik to'qimalarining mexanik parchalanishi; havodagi zararli moddalar; rengen nurlar ta'siri.

Tuproqda uchraydigan patogen mikroorganizmlar saprofit organizmlardan o'simliklarga ta'sir etish hususiyatiga qarab farq qiladi. Saprofit mikroorganizmlar o'zi hayot kechirayotgan xujayra hayotiga salbiy ta'sir ko'rsatadi va uni rivojlanishini to'xtatadi. Patogen mikroorganizmlar esa xujayra rivojlanishini to'xtatib qo'yadi, uning xisobiga hayot kechirib uni xalok qiladi yoki

boshqa patologik jarayonni keltirib chiqaradi. Tabiatda uchraydigan mikroorganizmlar hayot kechirish usuliga qarab ularni quyidagi guruxlarga bo'lish mumkin:

- *Xaqiqiy parazitlar;*
- *Shartli saprofitlar;*
- *Fakultativ parazitlar.*

Ko'rsatilgan hususiyatlarning namoyon bo'lishi zamburug'larning patogenlik, virulentlik va agressivlik hususiyatlari bilan bog'liqdir.

Patogenlik-mikroorganizmlarning kasallik keltirib chiqarish hususiyatidir. Uning zarari va ta'sir tezligi patogenlik darajasi va hususiyatiga qarab ortib boradi.

Virulentlik-mikroorganizmlarning ma'lum turdagi yoki navdagi o'simlikni kasallantirish hususiyatiga aytiladi. Masalan, g'o'za o'simligida vilt kasalligini keltirib chiqaradigan V.dahlia zamburug'i faqat o'rta tolali g'o'za navlarini kasallantiradi. Bu zamburug' g'o'zaning ingichka tolali navlarini kasallantirmaydi.

Agressivlik (tajovuskorlik) - patogenning kasallikka chidamli bo'lmagan o'simlik organlarida ko'payish hususiyati nazarda tutiladi. Agressiv turlar uzoq masofaga tarqalish, noqulay sharoitga moslanish hususiyatiga ega bo'ladi.

Kasallik qo'zg'atuvchisining o'simlikka kirib kelishi, tarqalishi va kasallik belgilarning namoyon bo'lishi patologik jarayon deyiladi. Patologik jarayon quyidagi bosqichlarda amalga oshadi: o'simlikka kasallikning yuqishi, patogenning inkubatsiya davrini o'tishi, kasallikni davom etishi, kasallik belgilarining namoyon bo'lishi va tarqalishi. Kasallanish (zarajenie) deb infeksiyaning kasalga beriluvchan navdagi o'simlikka kirib kelishi, sporasining o'sib, uning xujayrasi ichida rivojlanib, o'simlikning himoya qilish hususiyatini g'olib chiqishga aytiladi. Kasallanish jarayonini mexanik zararlanishdan farq qila bilish zarur. Kasallanish jarayonini tasavvur qilish uchun qattiq qora kuya zamburug'ining bug'doy urug'ini kasallantirish mexanizmini qurib chiqamiz. ~ alla ekin dalalaridagi qora kuya zamburug'ining spora qopchalari yorilib, spora urug' yuzasiga tushadi. Lekin, bu kasallanish jarayoni hisoblanmaydi. Tuproqqa ekilgan urug' unish jarayonida tuproqdagi qora kuya zamburug'i sporasi ham unib hosil qilgan mitseliy o'simlik o'simtasi ichiga kirib u bilan birga rivojlana boshlaydi. Bu jarayonga kasallanish deyiladi. O'simlikning kasallanishi uchun turli ekologik sharoit zarurdir. Ko'pchilik zamburug'lar 100% namlikda rivojlansa, virus kasalliklarini qo'zg'atuvchilari uchun 30-60 % namlik miqdori etarli hisoblanadi.

Kasallikning kelib chiqishida kasallikni tezlashtiruvchi yoki chegaralovchi faktorlar ham muhim rol o'ynaydi. Masalan, ayrim o'simliklar xujayrasidan biologik aktiv moddalar yoki antibiotiklar ishlab chiqilishi mumkin. Shuningdek o'simlikning navi, yoshi ham kasallik miqdoriga ta'sir ko'rsatadi. YOrug'lik zamburug'lar tarqalishiga ta'sir ko'rsatmasada, bakteriyaga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Kislorodning mavjudligi barcha mikroorganizmlar uchun zarur hisoblanadi. Kislorod miqdori etarli bo'lgan sharoitda ular tez rivojlanadi.

Kasallik qo'zg'atuvchisining o'simlikka kirib kelishi. Ko'pchilik patogen mikroorganizmlar o'simliklardagi tabiiy yo'llar -ustitsalar, chechevichkalar orqali kirib keladi. Masalan, mevali o'simliklarning soxta un shudring zamburug'i, karamning bakteriozi kasalligini qo'zg'atuvchilari asosan ustitsalar orqali kirib keladi. Fakultativ parazitlar o'simlikning mexanik zararlangan joylardan kirib keladi.

Patogenlik mexanizmining kelib chiqishida -ko'pchilik mikroorganizmlar hosil qilgan fermentlar, toksinlar biologik aktiv moddalar ham muhim rol o'ynaydi. Fermentlardan - tsellyulaza, pektinaza, ksilanaza patogen mikroorganizmlarning o'simlik xujayrasiga kirib kelishida va o'simlik qoldiqlarini tuproqda parchalashda asosiy vosita hisoblanadi.

Fitotoksinlar xujayrani xalok bo'lishiga sabab bo'ladi va kasallikning ichki, tashki belgilarining hosil qiladi. Kasallik qo'zgatuvchilarning o'simlikda yashash joyiga qarab tashki parazitlar, ichki parazitlarga bo'linadi. Masalan, g'o'zaning vilt kasalligini qo'zg'atuvchisi o'simlik poyasidagi to'qimalarda, mevali o'simliklarning un shudring, galla ekinlarining zang kasalliklari o'simlik bargining ustida hayot kechiradi. Kasallik qo'zgatuvchisining inkubatsion davri -ko'pgina o'simliklarda kasallik qo'zgatuvchisi uni kasallantirilgandan keyin ma'lum davrdan boshlab

belgilari namoyon qiladi. Inkubatsion davr deb - kasallik qo'zg'atuvchisining o'simlikka kirib kelgandan boshlab dastlabki belgilarni hosil qilgan davrgacha o'tgan muddatga aytiladi. Inkubatsiya davri bir hafta, oylab, ba'zan undan ko'p muddatda bo'lishi mumkin. Inkubatsiya davrining uzun - qisqaligi patogenning agressivlik darajasiga, o'simlikning chidamlilik hususiyatiga bog'liqdir.

Yuqumli kasalliklarni namoyon bo'lishi uni keltirib chiqaruvchi patogenga bog'liqdir. Natijada o'simlikda o'ziga xos tashki va ichki belgilar ko'zga tashlanadi.

So'lish kasalligi - o'simlik ildizidagi, poyasidagi patogen mikroorganizmning xujayra devorini parchalab, o'tkazuvchi naylarni tusib quyishi natijalarida kutarilish oqimidagi suv miqdori bargda parlanayotgan suv miqdoridan kamayib ketadi. Patogenning ta'sirida poyada nekroz hosil bo'lsa, toksinlar ta'sirida bargda qizgish dog'larni hosil qiladi.

Dog'lanish kasalligi bargda, mevada hosil bo'ladi. Masalan, bodiring bargining burchakli dog'lanishi, olmaning qo'ng'ir dog'lanishi, nokning oq dog'lanishi, kulupnayning oq va qo'ng'ir dog'lanishi.

Pufaklanish kasalligi barg va mevalarda ko'rinadi. Masalan, un shudring kasalligi shaftoli, olmada, kul tushish uzumda va karamda kuzatiladi. Pufaklarni hosil bo'lishida zamburug' mitseliysi va hosil qilgan sporalar yig'indisi asosiy rol o'ynaydi.

Chirish mevalarda, poliz ekinlari va sabzavot ekinlarida kuzatiladi. U yumshoq va qattiq, quruq va ho'l chirish bo'lishi mumkin. Ho'l chirishga misol qilib, xujayra po'sti parchalanishi natijasida uning tsitoplazmasi ham parchalab ketadi. Masalan, kartoshkaning bakterial chirishi.

Quruq chirishga kartoshkaning fuzarioz chirishi, yog'ochlarning turtoviklar ta'sirida chirish misol bo'ladi.

Shakl o'zgarish natijasida kasallangan o'simlik qismi g'adir-budir bo'lib, barglar ipsimon shaklga kiradi, gullarning, mevalarning shakli o'zgarib ketadi.

Yostiqlar hosil bo'lishi zang zamburug'i sproralarining yigilishidan o'ziga xos bo'rtiqlar hosil bo'ladi. Bo'rtiqlar epidermisning tagida hosil bo'lib uning ichida ko'p miqdorda zamburug' sprorasi joylashadi. Kasallangan to'qimalarning xalok bo'lishi - g'alla ekinlarining qattiq va chang qora kuya kasalligi bilan kasallanishidan namoyon bo'ladi. Mevalardagi yaralar (qovun, tarvuz, loviya, uzumda) antroknos kasalligi tufayli hosil bo'ladi.

Xloroz - kasallik qo'zg'atuvchisining salbiy tasiri natijasida bargdagi xloroplastlar miqdorining kamayib ketishi natijasida barg zararlanib sarg'ayib qoladi. Bunda kasallik viruslar yoki mikoplazmalar vositasida, ba'zan temir, marganets etishmasligidan kelib chiqadi. Bunday belgilarni aniqlashda ularning topovutini bilish muhim ahamiyatga ega.

Har qanday infeksiyon kasallikning inkubatsion davri kasallik belgilarining namoyon bo'lishi bilan tugallanadi. Kasallikni namoyon bo'lishi chirish, dog'lanish, so'lish, bujmayish, pukaklanish holida namoyon bo'ladi. Kasallikni namoyon bo'lishi zamburug'ning spora hosil qilish bilan tugallanib, o'simlikda tashqi va ichki belgilarni hosil qiladi. Masalan, g'o'zadagi vilt kasalligi tufayli o'simlikning mahsuldorligi pasayib, xatto ayrim qismlarini xalok bo'lishiga olib keladi.

Ko'pchilik o'simliklarni kasalliklarining manbayi tuproq, o'simlik qoldiqlari hisoblanadi. Ayrim kasalliklar urug'lar, ko'chatlar vositasida tarqaladi: alternarioz, bakterioz karam ko'chatlari, fitoftora, qora son kartoshka tunganagi orqali tarqaladi. Ko'pchilik zamburug'lar tuproqda bir necha yildan, 10 yilgacha saqlanishi mumkin.

Birlamchi infeksiya kasallikning dastlab paydo bo'lishiga, mavsumda ayrim o'simliklarda yangidan hosil bo'lishiga olib keladi. Olma parshasi askosporasini qolgan barglarda hosil qiladi va boshqalariga tarqaladi.

Ikkilamchi infeksiyaning namoyon bo'lishi zang zamburug'i misolida quyidagichadir. Birlamchi infeksiya teleytosporalarda hosil bo'lgan bazidiosporalar vositasida zararlaydi. Ikkilamchi infeksiya - etsidiya va uredosporalarda hosil bo'lgan spora vositasida amalga oshadi.

O'simliklarning kasalliklari ma'lum xududda, ayrim muddatlarda tarkaladi. Kasallik areali deb - kasallikning tabiiy tarqalish chegarasiga aytiladi. Bunday kasalliklarning kelib chiqishi ekologik

sharoit bilan o`zviy bog`liqdir. Ular miqdorining ko`pligi yoki ozligi o`simlik uchun o`ziga xos salbiy ta`sir ko`rsata boshlaydi.

4. Oziq moddalarning etishmasligidan kelib chiqadigan kasalliklar mevali daraxtlarning temir etishmasligidan xloroz, azot etishmasligidan o`shishdan qolish, barglari maydalashib, och yashil rangga kirib, poyasining nimjon bo`lib, tezda sinib ketishiga sabab bo`ladi.

Fosfor etishmasligidan mevali daraxtlarning generativ kurtaklari etilmaganligidan meva shoxlari hosil bo`lmaydi, barg tomiri qizg`ish rangga kiradi, barglar kichrayib qoladi, rangi bronza rangida bo`ladi. Kartoshkaning tuganagida zangga o`xshash dog`lar hosil bo`lsa, dukkakkodoshlarda urug`lar to`liq pishib etishmaydi.

Kaliy etishmasa barg plastinkasi qirralari sarg`ayib, keyin jigar rangga kiradi. Barg yuzasida sarg`ish dog`lar hosil bo`ladi. Mevali o`simliklarda hosil bo`lgan kurtaklari kichrayib qoladi. Uzunlikda barglar kung`ir rangga kirib, qurib qolishiga olib keladi.

Magniy etishmasa pastki yarusidagi o`simlik barglarining barg tomiri orqa tamoni sarg`ayadi. Keyinchalik ular tushib ketadi.

Kaltsiy etishmasa o`simlik ildizi o`smay uning uchi rivojlanmay qoladi. Er ustida barglar shakli maydalashib, yuzasida sarg`ish dog`lar paydo bo`ladi.

Rux etishmasa mevali daraxtlar qisqa, ipchasimon barglar hosil qiladi. Kasallik erta bahorda kuzga tashlanadi.

Bor etishmasa o`simlik o`shish nuqtasi o`shishdan qoladi. Barglari ingichkalashib, buralib ketadi. Bunday kasallik olma, nok, karam, kungaboqarda yaqqol seziladi. Lavlagining o`zagi chirib ketadi. Mis etishmasa, barg so`liydi, poya o`smaydi, urug` hosil qilmaydi.

5. Iqlim va tuproqdagi noqulay sharoitdan kelib chiqadigan kasalliklar. Respublikamiz sharoitida havo harorati va tuproqdagi namlik undagi o`simliklarga turlicha ta`sir ko`rsatadi. Tuproqda namlikning kam bo`lishi, haroratining yuqori bo`lishi g`alla ekinlariga salbiy ta`sir ko`rsatadi. Oziq moddalarning o`simlikka kam kirib kelishi hosil miqdorini pasayishiga, urug`larning nimjon bo`lishiga olib keladi. Urug`larning sut pishishi davrida namlik miqdorining ko`p bo`lishi o`simliklardagi fermentativ jarayonga salbiy ta`sir ko`rsatadi. Natijada kraxmal o`rniga qand moddasi to`planib urug` po`sti erilib ketadi. Er osti suvlari er yuzasiga yaqin joylashsa ildiz sistemasi mevali daraxtlar ildiz sistemasini qurib qolishiga sabab bo`ladi.

Tuproqda namlikning kamayib ketishi o`simlik o`shishini chegaralab quyadi. Pomidorda poya chirishi kasalligini keltirib chiqaradi. Namlikning keskin o`zgarib turishi meva va daraxt poyalarining erilib ketishiga sabab bo`ladi.

Ekologik sharoitning yomonlashishi tufayli turli o`simliklarda o`ziga xos kasalliklar salbiy ta`sir ko`rsatuvchi moddalar miqdorining ko`pligi natijasida ta`sir ko`rsatadi. Masalan, Orol dengizi atrofidagi Na va Cl tuzlarining ko`payishi. M. Tursunzoda shahridagi Aluminiy zavodining Sariosiyo rayonidagi o`simlik va xayvonlarga ta`siri, Oxangaron rayonidagi tsement zavodining atrof muhitga ta`siri, Morjonbulok, Zarafshon shaharlaridagi sulfit kislotasining o`simliklarga salbiy ta`siri.

Savollar:

1. Yuqumli kasalliklarni qo`zgatuvchi mikroorganizmlar biologik xususiyatlariga ko`ra qanday turlarga bo`linadi.
2. Patologik jarayon deb nimaga aytiladi.
3. Kasallik qo`zgatuvchilarning o`simlikka kirib kelishi va inkubatsiya davri nima?
4. Yuqumli kasalliklarning belgilari qanday?
5. Kasallikning namoyon bo`lish boskichlarni ko`rsatib bering.
6. Yuqumsiz kasalliklar deb qanday kasalliklarga aytiladi?
7. Mikroelementlar etishmasligidan o`simliklarda qanday kasalliklar kelib chiqadi?
8. Makroelementlar etishmasligidan o`simliklarda qanday kasalliklar kelib chiqadi?
9. Havo harorati va tuproqdagi noqulay ekologik sharoitdan qanday kasalliklar kelib chiqadi?

10. Qishloq xo'jaligida iqtisodiy isloxlarni amalga oshirishda fitopatologiya fanining ahamiyati qanday ?

11. Fitopatologiya fanining vazifasi nima ?

2. Mavzu: O'simlik kasallik ko'zg'atuvchi organizmlarning asosiy guruhlari.

Ma'ruza mashg'ulotining ta'lim texnologiyasining modeli

O'quv vaqti: 80 minnut	Talaba soni
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Ma'ruza rejasi	O'simliklarda kasallik qo'zg'atuvchi virus va bakteriyalarning tavsifi, tuzilishi va ular qo'zgatadigan kasallik belgilari. Ularning ko'payishi, tarqalishi va o'simliklarda keltirib chiqaradigan kasallik turlari. Kasallik qo'zg'atuvchi zambuglar tavsifi, tuzilishi, oziqlanishi va tabiatda tarqalishi. Zambug'lar sistematikasi. Tuban va yuksak zambuglar. Gulli parazit o'simliklar.
<i>O'quv mashg'ulotining maqsadi: Talabalarda o'simliklar immuniteti to'grisida tushuncha hosil qilish.</i>	
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan tanishtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarni ochib berish, asosiy maslalar bo'yicha tushunchalarni shakllantirish.	O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarda fanining predmeti, metodlari va tarmoqlari xaqida tasavvurga ega bo'ladilar, asosiy ma'lumotlarni konspektlashtiradilar.
Ta'lim usullari:	BBB, "Klaster", ma'ruza
O'quv faoliyatini tashkil qilish shakli	Ommaviy
Ta'lim vositalari	Slaydlar, marker, jadval, turli rasmlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik haritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich 1.1 O'quv xujjatlarini to'ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5 min). 1.2 O'quv mashgulotiga kirish (10min)	1.1 O'simliklar immuniteti mavzusi bo'yicha ma'lumotlar beriladi. O'quv mashg'ulotiga kirish davomida dastlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning <i>Bilaman, Bilishni xoxlayman</i> grafalari to'ldiriladi. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi.	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar. Mavzu bo'yicha dastlabki tushunchalarini ifodalovchi ma'lumotlarni BBB jadvaliga tushiradilar
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi. Mavzu bo'yicha asosiy ma'lumotlar beriladi. Ma'ruza davomida mavzu bo'yicha turli topshiriq va savol-javoblar hamda baxs-munozara olib boriladi.	Konspekt yozishadi, tinglashadi, Mavzu rejasi bo'yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo'yicha savollar beradilar.

3 bosqich. Yakuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Mavzu yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to'ldirish taklif etiladi, va o'quv mashg'ulotning maqsadiga erishish darajasi taxlil qilinadi 3.3 Mavzu yuzasidan o'quv vazifasi beriladi. Amaliy mashg'ulotga tayyorlanish.	O'rganilgan mavzu bo'yicha olgan ma'lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.
--------------------------------------	--	--

I. O'simliklarda viruslar keltirib chiqaradigan kasalliklar.

1. Mozaika - bodring va tamaki mozaikalari.
2. Qo'ng'ir dog'larni hosil bo'lishi - pomidorning strik kasalligi.
3. O'simlik a'zolarini o'zgarishi (deformatsiya) - pomidor bargining paporotniksimon yoki ipsimon bo'lib kolish kasalligi.

II. O'simliklarda mikoplazmalar keltirib chiqaradigan kasalliklar.

1. Sarg'ayish - shaftolini sarg'ayish kasalligi.
2. Pastbuyilik - sulining pastbuyilik kasalligi.
3. Supurgilarni hosil bo'lishi - tolda supurgilarni hosil bo'lish kasalligi.
4. O'simlikning generativ a'zolarini o'zgarishi - pomidorning stolbur kasalligi.

O'simliklarda viruslar va mikoplazmalar qo'zgatadigan kasalliklarning umumiy tavsifi.

Viruslar xaqidagi ta'limotning asoschisi rus olimi D.I.Ivanovskiy bo'lib hisoblanadi. O'simliklarda filtrlanuvchi viruslar kasallikni keltirib chiqaradi.

Fitopatogen viruslar tirik organizmga xos xususiyatga egadir. Viruslar ximiyaviy tarkibiga ko'ra oqsil va nuklein kislotadan iboratdir. Viruslar tirik hujayrada ko'payadi.

Fitopatogen viruslar zararlangan o'simlikning hujayrasida kristallar hosil qiladi. Viruslar hosil qiladigan kristallarni birinchi bo'lib 1902 yili D.I.Ivanovskiy tomonidan topilgan.

Viruslarning shakli juda ham turli tumandir (tayoqchasimon, ipsimon, yumaloq), ularni faqat elektron mikroskop orqali ko'rish mumkin.

Fitopatogen viruslar (virionlar) oqsil qobigi (kapsula) bilan o'ralgan nuklein kislotaning bir yoki ikkita iphasidan iborat. Ko'pchilik fitopatogen viruslar tarkibida esa DNK (dezaksiribonuklein kislotasi) mavjud. Viruslar faqat nuklein kislotadan iborat bo'lib, kapsulaga ega bo'lmasa viroidlar deyiladi. Viruslarning shakli nanometrlarda o'lchanadi.

Viruslarning hayotiy faoliyati xujayra o'simlikning hujayrasi bilan chambarchas bog'langandir va ular faqat shu hujayra ichida ko'payadi. Viruslar ko'pincha bir o'simlikdan ikkinchi o'simlikka suruvchi hashorotlar orqali o'tadi.

Shuni ta'kidlash kerakki, ilgari viruslar keltirib chiqaradigan kasalliklarning (sarg'ayish va supurgilarning hosil bo'lishi) hozirda mikoplazmalar keltirib chiqarishi aniqlanilgan (V.Doy va boshqalar, 1967, K.Maramorom, 1968 va boshqalar).

Mikoplazmalar yumaloq, ellipsimon yoki ma'lum shaklsiz bo'lib, ularning diametri 26-1000 NM, membrana bilan o'ralgan, lekin hujayra qobig'i yo'q. Mikoplazmalar, viruslarga nisbatan murakkabroq tuzilishga egadir. Ularning tarkibida 2 xil nuklein kislotasi-DNK va RNK bor. Mikoplazmalar zararlangan o'simlikning floemasida (tursimon nay, floema parinximasi, yo'ldosh hujayra) hujayrasining tsitoplazmasida kuzatiladi. Bu mikroorganizmlar sog' o'simlikka tsikadka hashorati, zarpechak orqali hamda payvandlash davrida o'tishi mumkin. Hozirgi vaqtda 60 ga yaqin ekinlarda mikoplazmalar keltirib chiqaradigan kasalliklar ma'lum. Mikoplazmalar keltirib chiqaradigan kasalliklarni aniqlashning asosiy usuli bo'lib, elektron mikroskop yordamida kuzatish hisoblanadi. Mikoplazmalar viruslardan farqli ravishda sun'iy oziqa muhitlarida rivojlanadi.

Tetratsiklin guruhiga mansub bo'lgan antibiotiklarning mikoplazmalarga ta'siri juda sezilarli. Ularni kasallikka qarshi qo'llanilganda o'simlik ma'lum miqdorda ayrim holda butunlay sog'ayib ketadi. Bunday holat mikoplazma keltirib chiqargan kasalliklarni aniqlashda

ham foydalanishi mumkin. Oxirgi vaqtda o`simliklarda mikoplazmalardan tashqari, rikketsiya va spiroplazmalarga yaqin bo`lgan organizmlar ham kuzatilgan.

Viruslar va mikoplazmalarni o`simliklarda yuzaga keltiradigan kasalliklarining belgilari. O`simliklarda viruslar keltirib chiqaradigan kasalliklarning tashqi belgisiga qarab mozaika, o`simlik a`zolarining o`zgarishi va qo`ng`ir dog`larni hosil bo`lishi turlariga bo`linadi.

Mozaika tufayli zararlangan o`simlikning barglari, poyasi, guli va mevasida ranglar gallanib joylashadi. Mozaikada o`simlikni sog` a`zosidagi rang bilan oq-sargish, och yashil yoki boshqa ranglar bilan gallanib joylashadi.

Misol tariqasida bodringning mozaika kasalligini olish mumkin. Zararlangan o`simliklarning barglari sog`ga nisbatan mayda bo`lib, unda to`q yashil, och yashil va sariq yashil qismlar yaqqol ajralib turadi. Barg u yoki bu darajada tirishgan bo`ladi. Kasallikning bunday belgilari o`simlikning yuqorigi barglarida yaqqol ko`rinadi. Mevalarda ham shunday mozaikani kuzatish mumkin. Zararlangan mevalarning sirti notekis bo`lib, to`q yashil qismi bo`rtib chiqqan bo`lib, ko`pincha mevalar ko`rimsiz bo`lib qoladi.

O`simlik a`zolarining o`zgarishi (deformatsiya). Viruslar ta`sirida o`simlik a`zolarini o`zgarishi barglarni ipsimon, paporotniksimon, maydalangan yoki kattalashib ketishi tariqasida namoyon bo`lishi mumkin. Barg, gul va mevalarning shaklini o`zgarishi zararlangan to`qimalarning ayrim qismini noto`g`ri rivojlanishi tufayli yuzaga keladi. Bu esa barglarda tirishish yoki boshqa o`zgarishlarni, mevalarda esa shaklini o`zgarishiga olib keladi.

Buning uchun pomidor barglarini paparotniksimon yoki ipsimon bo`lib qolish kasalligini olishimiz mumkin. Birinchi holatda zararlangan o`simlikning barglarining plastinkalari kundalangiga qirqilgan bo`lib, ko`rinishi paporotnik bargiga o`xshaydi. Bargni ipsimon tusga kirishi yaqqol ko`rinadi. Bunda barg plastinkasi ensiz bo`lib, uning uchun mo`ylov singari ingichkalashib cho`zilgan bo`ladi. Ayrim holda barg plastinkasi ensizlanib ipsimon tusga, hatto butunlay emirilib ketishi mumkin.

Qo`ng`ir dog`larni hosil bo`lishi yoki to`qimalarni nobud bo`lishi. Barglarda yakka va halkasimon dog`lar, poya, meva va barg bandida esa qo`ng`ir uzunasiga ketgan chiziqlar tariqasida namoyon bo`ladi.

Kasallikning bu turi bilan tanishish uchun pamidor poyasi va barg bandida uzunasiga ketgan qo`ng`ir, ayrim holda yaltiroq dog`lar kuzatiladi. Barg plastinkasida burchakli yoki ma`lum bir shaklsiz qoramtir dog`lar hosil bo`ladi. Zararlangan mevalarda yoriqlar yoki qo`ng`ir dog`lar yuzaga keladi. Mikoplazmalar o`simliklarga qo`zg`atadigan kasalliklarni tashqi ko`rinishi quyidagi turlarga bo`linadi: sarg`ayish, pastbuylilik, supurgilarni hosil bo`lishi va o`simlikning generativ a`zolarini o`zgarishi.

Mikoplazma keltirib chiqaradigan kasalliklarning sarg`ayish turi o`simlikning butunlay yoki ayrim shoxlarini sariq tusga kirishi kuzatiladi, bunda zararlangan a`zolarining floemasiga o`zgarish sodir bo`lmay, balki o`suv jarayoni buzilganligi kuzatiladi. Kasallikning sarg`ayish turiga shaftoli va astrani sarg`ayishini, sholini past bo`yli sarg`ayish kasalliklarini hamda boshqa bir qator misollarni keltirishimiz mumkin.

Mikoplazma keltirib chiqaradigan pastbuylilik va supurgilarni hosil qilish kasallik turlari ham keng tarqalgandir.

Pastbuylilik kasallik turini ko`proq g`alla donli ekinlarda kuzatiladi. Kasallikni bu turi bilan tanishish uchun sulini pastbuylilik kasalligini olish mumkin. Bunda zararlangan sulining buyi past bo`lib, uning poyasi rivojlanmay, butun barglari ildiz atrofiga to`plangan bo`ladi, poyalar soni ham bir qanchaga etadi. Bunday o`simlikning ildizi rivojlanmay, bir tutam bo`lib qoladi.

Supurgilarni hosil bo`lishida zararlangan o`simlikning shoxlarini o`suv nuqtasidan bir novdaning o`rniga bir qancha novdalar rivojlanishi tufayli ular mayda bo`ladi, buni chetdan qaraganda supurgilarga o`xshatiladi.

Mikoplazma keltiradigan kasallikni bu turiga misol qilib tolni supurgi hosil qilish kasalligini olishimiz mumkin.

o`simliklarda bakteriyalar keltirib chiqaradigan asosiy kasallik turlari

I. Parenximali kasalliklar:

1. Dog`lanish -g`o`za gommози, bodring bakteriozi.
2. Chirish - kartoshkaning ho`l chirishi.
3. Shishlarni hosil bo`lishi - olmaning ildiz raki, tokning bakteriya raki.

II. Parenmixali - o`tzazuvchi to`qima kasalliklari:

1. So`lish - kartoshkaning halqali chirishi, pomidorning bakteriya raki.

Bakteriyalarning umumiy tavsifi. Bakteriyalar bir hujayrali xlorofilsiz organizmlardir. Bakteriyalar juda yupqa qobiq bilan o`ralgan protoplazmadan iboratdir. Ularning o`lchami 0,06-0,3 dan 3,5 mikrongacha bo`lishi mumkin. Bakteriyalar ko`pincha sharsimon, tayoqchasimon shaklga ega bo`ladi. Deyarli hamma bakteriyalar xivchinga ega bo`lib, bu xivchinlar hujayraning bir yoki ikki uchiga, ayrim hollarda esa butun hujayra bo`ylab joylashgandir. Xivchinlar yordamida bakteriyalar harakatlanadi. Xivchinga ega bo`lmagan bakteriyalar harakatlanmaydi. Fitopatogen bakteriyalarda bir qator fermentlar: proteaza, amilaza, tsrotopektinaza va boshqalar bor. Mavjud fermentlarning yuqori darajali faolligi tufayli bakteriyalar o`simlik ichiga kirib, hujayra devorlarini emiradi, hujayrani nobud bo`lishi tufayli patologik jarayon kuzatiladi, bu esa kasallikni turli xil ko`rinishlarda namoyon bo`ladi.

Bakteriyalar o`simlik ichiga turli yoriqlar, qirilgan joy va boshqa mexanik shikastlangan qismidan hamda tabiiy tirqishlar ustida, chechevichka orqali kiradi.

O`simliklarda bakteriyalar keltirib chiqaradigan kasalliklarni parenximali va parenximali-o`tzazuvchi to`qima kasalliklarga bo`lish mumkin.

Parenmixali kasalliklar tufayli parenxima to`qimalari zararlanadi. Bunda kasallik dog`lanish, chirish va shishlarni hosil bo`lishi bilan namoyon bo`ladi.

Dog`lanish. Kasallikni bu turi zararlangan o`simlik a`zolarida noaniq shaklli yoki burchakli dog`larni hosil bo`lishi bilan tavsiflanadi. Bakteriyalar uchun xos bo`lgan dog`lar zamburg`larnikidan farq qilib, ularning sirtida g`ubor yoki qora nuqtalar kuzatilmaydi. Bundan tashqari dog`larni hosil bo`lish davrida ular yog`simon ko`rinishda bo`ladi. Misol qilib, 1) g`o`zani gommozini; 2) bodring bakteriozini; 3) tamakini bakteriya keltiradigan kasalligini olishimiz mumkin.

Chirish. O`simlikning ozuqa moddasiga boy bo`lgan a`zolari -piyozboshi, tuganak, ildizmeva va boshqa qismlarida bakteriyalar chirishni yuzaga keltiradi. Bunda avval hujayra oralig`idagi modda keyinchalik hujayra pusti emiriladi. Zararlangan o`simlik a`zosi oldin yumshaydi, so`ngra yokimsiz hid chiqarib ho`l chirish yuzaga keladi. Bunga misol qilib kartoshkaning ho`l chirish kasalligini olish mumkin.

Shishlarning hosil bo`lishi. Ayrim fitopatogen bakteriyalar o`zidan hujayrani bo`linishini tezlashtiradigan moddalarni ajratadi, bu esa o`simlikning zararlangan a`zolarida turli xil shishlarni yuzaga kelishiga sababchi bo`ladi.

Kasallikning bu turiga misol qilib meva daraxtlarining ko`chatlarini ildiz rakini va tokning rak kasalligini olishimiz mumkin.

Parenximali-o`tzazuvchi to`qima kasalliklari. Kasallikni bu turi o`simlikning o`tzazuvchi to`qima naylarini hamda parenxima to`qimasini zararlanishi tufayli kelib chiqadi. Kasallik o`simlikni qisman yoki butunlay so`lishi bilan, dog`lar va chirishni yuzaga kelishi bilan namoyon bo`ladi.

So`lish. O`simlikning o`tzazuvchi to`qima naylarini zaralanishi tufayli o`simlik qisman yoki butunlay so`lishi, o`tzazuvchi naylari esa qo`ng`ir tusga kirishi mumkin. Bunga misol qilib, pomidor rakini va kartoshkaning halqali chirishini olamiz.

Fitopatogen bakteriyalar ichida faqat dog`lar yoki chirish ko`rinishidagi kasallik turini keltirib chiqaradigan vakillari ham uchrab turadi. Lekin shunday bakteriyalar ham borki, o`tzazuvchi to`qima naylarni zararlash bilan birgalikda parenxima to`qimalarini ham zararlaydi. Bunday kasallik ko`rinishi kasallikning aralash turi deb atalsa ham bo`ladi. Zararlangan o`simlikning er ustki qismi so`liydi hamda meva va tuganaklarida dog`lar yoki chirish kuzatiladi (pomidor raki, kartoshkaning halkali chirishi). Laboratoriya mashg`uloti davomida gerbariy,

fiksatsiyalangan jihozlar, jadvallar bilan tanishish davomida rasmlarni ham chizish zarur. Kasallikni ko`rinishiga qarab uni turlarga ajratish kerak.

O`SIMLIKLARDA KASALLIK QO`ZG`ATUCHI ZAMBURUG`LAR.

I. Mitseliy

1. Bir xujayrali (Mucor)
2. Ko`p xujayralijayrali (Rhizoctonia)

II. Mitseliyning shakl o`zgarishlari

- | | |
|--|------------------------------|
| 1. | Oidi yalar (hamirturush) |
| 2. | Xlamidosporalar |
| (bug`doyning qattiq qora kuya kasalligi) | |
| 3. | Sklero tsiyalar (javidardagi |
| sporo`nya kasalligi) | |
| 4. | Rizomorflar (pukaklar) |

II. Zamburug`larning ko`payishi.

I. Vegetativ ko`payish:

1. Mitseliyni bo`laklarga bo`linishi bilan;
2. Mitseliyni shakl o`zgarishlari bilan;

II. Jinssiz ko`payish:

1. Ekzogen sporalar bilan;
2. Endogen sporalar bilan;

III. Jinsiy ko`payish:

1. Planogamiya yo`li bilan;
2. Oogamiya yo`li bilan;
3. Zigogamiya yo`li bilan;
4. Xaltachali zamburg`larni ko`payishi;
5. Bazidiyali zamburg`larni ko`payishi;

Mitseliy -bir necha giflardan tuzilgan.

Gifalar – bu mitseliyani iplaridan tashqil topgan.

Bir xujayrali mitseliyalarning (xujayrali) tanasi bo`g`imlarga bo`linmagan bo`ladi. (Mucor).

Ko`p hujayrali – mitseliylarni tanasi bug`imlarga bo`lingan bo`ladi (Rhizoctonia).

Sklerotsiyalar- gifalarni bir-biri bilan birlashishi natijasida paydo bo`ladi. Ularni tanasi qattiqlashgan va har xil shaklda bo`ladi. Ular ozuqaga boy bo`ladilar . Misol – javdarni sporo`nya kasalligi.

Oidiyalar - bu mitseliyalarni bo`linishi natijasida paydo bo`ladigan hujayralardir. Bu hujayralarni tashqi qobiqlari ingichka va ularni tashqi ko`rinishi dumaloq shakldi bo`ladi. Misol – hamirturush.

Xlamidosporalar - mitseliyalarni bo`linishi natijasida paydo bo`lgan hujayralar yoki hujayralarni to`plamlaridir. Xlamidosporalarni qobiqlari qattiqlashgan bo`ladi. Bunday qobiqlar yordamida xlamidosporalar uzoq muddatgacha noqulay sharoitida saqlanadi. Misol – bug`doydagi qattiq qora kuya kasalligi.

Rizomorflar – qora rangli iplardan tashkil topgan bo`lib, baquvvat shoxlangan uzunligi bir necha metrgacha borishi mumkin, lekin qalinligi esa bir necha mm ga teng keladi. Rizomorflar giflardan paydo bo`lib tashqi tuzilishi bilan boshqalardan farq qiladi.

Zamburug`larning ko`payishi.

Vegetativ ko`payishi - 1) Bu ko`payishda zamburug`larning mitseliyalari bo`laklarga bo`linadilar. Mitseliyaning bulaklari o`zib mustaqil individlarga aylanadi. 2) Zamburug`larning mitseliyasi noqulay sharoitda o`zining tanasini o`zgartirishi mumkin. Shuning uchun zamburug`larning vegetativ ko`payishi shakli o`zgargan mitseliyalar yordamida ham o`tishi mumkin (xlamidosporalar, oidiyalar, sklerotsiyalar va rizomorflar).

Jinssiz ko`payish – 1) Ekzogen yoki tashqi sporalar yordamida o`tadi. Ekzogen sporalarga konidiya va kanidiya bandlari kiradi. Kanidiyalarning rangi va shakli har xil bo`lishi mumkin

(sharsimon, tayoqchasimon). Konidiya bandning ichidagi hujayra dumoloqlanib nozik tizimchaga o`xshash zanjircha hosil qiladi. U etilgandan keyin tizimchalar bir biridan uzilib tarqalib ketadi. Ularning ko`payishi konidiyaning shoxlanishi hisobiga bo`ladi. 2) Endogen ichki sporalar bularga zoosporangiy va sporangiyalar kiradi.

Sporangiy – bu sharsimon bo`lib uning ichida harakatsiz sporalar to`plangan bo`ladi. Agar sporalar voyaga etgan bo`lsa (pishgan) shu vaqtda ular bo`shliqdan tashqariga chiqib tarqaladi (Mucor).

Zoosporangiy – bu kolbasimon bo`lib uning ichida harakatli sporalar (zoosporalar – bir yoki ikki xivchinli) to`plangan bo`ladi. Agar muhit qulay bo`lsa zoosporangiydan tashqariga zoosporalar chiqadi va o`simliklarni zararlashi mumkin.

Jinsiy ko`payishi - bu ko`payishda ikkita xo`jayra qo`shiladi va sporalar hosil bo`ladi.

1. **Planogamiya** – ikkita bir xil gameta qo`shiladi natijada harakatlanuvchi xivchinli planozigota yoki tsista hosil bo`ladi. Bu yo`l bilan xitridiomitsetlar sinfiga oid zamburug`lar ko`payadi.
2. **Oogamiya** – bu ko`payishda hujayra qo`shiladi (otalik-anteridiy hujayra va urg`ochi ooganiy hujayra). Bularni qo`shilishi natijasida oospora hosil bo`ladi. Shuning uchun bu protsess oogamiya deyiladi. Oosporalar tuproqda va o`simlik qoldigiga 5 yilgacha saqlanishi mumkin.
3. **Zigogamiya** – bu ko`payisha morfologik bir xil ikkita mitseliya qo`shiladi natijada zigospora hosil bo`ladi.
4. **Askomitsetlarni ko`payishi** - bunda ikkita hujayralar qo`shiladi. Bitta hujayra-otalik hujayra-anteridiy deyiladi. Ikkinchi hujayra-onalik hujayra-arxikarp deyiladi. Arxikarp uchta qismdan – askogen, trixogena va askoganiy asosidan iborat . Jinsiy ko`payishda ya`ni protsessda anteridiy askogenga yaqinlashib trixogenaga yopishadi va qushilish natijasida antrediyning ichidagi suyuqlik askogenga o`tadi. Yadrolar yaqinlashadi va qo`shiladi natijada askogendan gifalar o`sib chiqadi. Ularni ichida sporali xaltachalar hosil (askosporalar).
5. **Bazidiomitsetlarni ko`payishi** – bunda ikki xil mitseliy (birlamchi gaploid) qo`shiladi va diploid mitseliy hosil bo`ladi, diploid mitseliydan o`simta hosil bo`ladi ya`ni (bazidiyalar) bo`ladi.

Bu o`simta ikkita yadroli bo`ladi.

Bazidiya ustida turtta bir xil o`simta hosil bo`ladi. Bo`lingan yadrolar bittadan o`simtalarga o`tadi va bazidiyasporalar hosil bo`ladi.

Bu sporalar etilib uziladi va atrofga tarqaladi.

3.Mavzu: Qishloq xo`jalik ekinlari kasalliklariga qarshi kurash usullari.

Juda qadimda ilk dehqonchilik davrida odamlar hamma o`simliklar ham kasalliklarga bir hil munosabatda bo`lmasligini payqaganlar. Kasallangan o`simliklar orasida sog`lomlari ham uchragan.

Ekinlar patogen organizmlarga turlicha munosabatda bo`lishining o`zi ularning har xil chidamliligini yoki har xil darajada beriluvchanligini ifodalaydi. Beriluvchanlik-o`simliklarning zararlanishiga qarshi chidamaslik xususiyatidir. Chidamlilik-o`simliklarning kasalliklarga chidash xususiyatidir. O`simlik hech kasallanmaydigan eng yuqori darajadagi chidamliligi immunitet deb ataladi. Immunitet-lotincha immunitos biror narsadan xoli bo`lish, bu o`rinda kasallikdan xoli bo`lish degan ma`noni bildiradi. O`simliklar immuniteti haqidagi ta`limotning asoschisi N.I.Vavilov xisoblanadi.

O`simliklar immunitetining kategoriyalari (tiplari). Immunitet tug`ma (nasldan naslga o`tuvchi) va ontogenez jarayonida orttirilgan bo`lishi mumkin.

Tug`ma yoki tabiiy immunitet o`simlikning irsiy genotipik xossalari ko`ra u yoki bu kasallik bilan zararlanmaslik xususiyatidir. Tug`ma immunitet nasldan naslga beriladi. Tug`ma immunitet ham aktiv va passiv immunitetga farqlanadi.

Passiv immunitet o`simlikni patogen bilan biologik kontaktda bo`lishiga yo`l qo`ymaydigan anatomo-morfologik xususiyatidir. Bular o`simlik kutikulasining qalin bo`lishi, mum g`ubor bo`lishi, o`simlik hujayrasi sharbatining kislotaliligi va b.

Aktiv immunitet o`simlikka kirgan parazitning tarqalishini faol boshqarish xususiyatidir. Misol tariqasida o`simlikning infektsiya tushgan joyidagi to`qimalarida nekrozlarning hosil bo`lishi yoki zararlangan hujayraning nobud bo`lishini ko`rsatish mumkin.

Orttirilgan yoki sun`iy immunitet o`simlikning ontogenezi jarayonida hosil qilingan u yoki bu kasallik bilan kasallanmaslik xususiyati. Bu issiqqonlilarda vaktsinatsiya qilish yo`li bilan amalga oshiriladi. O`simliklarda esa bu xolat issiqqonlilardagidek keng tarqalmagan. Lekin o`simliklarni sun`iy immunizatsiya qilishga urinishlar bir muncha ijobiy natijalar bergan. Masalan, o`simlikni yoki uning urug`ini kimyoviy yoki boshqa immunizatsiyalovchi vositalar bilan ishlov berilgan. O`simliklarni biologik immunizatsiya qilish. Vaktsinatsiya: Yu.I.Vlasov pomidorni X virusiga qarshi vaktsinatsiya qilgan. Bunda o`simliklar pikirovka qilishdan oldin kuchsiz virus shtammi bilan ishlov beriladi. Ular 7 8 kun o`tgandan keyin mazkur virus shtammiga chidamlilikni namoyon qilgan.

Aktiv va passiv immunitetlar orasida immunlikning o`ziga xos faktorlari farqlanadi. Masalan, passiv immunitet faktori sifatida kutikulaning qalinligi faqat kutikula orqali kiradigan qo`zg`atuvchilar uchun xarakterli bo`lib barg ustitsalari orqali kiradigan qo`zg`atuvchilar uchun bu faktor ahamiyatga ega emas.

Yuqumli kasalliklarga immunitet faktorlari.

Tug`ma immunitet faktorlari. O`simlikning tuzilishi yoki anatomo-morfologik xususiyatlari: bular qoplovchi to`qimaning qalinligi (un shudring kasalligi o`simlikka kutikula orqali kiradi), ustitsalarning tuzilishi (masalan soxta un shudring qo`zg`atuvchisi, bakteriyalar), mum g`uborlarning bo`lishi va b.

O`simliklarning kimyoviy va fizik kimyoviy xususiyatlari. Hujayra sharbatining kislotaliligi (RN) o`simliklar ontogenezi jarayonida hujayra sharbatining (RN) muhiti doimiy holatga ega emas. Masalan, pomidorning yosh mevalarida kislotalilik past bo`lib, u bakteriyali kasallik bilan zararlanadi, etilganlarida baland bo`lib u zararlanmaydi.

Fitontsidlar. Fitontsidlar immunitet faktori sifatida alohida ahamiyatga ega. Fitontsidlarni birinchi bo`lib 1929 yilda B.P.Tokin kashf etgan. Fitontsidlar uchuvchi va uchmaydigan fraktsiyalarda sarimsoq, piyoz, limonda ko`p uchraydi. Fitontsidlar kimyoviy tarkibga ko`ra glyukozidlar, aldegidlar va boshqa moddalar bo`lishi mumkin.

Kasalliklarga qarshi kurash choralarini. O`simlik kasalliklariga qarshi kurash chora tadbirlarini 2 ta kategoriyaga bo`lish mumkin.:1) oldini oluvchi 2) davolovchi. Oldini oluvchi tadbirlar kasallik yuzaga kelmasligiga qaratilganligi bilan alohida ahamiyatga ega. Davolovchi tadbirlar juda kam holatlarda amalga oshiriladi. Sababi, aksari kasallik qo`zg`atuvchilar zararlangan o`simlik to`qimasi ichida rivojlanadi va kimyoviy yoki boshqa tadbirlarni qo`llashni imkoni bo`lmaydi.

O`simliklarni kasalliklardan himoya qilishning asosini tashkil qiluvchi oldini oluvchi tadbirlar o`z navbatida quyidagi 3 guruhga bo`linadi.

1. Birlamchi infektsiya manbaini yo`q qilishga qaratilgan tadbirlar.
2. Infektsiyani o`simlikdan o`simlikka tarqalishini chegaralovchi tadbirlar.
3. O`simliklarni kasallikka chidamliligini oshiruvchi tadbirlar.

Bu tadbirlar turli metodlar orqali amalga oshiriladi. Jumladan, agrotexnik, kimyoviy, biologik va b.

Agrotexnik usul: Bu usul kasallik qo`zg`atuvchilarning rivojlanishi uchun noqulay sharoit yaratib o`simlik chidamliligini oshirishga qaratilgan barcha tadbirlar majmuasidir. Bular jumlasiga almashlab ekish, erni chuqur xaydash, ekish muddati va b.

Almashlab ekishda ekinlar navbat bilan ekilganda tuproqda saqlanayotgan kasallik qo`zg`atuvchilari o`z o`zidan nobud bo`ladi. Almashlab ekish muddatini to`g`ri belgilash uchun kasallik qo`zg`atuvchining biologiyasini ayniqsa uning qishlovchi stadiyasining saqlanish muddatini yaxshi bilish lozim. Turli kasallik qo`zg`atuvchilari tuproqda turli muddat 1-2 yildan

4-5 va undan ortiq yilgacha saqlanishi mumkin. Masalan, karam kilasi kasalligini qo'zg'atuvchisining tinim sporalari tuproqda 5-6 yil saqlanadi. Bundan ko'rinadiki, mazkur kasallik bilan kasallangan maydonga karam va boshqa krestguldoshlar 5-6 yildan so'ng ekish kerak. Karam soxta un-shudring bilan kasallangan xolatlarda kasallik qo'zg'atuvchisining oosporalari 2 yildan ortiq saqlanmasligini e'tiborga olib bunday maydonga 2 yildan so'ng mazkur ekinlarni ekish mumkin.

Erni chuqur xaydashda tuproq ostiga tushgan o'simlik qoldiqlari jadal minerallasib patogen o'z xayotchanligini yo'qotadi.

4.Mavzu:Go'za , boshqoli don ekinlari kasalliklariga hamda ularga qarshi kurash choralarini..

Ma'ruza mashg'ulotining ta'lim texnologiyasining modeli

O`quv vaqti: 80 minnut	Talaba soni
O`quv mashg`ulotining tuzilishi Ma`ruza rejasi	Qishloq xo'jalik ekinlari kasalliklariga qarshi uyg'unlashgan kurash choralarini ishlab chiqarish yo'llari. Ushbu chora tadbirlarni ahamiyati. Seleksiya va urugchilik tadbirlari, agrotexnik usullarning ahamiyati.,fizik-mexanik usul,biologik kurash usuli,kimyoviy kurash usuli. G`o`zaninig vilt, gommoz, ildiz kasalligi va unga qarshi kurash choralarini. G`alla ekinlarida uchraydigan kasalliklar qatoriga quyidagilarni kiritish mumkin
<i>O`quv mashg`ulotining maqsadi: Talabalarda o`simliklar immuniteti to`grisida tushuncha hosil qilish.</i>	
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan tanishtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarni ochib berish, asosiy maslalar bo`yicha tushunchalarni shakllantirish.	O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarda fanining predmeti, metodlari va tarmoqlari xaqida tasavvurga ega bo`ladilar, asosiy ma'lumotlarni konspektlashtiradilar.
Ta'lim usullari:	BBB, "Klaster", ma'ruza
O`quv faoliyatini tashkil qilish shakli	Ommaviy
Ta'lim vositalari	Slaydlar, marker, jadval, turli rasmlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik haritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich 1.1 O`quv xujjatlarini to`ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5 min). 1.2 O`quv mashgulotiga kirish	1.1 O'simliklar immuniteti mavzusi bo'yicha ma'lumotlar beriladi. O`quv mashg'ulotiga kirish davomida dastlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning <i>Bilaman, Bilishni xoxlayman</i> grafalari to'ldiriladi. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi.	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar. Mavzu bo'yicha dastlabki tushunchalarini ifodalovchi ma'lumotlarni BBB

(10min)		jadvaliga tushiradilar
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi. Mavzu bo'yicha asosiy ma'lumotlar beriladi. Ma'ruza davomida mavzu bo'yicha turli topshiriq va savol-javoblar hamda baxs-munozara olib boriladi.	Konspekt yozishadi, tinglashadi, Mavzu rejasi bo'yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo'yicha savollar beradilar.
3 bosqich. Yakuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Mavzu yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to'ldirish taklif etiladi, va o'quv mashg'ulotning maqsadiga erishish darajasi taxlil qilinadi 3.3 Mavzu yuzasidan o'quv vazifasi beriladi. Amaliy mashg'ulotga tayyorlanish.	O'rganilgan mavzu bo'yicha olgan ma'lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.

Adabiyotlar.

- 1.Dementeva M.I. Fitopatologiya. M.Agropromizdat.1987.
- 2.Dyakov YU. T. Obhaya i selskoxozyaystvennaya fitopatologiya.M., «Kolos» 1984.
- 3.Peresypkin V.F. Selskoxozyaystvennaya fitopatologiya .M., «Kolos» 1989.
- 4.Popkova K.V. Obhaya fitopatologiya.M.Agropromizdat, 1989.
- 5.CHeremisinov N.A. Obhaya patologiya rasteniy. M., Vysshaya shkola.1973.
- 6.Sattarova R.K .va boshqalar. Umumiy fitopatologiya. (ma'ruza matnlari) T.1999.
7. Sattarova R.K .va boshqalar. Fitopatologiya. (Uslubiy qo'llanma) T.2002

G'o'zaninig vilt kasalligi va unga qarshi kurash choralari.

G'o'za o'simligida zamburug'lar, bakteriyalar va gullik parazitlar kasalliklar keltirib chiqaradi.Bu kasalliklar ko'chat sonini kamaytiradi, hosil miqdori va sifatini yomonlashtiradi.G'o'zaninig yuqumli kasalliklariga- vilt, gommoz, ildiz chirish, qora ildiz chirish kasalliklarini, ko'sak va tola kasalliklariga-qo'ng'ir chirish, qizg'ish chirish, alternarioz, mukarioz, qora shira kasalliklarini, yuqumsiz kasalliklar xloroz, kuzgi so'lish, garimsel, barg qizarishi, barg shakl o'zgarishi kabi kasalliklarni kiritish mumkin.G'o'zaninig karantin kasalliklariga barg bujmayishi, Texas ildiz chirishi, antroknos kiritiladi.

G'o'zaninig so'lish yoki vilt kasalligi. Kasallik qo'zg'atuvchisining turiga karab so'lish kasalligi vertitsillioz va fuzarioz viltiga bo'linadi. Kasallikning tashqi belgilari o'simlikning g'uncha yoki gullash fazasida namoyon bo'ladi. Dastlab pastki yarusdagi barglarda ko'p burchakli yoki doirasimon, och-yashil, keyin sarg'ish dog'lar paydo bo'ladi. Belgilar barg qirrasidan barg tomiri oralig'ida yoki butun barg yuzasida hosil bo'ladi. Zararlangan barg ko'ng'ir rangga kirib, quriy boshlaydi va tushib ketadi. Kasallik kuchli bo'lganda butun o'simlik bargsiz qoladi. Bunday o'simliklarda ko'saklar to'liq etilmaydi., quriydi va ochilib ketadi. Ba'zan tushib ketgan barglar o'rnida yangi barg hosil bo'lib, meva to'plashni sustlashtiradi.Kasallikning ichki belgilarini kasallangan o'simlik poyasini ko'ndalang kesilganda, uning yog'ochlik qismi qorayib nekroz hosil qilganda ko'rish mumkin.

Vertitsillioz vilt kasalligini qo'zg'atuvchisi Takomillashmagan zamburug'lar sinfi, Hyphomycetales tartibi, Verticillium dahliyal turiga mansub zamburug' keltirib chiqaradi.

Zamburug' mitseliysi rangsiz, konidiyalar tarmoqlangan konidiya bandlarida hosil bo'ladi.Tuproqda hosil qilgan mikrosklerotsiyalar va xlamidosporalar hosil qiladi. Zamburug'ning rivojlanishiga zarur bo'lgan minemal harorat 5-7 S, optimal harorat 23-26 S, maksimal harorat 31-32 S ni tashkil qiladi. Tuproqdagi namlik miqdori 60-70 % bo'lganda zamburug' tez rivojlanadi.V.dahliyal zamburug'i 38 oilaga mansub bo'lgan 700 ortiq o'tsimon, daraxt o'simliklarni kasallatiradi. Respublika sharoitida V.dahlia zamburug'ining 2 ta rassasi mavjud bo'lib, 1-rassasi g'o'zaninig 108-F va Toshkent navlarini, II-rassasi esa barcha chidamli navlarni

kasallantiradi. Vertitsillioz vilt kasalligi paxtachilik uchun zararli kasallik hisoblanib, uning ta'sirida 22-70 % hosil nobud bo'ladi.

Fuzarioz vilti - Takomillashmagan zamburug'lar sinfi, *Fusarium turkumi*, *F. oxysporum*, *F. vasinfectum* zamburug'i keltirib chiqaradi.

Kasallik ingichka tolali g'ozaning ko'chatlar paydo bo'lgan davridan boshlanib, butun vegetatsiya davomida kuzatiladi. Kasallik belgisi ko'chatlarning barglarida sarg'ish dog'lar paydo bo'lib, barg tomiri to'rga o'xshab ko'rinadi. Dastlab kasallangan o'simliklarning bo'g'in oralari qisqarib, ildiz bo'g'izi yo'g'onlashadi, uchki barglari zararlanmay saqlanib qoladi. G'uncha hosil qilish davrida kasallangan o'simliklarning bargi - g'unchasi, guli tushib ketadi, poyasi nozik bo'lib qoladi. Ko'sak hosil qilish davrida kasallangan o'simliklar poyasi qurib qolmasada, ko'saklar to'liq pishib etilmaganligidan ochilmay qoladi. Kasallikning ichki belgilari poyaning qorayishi-nekroz hosil qilish bilan xarakterlanadi. Zamburug' tuproqda yarim saprofit xayot kechirsada, o'simlikka ildiz orqali kirib uni zararlaydi.

G'ozaning ildiz chirish kasalligi.

G'ozaning ildiz chirish kasalligi. Respublika sharoitida g'ozaning oddiy, qora va sklerotsial ildiz chirish kasalliklari uchraydi. Kasallik chigit ungan davrdan boshlab 6-8 ta xaqiqiy barg hosil qilganicha davom etadi. Kasallikning dastlabki belgilari ko'chatarning ildiz bo'g'izida to'q jigar rangdagi dog' hosil bo'lishdan boshlanib, keyinchalik chiriydi. Kasallangan o'simlikning ildizi qorayib, chirib ketadi. Bunday o'simlik bargi rangsizlanib, qurib qoladi va tushib ketadi, poyasi jigar rangga kiradi. Ildiz bo'g'izida poyaning yo'g'onlashishi yoki poyaning buralib ketishi kuzatiladi.

Kasallik qo'zg'atuvchisi tuproqdagi turli mikroorganizmlar bo'lib ular orasida eng keng tarqalganlari qatoriga *Rhizoctonia solani*, *Thielavtopsis basicola*, *Sclerotium bataticola* zamburug'lari asosiy rol o'ynaydi. Bu zamburug'lar mitseliysi tuproqdan o'simlik ildiz bo'g'izi orqali ildizga kirib keladi. Infektsiya manbai asosan tuproqda va kasallangan o'simlik qoldiqlarida xayot kechirayotgan zamburug'lar hisoblanadi.

Qarshi kurash choralari: agrotexnik tadbirlarga amal qilish, a'lo sifatli dorilangan urug'larni ekish, yagana va qatqoloqqa qarshi kurashni o'z vaqtida o'tkazish, almashlab ekishga amal qilish va g'oz poya qoldiqlarini ildizi bilan daladan chiqarib tashlash.

G'ozaning gommoz kasalligi va unga qarshi kurash choralari.

Gommoz kasalligi. Kasallik o'simlikning barcha er usti a'zolarini, barg, yonbargchalar, poya, gul, ko'sak va tolasini kasallantiradi. Kasallikning asosiy belgisi, o'simlikning zararlangan organlarida yog'simon tomchilarning hosil bo'lishidan boshlanadi. Bargda dastlab burchakli dog'lar paydo bo'ladi. Barg yuzasi shakli o'zgarib, barg bandida ko'ng'ir dog'larni hosil qiladi.

Kasallikning eng xavfli shakli poya gommozi hisoblanib, zararlangan joydagi poya va novdalar ingichkalashib, jigar rangga kiradi va sarg'ish suyuqlik oqib chiqqan joyida qotib qoladi. Poyaning yuqori qismidagi novdalar zararlanganda o'simlik o'sishdan orqada qoladi, g'uncha va meva hosil qilmaydi. O'simlik vegetatsiyaning keyingi bosqichlarda zararlansa gulkosabarg, ko'sak va tolasini ham kasallantiradi. Kasallangan ko'saklar rivojlanmaydi, tolalar bir biriga yopishib, chirib ketadi. Kasallikni keltirib chiqaradigan bakteriyalar urug' po'stida saqlanadi. Kasallangan novda va poyada to'q yashil rangdagi dog'lar paydo bo'lib, uni ingichkalashtiradi, buralib o'sishiga sabab bo'ladi.

Kasallik qo'zg'atuvchisi - *Xanthomonas campestris malvacearum* bakteriyasi bo'lib minimal harorat 10, optimal xarorat 25-28 S da normal rivojlanadi. Kasallikning tarqalishi uchun o'simlik organlari ustida hosil bo'lgan yog'simon moddada to'plangan bakteriyalarning suv va shamol vositasida va xashoratlar yordamida amalga oshadi.

Infektsiya manbai tuproqdagi kasallangan o'simlik qoldiqlari va ulardan tayyorlangan urug' hisoblanadi. Gommoz kasalligi tufayli o'simlik tola o'zunligi 8-25 % ga, pishig'ligi 1, 5-2% ga, uziluvchanligi 8-20 % ga pasayadi.

Qarshi kurash choralari: azotli va kaliyli o'g'itlar o'simlikning kasallikka chidamliligini oshiradi, g'oz dalalariga bedani almashlab ekishda foydalanish kasallikni kamaytiradi, urug'ni sog'lom o'simliklardan tayyorlash, urug'ni ekishdan oldin fungitsidlar bilan ishlov berish (fenturan 10 kg

1 t), tuproqni chuqur xaydash, g`o`zani qoldiqlarini yig`ishtirib olib daladan chiqarib tashlash, dalaga qishda yaxob suvini berish kerak.

5.Mavzu: Boshqoli don ekinlari va beda kasalliklari va ularga qarshi kurash choralarini.

G`alla ekinlarida uchraydigan kasalliklar qatoriga quyidagilarni kiritish mumkin.

- *Qora kuya kasalligi.*
- *Zang kasalligi*
- *Ildiz chirish kasalligi*
- *Fuzarioz kasalligi*
- *Gelmentosporioz kasalligi*
- *Un shudring kasalligi*
- *Sholining pirikulyarioz kasalligi.*

G`alla ekinlarining qora kuya kasalligi. Kasallik asosan donli o`simlikning boshog`ini, qisman poya va bargini zararlaydi. Kasallik belgilarining namoyon bo`lishiga ko`ra 2 xilga bo`linadi.

- *Qattiq qora kuya*
- *Chang qora kuya*

Qattiq qora kuya kasalligidan zararlangan donning ichki qismi zamburug` sporalari bilan to`lgan bo`lsa u ochilib ketmaydi. Bunday donlar hosilni yig`ishtirish yoki yanchish davridagina parchalab sporalar tarqala boshlaydi. Chang qora kuya kasalligi esa sporalarning vegetatsiya davrida sochilib turishi bilan xarakterlanadi. Kasallik qo`zg`atuvchisi: Baziomitsetlar sinfi-Basidiomicetes. qora kuyalar tartibi Ustilaginales kiradi.

Qattiq qora kuya kasalligi belgilari o`simlikda don etilish davrida namoyon bo`ladi. Kasallangan boshqolar shakli kichikligi, donlar shaklining notekisligi, cho`zinchoq shaklda bo`lishi bilan xarakterlanadi. Tosh(qattiq) qora kuya kasalligini ikki turga mansub zamburug` keltirib chiqaradi. *Tilletia caries* va *Tilletia levis* turlari sporalarning shakli bilan farq qiladi.

Birinchi tur respublikaning shimoliy rayonlarida, ikkinchisi janubiy rayonlarda keng tarqalgan. Tosh qora kuya zamburug`i rivojlanish davrida 2 ta bosqichda bo`ladi: Xlamidospora bosqichi; Bazidiyali bosqich. Don ichida to`plangan sporalar xlamidospora deb yuritiladi. Xlamidosporalar urug` ustida, tuproqda, mexnat quollarida saqlanadi. Qulay sharoitda xlamidosporalardan bazidiosporalar hosil bo`lib uning vositasida urug` kurtakdan hosil bo`lgan poyani zararlaydi. Zararlangan poya bo`ylab zamburug` mitseliysi boshqoqqa qadar o`sib boradi. Boshqoda gul bandi orqali tugunchaga kelib u erda ko`p miqdorda xlamidosporalar hosil qila boshlaydi. Kasallikning tarqalishi uchun tuproq sharoiti va urug` sifati asosiy rol o`ynaydi. Tuproqda harorat 8-9 S bo`lgan sharoitda o`simlik zamburug` bilan tez zararlanadi. Chang qora kuya kasalligi- asosan bug`doyning boshog`ini zararlaydi. Kasallangan o`simlikning boshog`i barg ko`ltig`idan chiqishidan oldin zararlanib, bug`doy kipig`i rivojlanishdan orqada qoladi. Gulning tuguncha qismi chang hosil qiladigan donga aylanadi. Kasallik qo`zg`atuvchisi *Ustilago tritici*. Bu zamburug` faqat bug`doyga moslashgan parazit bo`lib, o`simlikni gullash davrida kasallantiradi. hosil bo`lgan sporalar shamol vositasida tarqalib sog`lom o`simlik gul tugunchasiga kirib keladi. Bunday donlar normal rivojlanib endosperm, qalqopcha hosil qiladi. Bunday urug`lar kelgusi yilda ekilganda sporadan hosil bo`lgan mitseliy poya bo`ylab ko`tarilib

ko'p miqdorda spora hosil qiladi. Shunday qilib kasallik ikkita vegetatsiya davrida namoyon bo'ladi. Birinchi yil urug'ning zaralanishi hosil bo'lsa, ikkinchi yil u spora (changni) hosil qiladi.

Kasallikning tarqalishida yuqori namlik va harorat (18-24 S) o'simlikning gullash davrida yuzaga kelishi keng imkoniyat beradi. Urug'ning unish davridagi past harorat, maysaning unish davridan boshqoq hosil qilguncha bo'lgan davrda kurg'oqchilik ham uning keng tarqalishiga sabab bo'ladi.

Kasallikka qarshi kurashning asosiy maqsadi urug' fondini zararlamasdan saqlash va o'stirishini ta'minlashdan iborat. Ayniqsa elita navlarini va birinchi reproduksiyalarni urug'ini toza saqlash kerak.

Qarshi kurash choralari: Urug' uchun ekinzorlarni aprobatsiya qilish, urug'ni zararsizlantirish, agrotexnik tadbirlarni qo'llash, dizenfektsiya qilish, chidamli navlarni ekish.

Zang kasalligi. Zang kasalligi barcha g'alla ekinlarining er usti organlarini zararlaysdi. Kasallik o'simlik organlarida zang rangidagi yostiqlar shaklida ko'zga tashlanadi. Kasallik qo'zg'atuvchisi bazidiomitsetlar sinfi, Uredinalas tarkibi vakillaridir. Kasallik qo'zg'atuvchilari ikkita xujayinli parazit bo'lib do'lanada etsidiya bosqichini, madaniy o'simlik-bug'doyda teleytosporani hosil qiladi.

Zang kasalligining tarqalishida meteorologik sharoit asosiy rol o'ynaydi. O'simlikning zaralanishi vegetatsiyaning turli davrlarida ro'y beradi. Kasallangan o'simlik bargining assimilyatsion yuzasi kamayadi, nafas olishi va suv bug'lanishi ko'payadi. Kasallangan o'simlik o'sishdan orqada qoladi, don va boshog'ining sonini kamayadi. Zang kasalligi kasallik qo'zg'atuvchining turiga qarab quyidagi turlarga bo'linadi: chiziqli zang - Puccinia graminis, P. graminis f. secalis, P.g.f tritici, P.g.f avenae; ko'ng'ir zang- Puccinia triticina ; sariq zang- Puccinia striiformis.

Qarshi kurash choralari: agrotexnik tadbirlarni o'z vaqtida o'tkazish; oraliq xujayin ekinlarini (zirk va qoraqand) o'z vaqtida yo'q qilish, urug'larni qulay muddatda ekish, urug'larga ekishdan oldin mikroelementlar bilan ishlov berish, fosforli va kaliyli o'g'itlarni qo'llash, hosilni erta yig'ishtirish, chidamli navlarni ekish.

Ildiz chirish kasalligi. Bu kasallik g'alla ekinlarining ildizi va ildiz bo'g'izida kung'ir dog'larni hosil qilishdan boshlanadi. Kasallik maysa unish davrida ildiz bug'izida jiggar rangda namoyon bo'ladi. Bunday o'simlik qurib qoladi. Katta o'simliklarda birinchi bo'g'ingacha bo'lgan joylar jiggar rangda ko'rinadi. Kasal o'simlik o'sishdan orqada qoladi yoki boshqoq hosil kilmaydi. Kasallangan donlar nimjon, unish kobilyati past bo'ladi. Kasallik qo'zg'atuvchisi- Hilminthosporium sativum, Fusarium culmorum zamburug'lari xisoblanadi. Kasallik tarqalishiga nam tuproq va havo ta'sir ko'rsatadi. (20-25%) Bunday sharoitda o'simlik o'sishdan orqada qolib, oziq moddalar almashishi buziladi.

Kasallikka qarshi kurash choralari: almashlab ekishga amal qilish (makkajo'xori, kungaboqar silos uchun, dukkaklilar, ko'p yillik o'tlar bilan ekish), urug'ga ekishdan oldin ishlov berish, mikroelementlar bilan ishlov berish (100g mikroelement -100 kg donga), fosforli, kaliyli o'g'itlarni qo'llash, urug'ni tuproqqa erta ekish, hosilni o'z vaqtida yig'ishtirib olish, urug'ni tezda quritish, tuproqni chuqur xaydash.

Savollar:

1. O'simliklar immunitetining mohiyatini tushuntiring.
2. O'simliklar immunitetining qanday kategoriyalari mavjud?
3. Aktiv va passiv immunitetga misollar keltiring.
4. O'simliklarni kasalliklardan himoya qilishning mohiyati nimada?
5. O'simliklarni kasalliklardan himoya qilishning qanday usullari mavjud?
6. Vertitsillioz vilt kasalligining kelib chiqishi, belgilari va ularga qarshi kurash choralari.
7. Fuzarioz vilt kasalligining kelib chiqishi, belgilari va ularga qarshi kurash choralari.
8. Ildiz chirish kasalligining belgilari, kasallik qo'zg'atuvchisi va ularga qarshi kurash choralari.

6-Mavzu: Beda kasalliklari hamda ularga qarshi kurash choralari

Режа:

1. Беданинг ун шудринг касалликлари.
2. Беданинг занг касалликлари.
3. Беданинг кунгир догланиш касаллиги.
4. Беданинг фузариоз касаллиги.
5. Беданинг вирус касалликлари.
6. Беданинг гуллик паразитлари
7. Ун шудринг касали қандай юкади.
8. Занг касалини зарари неча % булади.
9. Занг касали билан огриган бедани сифати қандай булади
10. зарпечак босиб кетса бедани қандай чора курилади.

Таянч иборалар:

Спора - Замбуруглар (одатда вегетатив) купайиш учун хосил буладиган махсус микроскопик хужайра ёки танага усиб ва ривожланиб, етилган замбуругга айтилади.
Эпифитотия - Усимлик касаллигининг битта хужалик, туман, вилоят ёки мамлакатда кенг тарқалиши.

Перетей - Аскомицетлар синфига мансуб баъзи юкори замбуругларнинг усимлик туқималари ичида ривожланадиган, одатда куза, нок ёки бутилка шаклли, жинсий купайишига хизмат қилувчи мева таначаси (псевдотей билан солиштиринг).

Зооспоро - Баъзи тубон замбуругларнинг жинсиз купайиши учун хизмат қиладиган, хивчинчаси ёрдамида сувда харакатланадиган махсус хужайра (спора).

Зооспоронгий - Баъзи тубон замбуругларнинг ичида зооспоралар хосил буладиган жинсиз купайиш органи.

Инокулюм - Касаллик кузгатувчи микроорганизмнинг экинларни зарарлаш ва янги экинларга тарқатиш учун хизмат қилувчи махсус хужайра ва таначалари (спора, конидия склероций, микросклероций ва х.з.)

Беданинг ун шудринг касаллиги. Касаллик усимликнинг барча ер усти органларида, баргида, поясида, дуккагида ок ёки окиш кунгир рангдаги могорни хосил қилади ва уларни касаллантиради. Касаллик кузгатувчиси *Leveillula taurica f medicaginis* ва *gysiphe communis f medicaginis* замбуруглари хисобланади.

Республикамиз шароитида беда усимлигининг касалланишида иккинчи турдаги замбуруг асосий рол уйнайди. Усимликнинг касалланган аъзоларида замбуруг аскоспоралари кора рангдаги нукталар шаклида пайдо булиб, ундан мицелий ривожланади. Замбуруг усимлик колдикларида аскоспоралар шаклида кишлайди. Касалланган барг остида ок рангдаги губор пайдо булиб, унинг остки гамонида замбуруг клейстотейиси хосил булади. Клейстотейиларда аскоспоралар етилади.

Касалликни тарқалишига куп ёруглик ва юкори харорат сабаб булади. Касалланган усимлик биомассаси кескин камайиб, гул ва барглари тушиб кетади.

Қарши кураш чоралари: усимлик колдинларини уз вақтида йигиштириб олиш, уруглик бедаларни касаллик намоён булгандан кейин 7 - 10 кун утгач фунгицидлар билан ишлов бериш зарур. Бунинг учун охак олтингугуртнинг 1500 - 2000 л. эритмаси 1 га. ерга ишлов бериш учун фойдаланилади, касалликка чидамли навларни экиш, ем хашак учун экилган беда ва уруглик беда орасидаги масофа 1, 5 – 2 км масофада ойлапгариш мақсадга мувофиқдир.

Беданинг занг касаллиги. Бу касаллик беданинг барча ер уста аъзоларини зарарлайди. Касаллик зарарланган жойда кунгир рангдаги ёстикча шаклида хосил булади. Касалланган усимликнинг барглари тушиб кетади, пояси тезда синади.

Касаллик кузгатувчиси *Uromyces striatus* замбуруги булиб, у 2 та хужайин усимликда хаёт кечиради. Ривожланишнинг биринчи боскичида замбуруг эцидиялари сутламада, уредо ва телейтоспораси бедада ривожланади. Касалланган сутлама усимлиги усишдан оркада колади, барглар гадир – будир булади. Споралардан хосил булган замбуруг мицелийси сутламанинг илдизига кириб келиб кишлайди, эрта бахорда ундан эцидийлар хосил булган эцидиоспоралар касалликни бедага таркалиш манбайи килади. Касалланган беда усимлиги абзоларида дастлаб кунгир рангдаги уредоспоралар ёстикчаларини, кейинчалик кора рангдаги телейтоспоралар ёстикчаларини хосил килади.

Иссик iklimли шароитида занг касаллиги вегетациянинг бошида намоён булади. Касаллик бедазорларга сув берилганда айникса тез ривожланади. Занг касалликлари кузгатувчилари беда усимлигининг кодикларида телейтоспоралар холида кишлайди. Эрта бахорда улардан хосил булган базидиоспоралар сутлама усимлигини зарарлайди. Замбуругнинг хаётий жараёнини куйидагича ифодалаш мумкин. Бахорда эцидиялар - сутламада хосил булса – уредоспоралар бедада хосил булади. Кузда телейтоспоралар усимлик колдикларида кишлаб, бахорда базидиоспораларни хосил килади.

Карши кураш чоралари: касалланган усимлик колдикларини уз вақтида йиштириб олиш, сутлама усимлигини бедазорлардаги даладан йиштириб олиш, ёввойи бедани дала атрофида таркалишига йул куймаслик, бедани кенг каторлаб экиш, фосфорли - калийли угитларни куллаш, касалланган бедани силос учун эрта йиштириш, олтингугурт охак эритмасини ёки олтингугуртни кукунини 30-40 кг. микдорда 1 га ерга сепиш чидамли навларни экиш.

Беданинг кунгир доғланиш касаллиги. Касаллик усимлик баргини, поясини, дуккагини зарарлайди. Касаллик пастки ярусдаги баргларда пайдо булиб, кейинчалик юкориги ярусдаги баргларга таркалади. Барг орка томонида кунгир – сарик доғлар пайдо булиб, барг юза кисмида саргиш кунгир рангда куринади. Зараланган баргларда замбуругнинг мева танаси хосил булади. Бундай барглар тезда тушиб кетади. Касаллик кузгатувчиси *Psiudoperiza medicasinis* замбуруги хисобланади. Касалланган баргларда аскоспоралар хосил килиш боскични, мева таналарда эса бир хужайрали споралар хосил килади. Касаллик апрел ойларида кузга ташланади ва июл ойларида кенг таркалади. Инфекция манбайи касалланган усимлик колдигидан иборат булиб, у уругга хам тушиши мумкин. Касаллик бахор фаслида ёгингарчилик куп булганда кучли зарар еткази. Карши кураш чоралари: уругни уз вақтида саралаш инфекция манбаларини экинзорлардан йук. килиб ташлаш, бедани галла экинлари билан аралаштириб кенг каторлаб экиш, уругни кулай муддатларда тупрокка экиш, касалликка чидамли булган навлардан Полтовская 256, Зайкевич навлардан экиш, уруглик ва хашаки беда орсидида масофани 1, 5 – 2 км. дан узокда жойлаштириш. Беданинг гуллик паразитлари. Беда усимлигида дала зарпечаги, беда зарпечаги, Хитой зарпечаги, Европа зарпечаклари учрайди. Уларнинг пояси ипсимон булиб, сарик ёки пушти рангида булади, барги булмайди, гули майда, ок пушти, уруги майда булади. Пояси ва уруги билан купаяди. Сургичлари воситасида поядан озик моддаларни суриб, уни курилади. Уруги хайвонлар овкат хазм системасида хам парчаланмайди ва уруги воситасида кенг таркалади. Республикамиз шароитида зарпечакнинг 2 та турлари: *Cuscuta epithimum* ва *Cuscuta arvensis* куп учрайди. Зарпечак тушган усимликлар усишдан оркада колиб, пояси чириб кетади. Уруги гунгда ва тупрокда, усимлик колдигида кишлайди.

Карши кураш чоралари: зарпечакнинг таркалишини олдини олиш учун усимлик 15-20 см булганда, гуллашдан олдин ва уруг хосил килишдан олдин текшириб чикилади, экинзорни, унинг теварак атрофини зарпечакдан тозалаш, оловли култиватор билан ишлов бериш, зарарланган уругларни бошка районларга таркатмаслик лозим. Зарпечакка карши 20% амиакли силитра ёки 4 % ли нитрофен билан ишлов бериш керак (75 кг эритма 1 га ерга фойдаланилади). Беданинг вирус касалликлари. Беда усимлигида вируслар куйидаги касалликларни келтириб чикаради. Беданинг мозаика касалликлари, Беда поясининг буралиши, Карликовост ёки пакана буйлилик

касалликлари. Мозаика касаллиги. Вируслар келтириб чиқарган касалликлар бедада куйидаги шаклда учрайди: губорлик; баргда узгариш килмайдиган, баргнинг буралиши. Касаллик белгиларига эга булган усимликлар усишдаи оркада қолади, барглари майда булади. Касаллик асосан усимлик бити, дала бургалари каби хашоратлар ва зарпечаклар воситасида тарқалади. Касалликка қарши кураш чоралари: агротехник тадбирларга амал қилиш, ширага уз вақтида қарши курашиш, зарпечак бор далаларни оловли культиваторда ишлов бериш керак.

Беданинг фузариоз касаллиги. Бу касаллиги такомиллашмаган замбуруглар синфи вакили *Fusarium* туркумига мансуб 10 га, яқин турдаги замбуруглар томонидан келтириб чиқаради. Беданинг фузариоз касаллиги илдиз чириш ва сулиш шаклида иомоён булади.

Илдиз чириш касаллиги беда илдизнинг ёғочлик туқималарини зарлаш натижасида қорамтир жигар ранга қиритиб, флорманинг чириши билан намоён булади. Касалланган усимлик тупрокдан жуда осон суғиритиб олинади. Касаллик қузгатувчилари тупрокда ҳаёт кечириб, биринчи йили усимликка қириб қелади, иккинчи ва учинчи йилда уни нобуд қилади. Бедазорларда агротехник тадбирлар уз вақтида утқазилмаганда усимликлар қуп зарарланади. Инфекция манбайи касалланган усимлик қолдиқлари ва тупрокдаги инфекция ва улардан тайёрланган уруглар ҳисобланади. Фузариоз сулиш касаллиги бедами бутун вегетация даврида касаллантиради. Усимлик гуллаш ва гунча ҳосил қилиш вақтида барги, новдалари сулиб қолади. Касаллик қузгатувчиси *F. oxysporum* тури ҳисобланиб, замбуруг мицелийси тупрокдан илдиз ериқлари орқали поянинг ёғочлик қисмига қириб қелади. Натижада сув найлари тусулиб, сув ва унда эриган моддалар ҳаракати секинлашади. Сув баланси бузилгач усимлик сулиганга ухшаб қуринади. Касаллик ҳаво ҳарорати 27-30 С булганда, намлик қамайганда эркин намоён булади.

Қарши кураш чоралари: уругларни яхшилаб тозалаш, уларга фунгицидлар ва микроэлементлар бнлаи ишлов бериш, тупрокка органик, фосфорли, калийли угитлардан зарур фурсатларда мейёрида фойдаланиш, беда уругини эрта баҳорда уртача чуқурликда галла экинлари билан бнрга тупрокка зқиш, алмашлаб эқишга амал қилиш ва қидамли навларни эқиш лозим.

Назорат саволлари:

1. Беданинг ун шудринг касаллиги ва унга қарши кураш чоралари қандай?
2. Беданинг занг касаллиги ва унга қарши кураш чоралар қандай?
3. Беданинг фузариоз касаллиги ва унга қарши кураш чоралари қандай?
4. Беданинг аскохитоз касаллиги ва унга қарши кураш чоралари қандай?
5. Беданинг вирус касаллиги ва унга қарши кураш чораларини айтинг?
6. Бедада учрайдиган гулли паразитлар ва уларга қарши кураш чоралари қандай?

7-mavzu: Kartoshka, pomidor kasalliklari hamda ularga qarshi kurash choralarini

Ma'ruza mashg'ulotining ta'lim texnologiyasining modeli

О`қув вақти: 80 миннут	Талаба сони
О`қув машг`улотининг тuzилиши Ma'ruza rejasi	Kartoshkaning fuzarioz so'lish, makrosporioz, alternarioz, fomez, fitoftoroz, qora son, quruq, ho'l va halqali chirish hamda virusli kasalliklari. Pomidorning makrosporioz, fitoptoroz, fuzarioz va vertzisilliyoz so'lish, un-shudring, stolbur, ildiz chirish, uchdan chirish, qo'ngir dog'lanish, bakterial rak va virusli kasalliklari. Kasalliklarning kelib chiqish sabablari, tarqalishi, kasallik belgilarining namoyon bo'lish muddatlari va

	xususiyatlari, infeksiya saqlanishi. Kasallikka qarshi kurash choralarini.
<i>O`quv mashg`ulotining maqsadi: Talabalarda meva daraxtlarining kasalliklari va ularga qarshi kurash choralarini to`grisida tushuncha hosil qilish.</i>	
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan tanishtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarni ochib berish, asosiy maslalar bo`yicha tushunchalarni shakllantirish.	O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarda fanining predmeti, metodlari va tarmoqlari xaqida tasavvurga ega bo`ladilar, asosiy ma`lumotlarni konspektlashtiradilar.
Ta`lim usullari:	BBB, "Klaster", ma`ruza
O`quv faoliyatini tashkil qilish shakli	Ommaviy
Ta`lim vositalari	Slaydlar, marker, jadval, turli rasmlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik haritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabanning
1 bosqich 1.1 O`quv xujjatlarini to`ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5 min). 1.2 O`quv mashg`ulotiga kirish (10min)	1.1 Mavzu bo`yicha ma`lumotlar beriladi. O`quv mashg`ulotiga kirish davomida dastlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning <i>Bilaman, Bilishni xoxlayman</i> grafalari to`ldiriladi. Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma`ruza boshlanadi.	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar. Mavzu bo`yicha dastlabki tushunchalarini ifodalovchi ma`lumotlarni BBB jadvaliga tushiradilar
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma`ruza boshlanadi. Mavzu bo`yicha asosiy ma`lumotlar beriladi. Ma`ruza davomida mavzu bo`yicha turli topshiriq va savol-javoblar hamda baxs-munozara olib boriladi.	Konspekt yozishadi, tinglashadi, Mavzu rejasi bo`yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo`yicha savollar beradilar.
3 bosqich. Yakuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo`yicha xulosa qilish. Mavzu yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to`ldirish taklif etiladi, va o`quv mashg`ulotning maqsadiga erishish darajasi taxlil qilinadi 3.3 Mavzu yuzasidan o`quv vazifasi beriladi. Amaliy mashg`ulotga tayyorlanish.	O`rganilgan mavzu bo`yicha olgan ma`lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.

Fungistatik modda - Zamburuglarning usishi va kupayishini tuxtatuvchi modda.

Xloroz - Usimlik organlari, asosan barglarida parazit mikroorganizmlar bilan zararlanganida xamda ekinlarga ba`zi element (misol uchun temir, mis, kaliy) etishmasligida xosil buladigan ok, okish-sargish va sarik doglar. Ekzotoksinlar - Ayrim mikroorganizm (bakteriya)ning usuv davrida tashki muxitga ajratib chikargan toksin. Kasallik kuzgatuvchi - Boshka organizm xisobiga parazit xolda yashaydigan organizm (misol uchun: usimliklarda va xashorotlarda kasallik kuzgatuvchi mikroskopik zamburuglar va bakteriyalar) . Makrokonidiyalar - Ba`zi ikki xil konidiyalar xosil kiluvchi yukori zamburuglar (kupincha *Fusarium* turkumi namoyandalari) ning ulchami kattarak va kup xujayrali konidyalari (II mikrokonidiya bilan solishtiring). Kartoshka usimligi usish, ivojlanish va tuganaklarni saklash jarayonida turli zamburug, bakterial, virus kasalliklari bilan zararlanadi. Zamburug kasalliklariga fitoftorioz, makrosporioz, parsha;

bakterial kasalliklardan kora son, doirasimon chirish va mozaika kasalliklarini kursatish mumkin. Tuganaklarni omborxonalarda saqlash jarayonida fitoftorioz, fuzarioz, fomez va nam chirish kasalligi uchraydi.

Kartoshkaning fitoftorioz kasalligi. Fitoftorioz kasalligi tufayli 50% xosil miqdori pasayadi. Kasallikni Oomitsetlar sinfi, Perenosporoles tartibiga mansub Phytophthora infentans zamburug keltirib chikaradi. Kasallik belgilari bargda va tutanakda xosil buladi. Kasallangan barg cheti buylab kungir rangdagi dog xosil buladi. Bargning orka tomonida ok rangdagi mogorga uxshash guborda zamburug zoosporangiysida zoosporalar xosil buladi. Bu kasallik tuganakda kungir chirish kasalligini keltirib chikaradi. Zararlangan tuganak pustlogining asosiy kismida uning magzini chirigan xolga keltiradi. Kasallikniig rivojlaanshi nam xavoda, xavo xarorati 18 – 20 S. Bulganda yaxshi ifodalanadi. Usimlikka infektsiyaning kirib kelishi barg ustitsalari orkali sodir buladi. Bargda xosil bulgan zoosporalar tuprokkatushib, tuganakni zararlaydi. Keyinchalik zarlangan tuganakda Fusarium zamburugi vakillari keng tarkaladi. Kartoshka tuganagining chirigan tukimalar ustini ok, sarik, binafsha rangdagi zamburug mitseliysi koplaladi. Birlamchi infektsiya manbayi zararlangan tuganak va usimlik koldiklari bulib u poya orkali bargga kutarilib boradi va soglom usimliklarni zararlash manbayi bulib xizmat kiladi. Kasallikka karshi kurash choralari: tuprokka soglom tuganaklarni ekish, ximiyaviy ishlov berish (1 % li bordo suyukligi, 80 % tsineb, 90 % li mis xlorid eritmasini 1 ga erga 500 – 600 l. mikdorda xar 10-15 kunda sepish), almashlab ekishga rioya kilish, NPK ugiltarni kompleksini kullash, mikroelementlar eritmasi bilan ishlov berish, kartoshkani kuruk xavoda yigishtirib olish, saqlash rejimiga amal kilish, chidamli navlarni ekish.

Janubiy Amerika kartoshkasi Solanium demissum madaniy kartoshka S. tuberosum navi bilan olimlar tomonidan chatshitirilib fitoftorga, sovukka chidamli, kraxmalga boy navlar yaratilgan.

Kartoshka raki. Kartoshka rak kasalligini kuzgatuvchisi Xitrodio – mitsetlar sinfi, Chytridiales tartibi vakili Synchytrium endobioticum xisoblanadi. Kasallik asosan tuganakni zararlaydi. Undagi kurtaklar atrofida uziga xos dumalok usimtalar paydo buladi. Ular kartoshka tuganagini chirishiga sabab buladi. Infektsiya manbayi – kurtakda kishlagan zamburug zoosporalari xisoblanadi. Ularning cheksiz bulinishidan usimta xosil buladi. Kasallikni kuzgatuvchisining rivojlanishi va tarkalishi uchun 16 – 20 S va 70 – 80 % namlik zarurdir. Kasallikka karshi kurash choralari: kartoshkani etishtirish buyicha agrotexnik tadbirlarga amal kilish (makkajuxori, karam, kakli va galla ekinlarini almashlab ekishdan foydalanish), chidamli navlarni ekish (kurer, Stolovoy – 19, Zourskiy), organik ugiltarni kullash, tuprokka 20 – 25 % li nitrofen bilan ximiyaviy ishlov bkrish (20 l. eritma 1 m. joyga). **Rizoktonioz kasalligi.** Rizoktorioz kassalligini kuzgatuvchisi

Rhizoctonia solani zamburugi bulib, kasallik 3 shaklda uchraydi: tuganakning kora parshasi, usimlikning kasallanishi va poyaning ok chirishi. Kasallik tuganaklarini, usimtani, poyani zararlaydi. Tuganakda kora rangdagi doglar paydo buladi. Undan xosil bulgan sklerotsiylardan bazidiosporalar vositasida kupayadi. Kasallik kuzgatuvchisi mitseliy, sklerotsiy va bazidiya boskichlarida rivojlanadi. Tuganakning usishidan xosil bulgan stolonlar xam korayib kurib koladi. Sporalar yosh tuganaklarni xam zararlaydi. Infektsiya manbai kasallangan tuganak, usimlik va begona utlarning tuprokdagi koldiklarida xosil buladigan zamburug mitseliysi va sklerotsiylardir.

Karshi _____ kurash choralari: tuganakni tuprok xarorati 7 S da 6 – 7sm chuchurlikka ekish, tuprokda katkalokka karshi uz vaktida kurashish, 1 t tuganakga 70 l fungitsid eritmasi bilan ishlov berish, almashlab ekishga amal kilish (galla, dukkakli ekinlarni 3-4 yildan keyin ekish), begona utlarga karshi kurash, chidamli navlarni ekish. **Fuzarioz yoki kartoshkaning kuruk chirishi.** Bu kasallik tuganaklarni saqlash davrida kuzatiladi. Kasallikni Fusarium turkumiga mansub bir necha

turdagi zamburuglar keltirib chikaradi. Kasallik xosil yigilgandan keyin 2 – 3 oy muddatda seziladi. Tuganak pusti bujmayib, usti okish, kizgish, kungir rangdagi mitseliy bilan koplanadi. Unda xosil bulgan konidiylar vositasida soglom tuganaklar zararlanadi. Namlik mikdorini ortishi, zarorat 25 – 27 S da bulishi zamburugning tarkalishiga sabab buladi. Infektsiya manbayi

tuprok zarrachalari, omborxonadagi zamburug koldiklari va tuprok infektsiya manbai xisoblanadi. Karshi kurash choralari: uruglik uchun soglom tuganaklarni saklash, ularni mexanik zararlantirishga yul kuymaslik, omborxonalarda xaroratni meyyorida saklay bilish. **Fomoz kasalligi** Takomillashmagan zamburuglar sinfining vakili *Phoma exigua* zamburugi tamonidan keltirilib chakariladi. Kasallik

usimlikning tuganak va poyalarni kasallantiradi. Tuganakda doirasimon dog xosil bulib bu dog borgan sari chukurlashib kirib boradi. Uning yuzasida kora rangdagi zamburug piknidiyalarida sporalar xosil buladi. Baxorga borib bunday tuganaklar chirib ketadi. Birlamchi infektsiya manbai ekin dalalaridagi tuprokda mavjud bulgan zamburug sporalari xisoblanadi. Poyada kasallik barg bandining xar xil doglarini xosil kilish bilan iamoyon buladi. Kasallangan tukimalarda zamburugning jigar rangdagi piknitsiyalar xosil buladi. Kasallik tufayli kartoshkaning 25 % xosil mikdori kamayadi. Karshi kurash choralari: soglom uruglarni ekish, almashlab ekishga amal kilish, usimlik koldigini olib tashlash, tuganaklarni sak.lash rejimiga amal klgan. **Bakterial kasalliklar – Kora son.** Kasallik poya va tuganakni zararladi. Kasallik kuzgatuvchisi – *Putobacterium phytophthorum* bakteriyasi xisoblanadi. Kasallik dalada maysa paydo bulgandan keyin namoyon buladi. Kasal usimlikning poyasi korayib, chiriy boshlaydi. YUkoridagi barglar och yashil rangda bulib, sargayadi va kuriydi. Kasallangan _____ usimlik poyasi tuprokdan tezda sugirilib ketadi.

Kasallik belgilari tuganakda uning chirigan xolatida kuzga tashlanadi. Tukimalari yumshok, xidli, shilimshik bulib koladi. Rangi tuk kungir rangda buladi. CHirish omborxonada xarorat kutarilib ketganda tez tarkaladi. Infektsiya manbai kasallangan usimlik, usimlik koldiklari xnsoblanadn. Kasallik dastlab poyaning pastki kismini koraytirib kiritadi. SHunda usimlik gullamay xalok buladi. Kasallik kamrok tarkalganda esa stolonlar orkali tuganakka kirib boradi.

Tuganak soglom

tuganaklarga aralashganda ularni zararlaydi. Kasalikka karshi kurash: ekish uchun soglom usimlikdan uruglik tuganak olish, tuganakni saralab kulay sharoitda saklash, agrotexnika (kam ozot, kuya sugorish) tadbirlariga amal kilish, kasallangan tuganakni tashlab yuborish, usimlikka kimyoviy ishlov berish, chidamli navlar ekish. **Virus kasalliklari.** Kartoshkada bu kasallik barcha xujaliklarda uchraydi. Uning zarari ekologik sharoit bilan boglik bulib, zarar darajasi usimlik navi, tuprok uruglik sifati bilan uzviy boglik. Kasallikni – virus X – *Solanium virusl*, viruslar S, F, A, K, R keltirib chikaradi. Kasallikni aniklash uning tashki belgilari bir xilligi tufayli uni aniklashni kiyinlashtiradi. Kasallik uzgatuvchisini aniklashda elektron mikroskopdan foydalanish muxim amiyatga ega. Kasallikning infektsiya manbai – kasallangan usimlikdan tayyorlangan uruglik tuganaklar xisoblanadi. Infektsiya begona utlarda xam saklanadi. Kasallikni – virus X – *Solanium virusi*, viruslar S, F, A, K, R keltirib chikaradi. Kasallikni aniklash uning tashki belgilari bir xilligi tufayli uni aniklashni kiyinlashtiradi. Kasallik kuzgatuvchisini aniklashda elektron mikroskopdan foydalanish muxim axamiyatga ega. Kasallikning infektsiya manbai – kasallangan usimlikdan tayyorlangan uruglik tuganaklar xisoblanadi. Infektsiya begona utlarda xam saklanadi. Virus kasalliklari orasida eng kup tarkalgan turlar katoriga – bargni bukilishiga sabab buluvchi lentasimon virusni kiritish mumkin. Kasallik belgisi barg va poyada nekrozli doglarni xosil kilish bilan namoyon buladi. Nekroz barg bandida va poyasida xam kuzatiladi. Kasallangan poya nimjon

bulib, kurib koladi va osilib turadi. Infektsiya poyadan tuganakka utadi. Kasallik xavo xarorati 25 S bulganda yorokin namoyon buladi. Bargning kurishi gullash fazasiga kadar nomoyon bulganda xosilni 50% ga pasaytiradi. Kasallik kuzgatuvchisi Y virus bulib u pomidor, moxorka, bolgar

kalampirini kasallantiradi va ular vositasida tarkaladi. Kasasllik kuzgatuvchisini tarkatuvchisi shiralar bulib, usimliklar bir biri bilan tutashganda xam kasallanishi mumkin. Kasallik asosan tuganakda saklanadi. **Fungitsid** - Kasallik chakiruvchi zamburuglar bilan kurashda kullaniladigan maxsus zaxarli kimyoviy dori. Respublikamiz sharoitida tomatdoshlar oila vakillaridap pomidor, kartoshka, bolgar kalampiri, baklajon kabi usimliklar etishtiriladi. Bu usimliklarni etishtirishda agrotexnik tadbirlar utkazish muddatlariga karab oynaband issik

xonalarda va ochik joylarda amalga oshiriladi. Issik xonalarda ularni etishtirish jarayonida namlik mikdori 65-70 %, xarorat 22-26 S, usimlikning gullash davrida xarorat 24-28 S bulishi zarur. Tuprok xarorati 19-21 S ni tashkil kilishi kerak. Bu usimliklarni ochik joylarda etishtirilganda fitoftorioz, septarioz, makrosporioz, kora bakterial doglanish kabi kasalliklar bilan kasallanadi. YOpik oynaband issik xonalarda bargning kungir doglanishi, fitoftorioz, mozaika va uchki chirish kasalliklari bilan kasallanadi. Fitoftorioz yoki mevaning kungir chirishi kasalligi Peronosporales tartibi, Oomitsetlar sinfiga mansub Phutophora zamburugi keltirib chikaradi Kasallikning tarkalishi uchun kulay sharoit yoz oylarining ikkinchi yarmidan boshlanadi. Xavo xarorati kunduzgi 22 S, kschasi 10-12 S bulganda

zamburug sporolari tez tarkaladi. Kasallik bargda, poyada va mevada namoyon buladi. Bargning kirasida kungir rangdagi doglar paydo bulib, uning orka tomonida okish rangdagi zamburug sporolari etiladi. Barg bandida, poyada kungnr dog paydo buladi. Mevada turli davrlarda kungir doglar uning chirishiga sabab buladi. Nam sharoitda doglardagi zamburug sporasi rivojlanib mevani zararlaydi. Kasallikning birlamchn infektsiya manbai kartoshka ekilgan dalalardagi kasallangan usimlikdan tuprokda tushgan infektsiya xisoblanadi. Ikkilamchi infektsiya manbai esa kasallangan usimlikdagi zamburug sporasi xisoblanadi. Ustitsadan tashkariga chikkan zamburug zoosporalari kulay sharoitda usib rivojlanadi. Issik xonalarda kasallik katoshka ekin dalalaridan tarkaladi. Karshi kurash choralari: pomidor ekiladigan dalalarni kartoshka dalalaridan uzoklashtirish, kaliyli ugiltarni 150 kg gacha kullash, ekinlar chidamliligini oshiradi, usimlikni bordo suyukligi (600 l.1 ga), mis

xlorid bilan ishlov bsrish, xosilni zrta yigishtirish, chidamli navlarni ekish, ekin dalalaridagi usimlik koldiklarni uz vaktida yigishtirib olish zarur. **Makroporioz kasalligi.** Makrosporioz kasalligi usimlik bargini, poyasini va mevasini zararlaydi. Kasallik kuzgatuvchisi – Hyphomycetales tartibi takomillashmagan zamburuglar sinfi vakili Macrosporium solani xisoblanadi. Kasallik kuzgatuvchisi konidiya xosili kilib kupayadi. Kasallik belgisi bargda kuruk, dumalok doglar xosil buladi. Kasallik barg bandini, meva bandini, poya va mevani kasallantiradi. Kasallangan mevada dumalok, kungir doglar paydo buladi. Usimlik turli davrlarda kasallanadi. Zamburug asosan konidiyalar xosil kilib kupayadi. Zamburug usimlik koldiklarida va tuprok yuzasida xayot kechiradi. Karshi kurash choralari: tuprokn chukur xaydash, usimlik koldiklarini ekin dalasidan tashkariga chikarib tashlash, usimlikka mis xlorid bilan ishlov berish (3-4 marta), chidamli navlar ekish, almashlab ekishga amal kilish (2-3 yil davomida bir dalaga pomidorni kayta ekmaslik), pomidor urugini ekishdan oldin fungitsidlar bilan ishlov berish. Barglarning ok doglanish kasalligi - spitorioz. Kasallak kuzgatuvchisi: takomillashmagan zamburuglar sinfi, Sphaeropsidales tartibi vakili, Septoria lycopersici turi xisoblanadi. Kasallik asosan ochik dalalarda rivojlanadi, ba'zan issik xonalarda xam boshlanadi. Kasallik asosan bargda, barg bandi, poya va mevalarda namoyon

buladi. Kasallikning tashki belgisi barg atrofida koramtir nuqtalar bilan uralgan okish rangdagi doglar xosil bulishidan boshlanadi. Doglarning urtasida keyinchalik zamburug pektinidiyalari xosil buladi. Xosil bulgan sporalar rangsiz, ipsimon, kisman egilgan buladi. Kasallik keng tarkalganda

doglar tuplanib ketib butun barg yuzini urab oladi. Kasallangan barglar kungir rangga kirib, kurib koladi va tushib ketadi. Kasallik kuzgatuvchilarning infektsiya manbai: usimlik koldigida kishlab

chikkan zamburug sporalari bulib, kayta zararlash peknidosporalar vositasida amalga oshadi. Kasallik 70-94% namlik va 15-27 S tez rivojlanadi. Kasallikka karshi kurash choralari: usimlik koldiklarini ygishtirib olish, tuprokn chukur xaydash, almashlab ekishga rioya kilish, fungitsidlar bilan ishlov berish (1 % bordo suyukligi, 80 % li tsinab eritmasi bilan 10-15 kunda ishlov

berish), chidamli navlarni ekish. Bargning kungir doglanishi - Kladosporioz. Kasallik kuzgatuvchisi

takomillashmagan zamburuglar sinfi Hyphomycetales tartibi vakili, Cladosporium fulvut turi xisoblanadi. Kladosporioz kasalligi belgilari usimlikning bargda va gullash davrining dastlabki

boskichida, gulda xamda mevalarda xosil buladi. Bargning ustki tomonida xar xil shakldagi va ulchamdagi doglar paydo buladi. Bargning orka tomonida esa yashil kungir rangdagi doglar ustida zamburug mitseliysida xosil bulgan zamburug konidiyalari vositasida tarkaladi.

Kasallangan barglar

sargayib kurib ketadi. Gul va mevalar kasallanganda xam ular kungir ranga kirib, kuriydi va xalok buladi. Kasallik issik xonalarda 90-95 % namlikda va 22 - 25 S xaroratda tez kupayadi, tuprokda 60-65 % namlikda kasallik kamayadi. Infektsiya asosan konidiya shaklida usimlik koldiklarida saklanib k. oladi. Kasallikka karshi kurash choralari: usimlik koldiklarini uz vaktida yigishtirib tashlash, vegetetsiya davrida issik xonalar namligini 60-70 % saklash, usimlikni benomil (0,1 %), kaptan (0,5 %) fungitsidlar bilan ishlov berish, kasallikka chidamli navlarni etishtirish. Pomidor usimligidagi virus va mikoplazma kasalliklari katoriga mozaika, strik va stolbur kabilar kiradi. Mozaika kasalligini viruslar keltirib chikaradi. Ular ochik ekin dalalarida va issik xonalarda kup uchraydi. Kasallik kuzgatuvchisi - VTM – Nicotiana virus bulib, kasallik belgisi asosan barg plastinkasida yashil rangni och yashil va sargish yashil bilan almashishi asosida namoyon buladi. VTM virusining ayrimlari mevalarda uziga xos nekroz xosil kiladi. Meva tubidan boshlangan kasallik urug tusiklari buylab barcha parenximalarni kasallantiradi. Kasallikni kelib chikishida ba'zan kartoshkaning X va U virusi va bodring mozaikasi xam katnashadi. Bunday xollarda bargda, poyada va mevada kizgish kungir rangdagi doglar pando buladi. Kasallangan barglar nimjon bulib, keyinchalik kurib koladi. Kasallangan mevalar esa kungir doglar uni shaklini uzgarishiga olib keladi yoki ular yorilib ketadi. Kasallik usimlik shirasini xashoratlar shimganda ular vositasida tarkaladi. Kasallikning infektsiya manbayi usimlik koldiklari va kasallangan urug xisoblanadi.

Karshi kurash choralari: soglom usimlikdan urug tayyorlash va urugga 1 % li KMgO eritmasi (20 min) va 50-52 S bug bilan ishlov berish, issik xona va ekin dalalarini usimlik koldiklaridan tozalash va 5% KMgO, 10% KRO eritmasi bilan tuprokni porlash, kuchatlarni dastlab vaktsinatsiya kilish

zarur; agrotexnik tadbirlar: kuchatlarni uz vaktida ekish, sugorish, azotli va fosforli ugittlarni normada kullash, teplitsada normal xarorat, namlik, yoruglikni saklash.

Ildiz chirish kasalligi. Kasallik kuzgatuvchisi Rhizoctonia solani va Pythium va Fusarium zamburuglari xisoblanadi. Kasallik asosan pomidor kuchatlarini zararlaydi. Kasallik kuchatlarining ildiz bugizini chirishi shaklida namoyon buladi. Ildiz bugizi dastlab ok rangdagi zamburug

mitseliysi bilan koplanadi. Zararlangan kism yuzasida xosil bulgan mitseliydagi konidiyalar vositasida kasallik kuzgatuvchilari tuprokda tarkaladi. Ildiz chirish kasalligi ochik dalalarida kup uchraydi. Zararlangan ildizlar pustlok parenximasi, floema tukimalari chirib ildizning kurib kolishiga sabab buladi. Kasallangan usimlik usishdan orkada koladi, pastki yaruslardagi barglar yuzasi sargayib poyaning er yuzasiga yakin kismida kushimcha ildizlarni kiladi. Karshi kurash choralari: issik xonalarda kuchatlarni pikirovka kilishda ularning ildizini 3 % dezoral, fundazol fungitsidlari eritmasida 1 soat davomida saklab keyin tuprokda ekish, tuprokdagi usimlik koldiklarini uz vaktida yigishtirib olish, tuprokda organik ugittlarni kullash kerak.

Pomidor nihollari kasalliklarini tuprokda uchraydi-gan zamburuglar (*Fusarium solani*, *Fusarium spp.*, *Rhizoctonia solani*, *Pythium spp.*, *Phytophthora spp.*, *Thielaviopsis basicola*) va ba'zi bak-teriyalar (*Erwinia sp.*) kuzgatadi. Ekilgan urug va unayotgan maysalar tuprok ostidayok chirib ketishi mumkin.

Tuprok yuzasiga chikkan ni^ollarning ildiz bugzi ingichkalashib Kungir, sungra kora tue oladi ("kora oyok" kasalligi), ni^ollar buj-mayib, nobud buladi. Kuzgatuvchi zararlangan nix;ol atrofidagi usimliklarga xam utadi va kasallikning uchoklari paydo buladi. Bu xolat ayniksa issikxonalarda tez-tez uchraydi. Kechrok zararlangan nix;ollar >;alok bulmaydi, ammo ildiz bugzi ingichkalashadi va tuk tue oladi, ildizlari yaxshi rivojlanmaydi, kuchirib ekilganda yaxshi tutib ketmaydi.

Odatda ildiz va ildiz bugzi zararlanishi kuchatlar issikxonaga kuchirib ekilgan kundan boshlab 6 x;afta davomida kuzatiladi. Baig" utishi bilan pomidorning *Rhizoctonia solani* va *Phytophthora* spp. zamburuglariga chidamliligi kuchayib boradi va 6 x;aftadan keyin kuchatlar kam lollarda zararlanadi.

Kasallikka pomidordan tashkari baklajon, kalampir turlari va begona utlar x;am chalinadi. Tuprokda kuzgatuvchilarning propagulalari kancha kup balsa, ob->;avo faktorlari bilan boglikxrlida, zararlangan ni^ollar soni >;am shuncha kup va zararlanish darajasi shuncha baland buladi. ^arorat past (4-10°S) va namlikning yukori bulishi (yomgir, shud-ring), sovuk suv bilan sugorish, kuchatlarning zich joylashishi, kuchirib ekish uz vaktidan kechiktirilishi, nix;ollar orasida shamol yaxshi yurmasli-gi, tuprok ustida katkalok paydo bulishi nix;ol kasalliklarini ku~chaytiradi.

Kuzgatuvchi zamburuglar tuprokda saklanadi. Issikxonada >;ar yili usha tuprokn i ishlatish unda patogen zamburuglar mikdori kupayib borishiga va kasallik uchoklari paydo bulishiga olib keladi.

Rhizoctonia solani Uzbekistonning barcha mintakalarida tarkalgan va bu zamburug xakida batafeil ma'lumotlar "Kartoshka nix;ollari rizoktoniozi" bulimida bayon etilgan. Zamburug pomidorning ildiz bugzida KURUK, och-kungir doglar rivojlanishiga olib keladi; doglar ustida ba'zan, lupa bilan oson kurinadigan och-kungir mogor paydo buladi. *T. basicola* Uzbekistonning janubida (Surxondaryo viloyati-da) ancha keng tarkalgan, boshka mintakalarda kam uchraydi.

Kuzgatuvchining belgilari: *Thielaviopsis basicola*. Pomidor (va boshka sabzavot ekinlari *xdmda* kup boshka Usimliklar) tukimalariga *trgantsan* sung **2-4** kun ichida ildizning ustki kismalarida **2** xil spora xosil kiladi: fialokonidiya (endokonidiya) va artrospora (xlamidospora). Fialokonidiya-lar uzunligi **100** mkm gacha, diametri **5-8** mkm, tagi shish va ustki kiem i tsi-lindsimon bulgan fialidalarning ichida rivojlanadi. Fialokonidiyalar tsilindr shaklli, ikki tomoni xam sillik, rangeiz, bir xujayrali, ulchami **6-26x2,5-6** mkm. Artrosporalar kalin kobikli, tuk-kungir, disk shaklli, zan-jirsimon, zanjirchalarda uzoksaklanadi va ulardan kiyinlik bilan ajraladi. *Xrr* bir zanjircha **2-8** sporadan iborat, zanjirchaning eng pastidagi spora rangeiz. Zanjirchalar ulchami **24-55x8-16** mkm, aloxida sporalarniki - **10-20x5-8** mkm.

Laboratoriyada agarli ozuka muxitlarida zamburug koloniyalarining rangi odatda kulrang. Dalada kasallikka moyil ekin yukligida artrosporalar "fungistazis" xodisasi mavjudligi tufayli, tuprokda usmasdan bir yoki bir necha yil saklanadi. Kasallikka moyil ekin turi (misol uchun, pomidor) ekilgach, nixollar ildizlaridan chitsaradigan organik moddalar fungista-zisni buzadi, zamburug sporalari "uygonib", usadi va nixollarni zarar-laydi.

Fusarium solani zamburugining belgilari "Dukkakli ekinlarning maysa-lari va ildizi chirishi", *Pythium debaryanum* — "Karam nixol kasallikla-ri", *Rhizoctonia solani* - «Kartoshka nixollari rizoktoniozi» va *Erwinia carotovora* turining belgilari "Kartoshka nixollarida «kora oyok» va tuga-naklarida «yumshok chirish»" bulimlarida keltirilgan.

Kurash choralari. Urug ekishdan oldin issikxonalardagi tuprokn i dezinfektsiya kilishyokialmashtirishlozim. Unabtganurug.urugpalla, nixol va ildiz chirish kasalliklariga karshi kurashning eng sama-rali usuli tuprokn i bug yoki kimyoviy preparatlar (metilbromid, dazomet) yordamida zararsizlantirishdir. Kasallik kuchatlarda kUringandan keyin fungitsid kullash befoyda, ammo u patogenlar tarkalishi va kasallik rivojlanishini kamaytirishi mumkin.

Pomidoruruglaripastnisbiynamlikvapastxaroratdasaklanishi, sifatli va yukori usish energiyasiga ega bulishi, ekishdan oldin 2 kun davomida 52°S va 1 kun 72°S xaroratda kizdirilishi, samarali va ta'sir doirasi keng fungitsid (misol uchun, Vitavaks 200FF) yoki trixodermin (7 g/kg) bilan dorilanishi, kuchatlarningtagiga Terrax-lor Super X fungitsidining eritmasi (1 ilova) kuyilishi lozim.

Uruglik ekish uchun tayyorlangan tuprok (kompost)ni *Pythium* spp.Ba *Phytophthora* spp. turlariga karshi etridiazol¹, *Rhizoctonia solani* ga karshi kuintotsen, barcha patogenlarga karshi Terraxlor Super X bilan zararsizlantirish eng yukori samara beradi.

2. *Pomidor fuzarioz sulishi (fuzarioz vilt)* xam issikxonalarda, xam ochik dalalarda uchraydi. Zararlangan urug, urugbarg va yosh nixollar butunlay chirib ketadi. Kasallikni gifo-mitset zamburugi *Fusarium oxysporum* f. *lycopersici* kuzgatadi, u pomidorda n boshka ekinlarni zararlamaydi. Dunyoning barcha mamlakatlarida fuzarioz vilt vertitsillyoz sulishga nisbatan juda keng tarkalgan (Fletcher, 1987).

Vilt pomidorning pastki barglari, kupincha bir tomondan sargayishivausimliklarsulginbulibkolishidanboshlanadi. Sulgan barglar kuriydi, biroktushmasdan, novdalarda osilib koladi. Nov-dalar xam usimlikning bir tomonida sulishi mumkin, keyinchalik butun usimlik suladi (1-rasm). Novdalar ustida sarik chizikchalar paydo buladi. Zararlangan usimliklar sulishdan oldin zaiflasha-di va buyi juda past bulib koladi. Pomidor sulishining sababi -utkazuvchi tukimalar zamburug mitseliysi bilan tulib kolishi xamda Usimlik zamburug chikargan toksinlari bilan zaxarlanishidir. Poya Kiya kesilsa, utkazuvchi tukimalar kungir tue olgani - kuchli doglanish kuzatiladi. Vilt usimlikning pastki kismidan yukori yaruslarga tarkalishi bilan birga, utkazuvchi tukimalardagi kuchli doglanish Xam shu yunalishda, tuprok satxidan (ildiz bugzidan) usimlik tepa-sigacha tarkaladi (ildiz chirish bilan zararlangan usimliklardagi doglar ildiz bugzidan fakat 10-15 sm balandlikkacha kutariladi). Ogirtuproklarda kasallikjuda tez tarkaladi. Zamburug issiksevar organizm, u usimliklarni tuprok xarorati 21-33°S, optimum 28°S yanada kuchaytiradi. Kuzgatuvchi ^simlik tukimalariga tomirla-ri orkali kiradi, zararlangan pomidor usimliklarining ildiz b^zida pushti mogor kurinishi mumkin. Zamburugning xlamidospo-ralari tuprokda 11 yilgacha saklanishi, kuzgatuvchi urug orkali xam utishi mumkin.

Kuzgatuvchining belgilari: *Fusarium oxysporum*. Mitseliy pushti, kizgish yoki binafsha rangli, kamrok xollarda ok yoki och-sargish. Makro-konidiyalar xavo mitseliysida, pionnotlarda va sporodoksiylarda ozrok mikdorlarda rivojlanadi, kupchiligi 4, ba'zilar 5 yoki 6 xujayrali, rangsiz, urchuk yoki yoy shaklli, deyarli tugri yoki biroz kamon kabi egilgan, 4 xujayralilarining ulchami 25-40x3,2-5 mkm, 6 xujayralilariniki 30-59x3-5 mkm. Mikrokonidiyalar xar doim juda kup mikdorda, mitseliyda, kupincha shilimshik modda bilan yopishgan soxta boshchalarda yoki bevosita gifalarda tup-tup bulib paydo buladi, ular 1 yoki 2 xujayrali, tsilindr, ellipsoid yoki tuxum shaklli, egilgan yoki egilmagan, ulchami 5-15x2-4 mkm. Xlamidosporalar kup miedorda, gifa Urtasida yoki uchida, odatda yakka xolda, ba'zan zanjirchalarda rivojlanadi, dumalok, kalin kobikli, rang-siz, 1 yoki 2 xujayrali, diametri 3,6-7 mkm. Zamburug sklerotsiy xam xosil kiladi.

Fusarium oxysporum zamburushning 50 tadan kuprok maxsus formalari mavjud bulib, ularning mikroskopik va makroskopik belgilari bir xil, ular fakat uzlari moslashgan (xujayin) usimlik tur va navlarini zarar-lay olishi bilan xarakterlanadi. Jumladan, sabzavot, kartoshka va poliz ekinlarini zararlovchi formalar katoriga kuyidagilar kiradi: f.sp. *apium* seldereyda, f.sp. *asparagus* sarsabilda, f.sp. *betae* lavlagida, f.sp. *cepa*e piyoz va sarimsok turlarida, f.sp. *ciceris* nuxatda, f.sp. *conglutinans* karam, sholgom va boshka butguldosh ekin va utlarda, f.sp. *coriandri* kashnichda, f.sp. *cucumerinum* bodringda, f.sp. *glycines* soyada, f.sp. *lycopersici* pomidorda, f.sp. *melongenae* baklajonda, f.sp. *melonis* kovun turlarida, f.sp. *niveum* tarvuz-da, f.sp. *phaseoliloviya* va moshda, f.sp. *pisuriis* nuxatda, f.sp. *raphaniturup* va rediskada, f.sp. *spinaciae* ismalokda va f.sp. *tuberosi* kartoshkada parazitlik kiladi.

^uzgatuvchining pomidorda 3 ta irki (0,1 va 2) ajratilgan; Evropa-da uchraydigan 0- va 1-irkklariga chidamli navlar va ildiz payvand-taglari mavjud. Vegetatsiya davrida kasallik tu *prohe* ishlov berish kurollari va sugorish suvi orkali xamda kuchatlarni kuchirib ekish paytida tarkaladi. Kasallik xosilga kuchli salbiy ta'sir kiladi. Usish davrining urtalarida engil zararlangan usimliklarning xosili 11-12 foizga pasayadi, avgust oyining boshlarida kuchli zararlangan usimliklarning xosili butunlay yukotiladi. Fuzarioz vilt Uzbekistonda (va boshka Markaziy Osiyo mamlaktlarida) juda keng tarkalgan.

Kurash choralari. Tuprokni ildiz etgan chukurlikkacha, odatda 25 sm gacha, zararsizlantirish muxim axamiyatga ega. Eng samarali usul - bug bilan zararsizlantirishdir. Fuzarioz sulishning

juda kuchli rivojlanishi kuzatiladigan mintakalarda zararsizlanti-rilgan tuprokka chidamli navlarni yoki payvand kilingan pomidor kuchatlarini ekish tavsiya kilinadi ("Issikxona ekinlarini kasal-liklardan ximoya kilish" bobiga karang). Uruglikni samarali fungi-tsidlardan biri bilan dorilash (1-ilova), almashlab ekish, usimlik koldiklarini y[^]kotish, ekin yaxshi usishi va rivojlanishi uchun za-rur agrotexnika koidalariga rioya kilish, usimliklarning kushimcha tomirlari rivojlanishi uchun tuprok ustiga mulcha solish, kasal kuchat va usimliklarni yulib olib tashlash, ortikcha azotli ugit ber-maslik, sulishga chidamli navlarni (Progressiv, Uzbekistan, Vostok, Mashinnyy, Gloriya, CHEburashka va b.) ekish-tuprokni zararsiz-lantirishga kushimcha kurash choralari deb xisoblanadi (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Pidoplichko, 19776; Peresypkin, 1982; NacNab et al.f 1983; Watterson, 1985; Fletcher, 1987; Vyangelyauskayte i dr.. 1989; Abdullaev, 1994; Pestsova, Borisov, 1995).

3. Pomidor vertitsillyoz sulishi (vertitsillyoz vilt)

issikxonalar va ochik dalalarda uchraydi. Uni kamrok *Verticillium dahliae* va kuprok *V.albo-atrum* gifomitset zamburuglari kuzgatadi. Bu kasallik Markaziy Osiyoda fuzarioz viltga nisbatan ancha kam tarkalgan, chunki u salkin xavoni yoktiradi. U mevalash paytida boshlanadi. Usimlikning pastki barglarida (kupincha bir to-monida) rangsiz, keyin sarik va nixoyat kuntir tue oluvchi, kizgish Xoshiyali dollar paydo buladi va barglar sula boshlaydi (2-rasm). Ugit berib sugarilsa xam, kasallangan usimliklar usish va rivoj-lanishidan tuxtaydi. Poyaning pastki kismi kiya kesilsa, utkazuvchi t[^]kimalarning sargish-kungir tue olgani va kungir doglar mavjudli-giga guvox bulamiz. Bunday doglar tuprok satxidan (ildiz bugzidan) tepaga karab 1 metr va undan xam kuprokka tarkaladi. Salkin xavoda kasallik kuchayadi, doglanish poya tepasigacha etadi. Ob-xavo bilan boglik *olda, viltning birinchi belgilari kurinishi bilan usimlik sulishi orasida 3-4 xafta utadi.)[^]avo xarorati 25°S yoki yukorirok bulsa, kasallik rivojlanishdan tuxtaydi.

Kuzgatuvchilarning belgilari: *Verticillium dahliae*. Gifalari rangsiz, diametri 2-4 mkm. Konidioforalar guj shoxcha (mutovka) shaklli fialida-lar xosil kiladi, rangsiz, uzunligi 80-160 mkm (*V. albo-atrum* ning koni-dioforalarinikidan kiskarok), eni 3-5 mkm, tepa kismining eni 2-2,5 mkm.

Sterigmalar uzunligi 14-26 mkm, eni ostida 2,5 mkm, tepasida 1 mkm, engte-padagi sterigmaning uzunligi (20,4) 30-44 mkm. Konidiyalar 1, kam xollarda 2 xujayrali, rangsiz, ellipsoid shaklli, ulchami 1,4-12,3x1,4-4,2, kupincha 3-5,5x1,5-2 mkm, sterigmalarda bittadan xosil bulib, shilimshik modda yor-damida birikkan dumalok boshchalar paydo kiladi. Tinim davridagi mitseliy tuk-kungir tusli, kurtaklanuvchi va korayuvchi. Mikrosklerotsiylarning shakli uzgaruvchan, odatda dumalok yoki uzunchok. kalin kobikpi, diametri 30-60 (225) mkm, kungir, ba'zan kizgish tusli, su igra korayuvchi.

Verticillium albo-atrum. Gifalari rangsiz yoki och rangli, eni 2-4 mkm. Konidioforalar guj shoxcha (mutovka) shaklli fialidalar xosil kiladi, rangsiz, ammo bittadan uchtagacha baz al xujayralari korayuvchi, uzunligi 100-300 mkm, ostki kisminingeni 4-8 mkm, tepa kismida 3-4 mkm. Sterigmalar uzunligi 24-30 mkm, eni ostida 3-4 mkm, tepasida 1 mkm, eng tepadagi sterigmaning uzunligi 30-46 mkm. Konidiyalar 1, kam xollarda 2 xujayrali, rangsiz, ellipsoid shaklli, ulchami 6-12x2,5-3 mkm, sterigmalarda bittadan xosil bulib, shilimshik modda yordamida birikkan dumalok boshchalar paydo kiladi; ulchami 3-6 mkm bulgan mayda konidiyalar xam xosil kiladi. Tinim davridagi mitseliy oldin rangsiz, sungra tuk-kungir tusli, vakt utishi bilan kobigi kalinlashadi.

1\$zgatuvchi zamburuglar pomidordan tashkari, guza, kartoshka, baklajon, bodring, kalampir va boshka kup ekin, gul va begonautlarni zararlaydi. Parazit usimlik koldiklarida mikrosklerotsiylari yordamida saklanadi, fungistazis vositasida mikroskleyrotsiylar tuprokda 20 yilgacha saklanishi mumkin (X,asanov va b., 2002). Kasallik pomidor uruglari orkali utishi

xakidagi xabar (Vyangelyauskay-te i dr., 1989), keyinchalik utkazilgan tajribalarda isbotlanmadi (NacNab et al., 1983; Watterson, 1985).

Fuzarioz sulishga karshi ularok, vertitsillyoz vilt bilan ancha kam usimliklar zararlanadi, uning xosilga ta'siri xam uncha katta emas (Gerasimov, Osnitskaya, 1961).

4. Kurash choralari. Issikxonada tuprokni 25 sm gacha bug bilan za-rarsizlantirish muxim axamiyatga ega ("Issikxona ekinlarini ka-salliklardan ximoya kilish" bobiga karang). YAna bitta uta samarali metod - issikxonada 3 kun davomida 25°S dan yukori xarorat bul ishi ta'minlansa, kasallik rivojlanmaydi, xarorat keyinchalik pasay-sa xam, viltning rivojlanishi keskin kamayadi; agar buning iloji bulmasa, kunduzlari meva tugish boshlangunigacha 18-22°S, meva tu-gish paytida 20-22°S, kechalari 15-16°S xaroratni ta'minlash lozim (Fletcher, 1987; Vanek i dr., 1989). Umuman, fuzarioz viltga karshi tavsiya kilingan kurash choralari vertitsillyoz viltga xam samara beradi *Pomidor yongots daraxti tufayli sulishi*. Oddiy (*Juglans regis* L.) va kulrang (*Juglans cinerea* L.) yongok daraxtlari tomir-laridan tuprokka toksin ajratib chikarishi, ular yakinida ekil-gan ekinlar, ayniksa pomidor ekinlari sulishiga sabab buladi Barkarorligi tufayli ushbu toksin, daraxtlar kurib kolgandan yoki kesib tashlangandan sung xam tuprokda kup vakt saklanishi mumkin. *Kurash chorasi* - ekinlarni yongok daraxtiga yakin ekmaslik (NacNab et al., 1983).

5. Pomidor fitoftorozini *Phytophthora infestans* oomitset zamburugi kuzgatadi. Keyingi yillarda pomidor fitoftorozini Uzbekistonda issikxonalarda keng tarkalgan kasallikka aylandi (Isomiddinov, Raxmatov, 2007). Salkin va nam (yomgirli, shabnam-li) ob-xavoda pomidor mevalarining 60-70 foizi zararlanishi mumkin (Ganiev, Nedorezkov, 2005). Kasallik usimliklar gullash paytida boshlanadi. Barg bandlari pastga bukiladi va barglar osiliv koladi; barglarningustida kaynok suvga kuyganga uxshash doglar paydo bulib, ular sungra kUngir yoki tuk-kungir tue oladi, keyinchalik barg tukimasi biroz okarib, yupka kogozeimon bulib koladi (3-rasm, ungda). Nam ob-xavoda barglar ostidagi doglar atrofida may-in, yupka, okish mogor katlami paydo buladi. YUkuri namlik va ilik xaroratda barglar butunlay chirishi va deyarli barcha usimliklar Xalok bul ishi mumkin. Tupgullar zararlanganida gulbandlar va kosachabarglari korayadi va kurib koladi. Zararlangan novdalarda uzunchok yoki uzgaruvchan shaklli, kizgish- kungir doglar rivojlanadi, novda va barglar kuyganga uxshab koladi (3-rasm, chapda). Mevalar ustida katgik, notugri shaklli, kUngir tusli, usti biroz gadir-budur doglar va yaralar paydo buladi (4-rasm). Bunday mevalar ikkilam-chi mikroorganizmlar ta'siri da tezda butunlay chirydi. Kasallik rivojlanishi uchun yukori namlik (yomgir, shabnam) va salkin xarorat (10 -25°S) kulay sharoitxisoblanadi.

Zamburug ochik dalalarda tuprok ustida usimlik koldiklarida va ituzumdoshlar oilasiga mansub begona utlarda kishlaydi. Kasallik ekinga kushni dalalardagi kartoshka va pomidordan xam tarkaladi. Kuchatxonalarda kasallik paydo bul ishi juda xavfli; yukori xaroratda kasallik belgilari yuzaga chikmasligi mumkin, ular ochik dalaga kuchirib ekilgach, fitoftoroz uchoklarini paydo kiladi. Dalada pomidorda fitoftoroz kartoshkada paydo bulishidan oldin kuzatiladi. ^uzgatuvchi zamburugning xar xil irklari mavjud va pomidor navlari ular bilan xar xil darajada zararlanadi. Kuzgatuvchining belgilari va kurash choralari "Kartoshka fito-fto-rozi" bulimida keltirilgan.

Kurash choralari. CHidamli yoki tolerant navlar yaratish va kullash; juyaklarni baland kilish; ekishdan oldin urugni samarali urug do-rilagichi bilan dorilash; almashlab ekish; oldingi yili pomidor yoki kartoshka ekilgan dalalarga ekmaslik; boshka kartoshka va pomidor ekinlaridan uzokrokdagi dalalarga ekish; ekin ichida shamol yaxshi yurishini ta'minlash (ortikcha shoxlarini uz vaktida butash, ventilyatsiya); azotli ugiltarningtavsiyadagi minimal mikdorlarini berish (bular, ayniksa nitratli shakllari, kasallik kuchli rivojla-nishiga olib keladi); usuv davrida ertagi kartoshka ekinida kasal-likningbirinchi belgilari kurinishi bilan pomidor usimliklariga profilaktika uchun fungitsid (mankotsebni aloxida yoki metalaksil bilan aralashmasini, 0,2% li

ridomil, 0,5% li kaptan, 0,4% li mis xloroksidi, 1% li Bordo suyukligi va b.) purkash (1-ilova); usimlik koldiklarini daladan chikarib, yukotish tazsiya kilinadi.

Pomidor asosan xul meva sifatida iste'mol kilinishi tufayli unda pestitsid koldiklari bulmasligi (ekologik toza bulishi) uta muxim. SHu sababdan ekinni fitoflorozdan, iloji boricha fungitsid kullamasdan, yukorida kursatilgan agrotexnik va profilak-tik tadbirlar yordamida ximoyalash tavsiya kilinadi (Pidoplichko, 1977a; Peresypkin, 1982; Watterson, 1985; Vanek i dr., 1989; Ganiev, Nedorezkov, 2005).

Pomidorni omborxonalarda saklash davrida fitofloroz va boshka chirishlar bilan kurash choralari xaki da gi ma'lumotlar "Sabzavot, kartoshka va poliz ekinlarining mevalarini saklash" bo-bida keltirilgan.

6. *Pomidor kladosporiozi* (kungir doglanish, barg mogori). Kasallikni *Cladosporium fulvum* gifomitset zamburugi kuzgatadi. Kladosporioz butun dunyoda tarkalgan va u issikxonalarda pomidorning asosiy kasalliklaridan biridir. Ochik dalalarda kamrok uchraydi. Uzbekistonning janubida issikxonalarda pomidorning eng keng tarkalgan va xavfli kasalligi xisoblanadi. Kasallikning kuchli epifitotiyalari ba'zan ochik dalalarda xam rivojlanadi (Aramov, 1989).

Kasallik pomidorning gullash-meva tugish paytlarida boshlanadi va asosan barglarini zararlaydi. Uning birinchi belgilari -pastki barglar ustida sarik yoki och-yashil, barglar ostida esa (usha doglarning tagida) rangeiz, sargish yoki och-kungir doglar paydo bulishidir (5 - va 6 - rasmlar), Barg ostidagi doglar yashiya-kungir (yoki kulrang-kungir) tusli mayin mogor bilan koplanadi. Kasallik teada tepa yarus barglariga utadi. Kuchli zararlangan barglar olachi-por tue oladi va kuriydi.

Kasallik epifitotiya shaklida rivojlanganida pomidorning gul va meva bandlari, gulkosabarglari va tugunchalari xam zararlanadi va ular keyinchalik tukilib ketadi. Kasallikning eng kuchaygan davri meva pishish paytiga tugri keladi. Mevalar ustida burtgan, Kattik, zaytun rangli, mogor bilan koplangan doglar paydo buladi.

Zararlangan tukimalar ustida zamburug millionlab konidiyalar xosil kiladi va kasallik ular yordamida tarkaladi. Konidiyalar xavo okimlari, suv tomchilari va ishchilar vositasida tarkaladi. Ular 6-34°S (optimum 22-25°S) xarorat va 75-98% namlikda, yoruglik kam yoki yuk paytida (kechalari) usadi va barglarni zararlaydi. Kasallik 20-27°S xavo xarorati va 90 % dan yukori nisbiy namligida juda tez (soatlar ichida) tarkaladi va rivojlanadi. Namlik 60% dan pastligida ^7cimliklap zararlanmaydi. Ammo KURUK xavoga juda chidamliligi uchun, xujayin usimlik mavjud bulmaganida, konidiyalar 10 oydan kup vakt davomida xayotchanligini yukotmaydi.

Kladosporiozning inkubatsion (yashirin) davri 10-12 kun. Namlik 70% dan past bulsa, kasallik rivojlanmaydi. Kuzgatuvchi zamburug tuprokustida usimlik koldiklarida.uruglikustida, issikxonalarda esa - surilar va boshka jixozlar ustida xam uzok vakt (10 oy yoki kuprok) davomida saklanadi. Kuzgatuvchining 9 tadan kuprok irklari mavjud bulib, ular pomidor navlarini xar xil darajada zararla-shi bilan tavsiflanadi (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Vyangelyauskay-te i dr. 1989). Evropada patogen irklarining soni undan xam kup va ular 5 ta (A, V, S, D va E) guruxga bulingan; pomidor navlarida 20 ta kuzgatuvchiga chidamlilik genlari mavjud va ulardan ba'zilar ekinning yangi, chidamli navlarini ishlab chikishda kullanimokda (Fletcher, 1987).

Kasallik boshlangandan 1-1,5 oy utgach, pomidor gullashdan tuxtaydi, mevalar usishi juda sekinlashadi. Kasal usimliklar soglomlaridan 1-1,5 oy oldin kurib koladi. Natijada, kasallik boshlanish davriga karab, xosil 9,3% dan 96,5% gacha pasaya-di². Kupincha issikxonalarda 30-40% va undan xam kuprok xosil yukotiladi.

Kuzgatuvchining **belgilari:** *Cladosporium fulvum*. Konidioforalar sub-stratdan bir nechtdan tuplarda chikadi, biroz shoxlangan, sargish-kungir bki och-kungir tusli, uzunligi **120-145(200)** mkm, odatda **100** mkm gacha, eni **2-4** mkm, ostki kismida 7-8 mkm. Konidiyalar tuxum yoki oval shaklli, och kungir, odatda 2, ba'zan 3,4 va 5 xujayrali, ulchami 10-47x4-10 mkm.

Kurash choralari. CHidamli navlar yaratish va kUllash; issikxonalarda almashlab ekishni yulga kUyish; xavo xarorati 24-25°S bulishini (iloji bulmasa 17-18°S dan pasaymasligini) ta'minlab turish, namlik 65-70% dan oshib ketmasligi uchun ularni tez-tez shamollatish, Usimliklarning pastki barglarini iloji boricha ertarok yulib olib tashlash, keragidan ortik va bosib sugormaslik; stellajlar va boshka jixozlarni xorli oxak eritmasi bilan za-rarsizlantirish ("Issikxona ekinlarini kasalliklardan ximoya kilish" bobiga karang); uruglikni ekishdan oldin samarali fungitsid (misol uchun, Vitavaks 200 FF) bilan dorilash, chidamli nav ekish va Usish davrida Bayleton 25% n.kuk. (0,5-1,0 kg/ga), Vektra 10% sus.k. (0,3 l/ga), Topsin-M 70% n.kuk. (1,0 kg/ga), Folikur BT22,5% em.k. (0,3-0,5 l/ga), 1% li Bordo suyukligi, mis oksixloridi, 90% nam. kuk. (2,4 kg/ga) yoki boshka fungitsidlardan birini purkash yoki suvga benomil³ kushib sugorish (1-ilova) tavsiya kilinadi. Tez-tez ishlatilsa, patogen benzimidazolarga chidamli bulib kolishini esda tutish lozim (Pidoplichko, 19776; Peresypkin, 1982; Watterson, 1985; Fletcher, 1987; Vanek i dr., 1989; Vyangelyauskayte i dr. 1989; Aramov, 1989; Ganiev, Nedorezkov, 2005; Isomiddinov, Raxmatov, 2007).

7. Pomidorning un-shudring kasalligi Uzbekistonda deyarli barcha joylarda uchraydi (Golovin, 1960; Gaponenko i dr., 1983), ammo odatda kuchli rivojlanmaydi. ^uzgatuvchi zamburug- askomitset *Leveillula taurica*. Kasallik pomidorning pastki barglarining ustida sarik, chetlari noanik, keyinchalik kungir tue oluvchi, barglar-ning ostki tomonida yupka, ok yoki och-kulrang, unsimon MOFOP xosil Kiluvchi doglar shaklida namoyon buladi. Past xavo nisbiy namligi va 15-25°S xarorat xamda ekin etarli sugorilmasligi, kasallik kuchli rivojlanishi uchun kulay sharoit xisoblanadi.

KUzgatuvchining belgilari: *Leveillula taurica*. Konidiyalarning ulchami 41,6-72,9x9-26 mkm. Kleystotetsiyalar shar shaklida, kuriganida usti yapalok, diametri 135-240 mkm, usimtalari kuplab xosil buluvchi, 1 marta shoxlan-gan; xaltachalar tsilindr shaklli, yakkol kurinadigan oyokchalari mavjud, ichi-da 2 ta askosporasi bor, ulchami 68-100x27-80 mkm. Askosporalar ellipsoid shaklli, ulchami 28-45x14-22 mkm.

Kurash choralari odatda kullanilmaydi; kasallik kuchli rivojlanishi bashorat kilinsa, ekinga oltingugurt kukuni yoki fungitsid purkash (1-

8. Pomidorda meva tsora mogorini *Altemaria alternata* f.sp.
3 Tarkibida benomil mavjud bulgan fungitsidlarni ishlatish Uebekistonda ta^klangan.
lycopersici gifomitset zamburugi kuzgatadi. Usimlik barglari, po-
yalar va mevasi zararlanadi. Pomidor mevalarining ustida tuk-
kungir yoki kora, botik yaralar rivojlanadi va ular mevaning ichiga
Utadi (7-rasm). YAralar meva novdaga birikkan joylarida tez-tez
uchraydi (Pidoplichko, 19776; Watterson, 1985).

Kuzgatuvchining belgilari: *Altemaria alternata*. Koloniyalar kora yoki zaytun-kora rangli, ba'zan kulrang. Gifalar rangsiz, zaytun rangli yoki Kungirroq, diametri 3-6 mkm. Konidioforalar och-zaytun yoki kungir tusli, uzunligi 50 mkm gacha, eni 3-6 mkm. Konidiyalar uzun, shoxlangan zanjirchalar-da, teskari tukmok, teskari nok, tuxum yoki ellipsoid shaklli, kupincha kalta konus shaklli buyinchali, och yoki urtacha kungir, usti sillik yoki sugalchalar bilan koplangan, 3-8 ta uzunasiga va 1-3 kesasiga yoki kiyshik joylashgan septalarga ega, ulchami 20-63x9-18 mkm, buyinchasining eni 2-5 mkm.

Uzbekistonda issikxonadagi pomidorda *Altemaria soiani* zamburugi Kuzgatadigan alternarioz kasalligi anikpanganligi va u ekinlarning 70-80 foizini zararlanganligi xabar kilingan (X,asanov S, 2006), ammo muallifning fikriga kura bu kasallik *A. alternata* zamburugi tomonidan

kuzgatilganligi extimol kilinadi, chunki konidiyalarning belgilari (koramtir tusli, teskari tuxum shaklli, zanjirlarda joylashgan, uzunligi 20-63 mkm) *Altemaria soiani* zamburuginikiga (och-jigarrang, ellipsoid shaklli, zanjircha-lari yuk, uzunligi 150-300 mkm) uxshamaydi; anik diagnoz uchun zamburugning mikroskopik belgilari puxta Urganilishi lozim.

9. Pomidorda meva rizoktoniozini, pomidor va boshka ancha ekinlar nixollarini chiritib nobud kiluvchi, *Rhizoctonia soiani* zamburugi kuzgatadi. Pomidor mevasi ustida biroz botik, kungir, tuk-kungir xoshiyali, dumalok doglar va yaralar paydo buladi. Keyin ularning urtalari chatnaydi (8-rasm), mevalar usha joylardan boshlab chirydi (NacNab et al., 1983; Watterson, 1985).

10. Homidor novda va mevalarning kulrang chirishini gifo-mitset *Botrytis cinerea* kuzgatadi. Kasallik issikxonalarda barcha mamlakatlarda keng tarkalgan va u usimlikning barg, gul, gulband, novda va mevalarini zararlaydi. Oldin gullar zararlanadi, ulardan kasallik barglarga, barglardan poyaga utadi. Barglarda och-kungir, dumalokrots shaklli doglar paydo buladi va ular bargni butunlay koplashi mumkin. Poyada odatda och-kungir, uzunligi 1 mm dan bir necha sm gacha bulgan KURUK doglar rivojlanadi, vakt utishi bilan zararlangan joylar kora tue oladi. Lupa bilan Karaganda poya ustida tuk-kungir, eshilgan kanop ipiga uxshash mitseliyni (yupka mogor katlamini) kurish mumkin. Novdalarda rangeiz, ustida kul-rang mogor paydo kiluvchi doglar rivojlanadi. Mevalarning ustida, odatda ular novdaga birikkan joylarida, kulrang-yashil va kulrang-kungir nekroz (yara) lar rivojlanadi va mevalar usha joylaridan boshlab chirydi.

Fakat yosh mevalar zararlanadi; ularning diametri 2-4 sm ga et-gach, zararlanishga chidamlilik namoyon etadi, ammo pishib etilgach, yana chidamsiz bulib koladi. YAshil mevalarning tukimasiga kirgan zamburug kuyosh nuri va issik Xavo xarorati ta'sirida nobud bulishi mumkin. Bunda mevalar ustida kengligi 0,3-0,6 sm keladigan okish doyra va doglar paydo buladi (9 - raem). YUkori namlik mavjud-ligida chiriyotgan mevalar ustida konidiofora va konidiyalardan tashkil topgan kukunsimon kulrang mogor rivojlanadi. Konidiyalar shamol bilan tarkaladi va boshka, soglom mevalarni zararlaydi.

Zamburug issikxona tuprogida sklerotsiy va konidiyalar, rom, oyna, polietilen parda va xokazolarda konidiyalar shaklida kishlaydi.

Kuzgatuvchining belgilari: *Botrytis cinerea*. Gifalar rangeiz yoki kulrang-zaytun tusli, eni 2-10 mkm. Konidioforalar tugri, kup xujayrali, ustki kismi shoxlangan, bazal xujayrasi och-kulrang tusli, yukoridagi xujayralari rangeiz, konidiyalarning suvda oson va tez eruvchan shilimshik yordamida birikkan boshchalari bilan kdplangan. Konidiyalar ellipsoid, tuxum, oval shaklli yoki dumalok, 1 xujayrali, rangeiz yoki och-kulrang tusli, ulchami 7-21x5-10 mkm.

Vakt utishi bilan mogor katlami ichida diametri 1-15 mm keladigan, dumalok yoki notugri shaklli, kulrang-ok, keyin kora tue oluvchi sklerotsiy-lar paydo buladi. Ular tinim davrini utgach, usadi va omborxonalarda saklanayotgan sabzavot, meva xamda keyingi mavsumda, dalada usayotgan ekin-larning ildiz, tuprokka bevosita tekkan barg, meva va boshka kismlarini zararlaydi.

Sklerotsiyalar optimal xaroratda (19-26°S) usganda konidiofora va koni-diyalarni, past xaroratda (2-13°S) esa, askomitset boskichining (*Botryotinia fuckeliana*) apotetsiy, xaltacha va askosporalarini paydo kiladi. Apotetsiy-lar oldin kadax, sungra likopcha shaklli, eni 1,5-7 mm, oyokchasi 3-10x0,5-1,5 mm; xaltachalar tsilindr shaklli, 8 sporali, 105-160x6,5-9,5 mkm; askospo-ralar rangeiz, 1 xujayrali, ellipsoid-tuxum shaklli, 1 katorda joylash-gan, 9-12x4,5-6 mkm.

Patogen xar xil oilalarga mansub bulgan 200 tacha Usimlik turlarini zararlaydi, aynikea lavlagi va sabzining ildizmevalarida, karam, pomidor, bodring, piyoz, sarimsok, dukkakli usimliklar, tamaki va boshkalarda kup uchraydi.

Kurash choralari, Kasallik kuchli rivojlanishi uchun lozim bulgan shartlardan eng muximi - yukori xavo namligi uzok vaktgacha mavjud bulishidir. Pomidorning pastki barglarini yulib olib tashlash va issikxonani isitish va shamollatish yordamida namlik 70-80% bulishi ta'minlansa, ekin kuchli zararlanmaydi. Infeksiya tuplanishiningoldiniolishuchunzararlanganusimlikkoldiklarini issikxonadan chikarib, yukotish lozim. Kasallik kuchli rivojlanish xavfi bulsa, ekinga fungitsid (dixlofluanid, iprodion) purkash tavsiya kilingan. Kuzgatuvchi benzimidazolarga chidamli; dikar-boksimidlar (iprodion, vinklozolin) muntazam ravishda ishlatil-sa, kuzgatuvchida ularga xam chidamlilik rivojlanishi extimolini xisobga olib, fungitsid kullashning puxta tayyorlangan program-masini **ishlab** chikish talab **kilinadi** (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Pidoplichko, 1977a,b; MacNab et al., 1983; Watterson, 1985; Fletcher, 1987).

11. *Pomidor mevalarining achiaan chirishini gifomitset Geotrichum Candida* kuzgatadi. Meva tepa kismidan pastga karab chatnaydi. Yara ostidagi tukima yumshab ketadi, ustida kupikka uxshash ok mogor rivojlanadi (10 - raem). Mevadan achigan xid keladi va u butunlay chirydi (Watterson, 1985). YUkorida keltirilgan meva chirishlari (kora mogor, rizoktonioz, kulrang chirish, geotrixoz) dunyoning barcha mamlakatlarida keng tarkalgan, ochik dalalarda va aynikea issikxonalarda, sungra esa mevani saklash davrida kuchli rivojlanadi. Ular Toshkent viloyati tumanlari issikxonalarida Xam kayd etilgan. Zamburuglar meva kobigidagi tabiiy yaralar, yoriklar yoki xasharot chakib xosil kilgan teshiklar orkali kirib oladi va kasallik kuzgatadi. Mevalar ustida shabnam yoki suv tom-chilari mavjudligi kasallik rivojlanishi uchun lozim shartlardan biridir.

Kuzgatuvchining belgilari: *Geotrichum Candida*. Gifalar rangeiz, kup xujayrali, dixotomik shoxlanuvchi, eni xar xil, spora xosil kiluvchi shoxcha-larning eni ancha kiska. Gifalarning aloxida xujayralari septalaridan bulinib, spora zanjirchalari xosil buladi. Ular oldin tsilindr, keyin-chalik bochka, ellipsoid yoki dumalok shaklli, ulchami 3-50x2-8 mkm, kupincha 6-12x3-6 mkm, 1-4, kupincha 2 yadroli. CHapek ozuka muxitida koloniyalar tez Usuvchan, mitseliy ok, barok.

Kurash choralari. Ekinlar orasida xavo almashinuvini ta'minlash, ortikcha novdalarni kesib tashlash, xasharot va kanalarga karshi kurashish, issikxonalarda ishlagan paytda mevaga mexanik jaroxat etkazmaslik, mevalar tuprokka tegmasligini ta'minlash, agrotexnika koidalariga rioya kilish lozim. Mevalari kattik na-vlar (misol uchun, Volgograd) bu kasalliklarga kam chalinadi (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; MacNab et al., 1983; Watterson, 1985). *Pomidor usimligi tepasi bujmayishi* kasalligini lavlagi tepasini bujmaytiruvchi virus (*Beta virus 1*) kuzgatadi. Kasallik dunyoning barcha mamlakatlarida, aynikea iklimi kuruk, sugoriladigan mintakalarda tarkalgan. Uzbekistonda uchrashi xam extimol tutila-di. Kasal usimlikbiroz «xurpaygan» shakl oladi, buyi usmay koladi, barglari kalinlashadi va tepaga bukiladi, bargbandlari esa pastga bukiladi (18 - raem). Sungra barglar kulrang-sarik, tomirchalari esa tuk-kizil tue oladi. Ildizlari chirydi. Juda kam meva tugadi, zararlanishdan oldin tugilganlari vaktidan oldin pishadi; shakli xunuk, kichik, gijimlangan va kurib kolganga uxshaydi. Kasallik pomidorga fakat saraton (*Circulifer tenellus*) orkali, odatda virus bilan zararlangan kand lavlagi va begona utlardan utadi. Pomidor ekinlari ichida kasallikning ikkilamchi tarkalishi kuzatilmaydi, yoki juda kam uchraydi. Tarvuz, xandalak, kovok, kalampir, ismalok va dukkakli usimliklar xam kuzgatuvchi virus bilan zararlanishi mumkin (MacNab et al., 1983; Watterson, 1985).

18. *Pomidor olachipor sulishi (bronza tusini opishi)* kasalligini pomidor olachipor sulish virusi⁴ (*Lycopersicum virus 3*) kuzgatadi. Virionlar dumalok shaklli, ba'zilar xivchinchali, diametri 40-120⁵ nm, inaktivatsiya xarorati 41...44°S, usimlik sharbatida xona xaroratida 3-5 soat saklanadi, barg kurishi paytida darhol faolligini yukotadi. Kriptogrammasi R/*; /*; S/*; S/Th. Bu virus dunyoning barcha mamlakatlarida tarkalgan, Uzbekistonda xam uchrashi extimoli bor. Kasallik pomidordan tashkari baklajon, kalampir va tamakida uchraydi. Zararlangan pomidor usimliklarining usishi sekinlashadi. Kasallikning belgilari juft striknikiga juda uxshaydi, ammo undan ancha ogir kechadi. Usimlik tepalari kuchli zararlanadi va kupincha nobud buladi (19 - raem). Barglarda koramtir, kichik, dumalok doglar paydo bulib, ularni olachipor kilib kuyadi, usimlik bronza tusini oladi. Nov- • da, barg va meva bandlarida koramtir, yaltirok tasmasimon doglar rivojlanadi (20 - raem). Mevalarda yashil, sarik, kizgish, diametri 1,3 sm gacha doglar paydo buladi; ular ketma-ket joylashib, kontsen-trik doiralar xosil kiladi, ularning urtalari biroz kutarilgan bulib, mevalar xunuk shakl oladi (21 - raem). Kasallik pomidorga zararlangan begona utlar, gullar va manzarali usimliklardan ularda oziqlangan bugdoy tripsi (*Frankliniella tritici*) va tamaki trip-si (*Thrips tabaci*) ning lichinkalari orkali utadi. Lichinkalar kanot chikargan tripega aylanib, pomidor dalalariga shamol bilan uchib keladi. Kasal usimlikdan soglomiga virus mexanik ravishda uta olishi xakida xam xabar kilingan (Vyangelyauskayte i dr. 1989). Odatda, kasallik dalada kam joylarda, "uchoklar" shaklida tarkaladi (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Vlasov, Larina, 1982; Peresypkin, 1982; MacNab et al., 1983; Watterson, 1985).

Pomidorda sarits, yoki stolbur kasalligini ilgari virus kuzgatadi, deb xisoblashgan, ammo keyinchalik kuzgatuvchi mikoplazma ekanligi xabar kilingan. Bu kasallik dunyoning Rossiyadan boshka mamlakatlarida astraning sarik kasalligi (*Aster yellows*) nomi bilan yuritilishi extimol kilinadi. Sarik bilan pomidordan tashkari kartoshka, baklajon, kalampir va begona utlar zararlanadi. Kasallik iklimi issik mamlakatlarda, jumladan Uzbekistonda, ochik dalalarda va kuprok, issikxonalarda tarkalgan. Zararlangan Usimlik novdalarining tepasi pushti-yashil tusga kiradi, barglar buralib, "kayikchalarga" uxshab koladi. Sarikni gullar va mevalar zararlanishidan farklash osonrok. Gullar xam kayikcha shakliga kiradi, gulbarglari yashil bulib koladi, gulkosabarglari uzayib ke-tadi, changchi (otalik)lar kuriydi, urugchi (onalik)lar xunuk kurinish oladi, gullar meva tugmaydi yoki badburush, notekis rangli, ichi kattik mevalar tugiladi. Kartoshka va baklajondan farkli ularok, sarik bilan zararlangan pomidor usimliklari sulimaydi. Issik iklimli mamlakatlarda kasallik pomidorga *Hyalesthes obsoletes* saratoni yordamida, zararlangan ekin va begona utlardan (pechak, lattatikon, tsikoriy, ixroj, kress va b.k.) Utadi. Zararlangan yosh usimliklarning xosili va ayniksa sifati pasayadi. Uzbekistonda issikxonalarda kuchli zararlangan usimliklarning 70 foizgacha mevasi kattik va iste'mol kilishga yaroksiz bulib kolgan. Etilgan pomidor usimliklari zararlanishi xosilga va uning sifatiga deyarli ta'sir kilmaydi (Vlasov, 1958, 1960; Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Kuznetsova, Tursumetova, 1970; Vlasov, Larina, 1982; Peresypkin, 1982; Vyangelyauskayte i dr. 1989).

20. *Pomidorning tamaki mozaikasi, juft strik va boshtsa virus xamda mikoplazma kasalliklariga tsarshi kurash choralari.*

Ekish uchun 3 yil davomida saklangan urug ishlatish pomidor viruslar bilan zararlanishini keskin kamaytiradi. *Dalalarda* shira, tripe va saratonga karshi sistemali insektitsid, begona utlarga karshi gerbitsid kullash (1-ilova), chidamli va/yoki tolerant navlar ekish; pomidorni gulzor, galla, boglardan, kishlagan lavlagidan, kartoshka xamda bedadan uzok yoki shamol beda tomondan esmaydigan dalalarga ekish; oldingi yili TMV yoki juft strik bilan zararlangan pomidor, tamaki, baklajon, kalampir *amda viruslar bilan ka-sallangan kartoshka dalalariga pomidor ekmaslik; pomidor xar 3-4 yilda usha dalaga kayta ekishni ta'minlaydigan almashlab ekishni joriy etish (pomidor va baklajon uchun eng yaxshi utmishdoshlar - poliz ekinlari va boshokli utlar, konikarlilari - karam, ildizmeva-li ekinlar, piyoz va sabza utlardir); iloji boricha

urugni bevosita dalalarga ekish; kartoshka ekinlari yoki tuganaklari bilan ishla-gandan sung pomidor ekinlari ichiga kirmaslik; pomidor tup sonini oshirish tavsiya kilinadi. Pomidorda uchraydigan nixol kasalliklari, meva kora mogori, rizoktoniozi va kulrang chirishi, bodring va tamaki mozaikasi, strik, olachipor sulish, sarik (stolbur) va meloydoginoz Uzbekistan sharoitida baklajonning xam muxim kasalliklari xisoblanadi. Ularga karshi kurash choralari xam bir xil. Fuzarioz va vertitsillyoz sulish xam kayd etilgan, birok ularning baklajonda tarkalishi va zarari urganilmagan (Vlasov, 1960; Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Peresypkin, 1982; MacNab et al., 1983, Mavlyanov, 1987). Baklajonga xos kasalliklardan Uzbekistonda fomopsis chirish va xalkasimon doglanish kayd etilgan.

8-Mavzu: Baqlajon va bolgar qalampiri kasalliklari hamda ularga qarshi kurash choralari

Ma'ruza mashg'ulotining ta'lim texnologiyasining modeli

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni
O`quv mashg'ulotining tuzilishi Ma'ruza rejasi	Baqlajonning fomopsis, halqasimon doglanish kasalligi. Bolgor qalampirining al'ternarioz, fuzarioz, fitofторoz, meva tepasining chirishi va virusli kasalliklari. Kasalliklarning kelib chiqish sabablari, tarqalishi, kasallik belgilarining namoyon bo'lish muddatlari va xususiyatlari, infeksiya saqlanishi. Kasallikka qarshi kurash choralari.
<i>O`quv mashg'ulotining maqsadi: Talabalarda meva daraxtlarining kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari to'g'risida tushuncha hosil qilish.</i>	
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan tanishtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarni ochib berish, asosiy maslalar bo'yicha tushunchalarni shakllantirish.	O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarda fanining predmeti, metodlari va tarmoqlari xaqida tasavvurga ega bo'ladilar, asosiy ma'lumotlarni konspektlashtiradilar.
Ta'lim usullari:	BBB, "Klaster", ma'ruza
O`quv faoliyatini tashkil qilish shakli	Ommaviy
Ta'lim vositalari	Slaydlar, marker, jadval, turli rasmlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg'ulotining texnologik haritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich 1.1 O`quv xujjatlarini to'ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5 min). 1.2 O`quv mashg'ulotiga kirish (10min)	1.1 Mavzu bo'yicha ma'lumotlar beriladi. O`quv mashg'ulotiga kirish davomida dastlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning <i>Bilaman, Bilishni xoxlayman</i> grafalari to'ldiriladi. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi.	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar. Mavzu bo'yicha dastlabki tushunchalarini ifodalovchi ma'lumotlarni BBB jadvaliga tushiradilar
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi. Mavzu bo'yicha asosiy ma'lumotlar beriladi. Ma'ruza davomida mavzu bo'yicha turli topshiriq va savol-javoblar hamda baxs-munozara olib boriladi.	Konspekt yozishadi, tinglashadi, Mavzu rejasi bo'yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo'yicha savollar beradilar.
3 bosqich. Yakuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Mavzu yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to'ldirish taklif etiladi, va o`quv mashg'ulotning maqsadiga erishish darajasi taxlil qilinadi 3.3 Mavzu yuzasidan o`quv vazifasi beriladi. Amaliy mashg'ulotga tayyorlanish.	O`rganilgan mavzu bo'yicha olgan ma'lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.

Baklajon fomopsis chirishini Phomopsis vexans piknidali zamburugi kuzgatadi. Baklajondan boshka ekinlar zararlanmaydi. Usimliklar urug unishidan xosil yigib olguncha bulgan davrda za-

rarlanadi. Urugbarg va nixollarning ildiz bugzi va poyasining pastki kismlarini zamburug Urab olib kisib kuyganda, ular ingichkala-shib, usimlik yotib koladi va suladi. Barglarda chegaralari anik, dumalok, diametri 2,5 sm gacha keladigan, kungir, kulrang-kungir, tor va tuk-kungir xoshiyali doglar paydo buladi. Keyinroq ularning markazi kulrang tue olib, ustida kontsentrik shaklda joylashgan Kora nuktalar - piknidalar rivojlanadi. Kuchli zararlangan barglar sargayib suladi. Poya va novdalarda xam shunday doglar paydo buladi (31 - raem), ayrim novdalar, sungra butun usimlik suladi Mevada xam barg va poyadagilarga uxshash, ammo xajmi ancha katta, biroz botik doglar rivojlanadi (32 - raem). Meva yumshab, chirydi, keyin korayishi va mumiyolashishi mumkin.

Kuzgatuvchining belgilari: *Phomopsis vexans*. Piknidalar tukima ichida guruxlarda, sungra barg, poya va mevalarning epidermisini yorib chikuvchi, kora tusli, buyinchali, eni 60-200 mkm, mevalarda eni 150-350 mkm. Konidioforalar oddiy, kalta, 1 xujayrali. Piknosporalar deyarli tsilindr shaklli, ba'zan uchlari ingichkalashgan, rangsiz, ulchami 5-10x2-4 mkm, ichida 2 yoki 3 tomchi yog mavjud. Ipsimon konidiyalar egilgan yoki tugri, ulchami 13-28 mkm. ^uzgatuvchi zamburug piknidalar va mitseliy yordamida urugda va daladagi usimlik koldiklarida kishlaydi. Ekin usishi davrida kasal usimliklardan soglomlariga piknosporalar yomgir va shamal orkali tarkaladi. ^uzgatuvchi zamburug issiksevar, uning piknosporalari usishi uchun optimum xavo xarorati 27-30°S, minimum 8-9°S.

Fomopsis chirish Usimliklar genetikasi va eksperimental bio-logiyasi instituti (UGEBI) xodimlari tomonidan Toshkent viloya-tining baklajon dalalarida kayd etilgan; kasallikning zarari va boshka viloyatlarda tarkalishi urganilmagan.

Kurash choralari. Usimlik koldiklarini yigib, daladan chikarib, yukotish; almashlab ekishni joriy etish; soglom usimliklardan olingan uruglik ishlatish; uruglarni ekishdan oldin samarali fungitsid (1 - ilova) bilan dorilash lozim (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Pidoplichko, 1978; MacNab et al., 1983).

2. *Baklajon vertitsillyoz sulishini Verticillium dahliae va Verticillium albo-atrum zamburuglari kuzgatadi;* bu ekin vertitsillyoz sulishga juda chidamsizdir. Kasallik usimlik usishining barcha fazalarida namoyon bulishi mumkin, ammo kuchat ekilgandan keyingi 6-8 xafta ichida kuprok uchraydi. Sulishning dastlabki belgilari - pastki barglar sargayadi, yangi chikkan novda va barglar kulrang-yashil tue oladi. Vakt utishi bilan pastki barglarda nekrozlar rivojlanadi, usimlik suladi va nobud buladi. Usimliklarning utkazuvchi tukimalarida, asta-sekin tepa kismiga tarkaluvchi krrayish rivojlanadi.

Kurash choralari. YAngi ekin kuchatlarini ekishdan oldin issikxona tuprogini bug yoki kimyoviy usul yordamida zararsizlantirish; xar 3-4 xaftada 1 marta birorta benzimidazol fungitsidi ("Issikxona ekinlarini kasalliklardan ximoya kilish" bobiga karang) kushilgan suv bilan sugorish tavsiya kilinadi (Fletcher, 1987).

3. *Baklajonning xaltsasimon doglanishini virus kuzgatadi.* Kasallik Uzbekistonda uchrashi kayd etilgan (Vlasov, 1960), ammo u etarlicha urganilmagan.

4. *Baklajonning boshtsa kasalliklari.* Baklajon uruglarida *Pythium debaryanum*, *Mucor mucedo* va boshka saprotrof yoki yarim parazit zamburuglar uchrashi mumkin (Kirgizbaeva i dr., 1985).

KALAMPIR KASALLIKLARI

Pomidorda uchraydigan kup kasalliklar bulgor va/yoki achchik kalampirni(garmdorini) xam zararlaydi. Ular katoriga nixol kasalliklari, kladosporioz (zaytunrang chirish, kuzgatuvchi *Cladosporium herbarum* zamburugi), meva kulrang chirishi, sugal, kartoshkaning X va Y-viruslari xamda bodring, beda va tamaki mozaikalari, usimlik tepasi bujmayishi, olachipor sulish, sarik (stolbur), meloydoginoz, meva tepasi chirishi kiradi (Vlasov, 1960; Dyakova, 1969; MacNab 5ʻi al., 1983; Watterson, 1985; Mavlyanov, 1987). Ular xakidagi ma'lumotlar va asosiy kurash choralari "Pomidor kasalliklari" bobida keltirilgan. UGEBI xodimlari kalampirda fuzarioz va vertitsillyoz sulish Toshkent viloyati dalalarida mavjudligi xakida xabar kilishgan, ammo bu sulishlarning tarkalish va rivojlanish daraja-lari xamda zarari urganilmagan. Kuyida kalampirning ayrim kasalliklari xakida kushimcha ma'lumotlar keltiriladi.

1. *Qalampir mevasining alternarioz chirishini saprotrof*
(kucheiz parazit) *Alternaria alternate* (va extimol *A. solani*) gifomitset
zamburugi kuzgatadi (33 - raem). Patogen mevaga xasharotlar chakkanda
paydo buladigan teshiklar va boshka xar xil yaralar orkali kiradi.
Kuzgatuvchining belgilari xakida ma'lumotlar "Pomidorda meva
kora mogori" bulimida keltirilgan.

2. *kalampirning fuzarioz va fitofloroz kasalliklarini,*

UGEBI xodimlarining chop etilmagan xabarlariga kUra, *Fusarium* spp. va *Phytophthora* sp. zamburuglari kuzgatadi. Usimliklarning barcha organlari zararlanadi, urugbarg va yosh nixollari chirydi. Keyingi fazalarda ildiz chirish, novda va barglarda nekrotik doglar va yaralar, mevada KURUK chirish rivojlanadi. *Kurash choralari* "Pomidor kasalliklari" bobiga karang.

3. *Kalampirning sugal kasalligini Xanthomonas campestris*
pv. *vesicatoria* bakteriyasi kuzgatadi. Kasallik barglarning ostida
suvda kuyganga uxshash, kichik doglardan boshlanadi, sungra ular
ulchami 0,6 sm gacha keladigan, burtib chikkan, kizgish-kulrang, urtasi
Kora, ba'zan tor, sarik xoshiyali doglar shakliga kiradi. Barglar-
ning ustidagi doglar biroz botik, ba'zi barglar ilma-teshik bulib,
chetlari tepaga bukiladi, sargayadi yoki och-kungir tue oladi, barglar
tukiladi (34 - raem). Mevalarda burtib chikkan kungir nekrotik yara
(sugal)lar paydo buladi. Bakteriya urug va zararlangan kuchat orkali tarkaladi, bir yilgacha
usimlik koldiklarida saklanadi. *Kurash choralari* "Pomidor kasalliklari" bobiga karang.

4, *Qalampirda bodring mozaikasini virus (Cucumis virus 1)* kuzgatadi. Barglarda kuchli mozaika, barg va mevalarda dumalok shaklli doglar rivojlanadi (35 - va 36 - rasmlar). Virus asosan shaftoli shirasi, ba'zan boshka shira turlari orkali utadi, begona utlarda (bangidevona, tugmachagul, ituzum, yovvoyi sutchup, fitolak-ka, yulduz ut, zufo (*Nepeta* sp.) va b.) kishlaydi. Bodring mozaikasi va kalampirni zararlovchi boshka virus kasalliklari xakidagi ma'lumotlar va ular bilan kurash choralari "Pomidor kasalliklari" bobida keltirilgan (MacNab et al., 1983).

5, *Qalampirda beda mozaikasini virus (Medicago virus 2)* Kuzgatadi. Kasallik belgilari usimlikni zararlagan virus shtammlari va ob-xavo faktorlari bilan boglik xolda uzgaradi. Odatda barglarda sargish doiralar shaklidagi doglar, ba'zan olachipor mozaika rivojlanadi, kuchli zararlangan barglar kuriydi. Virus be-dada kishlaydi, boshka ekinlarga shaftoli shirasiningetuk zotlari bilan utadi (MacNab et al., 1983).

6, qalampirida tamaki mozaikasini TMV (*Nicotiana virus 1*) kuzgatadi. YOsh barglarning tomirchalari kuchli rangsizlanadi, ba'zi navlar barglarida yakkol mozaika va gijimlanish kuzatiladi (37 -raem), barglarning ulchami kichrayadi, ular vaktidan oldin tukiladi. Mevalari kam va xunuk shaklda tugiladi, xosil pasayadi. SHakli nok-simon kalampir navlari kupincha virusga chidamlilik namoyon etadi (MacNab et al., 1983).

7, qalampirida kartoshkaning Y-mozaikasini kartoshka Y-virusi (*Solanum virus 2*) kuzgatadi. Barglarda, zararlagan virus shtammi va ob-xavo faktorlari bilan boglik *olda, xar xil dara-jada olachiporlik rivojlanadi (38 - raem). Virus bir nechta shira turlari, ayniksa shaftoli shirasi orkali tarkaladi, urug bilan utmaydi (MacNab et al., 1983). Y va X-viruslar kuzgatadigan kasalliklar belgilari va ular bilan kurash choralari "Pomidor kasalliklari" va "Kartoshka kasalliklari" boblarida keltirilgan.

8, TSalamlirda kartoshkaning X-mozaikasini kartoshka X-virusi (*Solanum virus 1*) kuzgatadi. Odatda barglarda kuchsiz mozaika va gijimlanish paydo buladi. Virus mexanik usulda, ishchilar ishlaganda, kasal va soglom usimlik bir-biriga tekkanda xamda ke-miruvchi xasharotlar vositasida tarkaladi, zararlangan kartoshka mevalarida kishlaydi. Kartoshka va pomidor kabi ituzumdoshlar oilasiga mansub bulgan kup ekinlar zararlanadi (MacNab et al., 1983).

9. Qalampir mevasi tepasi chirishi meva shakllanishi davrida tuprokka kaltsiy moddasi etishmasligi sababli rivojlanadi. Meva tepasida (gul bulgan joyda) oldin kaynok suvga kuyganga uxshash, sungra och-kungir, KURUK, kogozeimon doglar paydo buladi, meva yarmigacha chirib ketishi mumkin (39 - raem) (MacNab et al., 1983).

10. Qalampirning boshts,a kasalliklari. Kalampir uruglarida *Pythium debaryanum*, *Mucor mucedo* va boshka saprotrof yoki yarim parazit zamburuglar uchrashi mumkin (Kirgizbaeva i dr., 1985).

9-Mavzu: Karam, piyoz va sabzi kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari.

Ma'ruza mashg'ulotining ta'lim texnologiyasining modeli

O`quv vaqti: 80 minnut	Talaba soni
O`quv mashg'ulotining tuzilishi Ma'ruza rejasi	Karamning qora son, fguzarioz so'lish , un shudring, soxta un shudring, zang oq chirish, kulrang chirish, mozaika, al'ternarioz, bakterioz, kila kasalliklari. Piyozning soxta un shudring, kulrang chirish, qora chirish, al'ternarioz, bakterioz, qorakuya kasalliklari. Sabzining un shudring, oq va qora chirish, fomez, zang, ho'l baqterioz chirishi, fuzarioz quruq chirish kasalliklari. Kasalliklarning kelib chiqish sabablari,tarqalishi, kasallik belgilarining namoyon bo'lish muddatlari va xususiyatlari, infeksiya saqlanishi. Kasallikka qarshi kurash choralari.
<i>O`quv mashg'ulotining maqsadi: Talabalarda mavzuto`grisida tushuncha hosil qilish.</i>	
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan tanishtirish, mavzuga	O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarda fanining predmeti, metodlari va

oid ilmiy atamalarni ochib berish, asosiy maslalar bo'yicha tushunchalarni shakllantirish.	tarmoqlari xaqida tasavvurga ega bo'ladilar, asosiy ma'lumotlarni konspektlashtiradilar.
Ta'lim usullari:	BBB, "Klaster", ma'ruza
O'quv faoliyatini tashkil qilish shakli	Ommaviy
Ta'lim vositalari	Slaydlar, marker, jadval, turli rasmlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik haritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich 1.1 O'quv xujjatlarini to'ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5 min). 1.2 O'quv mashg'ulotiga kirish (10min)	1.1. Mavzu bo'yicha ma'lumotlar beriladi. O'quv mashg'ulotiga kirish davomida dastlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning <i>Bilaman, Bilishni xoxlayman</i> grafalari to'ldiriladi. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi.	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar. Mavzu bo'yicha dastlabki tushunchalarini ifodalovchi ma'lumotlarni BBB jadvaliga tushiradilar
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi. Mavzu bo'yicha asosiy ma'lumotlar beriladi. Ma'ruza davomida mavzu bo'yicha turli topshiriq va savol-javoblar hamda baxs-munozara olib boriladi.	Konspekt yozishadi, tinglashadi, Mavzu rejasi bo'yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo'yicha savollar beradilar.
3 bosqich. Yakuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Mavzu yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to'ldirish taklif etiladi, va o'quv mashg'ulotning maqsadiga erishish darajasi taxlil qilinadi 3.3 Mavzu yuzasidan o'quv vazifasi beriladi. Amaliy mashg'ulotga tayyorlanish.	O'rganilgan mavzu bo'yicha olgan ma'lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.

OK KARAM KASALLIKLARI

1. *Karam nihol kasalliklari* (jumladan "kora oyok") kompleks kasallik bulib, uni bir nechta zamburuglar kuzgatadi. Ulardan eng keng tarkalganlari va jiddiy zarar etkazadiganlari *Rhizoctonia solani*, va *Fusarium* spp., kamroq va/yoki ayrim mintakalarda uchraydiganlari *Olpidium brassicae*, *Pythium debaryanum* va *Plendomus lingam* turlaridir. *O. brassica* va *P. debaryanum* odatda urugpalla va yosh nixollarni, *R. solani*, *R. Npd* va *Fusarium* spp. esa karamni butun Usuv davrida zararlaydi. Bulardan tashkari, keyingi bulimlarda bayon etilgan fuzarioz, soxta un-shudring va kulrang chirish kasalliklari xam nixollarga ma'lum darajada ziyon keltiradi.

Ortikcha tuprok namligi, past xarorat va yoruglik etarli bulmasligi, keragidan ortikcha (aynikea, sovuk su v bilan) sugorish, nixollar juda zich bulishi, ular orasida shamol yaxshi yurmasli-gi, tuprok nordon bulishi, uning ustida katkalok xosil bulishi va nixollarni kuchirib ekish kechikishi ular kora oyok bilan zararlanishi uchun imkoniyat yaratadi. Aloxida torf-ozika kubiklarida ustirilgan nixollar kam zararlanadi.

Kuzgatuvchilarning barchasi tuprok zamburuglari bulib, karam bir necha yil ayni joyga ekilsa, ular issixona tuprogida tuplanib, yildan-yilga tuprokdagi mikdori va nixollar zararlanishi ortib boraveradi.

Kuzgatuvchilarning belgilari. *Olpidium brassicae*. Tallom 1 xujayrali, epidermis, gipokotil yoki ildiz xujayralarining ichida yashaydi. Keyincha-lik yalangoch protoplast (tallom) zoosporangiyga aylanadi. Zoosporangiy-lar dumalok, diametri 12-20 mkm, uzun buyinchali. Kuchat va nixollarni zoo-sporangiy ichida rivojlanib, chikdtsigan zoosporalar ildiz bugzi yakinidagi teshikcha (ustitsa) lar orkali kirib zararlaydi. Zoosporalar dumalok, uzunligi 17 mkm keladigan bitta xivchinchali, rangeiz, diametri 3 mkm. Ti-nim davrini utuvchi spora (tsista) lar dumalok, kobigi kalin, sugalchalar bilan koplangan, rangeiz yoki och-sarik, diametri 8-25 mkm, tuprokda yashov-chanligini bir necha yil saklaydi. Uzbekistonda kayd etilmagan.

Pythium debaryanum. Mitseliy xujayralarga bulinmagan, gifalar-ning eni odatda 5 mkm. Zoosporangiy-lar gifalar uchida va urtasida xosil buladi, ular dumalok yoki tuxum shaklli, diametri 15-26 mkm, urtacha 19 mkm, usimta yoki, tomchi namlik mavjudligida - zoosporalar paydo kilib usadi. Oogoniylar kupincha dumalok shaklli, diametri 15-28 mkm, urtacha 21 mkm, gifalar uchida va urtasida xosil buladi. >^ar bir oogoniya 1-6 tadan anteridiy xosil buladi, monoklin va diklin tipida. Oosporalar sillik, aple-rotik, diametri 12-20 mkm, urtacha 17 mkm, tuprokda kamida 4-5 oy mobaynida, tinim davrini utib, usimta yoki zoosporangiy va zoosporalar xosil kilib usadi. Uzbekistonda uchrashi aniklanmagan.

Plendomus lingam kuzgatgan kasallikni ilmiy adabiyotda, zamburugning sinonimik nomi asosida, "fomoz" deb atashadi. Piknidalar zararlangan tukimalarda gurux-gurux bulib rivojlanadi va bir-biri bilan birikib, Korakutirga uxshash strukturalarni paydo kiladi. Konidioforalar tsilindr shaklli, rangeiz, uzunligi 8 mkm. Konidiya (piknospora) lar 1 xujayrali, uzunchok-tsilindr, ellipsoid yoki deyarli tuxum shaklli, ba'zan biroz egilgan, ulchami 3,5-6x0,8-2 (3) mkm, ichida 2 ta yog tomchisi mavjud.

Rhizoctonia solani ning belgilari "Kartoshka nixollari kasalliklari"

bulimida keltirilgan. Nixol kasalliklari dunyoning barcha mintakalarida, aynikea, issikxonalarda keng tarkalgan. Uzbekistan va kushni davlatlarda bu zamburuglar (asosan *R. solani* va *R. Npdad*) tufayli kuchatlarning 50 foizi va undan xam kuprogi chirib ketishi kuzatiladi.

Kuzgatuvchilarning kupchiligi karamdan tashkari pomidor, sabzi, bodring, lavlagi va boshka ekinlarni xam zararlaydi. Kasallikka karamning aynikea, yangi unib chikkan urugpalla va yosh nixollari chidamsiz. Zararlangan nixollar sargayadi, sulgin bulib koladi, poyaning pastki kismi va ildiz bugzi korayadi, ingichkalashadi, buri-shadi va chiriydi (85 - raem). Nixollar zaiflashadi, yikilganlari butunlay chiriydi, tuprokdan oson sugurilib chikadi.

Rizoktonioz karamni butun usuv davrida zararlaydi. Zararlangan kuchat dalaga kuchirib ekilgandan sung, uning pastki kislmlari doglar bilan koplanadi va chiriydi. Dalada namlik mavjud bulganida Xamda omborxonalarda zamburug karam boshlariga tarkaladi va ularni chiritadi (86 - raem).

Fomoz bilan zararlangan urugpalla va yosh nixollarning bar-glarida kungir dog va piknidalar, ildizlarida esa kulrang doglar va piknidalar paydo buladi. Zararlangan, ammo fomozning tashki belgilari bulmagan karam boshlarining barglarida omborxonada kuruk, kora doglar paydo buladi, barglar shilimshiklanadi, karam uzagida doglar, kuruk chirish va kavaklar paydo buladi (Buriev va b., 2002)

Kuzgatuvchi zamburuglarning barchasi usimlik koldiklarida va tuprokda, ba'zilar (*R. solani*) omborxonalarda karam boshla-rida, boshkalari (*R. Npdad*) urueda saklanadi; odatda kasallik issikxonadan dalaga zararlangan kuchatlar bilan tarkaladi. *Kurash choralari*. Uruglarni ekishdan oldin teshiklari 1,5-2 mm bulgan elakdan utkazib, saralash, usimliklar usishini tartib-ga soluvchi preparatlar (stimulyatorlar) bilan ishlov berish va fungitsid bilan dorilash (1-ilova), 12-20 soat davomida ivitish; issikxonalarini dezinfektsiyalash, shamollatib turish; tuprokni al-mashtirish yoki zararsizlantirish ("Issikxona ekinlarini kasalli-klardan ximoya kilish¹" bobiga karang); uni yumshatish; ilik suv bilan sugorish; tuprokka 5 sm chukurlikda kolloid oltingugurt solish (30^40 kg/ga) va uning 0,4-0,45% li suspenziyasi bilan kuchat ekish paytida sugorish (1-ilova); yangi ildizlar chikishi uchun kuchatlarning tagiga 1-4 sm balandlikda kum, yogoch kirindisi yoki ularning ara-lashmasini solish; kasallik uchogi topilsa, u erdagi nixollarni

extiyotkorlik bilan olib tashlash, usha joyni kaliy permanganat eritmasi (10 l suvga 3-5 g KMnO_4 , 1 l/m²) bilan sugorish, keyin esa bir hafta davomida sugormaslik; sabzavotlarni omborxonalarda saklash koidaloriga rioya kilish lozim (Andreeva, 1960; Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Kuznetsova, Tursumetova, 1970; Pidoplichko, 1977a, 1978; Peresypkin, 1982; MacNab et al., 1983; Fletcher, 1987; Vyangelyauskayte i dr. 1989; Сычев, Mizunov, 1991; Abdullaev, 1994; Kir-gizbaeva va b., 1997).

2. *Karamning fuzarioz sargayishi va sulishini gifomitset *Fusarium oxysporum* f. *conglutinans* kuzgatadi.* *F. oxysporum* zamburugining belgilari "Pomidor fuzarioz sulishi" bulimida keltirilgan. Patogen karam va boshka butguldoshlar oilasiga mansub ekinlarning nixol va etilgan usimliklarini zararlaydi. Issikxonalarda nixollar, dalada yosh va etilgan usimliklarning barglari sargayadi, doglar rivojlanib, olachipor tue oladi, tomir-lari korayadi, usimliklar usishdan orkada koladi, karam boshi kichik va, barglar tukilishi natijasida, yalangoch bulib kolishi kuzatiladi. Karam navlari zamburug irklari bilan xar xil darajada zararlanadi. Patogenning xlamidosporalari tuprokda 11 yilgacha, karam boshida omborxonalarda keyingi mavsumgacha saklanadi. Tuprokda kaliy etishmasligi fuzariozni kuchaytiradi.

Kurash choralari. CHidamli navlar ekish; uruglikka ekishdan oldin trixodermin (15-20 g - $2,5 \cdot 10^9$ konidiya/r) yoki boshka fungitsid (1-ilova) bilan ishlov berish; issikxonalarni dezinfektsiyalash va tuproknı almashtirish yoki zararsizlantirish; dalalarda butgul-doshlorga mansub ekinlarni xar 5-6 yildan keyin kayta joylashti-rish shartiga tugri keladigan al mashtirib ekishni joriy etish; kaliy Ugitlarining yukori me'yorlarini kullash; usimlik koldiklarini da-ladan chikarib, yukotish; kuzgi shudgorni chukur va Uz vaktida utkazish tavsiya kilinadi (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Pestsov, 1974; Peresypkin, 1982; MacNab et al., 1983; Vyangelyauskayte i dr., 1989; Сычев, Mizunov, 1991; Abdullaev, 1994).

3. *Karamning un-shudring va zang kasalliklarini,* tegishli ravishda, *Erysiphe cichoracearum* f. *brassicae* askomitset va *Puccinia isiaciae* bazidiomitset zamburuglari kuzgatadi. Ular Uzbekistonda Xam kayd etilgan (Golovin, 1960; Zaprometov, 1974; Gaponenko i dr., 1983); zang kasalligi shu paytgacha karamda fakat Evropada kayd etilganini xisobga olgan xolda, Uzbekistonda topilgani kaytadan isbotlanishi zarur. Bu kasalliklar bizning mamlakatimiz sharo-itida ekinga sezilarli zarar etkazishi xakida xabarlar mavjud emas.

Kuzgatuvchilarning belgilari. *Erysiphe cichoracearum* zamburugining belgilari "Kartoshkaning boshka zamburug kasalliklari" bulimida keltirilgan. *Puccinia isiaciae*. Karamni patogenning etsioboskichi zararlaydi. Spermogoniylar dumalok shaklli, rangsiz, sungra sargayuvchi, diametri 200 mkm. Etsiyalarning kupchiligi bargning ostki tomonida, xamda barg band-lari, poya va mevalarda, sargish doglar ustida joylashgan, gurux-gurux bulib, birikib ketgan. Etsiosporalar kup bulganida ok tusli, dumalok yoki biroz uzunchok shaklli, usti mayda sugalchalar bilan koplangan, ulchami 15-22 x 15-20 mkm. Zamburug etsioboskichida, karamdan tashkari lavlagi, ismalok, turup, rediska va bodringni xam zararlaydi, deb xisoblashadi. Uredinio-va telioboskichlari kamihda (*Phragmites communis*) rivojlanadi (Pidoplichko, 1977a; Vyangelyauskayte i dr., 1989).

4. *Karamning soxta un-shudring (peronosporoz) kasalligini*

Peronospora brassicae oomitset zamburugi kuzgatadi. Patogen karamdan tashkari boshka butguldosh ekin (rediska, bryukva, sholgom, turneps, kress-salat) va begona utlarni (jag-jag va b.) zararlaydi.

Karamning urugpalla, nixol, etilgan usimliklari va urugliklari kasallanadi. Kasallik ayniksa, yosh usimliklarga katta zarar etkazadi. Urugpalla va barglarning ustki tomonida sarik, kulrang-

sargish, notugri shaklli doglar, ularning ostida (barglarning pastki tomonida) - konidiofora va konidiyalardan tashkil topgan yupka, siyrak, och-kulrang mogor katlami rivojlanadi (87 - raem), barglar sargayadi, suladi, kuriydi.

Zararlangan urugdan usib chikkan urutallaning tukimalari ichida diffuz mitseliy rivojlanadi, urugpalla butunlay mogor bilan koplanadi va nobud buladi.

Zararlangan poya va uruglik kuzoklarida deyarli kora doglar va ozrok mogor paydo buladi. Uzoklarda zararlangan, xira tusli va yaxshi tulib etilmagan uruglar xosil buladi.

Kasallik mavsumdan-mavsumga asosan uruglikka saklangan karam boshlarida va urug kobigida kishlovchi oosporalar bilan utadi, butguldosh begona utlarda xam kishlaydi.

Kuchatxona va dalalarda vegetatsiya davrida kasallik konidiyalari bilan tarkaladi va soglom usimliklarni zararlaydi. Zararlangan tukimada konidiyalar rivojlanishi uchun tomchi shaklidagi namlik (yomgir, shudring) talab etiladi. Kasallik rivojlanishi uchun opti-mal xavo xarorati 10-15°S.

Soxta un-shudringning zarari katta. Zararlangan karam boshlari bakterial yumshok chirishga chidamsiz bulib koladi. Kasallik kuchli rivojlanganida issikxonadagi barcha kuchatlar 2-3 kunda nobud bulishi tez-tez kuzatiladi.

Kuzgatuvchining belgilari. *Peronospora brassicae*. Konidioforalar xujayralarga bulinmagan, rangeiz, barg teshikcha (ustitsa) laridan bitta yoki ikkitadan bulib chikadi, dixotomik shoxlangan, ulchami 250-450x6-9 mkm. Konidiyalar 1 xujayrali, ellipsoid yoki oval shaklli, ulchami 11-28x11-24 mkm. Oogoniylar kalin kobikli, ulchami 30-50 mkm. Oosporalar kupincha tukima ichida rivojlanadi, dumalok shaklli, sarik yoki jigarrang tusli, diametri 25-30 mkm, usimta xosil kilib usadi.

Kurash choralari. Issikxonalarni dezinfektsiyalash; tuprokni almashtirish yoki zararsizlantirish; shamollatib turish; ekishdan oldin urugni 48-50°S lik suvda 15-20 min ivitish, darxol, 2-3 min davomida sovuk suvda sovitish, kuritish va fungitsid bilan dori-lash; nixollarni keragidan ortik sugormaslik; kasal nixollarni yagana kilib, issikxonadan chikarib, yukotish; kasallik boshlanishi bilan, nixollarga fungitsid purkash; dalalarda 1- va 2- yil ekinla-rini yakin joylashtirmaslik; uruglik ekinlarga fungitsid va begona Utlarga karshi gerbitsid purkash (1- ilova); usimlik koldiklarini yukotish; kuzda erni chukur shudgor kilish tavsiya etiladi (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Pidoplichko, 1977a; Peresypkin, 1982; MacNab et al., 1983; Vyangelyauskayte i dr., 1989; Sychev, Mizunov, 1991; Ganiev, Nedorezkov, 2005).

Uzbekistonda soxta un-shudring issikxonalar va ochik dalalarda tarkalgan (Gaponenko, 1960; Kuznetsova, Tursumetova, 1970).

5. *Karamning alternarioz tsora doglanish kasalligini Alternaria brassicae* zamburugi kuzgatadi. Alternarioz barcha mintakalarda, jumladan Uzbekistonda xam tarkalgan.

Patogen karamdan tashkari boshka butguldosh ekinlar va begona utlarni zararlaydi.

Kuzgatuvchi 1-nchi va 2-nchi yil ekinlarini zararlaydi, asosiy zarari uruglik karamda kuzatiladi. Urug zararlanishi uning usuvchanligi pasayishiga olib keladi.

Okboshkaramningzararlangan pastki va koplovchi barglarida kora, dumalok kontsentrik doglar rivojlanadi (88 - raem), ammo kasallik katta zarar etkazmaydi. Poyada va uruglik kuzoklarda uzunchok, Kora mogor bilan koplangan doglar paydo buladi, kuzokdarning uchi, keyinchalik barcha kislmlari korayadi, chatnab, yoriladi, puch buladi yoki unuvchanligi juda past bulgan, etilmagan, xira tusli urug xosil Kiladi. Nam ob-xavoda kuzoklardagi doglar ustida, ba'zan kuzokni butunay koplav oluvchi, zamburugning konidiofora va konidiyalari-dan tashkil topgan kukunsimon mogor katlami xosil buladi. Patogen ekin ichida konidiyalari bilan tarkaladi va ikkilamchi zararlanishlarni ta'minlaydi. Buninguchun yomgirliob-xavo, 80-100% nisbiy namlik va 20-25°S xarorat optimal sharoit xisoblanadi. Karam raps gulxuri, kuk burga (*Psylliodes chrysocephala*) va yashirin-xartumli kungiz (*Ceuthorhynchus* spp.) kabi xasharotlar bilan zararlanishi alternariozni kuchaytiradi.

Omborxonalarda doglarning rivojlanishi kuchayadi va ular orkali karam boshlari yumshok chirish bakteriyalari bilan zararlanadi.

Urugni saklash davrida namlik yukori bulsa, kasallik zararlangan urugdan soglomlariga tarkaladi.

Kuzgatuvchi urug ustida va usimlik koldiklarida xamda omborxonalarda karam boshlarida konidiyalari bilan saklanadi. Alter-nariozga chidamli navlar mavjud emas.

Qo`zgatuvchining belgilari. *Alternaria brassicae*. Usimlik tukimalari ustida paydo bulgan mogor katlami patogenning mitseliysi, konidiofora va konidiyalaridan iborat. Konidioforalar kUngir tusli, barg teshikcha-laridan 2-10 tadan chikadi, uzunligi 170 mkm gacha, eni 6-11 mkm. Konidiyalar bittadan, ba'zan zanjirchalarda xosil buladi, tugri yoki sal egilgan, teskari-tukmok shaklli, eniga 6-19 (odatda 11-15) va buyiga tugri yoki kiyshik joylashgan 1-8 septalari mavjud, juda och-zaytun yoki kulrang-zaytun tusli, uzunligi 29-350 mkm, eni keng joyida 20-30 mkm, buyinchasining uzunligi konidiya uzunligining 1/3 ga yoki yarmiga teng, eni 5-9 mkm .

Teleomorfasi *Pleospora herbamm*. Peritetsiyalar sharsimon shaklli, Ulchami 0,2-0,5 mm, ustida xaltachalar chikishi uchun dumalok ogizchasi (usti-tsasi) bor. Xaltachalar tukmok-tsilindr shaklli, ulchami 70-80x10-17 mkm, ichida 8 askospora mavjud. Askosporalarning eniga va buyiga kdrab joylashgan septalari mavjud, ulchami 33-43x15-21 mkm.

Kurash choralari. Uruglik ekinlardan kuzoklarni yigib olgach, tezda ochik xavoda kuritish, yanchib uruglarini olish va ventilator yordamida shamollatib kuritish, keyin issik (30°S) xavoda 24 soat davomida kaytadan kuritish; ekishdan oldin urugni 48-50°S li suvda 20 min ivitish, kuritish va fungitsid bilan dorilash (1-ilova); al-mashlab ekishni joriy etish; uruglik ekinlarga fungitsid va begona utlarga (ayniksa, surepkaga) karshi gerbitsid, zararli xasharotlarga karshi insektitsid purkash (1-ilova); usimlik koldiklarini dala-dan chikarib, yokib tashlash; uruglarni tor, uzun xaltachalarda, 2-8°S xarorat va 65% nisbiy namlik sharoitida saklash lozim (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Zaprometov, 1974; Pidoplichko, 1977a,b; Peryshkin, 1982; MacNab et al., 1983; Vyangelyauskayte i dr., 1989; Sagdullaeva i dr., 1990; Sychev, Mizunov, 1991; Ganiev, Nedorezkov, 2005).

6. *Karamning ots chirishini Sclerotinia sclerotiorum* zamburugi kuzgatadi. Ok chirish omborxonalarda karamning eng keng tarkalgan va eng zararli kasalliklaridan biri xisoblanadi. ^uzgatuvchining belgilari va kasallik xakidagi ma'lumotlar "Sabzining ok chirishi" bulimida keltirilgan.

YOmgir kup yogadigan mintakalarda karam dalada, barcha boshka Xollarda omborxonalarda zararlanadi. Dalada karam tepasidan boshlab chirydi, barglar orasida ok, shilimshik mogor, uning ustida va ichida kora sklerotsiyalar rivojlanadi.

Omborxonada karam chirishi kuchayadi va kasallik mitseliy vosita-sida soglom boshlarga utadi, kasallik uchogi paydo buladi. YUkori >^NN da saklangan, sovuk ta'sirida bulgan va/yoki xasharotlar bilan shikastlangan karam boshlari birinchi navbatda zararlanadi.

Uruglik uchun dalaga ekilgan karam boshlari chirib ketadi.

Zamburugning sklerotsiyalari tuprokda kup yillar davomida saklanadi. Patogen xar xil ekinlarni zararlaydi.

Kurash choralari. Almashlab ekish (kuzgi va baxorgi bugdoy, kand lavlagisi va kartoshka eng yaxshi utmishdoshlar xisoblanadi); chukur kuzgi shudgor; karam boshka kasalliklar va xasharotlar bilan za-rarlanishiga yul kuymaslik; kishda uzok vakt davomida saklash uchun xosilni uz vaktida, KURUK ob-xavoda, mexanik shikaet etkazmasdan yigib olish; kishda saklash uchun soglom karam boshlarini tanlab olish; maxsulotni saklashga kuyishdan 15-20 kun oldin omborxona devorlari va shiftini (10 l suvga 1,5-2 kg oxak va 100 g mis sulfat eritmasi bilan) oklash va yaxshilab kuritish, xonalarini oldingi maxsulot koldiklari va boshka chikindilardan puxta tozalash, xlor-li oxak (10 l suvga 400 g) yoki boshk;a biror dezinfektant bilan dezinfektsiyalash va yaxshilab kuritish; omborxonalarda tavsiya kilingan xaroratni (0°...-1°S)

ta'minlash lozim (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Peresypkin, 1982; MacNab et al., 1983; Vyangelyauskayte i dr., 1989; Buriev va b., 2002; Ganiev, Nedorezkov, 2005).

7. Karamning kulrang chirishini Botrytis cinerea zamburugi Kuzgatadi. Kulrang chirish omborxonalarda karamning eng keng tarkalgan va eng zararli kasalliklaridan biri xisoblanadi. Zamburug k^p ekin turlarini zararlaydi. Kuzgatuvchining belgilari va kasallik xakidagi ma'lumotlar "Pomidor novda va mevalarining kulrang chirishi" bulimida keltirilgan. Uzbekistonda kasallik karamda omborxonalarda kup tarkalgan (Buriev va b., 2002)

YOmgirli mavsumlarda karam dalada (odatda mavsum sungida), barcha boshka xollarda omborxonalarda zararlanadi. Ularning usti mitseliy, konidiofora va konidiyalardan tashkiltopgan mayin, momik, kulrang mogor bilan koplanadi, shilimshiklanadi va karam bosh chirydi, keyinchalik tukimalarida kora sklerotsiylar rivojlanadi. Ular 2-3 yilgacha xayotchanligin saklaydi va infektsiya manbai bulib xizmat kiladi. Kuzgatuvchi konidiyalari va mitseliy vositasida boshka, soglom karam boshlariga oson tarkaladi.

CHirish rivojlanishi davrida, ustki barglar olib tashlanishi-dan keyin kasallik karam boshining eng ustki kurtagini zaralay-di, natijada eng sifatli urug olish uchun xizmat kiladigan karamning kimmatli kurtagi yukotiladi. Dalada zamburug usimlik Koldiklarida xam saklanishi mumkin.

Kurash choralari. CHidamli navlarni kUllash; almashlab ekish; om-borxonalarni dezinfektsiyalash; kishda saklash uchun soglom karam boshlarini kuyish; tavsiya kilingan xarorat va namlikni ta'minlash; kasallik boshlanayotganida bur kukunini purkash; zararlangan karamlarni yulibolib, chikarib, yukotish; uruglik uchun soglom karam boshlarini tanlash va ularni dalaga ertarok muddatlarda ekish; Usimlik koldiklarini daladan chikarib, yukotish tavsiya kilinadi (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Pidoplichko, 19776; Peresypkin, 1982; Vyangelyauskayte i dr., 1989; Sychev, Mizunov, 1991; Ganiev, Nedorezkov, 2005).

8. Karamning shilimshits bakteriozi (yumshok yoki xUl chirishi) ni Erwinia carotovora va E. aroidea bakteriyalari kuzgatadi. Ular kup ekin va begona utlarni zararlaydi, Uzbekistonda omborxonalarda keng tarkalgan va katta zarar etkazadi (Buriev va b., 2002). £. carotovora turining belgilari "Kartoshka nixollarida kora oyok va tuganaklarida yumshok chirish" bulimida keltirilgan.

Karam nixollari va daladagi karam boshlari rivojlanishi davrida kam xollarda zararlanadi. Odatda mexanik jaroxat olgan, za-iflashgan, xasharotlar (karam chivini, burgachalar, shiralar, karam pashshasi, kandala va kapalak kurtlari) va boshka kasalliklar bilan zararlangan, tarkibida nitrat azoti mavjud bulgan karam boshlari omborxonalarda, aynikea, yukori xarorat va namlik sharoitida za-ralanadi. Karamning tashki barglari va uzagi shilimshiklanadi va chirydi, ichi yumshaydi, utkir kulansa xid chikaradi. Uruglik uchun dalaga ekilgan kasal karam boshlari usmaydi, ichi chirigan atalaga aylanadi.

Bakteriyalar keyingi mavsumga uruglik karam boshlari va usimlik koldiklari bilan utadi; urugda saklanishi (Peresypkin, 1982) yoki saklanmasligi (Vyangelyauskayte i dr. 1989) xabar kilingan. Usuv davrida bakteriyalarni karam pashshasi, karam shirasi, karam kurti, kandala va boshka xasharotlar tarkatadi. Bakterioz rivoji uchun optimal xarorat 20-25°S (Peresypkin, 1982) yoki 25-30°S (Gerasimov, Osnitskaya, 1961) ekanligi xabar kilingan.

Kurash choralari. Kishda saklash uchun kdg'iy ravishda soglom, mexanik jaroxatsiz karam boshlarini tanlash va ularni past (0°S) xaroratda saklash; uruglarni ekishdan oldin 50°S xaroratli suvda 30 dakika isitish va bakteritsid bilan dorilash; almashlab ekishni joriy kilish; azotli ugidlarni me'yoridan ortik kUllamaslik; usimlik koldiklari, begona utlar va zararlixasharotlarni yukotish; uruglik uchun soglom karam boshlari ekish lozim (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Peresypkin, 1982; MacNab et al., 1983; Vyangelyauskayte i dr.,1989; Sychev, Mizunov, 1991).

9. *Karam tomirlari bakteriozini Xanthomonas campestris* bakteriyasi kuzgatadi. U karamdan boshka butguldosh ekin va begona utlarni xam zararlaydi. Bakteriyaning belgilari "Pomidor sugal kasalligi" bulimida keltirilgan. Issikxonalarda zararlangan urugbarg va yosh nixollar sargayadi va suladi. Dalaga kuchirib ekilgandan 2-3 xafta utgach, zararlangan kuchatlar barglarining chetlarida sarik doglar paydo buladi va ular barglarning urtasiga tarkaladi, tomirlari korayadi, barg tursimon kurinish oladi (89 - raem). Poya va kuzoklarda koramtir doglar rivojlanadi. Bakteriya usimliklarning ildizlari orkali xam kirib olishi va poyaning utkazuvchi tukimalarini zararlashi mumkin. Barg bandi va poyalar kesmalarida utkazuvchi tukima naychalari Koraygani kurinadi. Bakterioz ok karam boshlarida kuchli rivojlanishi kuzda kuzatiladi. Natijada xosil pasayadi, ba'zan karam boshi rivojlanmasligi mumkin, keyinrok zararlangan mevalarida Xul chirish kuzatiladi. Kam zararlangan karam boshlari omborxonalarda baxorgacha yaxshi saklanishi mumkin, ammo uruglik uchun dalaga ekilganida ularning k^pchiligi chirib ketadi, kolganlari esa juda kam va ichidan zararlangan urug xosil kiladi. Bunday uruglar baxorda ekilganida unib chikkan urugbarglarda moysimon doglar paydo buladi va yosh nixollar keyinchalik nobud buladi. Bakteriya urug, usimlik koldiklari va tuprokda, omborxonalarda zararlangan uruglik karam boshlarida saklanadi; vegetatsiya davrida sugorish suvi, shira, shilimshik kurt va nematodalar bilan tarkaladi; karam pashshasi zararlangan karam boshlarida bakterioz rivojlanishi kuchayadi. Kasallik Uzbekistonda xam tarkalgan. *Kurash choralari* boshka sabzavot ekinlarining bakteriozlariga Karshi kulaniladiganlari bilan bir xil. SHaxsiy tomorkaga ekish uchun uruglikni ezilgan sarimsok bilan (100 g urukka 25 g sarimsok) bankada silkitish va keyin kuritish orkali zararsizlantirish mumkin (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Kuznetsova, Tursumetova, 1970; Peregypkin, 1982; MacNab et al., 1983; Vyangelyauskayte i dr., 1989; Сычев, Mizunov, 1991; Sattarova va b., 2003; Ganiev, Nedorezkov, 2005).

Karam mozaikasini virus (Brassica virus 3) kuzgatadi. Vi-rionlar dumalok shaklli, diametri 50 nm, inaktivatsiya xarorati 70...75°S, kriptogrammasi D/2; 4,5/16; S/S; S/Ap. Virus bilan karamdan tashkari rediska, turup, sholgom va boshka butguldosh ekin va begona utlar zararlanadi.

Uzbekistonda mozaika asosan karam boshlaridan usib chikkan urugliklarda, kamrok xollarda birinchi yil ekinlarida uchraydi.

Odatda mozaika belgilari kuchatlarni issikxonadan dalaga k\$?chirib ekkandan 2-5 xafta utganda kurina boshlaydi. Barglarning tomirlari tagidan boshlab okaradi, sungra sargish-ok tue oladi. Tomirlar usishdan tuxtaydi, kup barglar gijimlangan shakl oladi. Ba'zan barglarning fakat yarmi zararlanadi. Kasal usimliklar usishdan orkada koladi, barglari notugri shakl oladi, gulkosalari rivojlanmaydi.

Virus karam boshlari, uzagi, usimlik koldiklari, butguldosh ekin-lar va begona utlarda saklanadi va kishlaydi, urug bilan keyingi mavsumga kam xollarda utadi. Virus ekin ichida karam va shaftoli shiralari, ba'zan sholgom ok kapalagi vositasida tarkaladi.

Pomidor va kartoshkaning virus kasalliklari xamda karamning bakteriozlariga karshi tavsiya kilingan chora-tadbirlar karam mozaikasi bilan kurashda xam samara beradi (Vlasov, 1958, 1960; Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Zaprometov, 1974; Vlasov, Larina, 1982; Vyangelyauskayte i dr., 1989).

SABZI KASALLIKLARI

1. <i>Sabzining un-shudring kasalligini Erysiphe umbelliferarum</i>
f. <i>dauci</i> va <i>Leveillula umbelliferarum</i> f. <i>dauci</i> askomitset zamburuglari
Kuzgatadi. Ular sabzidan boshka usimliklarni zararlamaydi.
Usimlik barg, barg bandi, tupgullari va poyalarida ok, yupka, mayin mogor rivojlanadi. Keyinchalik mogor ustida kora nuqtalarga
Uxshash meva tanachalari - kleystotetsiyalar paydo buladi. Zararlangan organlar kattik va murt bulib, oson sinib ketadi. Kasallik Uzbekistan va boshka Markaziy Osiyo mamlakatlarida tarkalgan, za-

rari kam va maxsus ximoya choralari kullash talab etilmaydi (Golovin, 1960; Gaponenko i dr., 1983).

Kuzgatuvchilarning belgilari. *Erysiphe umbelliferarum*. Usimlik or-ganlaridagi mogor katlami ustida konidiyalar zanjirchalarda rivojlanadi. Kleystotetsiyalar dumalok, kuriganda ostki tomoni yassi shakl oluvchi, diametri odatda 90-115 mkm, xar birining ichida 4-8, kupincha b ta xaltacha mavjud; usimtalari kalta, kup mikdorda, uzunligi 100-150 mkm gacha.. Xal-tachalar ellipsoid shaklli, kupincha bir tomoni kichikrok, ulchami 50-60x30- • 40 mkm, odatda xar birining ichida 2-5 ta askospora mavjud. Askosporalar uzunchok-ellipsoid shaklli, ulchami 20-25x11-13 mkm (Golovin, 1960; Pido-plichko, 1977a; Gaponenko i dr., 1983; Vyangelyauskayte i dr., 1989).

Leveillula taurica (sinonim *Leveillula umbelliferarum* f. *dauci*) zamburugining belgilari "Pomidorda un-shudring kasalligi" bulimida keltirilgan.

2. Sabzining zang kasalligini bazidiomitset *Uromyces scirpi* zamburugi kuzgatadi. Uzbekistonda kayd etilgan (Ramazanova i dr., 1986), ammo tarkalishi va zarari urganilmagan, maxsus ximoya choralari kullanilmaydi.

Kuzgatuvchining belgilari. *Uromyces scirpi*. Kuzgatuvchi zamburug sabzi va ba'zi boshka soyabongulli ekinlarda etsiya boskichida parazitlik kiladi. Spermogoniylar bargning ikki tomonida, kupincha ustki tarafida, tukima ichida, diametri 70-135 mkm. Etsiyalar bargning ostki tomonida va barg bandidagi sargish va jigarrang doglarda, kalin guruxdarda, kadax shaklli. Etsiosporalar keng-ellipsoid shaklli, krbigi rangeiz, mayda sugalchalar bilan koplangan, ulchami 15-24x14-22 mkm. Patogenning uredinio- va telioboskichlari suvxilol (*Scirpus maritimus*) da utadi (Pidoplichko, 1977a; Vyangelyauskayte i dr., 1989).

3. Sabzining fomez kasalligini *Phoma rostrupii* zamburugi Kuzgatadi. Usimliklarning barg, barg tomirchalari va bandlarida kulrang-kungir chizikchalar va uzunchok doglar paydo buladi. Ildizmevalar ustida biroz botik, kulrang-kungir doglar, ular ostidagi tukimalarda KURUK chirish rivojlanadi (74 - raem). Tukimalar tuk kulrang-kungir tue oladi, ichi ok mogor bilan tulgan govaklar paydo buladi.

Omborxonaga kuyilgan sabzining chirishi kuchayadi va fomez boshka soglom mevalarga tarkaladi. fyiuj urtalarida zararlangan tukimalarda, kora nukgalar shaklida zamburug piknidalari paydo buladi. Ulardan sporalar suyuklikda okib chikadi, natijada sabzining usti ilvillab ketadi va pushti tue oladi. Sporalar sabzi kumilgan kumni, omborxonaning pol, devor va boshka joylarini zararlaydi. Omborxonada muayyan past xarorat ta'minlansa, fomez kam tarkaladi. Uruglik olish uchun fomez bilan xatto kam zararlangan ildizmevalar baxorda ekilganda, ularning kupchiligi (60% gachasi) gullashgacha bulgan davrda chirib ketadi, kolganlaridan zararlangan urug olinadi. Bunday urug ekilganida unmasdan chiriydi, yoki unib chikkan nixollar chirib ketadi. Infektsiya usimlik koldiklarida 3 yilgacha saklanadi. Fomez engil, kumok tuproklarda kuchli rivojlanadi. Kuzgatuvchining belgilari. *Phoma rostrupii*. Piknidalar dumalok, kora tusli. Piknosporalar piknidadan suvda eruvchi shilimshik modda yordamida yopishgan xolda, buraluvchi kungir-krra tasmachalar shaklida, chikadi; ular 1 Xujayrali, ellipsoid shaklli, rangeiz yoki, kup bulganida, och-kizil tusli, ulchami 4-6x1,5-3 mkm.

Zararlangan usimlik koldikdarida zamburugning askomitset boskichi (*Lepiosphaeria rostrupii*) ning peritetsiyalari, ularning ichida tsilindr shaklli xaltachalari rivojlanadi. Askosporalar 4 xujayrali, urtadagi 2 Xujayra chetdagilaridan kattarok, urchuk shaklli, kulrang-ok yoki yashilrok tusli, ulchami 19-23x7-8 mkm.

Kurash choralari. Oldin sabzi ekilgan dalaga sabzini 3-4 yildan keyin ekishni kuzda tutuvchi almashlab ekishni joriy kilish (eng yaxshi utmishdoshlar - ertagi kartoshka, pomidor, piyoz); tuprokka fosfor va kaliy yoki fakat kaliyning yukori me'yorini (180 kg/ga) kiritish; ortikcha azotli ugit bermaslik, aynikea, mavsumning ikkinchi yarmida ortikcha azot berilganda ildizmevalar sifati buziladi va omborxonada saklash jarayonida tezda chirib ketadi; birinchi yil xosili va uruglik olish uchun ekiladigan dalalarni bir-biriga yakin joy-lashtirmaslik; ekishdan oldin urugni xarorati 52-53°S bulgan suvda 15 min kizdirish, sungra kuritib, stimulyator va samarali fungitsid bilan dorilash; ularni ekishdan oldin 50-60 soat davomida ivitish; urug olish uchun ekilgan usimliklarga usuv davrida fungitsid purkash (1 ilova); omborxonalarga kUyish uchun kechki ekin xosilini ishlatish va soglom sabzilarni tanlab olish; yigilgan xosilni dalada uyumlarda va ilik xonalarda uzok saklamasdan, iloji boricha tez sovutish va omborxonaga joylash; xosili uzok muddat davomida saklashga muljallangan ekin dalasida xosilni yigib olishdan 2-3 hafta oldin sugorishni tuxtatish; uruglik uchun ajratilgan ildiz-mevalarga fungitsid purkash; saklash davrida aniklangan chirigan sabzilarni chikarib, yukotish; sabzini saklashga kUyishdan 15-20 kun oldin omborxona devorlari va shiftini (10 l suvga 1,5-2 kg oxak va 100 g mis sulfat eritmasi bilan) oklash, xonalarini oldingi maxsulot koldiklari va boshka chikindilardan puxta tozalash, xlor-li oxak (10 l suvga 400 g "xlorka") yoki boshka biror dezinfektant bilan dezinfektsiyalash va yaxshi kuritish; sabzini kumish uchun fakat toza, zararlanmagan kum ishlatish; omborxonalarda tavsiya kilingan Xarorat va nisbiy namlikni (0-2°S va 80-95%) ta'minlash lozim (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Pidoplichko, 1977a, 1978; Peresypkin, 1982; Vyangelyauskayte i dr., 1989; Sychev, Mizunov, 1991).

SHaxsiy tomorkada etishtirilgan xosilni saklash uchun ■ Boshkirtistonda kuyidagiusulni ishlatishtavsiya kilingan: ildizmevalar suyuk loyga botirib olinadi va 1-2 kun davomida kuritiladi. Sabzi ustida paydo bulgan loy pardasi uni sulishdan va chirish-lardan samarali ximoya kiladi va baxorgacha yaxshi saklash imkonini yaratadi. Agar kishda ba'zi sabzilar chirisa, ular extiyotkorlik bilan olib tashlanadi (Ganiev, Nedorezkov, 2005).

Uzbekistonda utkazilgan kuzatuvlarda omborxonada saklanayotgan sabzi kasalliklari orasida fomez uchrashi buyicha ok, kulrang va kora chirishlardan keyingi 4-Urinni egallagan (Xolmurodov, 2004).

4. Sabzining tsora chirish (*alternarioz*) kasalligini

Alternaria radicina gifomitset zamburugi kuzgatadi. Kasallik dunyoning barcha mamlakatlarida, jumladan Uzbekistonda xam tarkalgan. Sabzidan tashkari shivit, kashnich, selderey, petrushka va boshkalar xam zararlanadi.

Kuzgatuvchining belgilari. *Alternaria radicina*. Usimlik tukimalarida Xosil bulgan yashil-koramtir mogor katlami zamburugning mitseliysi, ko-nidioforalari va konidiyalaridan iborat. Gifalar kup xujayrali, eni 2,5-10 mkm. Konidioforalar kam shoxlangan, tugri yoki buralgan, och-kulrang, och-kungir, tuk-kungir, zaytun rang-kUngir yoki tuk-zaytun rangli, gifalardan kam fark kiluvchi, uzunligi 200 mkm, eni 3-9 mkm. Konidiyalar ellipsoid, tukmok, teskari-tukmok, teskari-nok yoki teskari-tuxum shaklli, oldin ochkungir, sungra tuk-kungir yoki tuk-zaytun-kungir tusli, eniga **2-8**, buy i ga 1-3 septali, ulchami **25-57x9-27** mkm, urtacha **38-19** mkm.

Birinchi yil xosili uchun zararlangan uruglik ishlatilganda olingan nixollarning ildiz bugzi korayishi, barglar sargayishi va sulishi kuzatiladi. Mavsum oxirida pastki barglarda tuk-kungir doglar rivojlanadi, barglar kuriydi. Sungra kasallik ildizmeva-ning tepa kiem i ga utadi va chiritadi (75 - raem).

Omborxonada saklash davrida sabzining xar xil joylarida biroz botik, kora, kuruk doglar paydo buladi va ular sabzi tukimalarining ichiga chukurtarkaladi; sabzini kesganda zararlangan tukimalarining rangi tuk-kora ekanligini kurish mumkin. YUkuri namlik sharoitida zararlangan tukimalar ustida mitseliy, konidiofora va konidiya-lardan tashkil topgan kulrang-yashil mogor

xosil buladi. Sabzi kuz-da kavlab olish, kop va yashiklarga joylash, tashish va omborxonaga kuyish paytida, xar xil mikroskopik yaralar orkali zararlanadi.

Kasallik uruglik va usimlik koldiklarida xam saklanadi. Zararlangan ildizmevalar urug olish uchun ekil ganda, chikkan usimlik yoz boshlarida gullamasdan kurib koladi yoki kam va zararlangan ypyf Xosil kiladi.

Kupincha aloxida mikroorganizm kuzgatgan chirish kasallik rivojlanishining ilk boskichlarida kuzatiladi, keyingi boskichlarida esa alternarioz-fuzarioz, alternarioz-ok chirish-kulrang chirish, alternarioz-fuzarioz-bakterioz kabi kuzgatuvchilarning xar xil majmualari uchraydi. Krra chirish bilan kurashda fomezga karshi tavsiya kilingan tadbirlarni kullash tula samara beradi (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Pidoplichko, 19776; Dyakova, 1969; Peresypkin, 1982; MacNab et al., 1983; Vyangelyauskayte i dr., 1989; Сычев, Mizunov, 1991; Ganiev, Nedorezkov, 2005).

Kasallik Uzbekistonda xam kayd etilgan (Zaprometov, 1974). Kuza-tuvda alternarioz omborxonada saklanayotgan sabzida tarkalishi buyicha ok va kulrang chirishlardan sunggi 3-nchi urinni egallagan (Xolmurodov, 2004).

5. *Sabzining ots chirishini Sclerotinia sclerotiorum* askomitset zamburugi kuzgatadi. Dunyoda barcha mamlakatlarda, jumladan Uzbekistonda xam tarkalgan. Sabzidan tashkari karam, bodring, lo-viya, poliz ekinlarini, kamrok darajada pomidor va boshka ekinlarni zararlaydi. Ildizmevalar usuv davrining oxirida dalada, sungra kavlab olish, koplash, tashish va omborxonalarga joylash paytlarida zararlanadi. Ammo dalada faol usayotgan sabzining ildizmevasida kasallik odatda uchramaydi yoki kuchsiz darajada rivojlanadi.

TSuzgatuvchining belgilari. *Sclerotinia sclerotiorum*. Zararlangan usimlik tukimalarida xosil bulgan mogor katlami zamburugning mitseliy-sidan iborat. Keyinrok mogor ustida yaltirok suv tomchilari paydo buladi, mogor ichida va ustida oldin ok, sungra kora tue oluvchi, ammo ichki kislari ok rangini saklovchi, shar, yassi yarim shar yoki boshka shakldagi, diametri 0,5-2 mm dan 1-3 sm gacha, yoki notugri shaklli, ulchami 2-4x0,3-1 sm kela-digan, sklerotsiyalar rivojlanadi. Ularning shakli va ulchami zararlangan Usimlik turi va xarorat, namlik bilan boglik va uta Uzgaruvchan.

Sklerotsiyalar tinim davridan sung, omborxonalarda mitseliy, dalada apotetsiy xosil kilib usadi. ^ar bir sklerotsiyadan bitta yoki bir nechta apotetsiy usib chikadi. Apotetsiyalar diametri 0,4-2 sm, och-kungir tusli, voronka shaklli, oyokchalarining uzunligi 2-5 (10) sm. Xaltachalar teskari-tukmok yoki tsilindr shaklli, ulchami 130-135x8-10 mkm. Askosporalar 1 Katorga joylashgan, ellipsoid shaklli, rangsiz, ulchami 9-15x4-6,5 mkm.

Ok chirishning tez tarkalishi, kuchli rivojlanishi va xosilga asosiy zarari, odatda, sabzi omborxonaga kuyilgandan 1-2 oy keyin kuzatiladi. Ildizmevalarning tukimalari yumshaydi, ammo rangi uzgarmaydi; usti

shilimshiklanadi, fakat mitseliydan iborat bulgan ok, puk, paxtasimon mogor bilan koplanadi (76 - raem). Mitseliy zararlangan sabzidan yonidagilariga utadi va ularni xam zararlaydi. Vakt utishi bilan mitseliy orasida ulchami 1-3 sm gacha etadigan, kora, kattik sklerotsiyalar xosil buladi va mitseliy ustida yaltirok tusli suyaklik tomchilari paydo buladi.

Sklerotsiyalar tuprokda va omborxonalarda tuplanadi. ^ishlagan sklerotsiyalar usadi va xaltachalar paydo kiladi. Xaltachalardan askosporalar xavoga zarb bilan otilladi, sabziga tushib, usadi va uni zararlaydi. Omborxonalarda sklerotsiyalar usganda mitseliy *osil kiladi va kontakt usuli bilan ildizmevalarni zararlaydi.

Uruglik uchun dalaga ekilgan zararlangan ildizmevalar yoki ular-dan usib chikkan usimliklar tezda chirib ketadi. Fiziologik kuchsiz (sovuk ta'sirida bulgan, mexanik jaroxatlangan va keragidan ortikcha azot ugiti bulgan tuprokda etishtirilgan) sabzi ok chirish bilan kuchlirok

zararlanadi. Zamburug sabzida rivojlanishi uchun minimal xarorat 0°S atrofida, optimal xarorat esa 17-20°S.

Ok chirish bilan kurashda fomezga karshi ishlatiladigan cho-ralarni kullash tavsiya kilinadi. Un dan tashkari, ichida sabzi saklanayotgan kunga bur (20 kg/t) solish yoki kum bilan oxak (1:1) ara-lashmasini kullash foydali ekanligi xabar kilingan (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Maslennikov i dr., 1971; Pidoplichko, 1977a; Pere-
Sabzining kulrang chirishini Botrytis cinerea zamburuj kuzgatadi. Kuzgatuvchining belgilari "Pomidor novda va mevalarining kulrang chirishi" bulimida keltirilgan. Sabzidan tashkari lavlagi, pomidor, karam, bodring, loviya va boshka 200 tacha usimlik turlari zararlanadi. Kasallik okchirishga nisbatan sabzida kamrok uchraydi, ammo omborxonaga karam bilan birga kuyilsa, ildizmevalar chirishi 20-50% gacha etishi mumkin.

Ildizmevalar zararlanishi dalada tukimalar tUk-kungir xus olishi bilan boshlanadi. Doglar ustida yashilrok-kulrang mogor, sungra diametri 2-3 mm keladigan, dumalok yoki notugri shaklli, kora tusli sklerotsiyalar rivojlanadi (77 - raem).

Omborxonalarda bu kasallik tipik "xUl chirish" kuzgatadi, zararlangan tukimalar yumshok va nam bulib koladi, ok chirishdan farkli ularok, kungir tue oladi, ustida kulrang mogor rivojlanadi. Ba'zan mogor paydo bulmasligi va zararlangan tukima usti fakat mayda, notugri dumalok shaklli sklerotsiyalar bilan koplanishi mumkin. Ildizmevalar kavlab olish, tashish va omborxonaga joylashtirish va uerda saklash paytida zararlanadi. Baxorda ular urug olish uchun ekilganda, usib chikkan usimliklar keyinrok chirib ketadi.

Zamburug usimlik koldiklarida va sklerotsiyalari yordamida ildizmevalarda 20 oygacha, xamda omborxonalarda saklanadi. Omborxonalarda kuzgatuvchi konidiyalari yordamida tarkaladi. Fizio-logik kucheiz sabzi kulrang chirish bilan kuchlirok zararlanadi. Kasallik bilan kurashda fomezga karshi tavsiya kilingan choralar kullaniladi (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; MacNab et al., 1983; Vyangelyauskayte i dr., 1989; Ganiev, Nedorezkov, 2005).

Sabzi kulrang chirishi Uzbekistonda xam omborxonalarda ancha kengtarkalganligi aniklangan (Xolmurodov, 2004).

7. *Sabzining rizoktonioz tsizil chirishini Rhizoctonia violacea* zamburugi kuzgatadi. Kuzgatuvchining belgilari "Lavlagining kizil rizoktonioz kasalligi" bulimida keltirilgan. Kasallik dunyoning barcha mamlakatlarida tarkalgani xabar kilingan, ammo u

Uzbekistonda kayd etilmagan. Sabzidan tashkari lavlagi, piyoz va boshka kup ekin va begona utlar (kaylyugun, olabuta, yulduzut, gazanda ut va b.) zararlanadi.

Dalada zararlangan ildizmevalarning tepasida kulrang-kurgoshin rangli doglar paydo buladi, ular sekin-asta kizgish tue va biroz botik shakl oladi, oldin rangeiz, sungra binafsha tusli, kalin, kiygizeimon mogor katlami bilan koplanadi, ustida kup, mayda, tUk-binafsha sklerotsiyalar rivojlanadi, ildizmevalar kurib, kichrayib koladi (78 - raem), ba'zan chirib ketadi. Zararlangan usimliklarning barglari sargayadi, suladi va kuriydi. X,avo xarorati 20-30°S va nisbiy namligi yukori bulsa, rizoktonioz tez tarkaladi, 10°S dan past xaroratda rivojlanmaydi.

Ildizmevalar chirishi omborxonalarda davom etadi va ularning tUkimalarini ikkilamchi mikroorganizmlar zararlaydi. Kuzgatuvchi mitseliy va sklerotsiyalari yordamida zararlangan ildizmeva, usimlik koldiklari va tuprokda saklanadi.

Rizoktonioz bilan kurashda fomezga karshi tavsiya kilingan tad-birlarni kullash, nordon tuproklarga oxak solish, begona utlarga karshi gerbitsid purkash lozim (1-ilova) (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Peresypkin, 1982; Vyangelyauskayte i dr., 1989).

Sabzining fuzarioz KURUK chirishi kasalligini *Fusarium roseum* zamburugi kuzgatadi; Uzbekistonda sabzidan ajratilgan *F oxysporum* zamburugi adabiyotda sabzida kasallik kuzgatuvchisi sifatida kayd etilmagan. Zararlangan ildizmevalarda och tusli, botik doglar paydo

buladi, usadi va kontsentrik shaklli burushiklar Xosil buladi. Zararlangan tukima och-jigarrang tusli, urtasi zich, ichida kichik kavakchalar bulishi mumkin, atrofidagi soglom tukimadan yakkol ajralib turadi. Sabzi dalada usuv davrida zararlanadi va kasallik rivojlanishi omborxonada davom etadi. Kupincha fuzarioz bilan zararlangan ildizmevalarda ikkilamchi saprotrof bakteriyalar joylashadi va chirishni yakunlaydi. Sabzida kuruk chirish kuzgatuvchi *Fusarium* zamburuglari usimliklarni zararlashi uchun optimal xarorat 20-25°S, ildizmevalar 10°S va yukorirok xaroratda kuchli zararlanadi. Fuzarioz chirish bilan kurashda boshka chirishlarga tavsiya kilingan tadbirlar kullaniladi (Dyakova, 1969; MacNab et al., 1983; Ganiev, Nedorezkov, 2005).

9. Sabzining xul bakterioz chirishini *Erwinia* sp. va *E. carotovora* bakteriyalari kuzgatadi. B. *carotovora* turining belgilari "Kartoshka nixollarida kora oyok va tuganaklarida yumshok chirish" bulimida keltirilgan. Bakteriyalar sabzidan tashkari piyoz va boshka usimliklarni xam zararlaydi. Kasallik dalada usimliklarning sulishiga sababchi buladi, ildizmevalarning tepasi yoki pastki kismi chirydi, ular yumshok, *ul, shilimshiksimon bulib koladi, kUlansa xid chikaradi.

Omborxonalarda fiziologik kuchsiz sabzi kuchlirok zararlanadi, odatda bu bakteriyalar zamburuglar zararlagan ildizmevalarni ikkilamchi zararlaydi va sabzi chirishini tugallaydi. Bakteriyalar zararlangan usimlik koldiklari, urug va ildizmevalarda saklanadi.

Kurash choralari. Almashlab ekish, usimlik koldiklarini shud-gorda kumib tashlash, ekishdan oldin uruglikka issik (52-53°S) suv bilan 15 min davomida ishlov berish, kuritish va samarali urug dorisi bilan dorilash (1-ilova), usuv davrida bakteritsidlik xu-susiyati bulgan fungitsid purkash, fomezga karshi tavsiya kilingan chora-tadbirlarni kullash lozim (Maslennikov i dr., 1974; Peresypkin, 1982; MacNab et al., 1983; Sychev, Mizunov, 1991; Ganiev, Nedorezkov, 2005; Popkova i dr., 2005). ^ Bu bakterioz dunyoning barcha mamlakatlarida tarkalgan, Uzbekistonda omborxonalarda karam, piyoz va sarimsokda kup uchraydi (Maksudxujueva, Abbosov, 1986; Buriev va b., 2002), ammo sabzida uchrashi xabar kilinmagan.

10. Sabzida astraning sarik kasalligini mikoplazma (*Aster yellows*) kuzgatadi. Zararlangan barglar kichrayadi, sargayadi, sungra kizgish tue oladi. Kasallikning xarakterli belgilari - usimlik tepasida barglar kup va kalin rivojlanib, "rozetka" xosil kilishi va ildizmevalar ustida kup ipsimon ikkilamchi tomirlar paydo bulishidir (83 - raem).

Mikoplazma sabzi, pomidor, piyoz, manzarali usimliklar va kup yillik begona utlarda xamda saraton ichida saklanadi. Sabziga mikoplazma saratonlar orkali utadi.

Sarik bilan kurashda pomidor va kartoshkaning virus kasalliklari-riga karshi tavsiya kilingan chora-tadbirlarni kullash lozim (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; MacNab et al., 1983).

Uzbekistonda sabzida sarik kasalligi kayd etilmagan, ammo uchrashi extimol kilinadi.

11. Sabzining meloydoginozini Uzbekistonda janub va shimol gall nematodalari kuzgatadi. Zararlangan ildizmevalarning yon to-monlarida gurra va tuganaklar, uk va yon ildizlarida burtmalar -gallar paydo buladi (84 - raem). Kasallik va uning kuzgatuvchilari va kurash choralari xakida ma'lumot "Pomidor meloydoginozi" bulimida keltirilgan (MacNab et al., 1983; Mavlyanov, 1987).

10-Mavzu: Lavlagi kasalliklari hamda ularga qarshi kurash choralari

Ma'ruza mashg'ulotining ta'lim texnologiyasining modeli

O'quv vaqti: 80 minnut	Talaba soni
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Ma'ruza rejasi	Lavlagining ildiz chirish, serkosporioz, zang fomez, bakterial, doglanish, un-shudring, mazoika va saqlash davridagi kasalliklari. Kasalliklarning kelib

	chiqish sabablari, tarqalishi, kasallik belgilarining namoyon bo'lish muddatlari va xususiyatlari, infeksiya saqlanishi. Kasallikka qarshi kurash choralarini.
<i>O`quv mashg`ulotining maqsadi: Talabalarda mavzuto`grisida tushuncha hosil qilish.</i>	
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan tanishtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarni ochib berish, asosiy maslalar bo`yicha tushunchalarni shakllantirish.	O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarda fanining predmeti, metodlari va tarmoqlari xaqida tasavvurga ega bo`ladilar, asosiy ma`lumotlarni konspektlashtiradilar.
Ta`lim usullari:	BBB, "Klaster", ma`ruza
O`quv faoliyatini tashkil qilish shakli	Ommaviy
Ta`lim vositalari	Slaydlar, marker, jadval, turli rasmlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik haritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabanning
1 bosqich 1.1 O`quv xujjatlarini to`ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5 min). 1.2 O`quv mashgulotiga kirish (10min)	1.1. Mavzu bo`yicha ma`lumotlar beriladi. O`quv mashg`ulotiga kirish davomida dastlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning <i>Bilaman, Bilishni xoxlayman</i> grafalari to`ldiriladi. Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma`ruza boshlanadi.	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar. Mavzu bo`yicha dastlabki tushunchalarini ifodalovchi ma`lumotlarni BBB jadvaliga tushiradilar
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma`ruza boshlanadi. Mavzu bo`yicha asosiy ma`lumotlar beriladi. Ma`ruza davomida mavzu bo`yicha turli topshiriq va savol-javoblar hamda baxs-munozara olib boriladi.	Konspekt yozishadi, tinglashadi, Mavzu rejasi bo`yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo`yicha savollar beradilar.
3 bosqich. Yakuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo`yicha xulosa qilish. Mavzu yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to`ldirish taklif etiladi, va o`quv mashg`ulotning maqsadiga erishish darajasi taxlil qilinadi 3.3 Mavzu yuzasidan o`quv vazifasi beriladi. Amaliy mashg`ulotga tayyorlanish.	O`rganilgan mavzu bo`yicha olgan ma`lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.

11-Mavzu: Poliz ekinlari va mevali daraxtlarning kasalliklari hamda ularga qarshi kurash choralari

Ma'ruza mashg'ulotining ta'lim texnologiyasining modeli

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni
O`quv mashg'ulotining tuzilishi Ma'ruza rejasi	Bodringni un-shudring, oq chirish, fuzarioz so'lish, kladosporioz, alternarioz, ildiz chirish, serqirra doglanish, moziaka kaslliklari. Qovun va tarvuzning fuzarioz so'lish, bakterioz, ildiz chirish, un shudring va virus qo'zgatadigan kasalliklari. Kasalliklarning kelib chiqish sabablari, tarqalishi, kasallik belgilarining namoyon bo'lish muddatlari va xususiyatlari, infeksiyani saqlanishi. Kasallikka qarshi kurash choralari. Olma va nokning parsha, qora rang un-shudring, zang meva chirishi, teshikli doglanish, shira oqish, monilioz, shaftoli bargining bujmayishi, olxo'ri va olcha mevalarining kovakichlik kasalligi, olxo'ri barglarining qizil dog'lanish kasalligi va boshqa kasalliklari. Kasalliklarning kelib chiqish sabablari, tarqalishi, kasallik belgilarining namoyon bo'lish muddatlari va xususiyatlari, infeksiyani saqlanishi. Kasallikka qarshi kurash choralari.
<i>O`quv mashg'ulotining maqsadi: Talabalarda mavzuto'grisida tushuncha hosil qilish.</i>	
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan tanishtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarni ochib berish, asosiy maslalar bo'yicha tushunchalarni shakllantirish.	O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarda fanining predmeti, metodlari va tarmoqlari xaqida tasavvurga ega bo'ladilar, asosiy ma'lumotlarni konspektlashtiradilar.
Ta'lim usullari:	BBB, "Klaster", ma'ruza
O`quv faoliyatini tashkil qilish shakli	Ommaviy
Ta'lim vositalari	Slaydlar, marker, jadval, turli rasmlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg'ulotining texnologik haritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich	1.1.	
1.1 O`quv xujjatlarini to`ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5 min).	Mavzu bo'yicha ma'lumotlar beriladi. O`quv mashg'ulotiga kirish davomida dastlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning <i>Bilaman, Bilishni xoxlayman</i> grafalari to`ldiriladi. Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi.	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar. Mavzu bo'yicha dastlabki tushunchalarini ifodalovchi ma'lumotlarni BBB
1.2 O`quv		

mashg'ulotiga kirish (10min)		jadvaliga tushiradilar
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi. Mavzu bo'yicha asosiy ma'lumotlar beriladi. Ma'ruza davomida mavzu bo'yicha turli topshiriq va savol-javoblar hamda baxs-munozara olib boriladi.	Konspekt yozishadi, tinglashadi, Mavzu rejasi bo'yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo'yicha savollar beradilar.
3 bosqich. Yakuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Mavzu yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to'ldirish taklif etiladi, va o'quv mashg'ulotning maqsadiga erishish darajasi taxlil qilinadi 3.3 Mavzu yuzasidan o'quv vazifasi beriladi. Amaliy mashg'ulotga tayyorlanish.	O'rganilgan mavzu bo'yicha olgan ma'lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.

POLIZ EKINLARI KASALLIKLARI

Poliz ekinlari maysalari chirishini gifomitsetlar *Fusarium equisetii*, *Fusarium* spp., *Rhizoctonia solani*, *Thielaviopsis basicola* va oomitset *Pythium* spp. kuzgatadi. kuzgatuvchilarning belgilari "Pomidor nixollari kasalliklari", "Kartoshka nixollari kasalliklari" va "Karam nixollari kasalliklari" bulimlarida keltirilgan.

Kasallik poliz eshnlari ochik dala va issikxonalarda zararlaydi va u dunyoning barcha mamlakatlarida, jumladan, Uzbekistonda Xam keng tarkalgan.

Poliz ekinlari issiksevarbulgani uchun, ular past xaroratda zaif-lashib, kasalliklarga chidamliligi keskin pasayadi. Issikxonalarda tuprok xarorati keskin uzgarib turishi va 21 °S dan past (14-16°S) bulishi, sovuk (9-11°S) suv bilan sugorish, urugni fungitsid bilan dorilamasdan chukur ekish, bodring urugi unmasdan yoki urugbarg tuprok yuzasiga chikmasdan chirib ketishining asosiy sabablaridir. Bu sabablar, xamda azotli ugitni keragidan ortikcha berish, ob-xavoning keskin uzgarishlari, xavo namligi yukori bulishi, xavo al-mashinuvi etarli bulmasligi va katkalok, unib chikkan urugbarg va yosh usimliklar xira-yashil tue olishi, ildiz bugzida va poyada kaynok suvda kuyganga uxshash rangeiz, sungra kungir doglar rivojlanishi, ildiz bugzi ingichkalashishi, kungir tue olishi va chirishi, natijada Usimlik yotib kolishi va sulishiga olib keladi.

Omon kolgan, ammo zararlangan yosh usimliklar poyasining pastki kiemi va ildizlarida suv shimganga uxshash, botik, rangeiz, sungra kungir tue oluvchi (*Pythium* spp), botik, kungir (*Rh. solani*) yoki kizgish- kungir (*Fusarium equisetii*, *Fusarium* spp.¹) doglar va yaralar paydo buladi, ildiz tuklari chirib, tuksiz bulib koladi, barglari sargayadi va pastkilaridan boshlab, asta-sekin kuriydi.

kuzgatuvchi zamburuglar tuprokda saklanadi va tuprok kasallikning asosiy manbai xisoblanadi. Ular usimlik tukimasiga ildiz kobigidagi kichik chatnashlar va ildiz tuklari orkali kiradi va zararlaydi. Issikxonada xar yili bodring yoki boshka, nixol ka-salliklariga moyil ekinlar ekilishi kuzgatuvchining propagula-lari tuprokda yildan-yilga kupayishi va yigilishiga, natijada usimliklarning urugbarglari va maysalari zararlanishi yildan-yilga kuchayib borishiga olib keladi.

Tuprokdan tashkari, torf, gung, uruglik va sugorish suvi xam kasallik manbaalari bulishi mumkin.

¹ Бодринг маисаларининг илдизи чирishiни *Fusarium oxysporum* f.sp. *niveum* xam kuzgatiши хабар килинган (Ганиев, Недорезков, 2005).

Bodring, kovun, tarvuz, kovok va boshka poliz ekinlarining urugbarg va yosh usimliklarining chirishi dala sharoitida xam kup uchraydi. Bu ekinlarning urugbargi tuprok yuzasiga chikkandan 3-4 xafta utganga Kadar, ular kasallikka juda chidamsiz. Kasallik ekinlar juda siy-rak bulib kolishiga, usimliklar vaktidan oldin kurib ketishiga va Xosil pasayishiga olib keladi. Kasallikka chidamli navlar mavjud emas.

Kurash choralari. Issikxonalarda joriy kilingan ob-xavo reji-miga kat'iy rioya kilish, xavo va tuprok xarorati 20-22°S dan past bulmasliginita'minlash, ilik(20-25°S) suv bilan sugorish; bodring urugini ekish uchun tayyorlangan tuprok yoki kompostga tolklofos-metil yoki etridiazol + kuintotsen fungitsidlarini solish; zararlangan tuprokni ekishdan oldin almashtirish yoki zararsizlantirish ("Issikxona ekinlari kasalliklari bilan kurash" bobiga karang); uruglikni fakat soglom ekinlardan olish; iloji bulsa, 3-4 yil-gacha saklangan urug ishlatish; ekishdan oldin uruglarni 50-60°S xaroratda 4-5 soat davomida isitish; viroz, fuzarioz va askoxitoz-dan zararsizlantirish uchun uruglarni ikki boskichda isitish (oldin 50-52°S da 3 sutka, keyin xaroratni asta-sekin 78-80°S gacha kutarish va shu xaroratda yana 1 sutka saklash); saralash (3-5% li osh tuzi erit-masiga solib, 3 dakika davomida aralastirish, yuzaga chikkanlarini • doka bilan suzib olib tashlash, kolganlarini suv bilan bir necha marta yuvish, dorilash va kuritish); ularni ekishdan oldin 12-20 soat davomida ivitish; issikxona va ochik dalalarda tuprokni cho-pib, maydalab turish; bodring, kovun, tarvuz va kovokning sifatli, saralangan uruglarini keng spektrli fungitsid (misol uchun, Vitavaks 200FF) yoki trixodermin (7 g/kg) bilan dorilash (1 ilova), balandrok juyaklarga sayozrok ekish, keragidan ortik sugormaslik; almashlab ekish tavsiya kilinadi (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Zaprometov, 1974; Pestsov, 1974; Peregypkin, 1982; Fletcher, 1987; Bernhardt et al., 1988; Vyangelyauskayte i dr. 1989; Ganiev, Nedorezkov, 2005).

Bodring fuzarioz sulishi (fuzarioz vilt)ni Fusarium oxysporum f.sp. cucumerinumTM gifomitset zamburugi kuzgatadi. Fusarium oxysporum ning belgilari "Pomidor fuzarioz sulishi" bulimida keltirilgan.

Patogen tuprokda ekilgan bodring (va kovun) urugini va unib chikayotgan maysalarini xamda tuprok yuzasiga chikkan yosh usimliklarini chiritadi; u aynikea kuchat ekilgan kundan boshlab 3-4 xafta orasida katta xavf tugdiradi.

Vilt ochik dalalar va aynikea issikxonalarda dunyoning barcha mintakalarida, jumladan Uzbekistonda xam keng tarkalgan (kovun

Bodringning vilt kasalligini *Fusarium oxysporum f.sp. niveum* kuzgatishi xabar kilingan (Ganiev, Nedorezkov, 2005), ammo bu forma fakat tarvuzni zararlaydi va bodringni zararlamaydi (MacNab et al., 1983; Bernhardt et al., 1988). » va tervuzda vilti *F. oxysporum* zamburugining ularga moslashgan shakllari, tegishli ravishda, f.sp. *melonis* va f.sp. *niveum*, kuzgatadi, ular xam Uzbekistonda shu ekinlarning eng xavfli kasalliklari xisoblanadi).

Zararlangan urugbarglar sargayadi va chiriydi, ekin juda siyrak bulib koladi. CHinbarg chikargan usimliklar ildizi va ildiz bugzi tUk-KUngir tue oladi, pusti chiriydi; ular usishdan orkada koladi va ayrim palaklari, sungra barchasi sulib, kuriydi. Ba'zan tashki kurinishi soglom bulgan usimlik bir kechada sulib koladi.

Etilgan usimliklarda kasallikning asosiy belgisi - oldin bitta yoki bir nechta pastki, sungra asta-sekin yukorirokjoylashgan barglar, oxirida butun usimlik sulishidir. Poyadagi utkazuvchi tukimalar, ayniksa ildiz bugzida, yakkol kurinadigan kumush-ok tusli iplar shaklini oladi. Ularning ildizi yoki ildiz bugzi kiya kesilsa, suv utkazuvchi tomirlarida tUk-sarik yoki kizgish-kungir doglarni kurit mumkin. Keyinchalik poyada barok ok mitseliy rivojlanadi. Usimlik nobud bulgach, mitseliy asta-sekin och-pushti, sungra kizil tue oladi.

Qo`zgatuvchi zamburuglar mavsumdan mavsumga usimlik koldiklari, tuprok va urug orkali Utadi, tuprokda xlamidosporalari yordamida kup yillar davomida saklanadi. Ayni dalaga keyingi yillari poliz ekinlarini kayta ekish, tuprok va ekinlar zaralanishi yildan-yilga kuchayishiga olib

keladi. Patogenlar dala ichida va daladan dalaga tuprok va zararlangan usimlik zarrachalari, shamol, tuprokka ishlov berish asbob-uskunalari va sugorish suvi bilan tarkaladi

Kurash choralari. Issikxonalarda mu'tadil xarorat va namlik-ni saklash; ekinni issik suv bilan sugorish; issikxona devor, shift xamda tuprogini dezinfektsiyalash ("Issikxona ekinlari kasalliklari bilan kurash" bobiga karang); asbob-uskunalarni kaynok suv bilan sterilizatsiya qilish; birinchi suligan usimliklarni darxol yulib olish va issikxonadan chikarib, yokish (ustida kizil mogor ri-vojlangan usimliklarni, konidiyalar tarkalib ketmasligi uchun, juda extiyotkorlik bilan chikarish); issikxona va dalalarda chidamli navlar ekish; urugni ekishdan oldin samarali fungitsid (Vitavaks 200FF) bilan dorilash (1 - ilova); moddalar balansi saklangan Ugitlar berish; dalalarda poliz ekinlari xar 4-5 yilda kayta joy-lashtirish nazarda tutiladigan almashlab ekishni yulga kuyish tavsiya kilinadi (Andreeva, 1960; Kulakova, 1977; Peregypkin, 1982; Bernhardt etal., 1988; Vyangelyauskayte i dr. 1989).

O.L. Rudakov va V.O. Rudakov (2000) tomonidan urug ichidagi zamburug infeksiyasini zararsizlantirish uchun uch boskichli termik usul ishlab chikilgan (Ganiev, Nedorezkov, 2005): uruglik 1 sutka

35°S da, keyin 3 sutka 55°S da va yana 1 sutka 70-72°S da kizdiriladi. Bunda ishlov berilgan uruglarning dalada usuvchanligi pasaymaydi va uruglik fuzariozdan tuda zararsizlantiriladi. Payvandtag sifatida kovok (*Cucurbita ficifolia*) ni olib, unga bod-ringni payvand kilish fuzarioz sulishga karshi katta samara bera-di; xar ikki ekinning 1-nchi barglarining kengligi 5-8 sm bulgan payt payvandlash uchun kulay xisoblanadi (Fletcher, 1987).

3. Qovun fuzarioz sulishi (fuzarioz vilt) ni *Fusarium oxysporum* f.sp. *melonis* gifomitset zamburugi kuzgatadi. Kuzgatuvchining belgilari "Pomidor fuzarioz sulishi" bulimida keltirilgan. Uzbekistan, Tojikiston, Turkmaniston, ^irgiziston va Janubiy Kozogistonda kovun etishtirishda eng katta zarar kel-tiradigan va soxa rivojlanishiga tusik bulib kelayotgan ikkita zamburug kasalliklari mavjud bulib, ular un-shudring va fuzarioz sulishdir.

Fuzarioz sulish bilan kovun barcha usish va rivojlanish fazala-rida zararlantiradi. YOSH maysalarning urugbarglari, poyasi (gipoko-. til) va ildiz bugzida kaynok suvga kuyganga uxshash, rangsiz, sungra kungir tue oluvchi doglar rivojlanadi, ular chirydi va maysalar kurib koladi, ekin siyrak bulib koladi. Ertapishar navlar may-salarining 43-86 foizi nobud bulgani Uzbekistonda kayd etilgan (Gerbanevskaya, 1958).

Fuzarioz sulish ekinlarda meva rivojlanishi va pisha boshlashi paytida kuplab uchraydi. Oldin usimlikning pastki yarusdagi barglarida sargish, sungra kungir tue oluvchi doglar paydo buladi va ular yukori yarus barglariga utadi. Palaklardan biri yoki bir nechyasi, sungra butun usimlik suladi (103 - va 104 - rasmlar). Ildiz pusti titilgan shakl oladi, usti kukunga uxshab koladi. Ba'zan usimlik kasallikka mavsum sungigacha karshilik kursatadi, sulmaydi, ammo ular zaif, palagi kalta bulib koladi, kam xosil tugadi. Kasallikning tez rivojlanuvchi shakli kuzatilganda usimlik 1-2 kun ichida sulib koladi. Sulishning sababi - usimlikning utkazuvchi tomir-lari zamburug mitseliysi bilan tulishi va suv Utmay kolishidir. Sultan usimliklarning ildizi va poyasi kesib kurulganda, ularda sargish, jigarrangva kUngir doglarni kurish mumkin, ammo bu doglar xar doim mavjud bulmaydi. Fuzarioz sulish kovun xosilini 30% gacha kamaytiradi. *F. oxysporum* f.sp. *melonis* tor ixtisoslashgan va u boshka poliz ekinlarini zararlamaydi.

Kuzgatuvchining 4 ta fiziologik irki mavjudligi aniklangan va ular ayrim kovun navlarini zaralashi bilan farklanadi.

"Uzbekistan sabzavot, poliz va kartoshka ekinlari ilmiy-tadkikot instituti" xodimlari tomonidan kovunning fuzarioz sulishga (va un-shudringga) chidamli navlari va gibridlari (SHirali, Suyunchi, Oltin tela, Lazzatli, *Oltin vodiy*, Tuyona, Zarchopon, Gurlan va Amudaryo) yaratilgan va tumanlashtirilgan. A1^SH va ba'zi boshka mamla-katlarda fuzarioz sulishga mushk kovun va boshka kovun turlarining kuplab chidamli navlari yaratilgan (Bernhardteta!., 1988).

Patogen rivojlanishi uchun mu'tadil xavo xarorati 25-28°S, minimum 12°S va maksimum 34°S; kishda zamburug 15°S sovukda xam nobud bulmaydi. Ekin ichida va boshka dalalarga kasallik tuprok zarrachalari, tuprokka ishlov berish asbob-uskunalari va sugorish suvidagi zamburug propagulalari (mitseliy parchalari, konidiyalari va X-K.) orkali tarkaladi. Mavsumdan mavsumga kasallik usimlik koldiklari va kamrok darajada (3-8% gacha) uruglar bilan utadi. Zamburug usimliklarga ildizlari orkali kiradi. U tuprokda kup yil saklanishi mumkin.

Kurash choralari. Kasallik mavjud bulgan dalalarga 4-5 yilga-cha *n^ovun eshaslik*; sulishga chidamli navlar ekish; uruglikni fakat soglom usimlik mevalaridan olish, *ekishdan* oldin uni mikroele-mentlar (Fe, V, Zn, Mp, Si) eritmasida ivitish, kuritish va samarali fungitsid (misol uchun, Vitavaks 200FF) bilan dorilash (1-ilova); tarkibida elementlar balansi mavjud bulgan ugittlarni kiri-tish; usimlik koldiklarini daladan chikarib, yokib yuborish tavsiya Kilinadi (Gerbanevskaya, 1958; Andreeva, 1960; Kuznetsova, Tursume-tova, 1970; Pestsov, 1974; SHtok, 1974; Peregьypkin, 1982; MacNab et al., 1983; Bernhardt et al., 1988; Akimov, Hukina, 1996).

Uzbekistonda ekinga superfosfatning 5% li eritmasini 3 marta (ekin 4-10 barg chikarganda, gullash-meva tugish paytida xamda mevalar pisha bo shla ganda) purkash kasallikka karshi yaxshi natija bergan (Gerasimov, Osnitskaya, 1961).

Poliz ekinlarining ildizi va poyasi fuzarioz chirishini Fusarium solani f.sp. cucurbitae" gifomitset zamburugi kUzgatadi. *Fusarium solani* ning belgilari "Dukkakli ekinlarning maysalari va ildizi chirishi" bulimida keltirilgan. Kasallik bilan uris, oddiy va oyim kovok juda kuchli, kovun turlari va bodring kuchli zararlanadi. kuzgatuvchining ikkita fiziologik irki mavjud, 1-irk ekin mevalari, ildizi va poyalarini, 2-irk esa fakat mevalarini zararlaydi (Bernhardt et al., 1988)². Zamburug ekinlarni butun usuv davrida zararlaydi. Erta zararlangan maysalar chirib ketadi, ekin siyrak bulib koladi.

Fuzarioz vilt kabi, bu kasallik xam usimlik buyini sezilar-li pasaytiradi xamda etilgan Usimliklar sulishiga olib keladi. Ammo fuzarioz sulish bilan zararlangan usimliklarning ildiz tizimi va ildiz bugzi chirimaydi; bu kasallik esa usimlikning ildiz bugzi yakkol kungir chirishi, poyaning pastki kismi xalkasimon urab olinishi va chirishi, chirigan tukimalar yumshab ketishiga olib keladi. YUkori namlikda tukimalar ustida ok mogor paydo buladi. Ildiz xam zararlanadi va chirydi. Kovun mevalari odatda erga tekkan joylaridan zararlanadi, ularning ustida dumalok, kontsen-trik shaklli, kattik, KURUK chirish rivojlanadi.

Kurash choralari. Kasallikka chidamli navlar mavjud emas. Zamburug tuprokda uzok saklanmaydi; zararlangan ekin usgan dalaga poliz ekinlarini 2 yil ekmaslik tuprok tozalanishini ta'minlaydi. Ekinni baland juyaklarning yon tomonlariga ekish tavsiya kilinadi (MacNab et al., 1983; Bernhardt et al., 1988).

Kasallik Uzbekistonda xam uchrashi va kovunga katta zarar kelti-rishi xabar kilingan (Gerasimov, Osnitskaya, 1961), ammo bu xabar tadjikotlarda isbotlanishi lozim.

<i>Tarvuz</i>	<i>fuzarioz</i>	<i>sulishi</i>	<i>(fuzarioz</i>	<i>vilt)</i>	<i>ni</i>	<i>Fusarium</i>
<i>oxysporum</i>	f.sp.	<i>niveum</i>	gifomitset	zamburugi		kuzgatadi.
kuzgatuvchining	belgilari	"Pomidor	fuzarioz	sulishi"		bulimida
keltirilgan.	Urugbarglari,	maysalari,	poyasi	va	ildiz	bugzi
shishi va	sulishi	tarvuzni	ekishning	asosiy	sababidir.	Etilgan
usimliklarda	kasallikning	belgilari	kovun	fuzarioz		sulishiniki
bilan bir xil.	Oldin	tarvuzning	bir	yoki	bir	necha
tun usimlik	sulib	koladi.	BuniTng	sababi	usimlik	utkazuvchi
lari mitseliy	bilan	tulib,	tikilib	kolishi	xamda	patogen
toksinlar	usimlikni	zaxarlashidir.	Zararlangan,		ammo	sulimagan

Мушк ковуннинг мевалари зарарланишини *Fusarium roseum* хам кузгатиши хабар килинган (MacNab et al., 1983).

usimliklar zaif, nimjon, mevalari esa mayda va sifatsiz bulib Koladi. Kasallikning saklanishi, mavsumdan mavsumga utishi, ekin ichida tarkalishi va unga karshi *kurash choralari* kovunning fuza- rioroz sulishiniki bilan bir xil; kasallikka chidamli navlar mav- jud (Peresypkin, 1982; MacNab et al., 1983; Bernhardt et al., 1988). Fuzarioz sulish tarvuzda Uzbekistonda xam tarkalishi extimol Kilinadi.

Bodring kladosporiozi (kungir doglanish, zaytunrang mogor, kalmaraz) kasalligini gifomitset *Cladosporium cucumerinum* KUzgatadi. Kasallik ochik dalalarda va aynikea issikxonalarda dunyoning barcha mintakalarida uchraydi, Uzbekistonda xam keng tarkalgan. Kladosporioz kovun, tarvuz va kovokni xam zararlashi mumkin, ammo u asosan bodringda kup uchraydi va kuchli rivojlanadi.

Bodringningurugbarg, chinbarg, poya, bargbandi va mevalari zararlanadi. Kasallikning barglardagi belgilari bakterial serkirra doglanishnikiga uxshaydi: barglarda oldin kaynok suvda kuyganga uxshash, odatda dumalok yoki chuzinchok, ba'zan notugri shaklli, sarik Xoshiyali, kUngir tue va serkirra shakl oluvchi doglar va yaralar rivojlanadi (105 - rasm). Poyada kuruk yaralar rivojlanadi. Zararlangan yosh tukimalar tezda kuriydi. Palak buginlari orasi kiska bulib koladi.

Boshka organlarga nisbatan bodring mevalari kuprok zararlanadi. Ularning ustida oldin kaynok suvda kuyganga uxshash rangsiz, ki-chik doglar paydo buladi, ular usib, botik, krater shaklli, diametri 4-5 mm keladigan yaralarga aylanadi (106 - rasm). Mevalar xunuk shakl oladi va usmay koladi.

YUkori namlik sharoitida bargdagi dog va mevadagi yaralar ustida kUzgatuvchining mitseliy, konidiofora va konidiyalaridan tashkil topgan, koramtir-yashil (zaytun rangli) yoki och-kulrang-zaytun tusli baxmalsimon MOFOP katlami rivojlanadi, mogor ustida esa xavoda tez kotuvchi, kUngir tusli, elimsimon suyuklik tomchilari paydo buladi.

Zamburug ekin ichida konidiyalari yordamida tarkaladi. Kladosporioz 5-30°S xarorat va 32-100% namlikda usimlikni zararlaydi, ammo u ob-xavo keskin uzgarib turganda, kechalari salkin (16-18°S), kunduzi issik (28-32°S) bulib, yukori namlik mavjudligida kuchli rivojlanadi. Kasallikning inkubatsion davri urtacha 6-7 kun. Issik xavoda kasallik uchrashi kamayadi. Zamburug usimlik koldiklarida mitseliy va konidiyalari xamda urug ustidagi konidiyalari vosita-sida kishlaydi.

Kuzgatuvchining belgilari. *Cladosporium cucumerinum*. Zararlangan usimlik barg va mevalari ustida rivojlangan *mogor* katlami kuzgatuvchining mitseliy va spora xosil kiluvchi organlaridan iborat. Konidioforalar-ning uzunligi 400 mkm gacha, eni 3-5 mkm, pastki kismi shishgan va eni 8 mkm gacha, och-zaytun-kungir tusli. Bazal konidiyalar 1-2 xujayrali, uzunligi 30 mkm gacha, eni 3-5 mkm. Konidiyalar uzun, shoxlangan zanjirchalarda 1, kamdan-kam 2 xujayrali, tsilindr, ellipsoid, urchuk yoki deyarli shar shaklli, usti sillik yoki mayda sugalchalar bilan kdplangan, och-zaytun-kungir tusli, ulchami 4-25 (30)x2-6 mkm, kupincha 4-9x3-5 mkm.

Kurash choralari. "Pomidor kladosporiozi" bulimida keltirilgan kurash choralari bu kasallikka karshi xam samarali. CHidamli navlar yaratish va kullash; urugni ekishdan oldin samarali fungitsid bilan dorilash (1 - ilova); issikxona devorlari, shifti va jixozlarni zararsizlantirish ("Issikxona ekinlari kasalliklari bilan kurash" bobiga karang); usimlik koldiklarini daladan chikarib, yokib yuborish; chukur kuzgi shudgor; kasallikning birinchi belgilari paydo bulganida ekinga fungitsid purkash (1 - ilova) tavsiya kilinadi; mavjud fungitsidlardan Bordo suyukligi, mis oksix-loridi, benzimidazollar, tsineb va xlorotalonil kladosporiozga karshi etarli samara beradi.

SHu bilan birga, bodringning yangi mevalari iste'mol kilinishini esda tutgan xolda, ekinni kladosporioz, un-shudring, soxta un-shudring, bakteriozlar va ba'zi boshka kasalliklardan ximoya kilishda ekologik toza bulgan profilaktik va agrotexnik chora-tadbirlarni xamda, uta zarur xollardagina (kasallik epifitotik rivojlanishi kutilganda), inson uchun zaxarililigi kam va mevada koldik miedorlari minimal mikdorda buladigan pestitsidlarni (Bordo suyukligi, kuproksat va b.) kullash, bu va^gda ekinga kaliyli ugitning yukori me'yorlarini berish tavsiya kilinadi (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Pidoplichko, 19776; MacNab et al., 1983; Fletcher, 1987; Bernhardt et al., 1988; Vanek i dr., 1989; Vyangelyauskayte i dr. 1989; Сычев, Mizunov, 1991; Ganiev, Nedorezkov, 2005).

7. Poliz ekinlarida un-shudring. Kasallik bilan bodring, Kovun va kovokning barcha turlari, itkovun va boshka bir nechta begona utlar, ba'zan esa tarvuz xam zararlanadi. Uni askomitset obli-gat parazit zamburuglar, asosan *Sphaerotheca fuliginea* f. *cucumidis*, kam xollarda (toglarda) *Erysiphe cichoracearum* f. *cucurbitacearum* kuzgatadi.

BosZr^yagdaun-shudringUzbekistonva boshka Markaziy Osiyo mamlakatlarida issikxona va ochik dalalarda keng tarkalgan. Barglarning ikki tomonida **xam** ok, sargish-kungir yoki kizgish-kulrang, yupka mogor katlami, keyinchalik (mavsum sungida) ularning ustida koramtir nuktalar - kleystotetsiyalar rivojlanadi; barglar sargayadi, sungra kungir tue oladi va kuriydi. Mogor ba'zan usimlik poyasi va barg bandlarida, kam xollarda mevasida uchraydi. Issikxonalarda un-shudring usimliklarni urugbarg fazasidan boshlab zararlaydi.

Patogenning konidiyalari ekin ichida shamol bilan tarkaladi. Ular usishi uchun mu'tadil xarorat 25-27°S ni, namlik 50-90% ni tashkil etadi, ammo zamburug xarorat 15-25°S va namlik 20% bulganida xam nam bulmagan, KURUK barglarni zararlay oladi. Kam sugorilgan ekinlarda kasallik kuchayadi. Kasallikning yashirin davri issikxonalarda 3-4 kunni tashkil kiladi va zamburug xar 6 kunda bir avlod berib kupayadi.

Patogen usimlik koldiklari va begona utlarda (bargizut, okopnik - *Symphytum* sp. va kaylyugunda) kleystotetsiyalari bilan kishlaydi. Baxorda ularning ichidagi xaltachalarda etilgan askosporalar usimliklarni birlamchi zararlaydi.Uzbekistonda zamburug kaysi propagulalari (mitseliy, kleystotetsiy) vositasida kishlashi xakida ma'lumotlar mavjud emas. Un-shudring bodring xosilini dalada 20-30%, issikxonalarda 50-70% gacha pasaytirishi mumkin.

Un-shudring Uzbekistonda *k.oeun* etishtirishda eng katta zarar kel-tiradigan kasalliklardan biridir; bu kasallik tufayli xar yili kovun xosilining 36 foizi, epifitotik yillari esa 64 foizigacha yukotiladi. Kuzgatuvchining mushk kovun navlarida 3 ta fiziologik irki aniklangan. "Uzbekistan sabzavot, poliz va kartoshka ekinlari ilmiy-tadkikot instituti" xodimlari tomonidan yaratilgan 9 ta kovun navi un-shudringga yukori darajada chidamlidkr ("Kovun fuzarioz sulishi" bulimiga karang).

Ilmiy adabiyotda un-shudring *tarvuzda* kamrok uchrashi xabar kilingan. Ammo bu kasallik tarvuzda Samarkand viloyatida keng tarkalganligi aniklangan, ba'zi tumanlar dalalarida ekinlar 57-86 foizgacha zararlangan; fungitsid purkab utkazilgan tajribalar-da un-shudring tarvuz xosilini 30% gacha kamaytirgani tasdiklangan (Musaev, Ashurov, 1987).

Kuzgatuvchilarning belgilari. *Sphaerotheca fuliginea*. Zamburugning pushti-kulrang tusli mogor katlami kupincha bargning ostki tomonida rivojlanadi. Konidiyalar zanjirchalarda, ellipsoid, tsilindr, yoki kupincha bochka shaklli, ulchami 20-40x11-22 mkm. Kleystotetsiyalar ba'zan ancha kup, ba'zan esa kam mikdorlarda paydo buladi. Ular shar shaklli, murt, tuk-kungir rangli, diametri 50-100 mkm, bitta xaltachali. Usimtalari odatda oz mikdorda, kalta, oddiy, buralgan shaklli, och-kungir yoki tuk- kungir *tusli* yoxud rangeiz. Xaltachalar keng tuxum yoki deyarli shar shaklli, sargish tusli, ulchami 55-82x45-77 mkm, ichida 5-8 askospora mavjud. Askosporalar 1 Xujayrali, rangeiz, ellipsoid yoki deyarli shar shaklli, ulchami 16 - 25 x 11 -15 mkm.

Erysiphe cichoracearum zamburugining belgilari "Kartoshkaning boshka kasalliklari" bulimida keltirilgan. *Kurash choralari*. CHidamli navlar yaratish va kullash; soglom

usimliklardan olingan, puxta saralangan, samarali fungitsid bilan dorilangan uruglik ekish; kasallik boshlanishi bilan ekinga fungitsid, jumladan Bayleton 25% n. kuk. (0,2-0,6 kg/ga), Karatan LTS 50% em. k. (0,5-1,0 l/ga), Topsin-M 70% n. kuk. (0,8-1,0 kg/ga), kolloid yoki n. kuk. shaklidagi oltingugurt (2,0-4,0 kg/ga), OOK (0,5-1° li eritma) va boshkalarni 1 yoki 2 marta purkash (1-ilova); issikxona devorlari, shifti, jixozlari va tuprokni zararsizlantirish, usimliklarni ilik suv bilan sugorish, shamollatib turish ("Issikxona ekinlari kasalliklari bilan kurash" bobiga karang); issikxona va daladan usimlik koldiklarini yukotish, ularni begona utlardan toza xolda tutish; dalani chukur kuzgi shudgor kilish, almashlab ekish tavsiya Kilinadi (Andreeva, 1960; Gamalitskaya, 1960; Golovin, 1960; Kulakova, 1977; Pidoplichko, 1977a; Peregypkin, 1982; Gaponenko, 1983; MacNab et al., 1983; Fletcher, 1987; Bernhardt et al., 1988; Vyangelyau-skayte i dr. 1989; Сычев, Mizunov, 1991). 8. *Poliz ekinlarida soxta un-shudringni Peronoplasmopara cubensis* (sinonimi *Pseudoperonospora cubensis*) oomitset zamburugi kuzgatadi. Kasallikka barcha poliz ekinlari moyil, ammo kupincha bodring va mushk kovunga katta zarar etkazadi. Soxta un-shudring Uzbekistonda tarkalishi xakida adabiyotda ma'lumotlar kam (Lyan, Xrshimxujaeva, 2007); UX.KI xodimlari kuzatuv-larida (SH.T.Xodjaev) Fargona vodiysida issikxonalarda ekiladi-gan bodringda keng tarkalganligi aniklangan.

Zararlangan barglarda mayda tomirchalar oralarida joylashgan, serkirra okish doglar paydo buladi, keyinrok ular sargayadi yoki Kungir tue oladi, barg olachipor bulib koladi. Doglar sungra bir-biriga kushilib ketadi va kungir tue oladi. Bargning ostki tomo-nidagi doglar ustida mayin okish yoki och-kulrang mogor katlami rivojlanadi, yukori namlik sharoitida bu katlam kulrang, tuk-kizgish yoki binafsha tue oladi. Zararlangan barglar kotib, kurib koladi. Kuchli zararlangan usimliklar barglarining kupchiligi tukilib ketadi, natijada xosil pasayadi.

Kasallik yomgir tomchilari va shamol orkali xamda ishchilar kiy-implari va asbob-uskuna vositasida tarkaladi. YUkuri namlik va nisbatan past xarorat kasallik uchun kulay xisoblanadi.

Kuzgatuvchining belgilari. *Peronoplasmopara cubensis*. Barglarda mitseliy nok yoki panja shaklli *gaustoriyapar* xosil kiladi. Zoosporangiofo-ralar barg teshiklaridan bittadan yoki 2-7 tadan dasta shaklida chikadi, ularning ulchami 150-250x7-9 mkm, ostki kismi kengrok (10,8 mkm gacha), ustki kismi notugri dixotomik shoxlangan. Zoosporangiylar ellips yoki tuxum shaklli, ustida guddachasi mavjud, *kulrang* yoki binafsha tusli, ba'zan biroz Kungir, 20-28x16-20 mkm. Oogoniy dumalok. Oosporalari dumalok, sargish, diametri 36-43,2 mkm.

Kurash choralari chidamli navlar yaratish va kullash; uruglikni ekishdan 2-3 oy oldin 40°S xaroratda 8 soat davomida isitish va fungitsid bilan dorilash; usish davrida maxsus fungitsidlardan (1% li Bordo suyukligi; 0,4% li mis xloroksid; Kvadris 25% sus.k., 0,4-0,6 l/ga; Ridomil MTS, 68% s.e.g, 2,5 kg/ga; Strobi 50% s.e.g. yoki 50% sus.k. 0,2-0,3 kg,l/ga va b.) birini kullashdan iborat (Pidoplichko, 1977a; MacNab et al., 1983; Bernhardt et al., 1988; Vanek i dr., 1989; Lyan, X,oshimxujaeva, 2007).

9. *Poliz ekinlari alternariozini Altemaria cucumerina* gifomitset zamburugi kuzgatadi. Kasallik dunyoning kup mamlakatlarida asosan mushk kovunni (*Cucumis melo var. cantalupensis*), kamrok xollarda kovunning boshka turlari, tarvuz, kovok va bodringni zararlaydi. Uzbekistan va Krzogistonda bodring alternarioz bilan ochik dala va issikxonalarda zararlanadi. Bargning ustki tomonida ki-chik, dumalok, och-jigarrang, urtasi ochrok tusli, biroz botik, sungra kizgish-kungir tue va kontsentrik shakl oluvchi doglar rivojlanadi. Ular usadi va bargni krplab oladi, barglar sargayadi va sulib koladi. Zararlangan bodring (va mushk kovun) mevalarida dumalok, kungir, botik yaralar paydo buladi. YUkuri namlik sharoitida *dog* va yaralar ustida zamburugning mitseliy, konidiofora va konidiya-laridan tashkil topgan tuk-zaytun yoki koramtir tusli mogor rivojlanadi.

Ekin ichida zamburug konidiyalari shamol, yomgir va tuprokka ishlov berish asbob-uskunalari bilan tarkaladi. Kasallik uchun xavo Xarorati 25-28°S, nisbiy namlik 85-100% bulishi mu'tadil sharoit Xisoblanadi. Zamburug poliz ekinlarida, usimlik koldiklarida va begona utlarda, urug ustida va issikxonalarda saklanadi.

Kuzgatuvchining belgilari. *Altemaria cucumerina*. Sun'iy ozuka muxitida gifalar rangeizdan zaytun tusligacha, kup xujayrali, eni 4-9 mkm, mitseliy ok yoki zaytun tusli. Konidioforalar doglardagi tukimalardan bittadan yoki bir nechtdan guruxlarda chikadi, och-kungir, tuk-kungir tusli, tugri yoki bukilgan, ulchami 15-72 (110)x5-6 (10) mkm, 1-6 septali, pastki kismi shishgan. Konidiyalar konidioforalarda bittadan (juda kam xollarda 2 ta dan iborat zanjirchada) joylashgan, och-kungir, sungra tuk-kungir, tuxum, teskari-tukmok va urchuk-teskari-tukmok shaklli, 1-10 eniga va 5-13 buyiga tugri yoki kiyshik joylashgan septali, ulchami 33,6 - 129,4 x 13 - 33,6 mkm, buyinchasi 2-6 septali, ulchami 20 - 336 x 1,3 - 5 mkm *Kurash choralari*. CHidamli navlar yaratish va kullash; urugni ekishdan oldin samarali fungitsid bilan dorilash (1-ilova); usimlik Koldiklarini daladan chikarib, yukotish tavsiya kilinadi (MacNab et al., 1983; Fletcher, 1987; Bernhardt et al., 1988; Vyangelyauskayte i dr. 1989; Sagdullaeva i dr., 1990).

10. *Bodringda ots chirishni Sclerotinia sclerotiorum* zamburugi kuzgatadi. Kuzgatuvchining belgilari "Sabzining ok chirishi" bulimida keltirilgan. Zamburug bodringdan tashkari boshka poliz ekinlari xamda pomidor, baklajon, kalampir va kup boshka ekinlarni zararlaydi.

Issikxonalarda bodring ochik daladagiga nisbatan kuchlirok zararlanadi. Uning ildizi, poyasi (ayniksa poyaning ostki kismi va poyaga shoxlar birikkan joylari), barg va barg bandlari xamda mevalari zaralanadi. Zararlangan tukimalar yumshaydi, nam buladi, biroz shilimshik va ok, momik mogor bilan koplanadi. Vakt utishi bilan zararlangan poya titilgan shakl oladi, sinadi va usimlik nobud buladi. Bosh poya zararlansa, usimlik sulishi mumkin. Zamburugning konidiyalari mavjud emas. Keyinchalik mogor ichida ulchami moshday keladigan kora sklerotsiyalar rivojlanadi.

Vegetatsiya davrida ok chirish kuzgatuvchining mitseliysining par-chalari bilan shamol, ishlov asbob-anjomlari va ishchilarning Kullari orkali tarkaladi. Zamburug usimlik tukimalariga deyarli barcha xollarda mexanik jaroxatlar orkali kiradi.

Sklerotsiyalar usimlik koldiklarida va tuprokda erkin xolda kup yillar davomida saklanishi mumkin. K^ishlagan sklerotsiyalar ezda apotetsiyalar xosil kilib usadi, ulardagi xaltachalardan xavoga askosporalar zarb bilan otiladi va usimlik kismilariga tushib, zararlaydi. Issikxonalarda sklerotsiyalar mitseliy xosil kilib usadi va usimliklarning ildiz bugzini kontakt paytida zararlaydi.

Kasallik rivojlanishi uchun uzok davom etadigan past xavo Xarorati (14-16°S), yukori nisbiy namlik (95-98%) va yomgir kulay Xisoblanadi.

Issikxonalarda ekinni sovuk suv bilan sugorish, xavo xarorati birdan 14-16°S gacha pasayib ketishi usimlikni zaif va zamburug (j)ilan zararlanishga chidamsiz kilib kuyadi.

Kurash choralari. Navbatdagi ekin ekishdan oldin issikxona Tuprogini zararsizlantirish yoki almashtirish ("Issikxona ekinlari kasalliklari bilan kurash" bobiga karang); birinchi kasallangan usimliklarni darxol yulib olib, chikarib, yokib yuborish; xarorat kvekin uzgaribturishiga yul kuymaslik, mu'tadil xarorat (21-22°S) va namlikni ta'minlash; issikxonalarini tez-tez shamollatish; ilik suv bilan sugorish, ammo ortikcha sugormaslik (aynikea yozning ikkinchi yarmida); dalalarda chukur kuzgi shudgor; kasallik keng tarkalish xavfi bulganda ekinga fungitsid (benzimidazollar, iprodion, vin-klozolin va b.k) purkash tavsiya kilinadi (1-ilova) (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Fletcher, 1987; Bernhardt et al., 1988; Vyangelyauskayte i dr. 1989; Ganiev, Nedorezkov, 2005) UGEBI xodimlarining chop etilmagan xabarlariga kura, bodringda sklerotinioz Toshkent viloyati issikxonalarida xam kayd etilgan.

11. *Bodring va tsovunning meva chirishlarini*, jumladan fuzarioz chirishini *Fusarium* spp., rizoktonioz chirishini *Rhizoctonia solani*, kulrang chirishini *Botrytis cinerea* zamburuglari kuzgatadi. Kuzgatuvchilarning belgilari "Kartoshka nixollari kasalliklari" va "Pomidor novda va mevalarining kulrang chirishi" bulimlarida keltirilgan.

Fuzarioz kovunda, kulrang chirish - bodringda, rizoktonioz esa xam kovun, xam bodringda kuprok uchraydi.

Rizoktonioz mevalar erga tekkan joylarida oldin kaynak suvga kuyganday, rangeiz, sungra jigarrang va tuk-kungir yaralar paydo kiladi, ular chatnab, yorilib ketadi.

Fuzarioz kovunning uchi tomonidan boshlab chirishini kuzgatadi, chirigan tukimalar ok yoki och-kizgish tue oladi.

Kulrang chirish bilan bodring issikxonalarda zararlanadi. Usimlikning barglari, barg bandlari, gajaklari (chirmovuklari), poyasi, gullari, yosh tugunchalari va mevalari zararlanadi. Poyaning pastki kismi zararlansa, butun usimlik, boshka joyi zararlansa, Usha joydan tepa kismi sulib koladi. Zararlangan bodringning uch kismi chiriydi va kuzgatuvchining mitseliy, konidiofora va ko-nidiyalaridan tashkil topgan kungir-kulrang, momik yoki kukunsi-mon mogor bilan koplanadi. Kasallik soglom usimliklarga konidiyalar vositasida tarkaladi. Zamburug konidiyalari tuprok ustida 20 kungacha, tirik usimlik tukimalarida 3 oy gacha xayotchanligini saklaydi. Nokulay ob-xavo sharoitlarida patogen sklerotsiyalar Xosil kiladi; ular tuprokda bir necha yil saklanishi mumkin. Kulay sharoitda sklerotsiyalar mitseliy va konidiyalar xosil kilib usadi va usimliklarni zararladi (Bernhardt et al., 1988; Vyangelyauskayte i dr. 1989; Ganiev, Nedorezkov, 2005).

Kasalliklarga karshi kurash choralari pomidor, sabzi va karam kasalliklari boblarining tegishli bulimlarida keltirilgan. Bu chirishlar bodring va boshka poliz ekinlarda Uzbekistonda uchrashi va zarari organilmagan.

12. Poliz ekinlari askoxitozini *Ascochyta cucumis* zamburugi kuzgatadi. Askoxitoz bodring, kovun, tarvuz va kovokning barglarida (ba'zats poya va mevalarida), ustida kora piknidalar mavjud bulgan dumalok, och-kulrang, kulrang, kupincha kungir xoshiyali, diametri 1 sm cha keladigan doglar paydo kiladi. Usimliklarning urugbarg, maysalari xamda uruglari zararlanadi. Markaziy Osiyoda uchrashi xabar kilingan (Gerasimov, Osnitskaya, 1961), ammo bu xabar isbotlanishi lozim.

Kuzgatuvchining belgilari. *Ascochyta cucumis*. Piknidalar bargning ustki tomonida, tukima ichida, tarkok joylashgan, och-yoki tuk-kungir tusli, diametri 200 mkm gacha, kengligi 15 mkm cha bulgan ogizchasi epidermisni yorib chikib, tashkariga ochiladi. Piknosporalar 1 xujayrali, rangeiz, uzunchok-ellipsoid yoki deyarli tsilindr shaklli, urtasidan tortilgan, ulchami 7-18x3-7 mkm. Boshkaxabarga kura, piknosporalar 1 yoki 2 xujayrali, 1 xujayralilari tuxum-ellipsoid shaklli, ulchami 4,6-9,4x1,8-4,6 mkm; 2 xujayralilari tsilindsimon, uchlari tumtok, ulchami 8,1-13,8x2,3-4,6 mkm. Sun'iy ozuka muxitida zamburugning koloniya lari zich, kiygizeimon yoki biroz puk, xavo mitseliysi yaxshi rivojlangan, barok, ok, yashil-kulrang yoki tuk-zaytun tusli, substratdagi mitseliy tuk-zaytun, deyarli kora tusli.

Askomitset boskichi *Didymella bryoniae* yoki *Didymella melonis* (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Pidoplichko, 1978).

13. Bodring bakterial cept^uppa doglanishini *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans* (sinonim *Pseudomonas lachrymans*) bakteriyasi kuzgatadi. Bu bakterioz dunyoda kup mamlakatlarda, jumladan Uzbekistan, Tojikiston, Kirgiziston va Kozogistonda ochik dala va issikxonalarda bodringda keng tarkalgan.

Zararlangan urugdan ungan urugbarglarda kaynok suvga kuyganga uxshash, rangeiz doglar paydo buladi, ular tezda kurib, kungir tue oladi. Kuchli zararlangan urugpalla va yosh usimliklar kurib koladi, kamrok zararlanganlari usishdan orkada koladi. CHinbarglarning ostki tomonida oldin kaynok suvga kuyganga uxshash, rangeiz, yoki moy tomganga uxshash tuk-yashil, barg tomirchalari orasida joylashgan doglar paydo buladi. Ular sungra kizgish-kungir tue va serkirra shakl oladi, atrofida sarik xoshiya rivojlanadi, doglar kuriydi va chatnab, tukiladi, ularning urnida teshiklar paydo buladi (107 - va 108 - rasmlar). YUkori namlikda doglar ustida sargish yoki okish, sutga uxshagan suyuklik tomchilari paydo buladi; ular kurib, doglar ustida yupka, yaltirok parda xosil kiladi.

Bodrir" mevalarida, ba'zan poyasi va barg bandlarida xam moy tomganga uxshash doglar paydo buladi, sungra ular kuriydi, botik, KUnqir yaralarga aylanadi (109 - raem). Meva usishdan orkadakoladi, xunuk (kiyshaygan) shakl va achchik ta'm oladi. Bodringning ichki kislmlari va uruglari xam zararlanadi.

Bakteriya usimlikka barg ogizchalari va yaralari, mevalarga fakat mexanik yaralar orkali kiradi, ekin ichida yomqir, shamol va Xasharotlar yordamida tarkaladi. Usimliklar zararlanishi uchun minimal xavo xarorati 1°S, maksimum 35°S va optimum 25-27°S³ tashkil etadi, yomqir va shabnam kasallik rivojlanishi uchun kulay sharoittugdiradi. Kasallikning inkubatsion davri 5-10 kun.

Kasallikning zarari - urugbarg va maysalar chirishi, ekin siyrak bulib kol ishi, mevalar kam tugilishi, shakli xamda sifati buzili-shi, ikkilamchi zararlanish natijasida tez chirib ketishidir.

/(ovun, tarvuz va tsovo''am bakterioz bilan zararlanadi⁴, biroq kasallik ularda kamrok uchraydi. ^ovunda serkirra doglanish Uzbekistan, Tojikiston va Kozogistonda kayd etilgan. Kovunning urugbarg, chinbarg, novda va mevalari zararlanadi va ularda xam dog va yaralar rivojlanadi.

Bakteriya usimlik koldiklari va urugda ikki yildan kuprok saklanishi mumkin.

Kuzgatuvchining belgilari. *Pseudomonas syringae*. Bakteriya tugri yoki sal egilgan tayo^a shaklli, ulchami 1,5-5,0x0,5-1,0 mkm. Grammanfiy, aerob, xemoorganogeterotrof. Bir necha polyar xivchinchalari vositasida >arakatchan, ba'zan xarakatsiz. Oksidazamanfiy, katalazamusbat. Agarli ozuka muxitida chetlari noanik shaklli, ok tusli koloniyalar va muxitga diffuziya kiluvchi flyuorestsent pigment xosil kiladi. Bakteriya 41 °S da, ba'zi shtammlari 4°S da usmaydi. Organik usish faktorlariga muxtoj emas. Ba'zi shtammlari saxarozadan shilimshik modda - levan sintez kiladi; ba'zilar jelatinani suyultiradi; kraxmalni parchalamaydi. Glukozani, azot manbaasi sifatida nitratni uzlashtiradi. Ba'zi shtammlar letsiti-naza (fosfolipaza) musbat.

Kurash choralari. CHidamli navlar yaratish va kUllash; ikki yillik almashlab ekishni joriy kilish; uruglikni soglom ekinlardan olish va ekishdan oldin dorilash; kasallik paydo bulsa ekinga tarkibida mis mavjud bulgan fungitsid purkash (1-ilova); kaliyli ugитlarning yukori me'yorlarini kUllash; usuv davrida zararlangan mevalarni va xosil yigishtirib olingandan keyin usimlik koldiklarini daladan chikarib, yukotish; chukur kuzgi shudgor; ekinni ortikcha sugormaslik; issikxonalarda fitosanitariya koidaloriga rioya kilish tavsiya kilinadi (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Kulakova, 1977; Пересыпкин, 1982; MacNab et al., 1983; Bernhardt et al., 1988; Vyangelyauskayte i dr. 1989; Сычев, Mizunov, 1991; Sattarova va b., 2003; Ganiev, Nedorezkov, 2005; Popkova i dr., 2005).

14. Poliz ekinlari bakterioz sulishini *Erwinia tracheiphila* bakteriyasi kuzgatadi. Bodringda ochik dala va issikxonalarda keng tarkalgan, kovun, tarvuz va kovok xam zararlanadi, ammo kasallik Kovunda (MacNab et al., 1983), boshka xabarga (Bernhardt et al., 1988) kura tarvuz va kovokda kamrokuchraydi. Bakterioz ayrim barglarning ba'zi kislmlari kulrang-yashil doglanishi va sulishidan boshlanadi (110 - rasm); bunday barglarda ikkita - unbir nuktali (*Diabrotica undecimpunctata howardi*) va yul-yul bodring (*Acalymma vittata*) burga-kungizchalari zararlab paydo kilgan teshikchalarni topish mumkin. Sungra bitta yoki bir nechta palaklar yoxud butun usimlik sulib koladi (111 - va 112 - rasmlar). Kupincha usimliklar gullash va meva tugish fazalarida suliydi.

³ Бошка маълумотларга (Саттарова ва б., 2003; Ганиев, Недорезков, 2005) кура, оптимал харорат 19-24° С.
⁴7 Бош^а маълумотга (Саттарова ва б., 2003) кура бактерия факат бодрингни зарарлайди, бошка ковоқдош экинларга утмайди.

Issikxonalarda zararlangan usimliklar 2-3 kun ichida sulib kolishi mumkin. Dalada yoki issikxonada kasallik bakterioz sulish ekanligini kuyidagi usul yordamida aniklash mumkin: sultan usimlik poyasini kesish va uni kul bilan sikish lozim; utkazuvchi tukimalardan ok suyuklik chikishi, va unga kalamtaroshning uchini te-gizib, sekin tortganda suyuklik ingichka ipga uxshab chuzilishi (113 .-rasm) bakterioz sulish mavjudligidan dalolat beradi. Bakteriya KUngizchalarning ovkatni xazm kilish organlari ichida saklanadi; KUngizchalar bargni kemirganda, bakteriyalar barg ichiga kirib oladi. Bakteriya usimlik koldiklarida saklanmaydi.

Kuzgatuvchining belgilari. *Erwinia tracheiphila*. Bakteriya tugri tayokcha shaklli, ulchami 1,0-3,0x0,5-1,0 mkm, yakka-yakka yoki ikkitadan, ba'zan kal-ta zanjirchalarda joylashgan. Peritrix, xarakatchan. Xemoorganotrof. Galaktoza, r-metilglyukozid, saxaroza va fruktozani, kupincha D-mannit, D-mannoza, riboza va D-sorbitni xam achitadi. Karbon manbaasi sifatida atsetat, glyukonat, malat, suktsinat, formiatni uzlashtiradi, oksalat va pro-pionatni uzlashtirmaydi.

Kurash choralari. Burga-kungizchalarga karshi insektitsid purkash (1-ilova); birinchi zararlangan (sulayotgan) usimliklarni kazib olib, issikxona va dalalardan chikarib, yukotish lozim (Peresypkin, 1982; MacNab et al., 1983; Bernhardt et al., 1988; Vyangelyauskayte i dr. 1989).

Bodringning bakterioz sulishi dunyoning kup mamlakatlarida tarkalgan, Uzbekistonda xam uchrashi extimol kilinadi.

15. *Poliz ekinlarida bodringning oddiy mozaikasini virus (Cucumis virus 1) kUZgatadi. SHakli izometrik dumalok, diametri 35 nm, inaktivatsiya xarorati xar xil shtammlar uchun 60°S...70°S, oxirgi suyultirish 1:10 OOO, usimlik sharbatida virus 4 kungacha saklanadi. Bu virus guruxiga kiruvchi turlarning kriptogrammasi R/1; 1,3/19 + 1,1/19 + 0,8/19; S/S; S/Ap. Uzbekistan, Tojikiston va Turkmanistonda virus bodring, kovun, tarvuz, kovok va kovokchada keng tarkalgan.*

Kasallik *bodringda* ochik dala va issikxonalarda dunyoning barcha mamlakatlarida, jumladan Uzbekistonda xam keng tarkalgan. Virus juda keng ixtisoslashgan va 300 tadan kuprok usimlik turla-rini, jumladan barcha poliz ekinlarini, pomidor, ismalok, selder, kaylyugun, fizalis, kartoshkagul (georgin), shoyigul (kanna), floks, yulduzut, tsiniya va boshka kup madaniy ekinlar va begona utlarni zararlaydi.

Kasallik belgilari 6-8 xaftal ik bodring ekinida yakkol kurinadi. Zararlangan yosh barglar pastga karab bukiladi, olachipor tue, usti gijimlangan shakl oladi, och-yashil va sarik doglar rivojlanib, mozaika xosil buladi (114 - raem), barg usmaydi. Palak buginlari orasi kiskaradi, natijada usimlik tepasida yosh barglar rozetkasi paydo buladi. Usimliklar zaiflashadi, usishdan orkada koladi, asta-sekin sargayadi va sulib koladi. Ekinda yon novda va onalik gullar soni kamayadi. Erta zararlangan yosh usimliklar kuriydi, kechrok zararlanganlarining vegetatsiya davri kiskaradi, kam gul xosil kiladi..

Zararlangan mevalar xunuk shakl oladi, olachipor (sarik-yashil) bulib koladi, ustida sugallar paydo buladi, xloroz rivojlanadi; ba'zan yashil pigment deyarli butunlay yukolib, meva ok va mayda bulib koladi (115 - raem).

Virus barkaror emas, KURUK xavoda faoligini tez yukotadi, kasal Usimliklardan sikib olingan shirada 4 kun saklanishi mumkin, 60-70°S xaroratda 10 dakikada xalok buladi. Usimlik koldiklari va urugda saklanmaydi. Virus bir necha ikki va kup yillikusimliklarda (kaylyugun, kurtena, bangidevona, sebarga, yungichka, sebarga, kokiut) saklanadi, soglom usimliklarga shiralar (*Myzodes persicae*, *Aphis gossypii*) va kartoshkaning Kolorado kungizi orkali xamda mexanik usulda, ishchilar va meva teruvchilar ishlatgan pichoklar vositasida utadi. Kasallikning inkubatsion davri 10-15 kun⁵. *Xjaso* xarorati keskin uzgarishi, ekinlarning tup soni kalin bulishi

⁵Бошқа хабарларга кура (Кулакова, 1977; Вянгеляускайте и др. 1989; Сычев, Мизунов, 1991) вирус усимлик колдикларида ва уругда х,ам сакланиши мумкин, аммо бу хабарлар шубхали ва исботланиши лозим.

kasallikni kuchaytiradi (Vlasov, Larina, 1982; MacNab et al., 1983; Fletcher, 1987; Bernhardt et al., 1988; Ganiev, Nedorezkov, 2005).

Zararlangan *tsovun* barglari olachipor, mozaikali bulib koladi, kupincha burishib, xunuk tue oladi, ustida sugalsimon shishlar paydo buladi. Kovunning yangi usib chikkan barglari va palaklarining uchlari nekrotik doglar bilan koplanadi va suladi, sungra sulish va nekroz pastki yaruslarga tarkaladi, usimlik asta-sekin kurib Koladi (116 - va 117 - rasmlar).

Kurash choralari. CHidamli navlar yaratish va kullash; bodringni virus bilan zararlanishga moyil ekinlar, begona utlar va kup yillik gullarga yakin joylashtirmaslik; begona utlar va birinchi zararlangan usimliklarni kazib olib, issikxona va dalalardan chikarib, yukotish ("Issikxona ekinlari kasalliklari bilan kurash" bobiga Karang); issikxonalarda tuprokni zararsizlantirish va boshka fi-tosanitariya koidalariga kat'iy rioya kilish tavsiya kilinadi (Vlasov, 1958,1960; Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Almaniya, 1970; Maslennikov i dr., 1974; Kulakova, 1977; Peresypkin, 1982; MacNab et al., 1983; Fletcher, 1987; Bernhardt et al., 1988; Vyangelyauskayte i dr. 1989; Sychev, Mizunov, 1991; Ganiev, Nedorezkov, 2005).

16. *Bodringning yashil (olachipor, ingliz) mozaikasini virus (Cucumis virus 2)* kuzgatadi. Virus VTM guruxiga kiradi, kriptogrammasi R/1; */5; E/E; S/Ap. Virionlari tayokcha shaklli, uzunligi 300 nm, inaktivatsiya xarorati 90°S, oxirgi suyultirish 1:1000000. Barcha poliz ekinlari zararlanadi. Bodringda issikxonalarda keng tarkalgan, Rossiyada deyarli xar bir issikxonada uchraydi, ammo Uzbekistonda kayd etilgani xakida xabar mavjud emas.

Zararlangan barglarda och-yashil va sarik doglar mozaika xosil kiladi, sugallar paydo buladi, barglar gijimlangan shakl oladi. Meva tugunchalari kurib, tukiladi, meva kam tugiladi, sargish tue va xunuk shakl ga ega buladi, ustida mozaika rivojlanadi. Kasallik mexanik usulda (usimlik shirasi bilan) va ishchilarning anjomlari bilan oson tarkaladi. Virus dalada keng tarkalganda xosilning 25 foizi yukotilishi mumkin.

Virus ancha barkaror, 90°S da 10 dakikada faolligini yukotadi. Tuprok ustidagi usimlik koldiklarida va urugda 1 yilgacha saklanadi.

Kurash choralari. 2 yil davomida sakpangan yoki 3 kun davomida 70°S da extiyotkorlik bilan kizdirilgan uruglik ekish lozim; issikxona tuprogini termik usul bilan dezinfektsiyalash; usimliklarni boylashga eski iplarni ishlatmaslik; issikxonada Xarorat optimal (28°S gacha) bulishini ta'minlash; issikxonaga kuchirib ekilgan kuchatlar orasida zararlangani uchrasa, uni darrov 6 ta atrofidagilari bilan, extiyot bulib, kazib olish va chikarib, yokib yuborish kerak; bunda oldin atrofda usimliklar, sungra urtadagi kasal usimlik kazib olinadi; keyin ishchilar kullarinn tri natri yortofosfatning 5% lik eritmasi, u yuk bulsa sovun va chutka bilan 3 marta yuvishlari juda muxim; almashlab kiyish uchun ish kombinezonlari xam mavjud bulishi lozim (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Maslennikov i dr., 1974; Vlasov, Larina, 1982; Fletcher, 1987; Vyangelyauskayte i dr. 1989; Ganiev, Nedorezkov, 2005).

17. *Bodringning ok, (sarik) mozaikasini virus (Cucumis virus 2A)* kuzgatadi. Kasallik kupincha issikxonalarda yashil mozaika bilan birga uchraydi.

Zararlangan barglarda ravshan sarik yoki sargish, och-yashil, sungra ok tue oluvchi, yulduz shaklli xloroz doglari rivojlanadi. Barglar gijimlangan shakl olmaydi. Mevalar kam tugiladi, xunuk shakl oladi, usti okish doglar, ba'zan burtmalar bilan koplanadi. Tarkalish usullari yashil mozaikaniki bilan bir xil.

Kasallikning zarari yashil mozaikanikidan kup, dalada kuchli ri-vojlanganida xosilni 50% gacha kamaytirishi mumkin.

Kurash choralari bodring oddiy mozaikasini bilan bir xil (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Maslennikov i dr., 1974; Vyangelyauskayte i dr. 1989; Ganiev, Nedorezkov, 2005). Kasallik Uzbekistonda kayd etilmagan.

18. *Poliz ekinlarida tarvuz mozaikasini virus (Watermelon mosaic virus 2)* kuzgatadi. Virus barcha poliz ekinlarini, dukkakli

usimliklarni va ba'zi begona Utlarni zararlaydi. Zararlangan usimliklar barglarining tomirchalari oralari sargayadi, sungra barglar ingichkalashadi, ularning bulaklari ipsimon shakl oladi (118 - raem), YOSH barglarda mozaika va ularning ustida sugalsimon shishlar paydo buladi, ular kiyshayib va burishib koladi. Zararlangan usimliklarning palaklari kalta bulib koladi. Mevalar ustida xam shishlar paydo bulishi mumkin.

Virus barcha kovokdoshlar va dukkardoshlar oilasiga mansub usimliklarda va ba'zi begona utlarda saklanadi. Ekin ichida va daladan dalaga shiralar, barg minyorlari va boshka xasharotlar vositasida xamda tuprokka ishlov berish mashinalari va meva teruv-chilar orkali tarkaladi.

Kasallik bilan *kurashda* yukorida bodring mozaikalariga karshi tavsiya kilingan choralarni kullash lozim (MacNab et al., 1983; Bernhardt et al., 1988).

Bu kasallik poliz ekinlarda Uzbekistonda kayd etilmagan, ammo uchrashi extimol kilinadi.

19. Poliz ekinlarida *tsovots mozaikasini* virus (*Squash mosaic virus*) kuzgatadi. Virusning ikkita irki mavjud, ular bodringni zararlamaydi. 1-irk kovun, oddiy va u ris kovok, kovokcha xamda kulchakovok (patisson)ni, 2-irk bulardan tashkari tarvuzni xam zararlaydi (MacNab et al., 1983; Bernhardt et al., 1988).

Kasallik dunyoning barcha mamlakatlarida tarkalgan, Uzbekistonda Xam uchrashi extimol kilinadi. Markaziy Osiyoda "kovun mozaikasi virusi" nomi bilan atalgan kuzgatuvchi (Vlasov, 1958, 1960; Alma-niyazov, 1970) xakikatda kovok mozaikasi virusi ekanligi gumon Kilinadi, chunki bu virus fakat kovun va kovokni zararlaydi, biroq bodringni, kup irklari tarvuzni xam, zararlamaydi.

Zararlangan usimliklarning barglarida sarik doglar, barg ustida shishlar paydo buladi, tomirchalari rangeiz bulib koladi, barg xunuk shakl oladi. Usimliklarning buyi pasayadi, palak va mevalarning soni kamayadi.

Kasallik soglom usimliklarga bodring kungizchalari, chigirtka-lar, Kolorado kungizi va boshka kemiruvchi xasharotlar vositasida tarkaladi.

Kurash choralaridan eng samaralisi - zararlanmagan, soglom uruglik ekishdir. Undan tashkari, begona utlar va xasharotlar bilan kurashish xamda yukorida bodring mozaikalariga karshi tavsiya kilingan choralarni kullash lozim (Vlasov, 1958, 1960; Almaniyazov, 1970; MacNab et al., 1983; Bernhardt et al., 1988).

20. Poliz ekinlari *melojoginozini* *Meloidogyne incognita* va boshka gall nematodalari kuzgatadi. Kasallik bilan barcha poliz ekinlari zararlanadi; ularning ildizlarida gallar rivojlanadi, Usimlik palaklari kalta bulib koladi, barglar och-yashil tue oladi, sargayadi. Ildizi kuchli zararlangan Usimliklar tuprokdan suvni etarlicha ola olmaydi, natijada suladi.

Kasallik va kuzgatuvchilarning boshka belgilari xamda ularga karshi kurash choralari "Pomidor kasalliklari" bobida keltirilgan.

Bodring melojoginozi issixxonalar va dalalarda Uzbekistonda Xam keng tarkalgan (MacNab et al., 1983; Mavlyanov, 1987; Bernhardt et al., 1988).

21. Poliz ekinlari *ifloslangan* xavo bilan zararlanishining belgilari usimlik xavodagi kaysi modda bilan zararlanishiga boglik. Zararlangan ekinlarning xosili va xosil sifati pasayadi.

Ozon bilan zararlanishga tarvuz va uris kovok juda chidamsiz, bodring juda chidamli, oddiy kovok bilan mushk kovunning chidam-liligi urtacha darajada. Oldin pastki yarus barglari zararlanadi, ularning *ustki* tomonida tomirchalari orasida ok doglar rivojlanadi va barglarning usti tur-tur bulib koladi (119 - rasm). Xlorotik tukimalar sungra kungir tue oladi. Ozon

avtomobil motorlaridan chikkan ishlatilgan gazlardan kuyosh nuri ta'sirida xosil buladi. Barglarga ozon ulardagi nafas olish teshikchalari orkali kiradi.

Oltinugurt oksidi bilan zararlanishga barcha poliz ekinlari juda chidamsiz. Zararlangan usimliklarning barglari chetlari va tomirchalari oralarida xloroz, utkir zararlanish yuz berganda esa nekrozlar rivojlanadi (120 - rasm). YOSH, ammotula ochilgan barglar zararlanishga uta chidamsiz. Oltinugurt oksidi metallarni eri-tish, sulfat kislotasi ishlab chikarish, kumir yoki gaz yokish jarayon-larida paydo buladi; usimliklarga zarari juda yukori xarorat va namlik mavjudligida kuchayadi (Bernhardt et al., 1988).

Poliz ekinlariga ozutsa moddalar etishmasligi. Azot: barglar pastki yarusdan tepaga karab birin-ketin sargayadi va kuriydi. Bodringning mevalari, ayniksa ularning uchlari ingichka bulib koladi. Kovun mevalari kichik, och-rangli, yupka kobikli va uruglari kichik bulib koladi. Fosfor: usimliklarning bugin ora-lari kiska, natijada buyi kalta bulib koladi, barg tomirlari va bandlari kizgish tuk-kungir tue oladi, gullari kam rivojlanadi. Kaliy, YOSH barglarning chetlari piyolaga uxshab ichiga bukiladi, chetlari okaradi yoki sargayadi (121 - rasm). Barglarda, pastki yarusdan boshlab, kUngir doglar rivojlanadi. Bodring mevalari kungir tue oladi yoki doglar bilan krplanadi, tukmok shaklini oladi. Mushk kovunning eti mayda donador va achchik bulib koladi. Magniy: pastki yarusdan boshlab barglarning tomirchalari orasi okaradi, tomir-chalar yashil rangini saklaydi, barglar olachipor bulib koladi. YOsh barglar burishadi, murt, oson sinuvchan bulib, sungra kurib koladi. Temir: yosh barglarning tomirchalari oralari sargayadi (122 -rasm), pastki yarusdagi barglar esa uzining yashil rangini saklab Koladi. Kaltsiy: barglar chetlari usmaydi, piyola shaklida, ichiga Karab bukiladi (123 - rasm). Kaltsiy etishmasligi va tuprok namligi keskin uzgarishi natijasida poliz ekinlari mevalarining tepasi chirishi kuzatiladi. Usimliklarning ildiz tizimi parazit zamburuglar bilan zararlangan bulishi xam kaltsiy etishmasligi va mevalar tepasi chirishiga olib kelishi mumkin. Marganets: yosh barglarning tomirchalari orasi okaradi va sargayadi (124 - rasm).

Bor; usimliklarning Usish nuktalari sargayadi va kuriydi, barglari doglar bilan koplanadi. *Molibden:* pastki yarusdan boshlab barg tomirchalari oralari sargayadi, sungra barglarning chetlari kuriydi (125 - rasm).

Ozuka elementlari etishmasligi tuproklar juda nordon yoki ishkorli bulganida kuzatiladi. Ugitlarning ortikcha me'yorlari yoki ularda moddalar balansi saklanmasligi xam usimlik ba'zi mikro-elementlarni uzlashtira olmasligiga sabab buladi.

Kurash choralari. Tuprokka elementlar balansi saklangan ugitlarni kiritish; ekinga tuprokda etishmasligi kuzatilgan mikro-elementlar eritmalarini purkash; tuprokda rN ni normaga kelti-rish lozim (Bernhardt et al., 1988; Vyangelyauskayte i dr. 1989).

12-Mavzu: Mevali daraxtlarining kasalliklari hamda ularga qarshi kurash choralari

O`quv vaqti: 80 minnut	Talaba soni
O`quv mashg`ulotining tuzilishi Ma`ruza rejasi	Olma va nokning parsha,qora rang unshudring,zang meva chirishi, teshikli doglanish, shira oqish,monilioz, shaftoli bargining bujmayishi, olxo`ri va olcha mevalarining kovakichlik kasalligi, olxo`ri barglarining qizil dog`lanish kasalligi va boshqa kasalliklari. Kasalliklarning kelib chiqish sabablari,tarqalishi,kasallik belgilarining namoyon bo`lish muddatlari va xususiyatlari,infeksiyani saqlanishi. Kasallikka qarshi kurash choralari.
<i>O`quv mashg`ulotining maqsadi: Talabalarda meva daraxtlarining kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari to`grisida tushuncha hosil qilish.</i>	

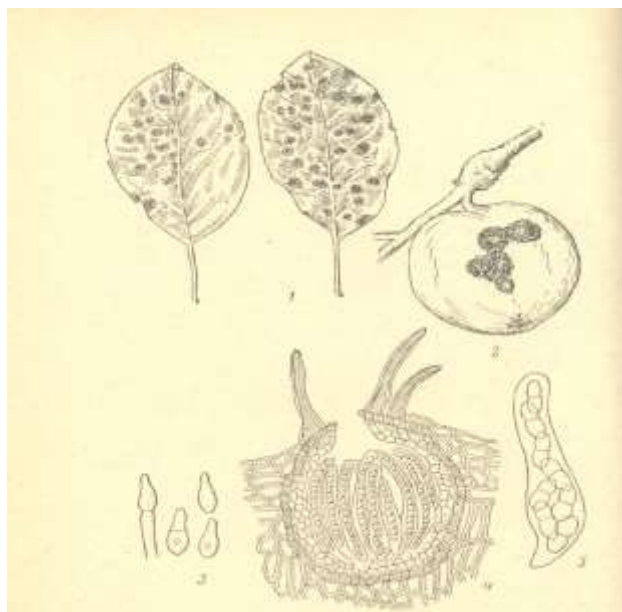
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan tanishtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarni ochib berish, asosiy maslalar bo'yicha tushunchalarni shakllantirish.	O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarda fanining predmeti, metodlari va tarmoqlari xaqida tasavvurga ega bo'ladilar, asosiy ma'lumotlarni konspektlashtiradilar.
Ta'lim usullari:	BBB, "Klaster", ma'ruza
O'quv faoliyatini tashkil qilish shakli	Ommaviy
Ta'lim vositalari	Slaydlar, marker, jadval, turli rasmlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik haritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabanning
1 bosqich 1.1 O'quv xujjatlarini to'ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5 min). 1.2 O'quv mashg'ulotiga kirish (10min)	1.1. Mavzu bo'yicha ma'lumotlar beriladi. O'quv mashg'ulotiga kirish davomida dastlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning <i>Bilaman, Bilishni xoxlayman</i> grafalari to'ldiriladi. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi.	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar. Mavzu bo'yicha dastlabki tushunchalarini ifodalovchi ma'lumotlarni BBB jadvaliga tushiradilar
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi. Mavzu bo'yicha asosiy ma'lumotlar beriladi. Ma'ruza davomida mavzu bo'yicha turli topshiriq va savol-javoblar hamda baxs-munozara olib boriladi.	Konspekt yozishadi, tinglashadi, Mavzu rejasi bo'yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo'yicha savollar beradilar.
3 bosqich. Yakuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Mavzu yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to'ldirish taklif etiladi, va o'quv mashg'ulotning maqsadiga erishish darajasi taxlil qilinadi 3.3 Mavzu yuzasidan o'quv vazifasi beriladi. Amaliy mashg'ulotga tayyorlanish.	O'rganilgan mavzu bo'yicha olgan ma'lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.

URUG'LI MEVALAR KASALLIKLARI

Parsha. Olma parshasini sumkali zamburug' *Venturia inaequalis* (Cooke) Wint., nok parshasini esa – *Venturia pirina* Aderh. (Ascomycetes sinfi, Schaeriales tartibi) chaqiradi. Olma parshasini chaqiruvchi konidial bosqichida *Fusicladium dendriticum* (Wallr.) Fuck., nok parshasini chaqiruvchi esa – *Fusicladium pirinum* Fuck. deyiladi. YOz davomida zamburug' konidialari bilan tarqaladi. Birlamchi zararlanishni sumkasporalilar chaqiradi, ular qishlagan barglarida rivojlanadi. Asosan barg va mevalar, nokda esa novdalar ham zararlanadi.



Barglarda kasallik dastlab kuchsiz namoyon bo'lgan sariq moysimon dog'lar shaklida namoyon bo'ladi, keyin ularda baxmalsimon qatlam (ko'proq xos bo'lgan belgi) hosil bo'ladi. Qatlam dastlab zaytun rangli, keyin qo'ng'ir, u chaqiruvchi konidiya tashuvchilari va epidermisni teshigidan chiqqan konidialardan iborat bo'ladi. Dog'lar barg yoshiga, namni moyilligiga, zararlanish vaqtiga bog'liq ravishda, yumaloq, o'lchami 2 – 7 (10 – 12 gacha) mm bo'lishi mumkin. Qatlam olma barglarida asosan yuqori qismida joylashgan, nok barglarida esa aksincha pastki tomonidan va tomirlar bo'ylab joylashadi.

Mevalarda dog'lar yumaloq, keskin chegaralangan, spora tashuvchilarni sezilarli qatlami bilan yoki ularsiz. Kasallangan va sog'lom to'qima chegarasida ochiq rangli chiziq yaqqol namoyon bo'ladi, u to'qimani yirtilishi natijasida hosil bo'ladi. YOsh mevalar zararlanganda ular asosan bir yonlab o'sadi, zararlanish joyida darz ketadilar, ayniqsa nok.

Novdalarda dastlab po'stloqning uncha katta bo'lmagan shishlari paydo bo'ladi, keyin ular yirtiladi, bundan keyin esa po'stloq ko'ndalang va eniga teshiklar bilan qoplanadi va tushib boshlaydi.

Zararlanish gullar va tojbarglarda, shuningdek barg bandlari va plodonojkalarda ham namoyon bo'lishi mumkin, buning natijasida barg va mevalar ertaroq tushib boshlaydi.

Topshiriq 1.

Topshiriq 2.

Topshiriq 3.

Olmaning un shudringi. CHaqiruvchi – sumkali zamburug` *Podosphaera leucotricha* (Ell. et Ev.) Salm. (Ascomycetes sinfi, Erysiphales tartibi). Barg, novda, gul va mevalarini shikastlaydi.

Barglarda kulrang-oq tusli yoki ko'pincha unsimon qatlam, vaqt o'tishi bilan malla rangga kiradi. Barglar rivojlanmagan, ko'pincha qayiqchasimon buraladilar va vaqtdan oldin tushib qoladilar.

Qatlam mitseliy va spora tashuvchilarning yuzgi konidial bosqichidan iborat bo'ladi. Konidialari rangsiz, bir hujayrali, ellipssimon, rangsiz tsilindrik konidiya tashuvchilarda zanjir (6 – 9 tadan) bo'lib joylashgan (rasm 76).



Novdalarda dastlab oq yoki iflos-kulrang un qatlam hosil bo`lib, keyinchalik u qorayadi va ko`p sonli qora nuqtalar – chaqiruvchining meva tanalari bilan qoplanadi.

Un shudring bilan zararlangan gultuplar quriydi. Gulbarglari, kosachabarglari, gulbandlari oq unsimon qatlam bilan qoplangan.

Mevalarda kasallik “zang to`ri” shaklida namoyon bo`lib, mevani mexanik shikastlanishida yoki fungitsidlar bilan ishlaganda paydo bo`ladigan po`kkak to`qimaga o`xshaydi. Mevalarda sumkali bosqich rivojlanganida birgalikda joylashgan qora nuqtalari – meva tanalari (kleystotetsiyalar) paydo bo`ladi.

Kleystotetsiyalar to`q-qo`ng`ir, sharsimon, uzun, kleystotetsiyalar asosida qisqa, egri qo`shimchali. Xar bir kleystotetsiyada bitta yoki ikkita sumka bo`lib, har birida 8 ta sumkaspora joylashadi. Sumkasporalari bir hujayrali, oval, rangsiz.

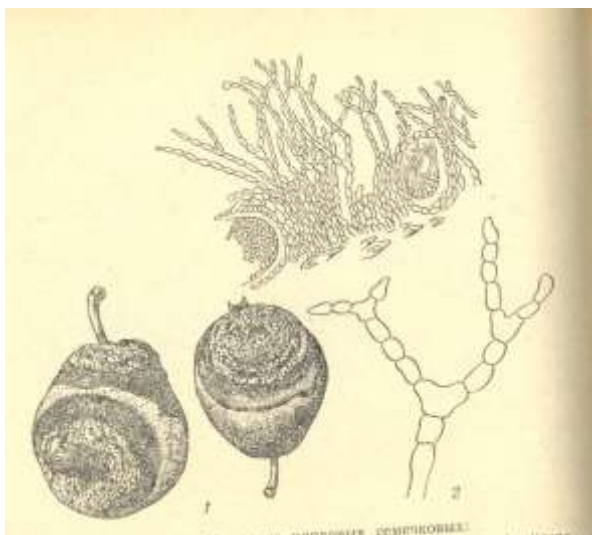
Topshiriq 1.

Topshiriq 2.

Topshiriq 3.

Olma va nok moniliozi. Kasallikni turli shakllarini – meva chirigi, gullarning monilial kuyishini chaqiruvchi *Monilia fructigena*, *M. cinerea* f. *mali*, *M. cydoniae* va b. lar bo`lishi mumkin.

A. Meva chirigi – urug`lilarda moniliozning keng tarqalgan shakli, uni *Monilia fructigena* Pers. (Deuteromycetes sinfi, Hyphales tartibi) zamburug`i chaqiradi. Zararlanish kichik qo`ng`ir dog`dan boshlanadi, u tezda kattalashib butun sirtini qoplaydi. Meva qo`ng`ir bo`lib qoladi, yumshaydi va o`zining ta`m xususiyatlarini yo`qotadi. Meva sirtida zamburug`ning konidial spora tashuvchisi sariq – qo`ng`ir yostiqliklar shaklida paydo bo`ladi. Ular zich chirmashgan gifalardan iborat kontsentrik xalqalar shaklida bo`lib, ularning uchlaridan sporalar – konidiyalar zanjiri joylashgan kichik konidiya tashuvchilar chiqadi. Zanjirdagi konidiyalar yumaloq yoki limonsimon, 17,5-25x11-15 mkm (rasm 77).



Chirik rivojlanishi uchun noqulay sharoitlarda konidial spora tashuvchilar rivojlanmasligi ham mumkin. Bu xolda meva tezda qora yoki ko'k-qora rangga kiradi va mumlanadi. Meva chirigi mumiyosi odatda sirtidan silliq, yaltiroq, ko'k tusli (ko'p sonli piknidlar sababli g'adir-budur sirtga ega qora rakning qora yoki to'q-qo'ng'ir tusidan farqli ravishda).

Urug'li mevalarni chirigini danakli mevalar chirigini chaqiruvchi zamburug' *Monilia cinerea* Pers. kamdan-kam xollarda chaqirishi mumkin. *M. cinerea* konidial spora tashuvchilari yostiqliklari *M. fructigena* dan farqli ravishda kulrang, maydaroq va kontsentrik xalqalar bo'ylab joylashmagan.

B. Monial kuyish. Moniliozning ushbu shakli gullar qo'ng'irlashishi va qurishida, kolchatkalar, meva shoxlari, meva cho'plari zararlanishida namoyon bo'ladi. Olmani monial kuyishini chaqiruvchilar: Evropa tomonlarda *Monilia cinerea* f. *mali*, faqat konidial bosqichda *M. fructigena* kabi rivojlanuvchi, Uzoq SHarqda – sumkali zamburug' *Sclerotinia mali* Takahashi [yangi klassifikatsiya bo'yicha – *Monilinia mali* (Takah.) Jamamoto]; kam xollarda olmani monial kuyishini nokni monial kuyishini chaqiruvchi *M. fructigena* chaqirishi mumkin.

Topshiriq 1.

Topshiriq 2.

Qora rak. Qo'zg'atuvchi belgilari – nomukammal piknidial zamburug' *Sphaeropsis malorum* Peck. (Deuteromycetes sinfi, Pycnidiales tartibi).

Kasallik barcha er usti qismlarida – barglarda, mevalarda, gullarda, ayniqsa zararli shikastlangan shoxlarda namoyon bo'lishi mumkin.

Barglarda qo'ng'ir yoki zonal dog'lilik paydo bo'ladi. Qora rak dog'liligini fillostikta va kuyishdan farqlovchi belgi bu yaqqol namoyon bo'lgan zonallik. Dog'lar ko'pincha lopastlar shaklida bo'ladi (birinchi dog'dan keyin ikkinchi dog' hosil bo'lib, birinchidan chiqayotgandek tuyuladi). Dastlab dog'lar qizil-qo'ng'ir, keyinchalik ular kulrangga aylanadi va qora nuqtalar – piknidlar bilan qoplanadi. Ammo piknidlar hamisha ham hosil bo'lmaydi yoki kech paydo bo'lishi mumkin, bu tashxisni qiyinlashtiradi.

Mevalarda qora rak qora chirik shaklida namoyon bo'ladi. Zararlanish qo'ng'ir, asta-sekin kattalashayotgan dog'dan boshlanadi, unda keyinchalik po'stloq ostidan qavariq chiqib turgan qora nuqtalar – piknidlar hosil bo'ladi. Vaqt o'tishi bilan meva qorayadi va mumiyolanadi, u meva chirigi mumiyosiga juda o'xshash bo'ladi. Ammo undan farqli ravishda ko'k tusga ega emas va meva sirtini qoplagan piknidlar sababli g'adir-budur sirtli bo'ladi.

Gullar va g'o'ralar zararlanganda tojbarglar qo'ng'irlashadi va bujmayadi, changchi va urug'chi qorayadi.

SHoxlarda, skelet shabbalarda, shtambda zamburug' po'stloqni o'lishiga olib keladi. O'z rivojlanishini po'stloqni shikastlangan joyidan zamburug' pastga yoki yuqori juda katta tezlikda

boshlashi mumkin. Zararlangan po'stloq vaqt o'tishi bilan qorayadi, darz ketadi va rangsizlanadi (qora rakni tsitosporozdan farqi, tsitosporozda po'stloqni qizil – qo'ng'ir rangi saqlanib qoladi va po'stloqni ajratganda u yumshab tushadi). Po'stloqda hosil bo'lgan piknidlar undan o'zlarining og'izchalari bilan yopirilib chiqishida va po'stloq sirtini g'adir-budur qilishadi. Ko'tarilishlar (piknidlar) tsitosporozdan farqli ravishda juda mayda (rasm 78).



Sporalardagi piknidlar bir hujayrali yoki bir to'sinli, ovalsimon (ellipssimon), qalin va qora po'stloqli, o'lchamlari 24-30x10-12 mkm. Ko'pchilik sporalar sariq-yashil yoki qo'ng'ir rangli. Spora etilgan sari rangi to'q bo'lib boradi. YOsh sporalar rangsiz.

Topshiriq 1.

Topshiriq 2.

TSitosporoz yoki infeksiyon qurish barcha mevalilarda uchraydi va *Cytospora* turkumi zamburug'lari tomonidan chaqiriladi (Deuteromycetes sinfi, Pycnidiales tartibi). Urug'lilarda asosan *Cytospora capitata* Sacc. et Schulz. (*C. schulzeri* Sacc. et Syd.) va *Cytospora carposperma* Fr. rivojlanadi. Danaklilarda – *Cytospora rubescens* Fr. (*C. leucostoma* Sacc.).

Kasallik turli yoshdagi o'simliklarda va shoxlarda namoyon bo'lishi mumkin. Po'stloq quriydi, qizil-jigarrangga kiradi, va ko'p sonli yaxshi ko'rinuvchi qora shishlar bilan qoplanadi, ular po'stloq ostidagi piknidlar og'izchalaridir. Piknidlar kesilgan konus shaklida bo'lib, bir-ikki, yoki ko'p kamerali bo'lishi mumkin. Piknidlardagi sporalar mayda, o'lchamlari 4-6,5x1,0-1,8 mkm, rangsiz, ozgina egilgan (rasm 78). Danaklilarda sporalar ko'pincha piknidlardan yopishgan qizil yoki pushti rangli ip-xivchinlar shaklida chiqadi. Kasallangan po'stloq rangini yo'qotmaydi, uni yog'ochdan ajratishda yumshab qoladi.

Topshiriq 1.

Topshiriq 2.

Topshiriq 3.

20-jadval

Olmani yarali (oddiy, g'arbiy, evropa) raki. Qo'zg'atuvchi belgilari– sumkali zamburug' *Nectria galligena* Bres. (Ascomycetes sinfi, Hypocreales tartibi), konidial bosqichi *Cylindrosporium mali* (All.) Wr. SHoxlar va shtambda chuqur darzlar – jarohatlar shaklida namoyon bo'lib, ayrim xollarda daraxtning o'rtasigacha etib boradi, chetlarida o'ziga xos bujmaygan bo'ladi.

YArali rakni ikki shakli farqlanadi – yopiq va ochiq. YOpiq shaklda rak o`simtalari jarohatni to`liq qoplaydi, faqat chirigan massa bilan to`lgan kichik teshik qoladi. Ko`pincha sumkali spora tashuvchi. Peritetsiyalar sharsimon, to`q-jigarrang, sumkalari gurzisimon; sumkasporalari ellipssimon, qalin devorli, ikki hujayrali, rangsiz yoki ozgina sariq, o`lchami 11,5-22x5,5-9,2 mkm (rasm 79).



Konidial spora tashuvchilari to`q-qizil shishlar shaklida jarohat atrofida rivojlanadi va makro- hamda mikrokonidiyalar shaklida bo`ladi. Makrokonidiyalar rangsiz, tsilindrik, ozgina egilgan, ko`pincha 5 to`siqli, o`lchami 55-75x4-5,5 mkm.

Topshiriq 1.

Topshiriq 2.

21-jadval

Fillostiktoz (qo`ng`ir dog`lilik, barglarning kulrang dog`liliği). Olmada chaqiruvchi – ko`pincha *Phyllosticta mali* Pr. et Del., kam xollarda – *Phyllosticta briardi* Sacc.; nokda – *Ph. pirina* Sacc. *Phyllosticta* – nomukammal piknidial zamburug` (Deuteromycetes sinfi, Pycnidiales tartibi). Qishlagan barglarda rivojlanuvchi sumkali bosqichi *Mycosphaerella* turkumiga mansub (Ascomycetes sinfi, Sphaeriales tartibi).

Kasallik barglarda namoyon bo`ladi. *Ph. mali* zamburug`i bilan zararlanganda dog`lar yumaloq, mayda, dastlab qo`ng`ir, keyin esa kulrang, to`q-jigarrang chegarali. Piknidlari qora. *Ph. briardi* bilan zararlanganda dog`lar oxra yoki ochiq – sariq rangda, chegarasiz. Piknidlari qora. *Ph. pirina* bilan zararlanganda dog`lar odatda qo`ng`ir, yumaloq yoki noto`g`ri shaklda, ko`pincha birlashgan. Piknidlari qo`ng`ir.

Pikniddagi sporalari (uchala turda ham) bir hujayrali, rangsiz; *Ph. mali* va *Ph. pirina* da – ovalsimon yoki ellipssimon; *Ph. briardi* da – deyarli tsilindrik.

Sporalar o`lchamlari: *Ph. Mali* 5-8,5x3-4,5 mkm; *Ph. briardi* 4-5x1,5-2 mkm; *Ph. pirina* 4-5x2-2,5 mkm.

Topshiriq 1.

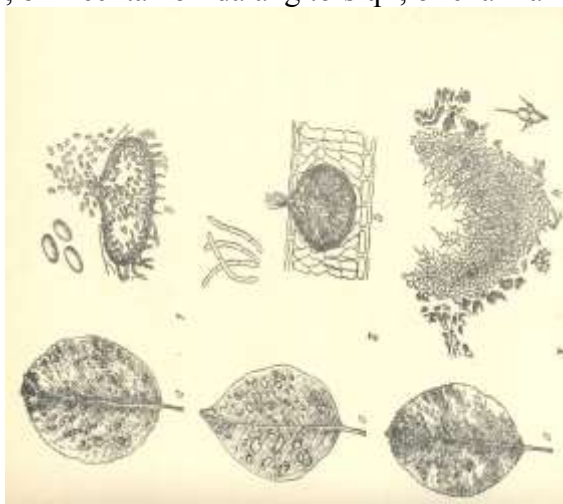
Topshiriq 2.

Topshiriq 3.

Nok barglari septoriozi (oq dog`lilik). CHaqiruvchi nomukammal piknidial zamburug` *Septoria piricola* Desm. (Deuteromycetes sinfi, Pycnidiales tartibi).

Barglarida dog`lar mayda, kulrang yoki oq, to`q-qo`ng`ir chegara bilan o`ralgan. Markaziy qismida vaqt o`tishi bilan ko`zga ko`rinuvchi piknidlar hosil bo`ladi.

Piknidlari sharsimon shaklda, yoki ozgina bosiq. Piknidlardagi sporalar rangsiz, ipsimon, egilgan, bir nechta ko'ndalang to'siqli, o'lchamlari 46-60x3,5 mkm (rasm 80).



Qishlagan barglarda zamburug'ning sumkali bosqichi – *Mycosphaerella sentina* Schrot rivojlanadi.

Topshiriq 1.

Topshiriq 2.

Topshiriq 3.

Qo'ng'irlik, qo'ng'ir dog'lilik, entomosporium. Qo'zg'atuvchi belgilari– *Entomosporium maculatum* Lev. f. *maculata* Kleb. (Deuteromycetes sinfi, Pseudopicnidiales tartibi).

Asosan nokning unib chiqqan o'simliklarida uchraydi (kam xollarda olma va bexining unib chiqqan o'simliklarida).

Barglarda juda mayda, ko'p sonli, birlashuvchi qo'ng'ir yoki kulrang dog'lar. Konidial spora tashuvchilar asosan yuqori qismida kutikula ostida joylashtirilgan qora yostiqliklar (pseudopiknidlar) shaklida rivojlanadi.

Novdalar va barg bandlarida shunga o'xshash, botiq dog'lar. Novdalar ingichkalanadilar va kuchli zararlanishda ilon kabi egiladilar.

Sporalari to'rt hujayrali, "xojsimon", rangsiz, to'rtta hujayraning uchtasini uchida rangsiz tukchali (to'rtinchi spora konidiya tashuvchiga birlashgan) (rasm 80).

22-jadval

Topshiriq 1.

Topshiriq 2.

Topshiriq 3.

Olma, nok, behi zangi. Olma zangini *Gymnosporangium tremelloides* Hartig [G. *Juniperinum* (L.) Mart.] zamburug'i; nok zangini – *Gymnosporangium sabinae* (Dicks.) Wint. va *G. dobrozracovae* Mitroph.; behi zangini – *G. confusum* Plowr. zamburug'lari chaqiradi. Ular Basidiomycetes sinfi, Uredinales tartibiga kiradi.

Asosan barglar va ularning bandlari shikastlanadi. Nok barglarida *Gymnosporangium sabinae* bilan zararlantirganda dog'lar yumaloq, malla-sariq, malina rangli chegarali, *G. dobrozracovae* bilan zararlantirganda esa malina rangli, chegarasiz. Dog'larning yuqori sirtida mayda qora nuqtalar – chaqiruvchi spermogoniyalari yaqqol ko'rinib turadi. Bargning pastki qismida cho'ziq konussimon o'simtalar (etsidiyalar) bo'lib, ular mo'yqalam kabi ochiladi.

Olma barglarida yuqori qismida qora nuqtali (spermogoniyali) malla, sariq yoki qizg'ish dog'lar; pastki qismida esa yulduzsimon ochiladigan konussimon o'simtalar (etsidiyalar) (rasm 81).

Behi barglarida – yuqori qismida qora nuqtali yostiqtchasimon malla-qizil dog'lar; pastki tomonida uzun, nur kabi tarqalgan, yulduzsimon ochiladigan tukchali konussimon o'simtalar (etsidiyalar).



Zangning ikkinchi xo'jaini – mojjevelniklar turlari: nok zangi uchun tikonli yoki baland, olma va behi zangi uchun oddiy. Mojjevelnika zararlanish barglarida, shishkalarida, shoxlarida namoyon bo'ladi. Bahorda qalinlashgan zararlangan qismlarida shokolad-jigarrangli shishlar – zamburug' teleytosporalari to'plami rivojlanadi. YOmgi'irli ob – havoda ular bo'kadi, studensimon massaga aylanadi va bazidial spora tashuvchilar sifatida o'sib chiqadi. Qurigan bazidiosporalar yaqqol ko'rinuvchi oltin-malla rangli qatlam hosil qiladi.

Topshiriq 1.

Topshiriq 2.

Sut yaltirog'i. Kasallik barglar rangini o'zgarishida, yaltiroqlik bilan kuzatiladigan o'ziga xos "sut" tusi paydo bo'lishi bilan boradi. Keyinchalik bunday "perlamutr" barglarda asosan asosiy tomirlar orasida va barg chetlarida joylashadigan nekrozlar (o'lik to'qimalar bo'laklari) hosil bo'lishi mumkin. Barglar quruq va mo'rt bo'lib qoladi. Zararlangan shox kesimida yog'ochlikning qo'ng'irlashgani kuzatiladi.

Sut yaltirog'ining asosiy sabablaridan biri bu yog'ochlikning muzlashi va unga *Stereum puroureum* Pers. (Basidiomycetes sinfi, Homobasidiomycetes ost sinfi, Aphyllophorales tartibi) zamburug'ining tushishi va rivojlanishi bo'ladi. Bunda zararlangan shoxlar odatda o'ladi, qurigan shoxlar po'stida esa yoz oxiriga kelib zamburug'ning meva tanalari novda yoki shoxga yon tomondan yopishgan 2-3 sm kattalikdagi po'stli plastinkalar shaklida hosil bo'ladi. Meva tanachalar sirti tukli, oq-kulrang, pastki qismi esa silliq, dastlab binafsha, keyin esa jigarrang.

Topshiriq 1.

Topshiriq 2.

Bakterial rak yoki bakterial nekroz. Qo'zg'atuvchi belgilari – *Pseudomonas syringae* van Hall., *Pseudomonas cerasi* Griffin.

Kasallik bahorda murtaklar va ular atrofida po'stloqni qurishi, gullarni so'lishi, barglar va yosh novdalarning qorayishi va qurishi shaklida namoyon bo'ladi. Eng xos belgi – barglar nekrozi, u odatda barglar uchi yoki chetlaridan boshlanadi va vaqt o'tishi bilan butun plastinkani qoplaydi. Barglardan bakteriyalar tomirlar bo'ylab barg bandlariga va undan novdalarga tarqaladi. Zararlangan novdalar o'sishi to'xtaydi, qiyshayadi, qo'ng'irlashadi va quriydi.

Novdalarning ko'ndalang kesimida tomirlarning xalqalar yoki ayrim nuqtalar shaklidagi qorayishi kuzatiladi.

Zararlangan shoxlarda po'stloq "pufakli epidermis"li bo'ladi va quruq hamda issiq ob – havoda ochiq-qo'ng'ir rangga kiradi.

Zararlangan to'qimalar sog'lom qismlardan yaqqol chegaralangan (rasm 82).

Bakterial rakni meva kuyishidan asosiy farqlari:

- 1) tabiiy sharoitlarda sut-oq eksudatning bo'lmasligi;
- 2) kasallikning sekin borishi (tez boradigan shakllari ham uchraydi).

Bakterial rak va bakterial nekroz chaqiruvchi bakteriyalar (*Ps. syringae*, *Ps. cerasi*) – grammanfiy, spora hosil qilmaydigan, harakatchan, qutbli joylashgan hivchinli, oʻlchamlari 0,4-0,7x1,2-1,8 mkm boʻlgan tayoqchalar. Goʻsht-peptonli muhitdagi koloniyalari kulrang-oq, yumaloq, qavariq, sirti ozgina chizilgan, chetlari tekis yoki kuchsiz kesilgan.

Mevalilarning bakterial kuyishi. *Erwinia amylovora* Com. S. A. B. chaqiruvchi karantin kasallik.

Tashqi belgilariga koʻra bakterial kuyish *Pseudomonas* turkumi bakteriyalari (*Ps. syringae*, *Ps. cerasi*) chaqiruvchi bakterial rak yoki bakterial nekrozga juda oʻxshash (rasm 82). YAngi ochilgan gullari va yosh novdalari birdan qorayadi va quriydi. Barglar qorayadi va buraladi, ammo shoxda osilib turadi. Zararlangan zavyazlar va yosh mevalar (etuk mevalar zararlanmaydi) shuningdek qorayadi va shoxda osilib qoladi (bakterial rakdan farqli ravishda).



Novdalar, shuningdek shoxlar zararlangandan keyin koʻp miqdorda bakteriyalar tutgan shira bilan toʻladi. Poʻstloq teshiklaridan oq-loyqali ekssudat shaklida oqib chiqib, havoda oksidlanadi va qahrabo-sariq yoki toʻq-qoʻngʻir rangga kirib qotib qoladi. Kasal daraxtni ekssudat ajratishi mevalilar kuyishining asosiy belgilaridan boʻlib, u bakterial rakdan farq boʻladi.

Erwinia amylovora – koʻp sonli hivchinli harakatchan tayoqchalar, sirt boʻylab bir tekis taqsimlanadilar.

Topshiriq 1.

Topshiriq 2.

Ildiz raki yoki ildizlar buqoqligi (zobovatost). CHaqiruvchi – *Pseudomonas tumefaciens* Stevens.

Ildiz yoki ildiz boʻyichasida turli kattalikdagi va shakldagi, zich (yogʻoch) konsistentsiyali oʻsimtalar hosil boʻladi. Bu asosan ikkilamchi poʻstloqning parenxim toʻqimasida hujayralarning jadal boʻlinishi bilan bogʻliq.

Nihollarning nuqtali kasalligi. Sopilgan oʻsimliklarda sopish joyida shish shaklida va oʻsimlikning oʻsishini keskin toʻxtashida namoyon boʻladi. Kasallikning asosiy belgilari – qora-qoʻngʻir yoki kulrang nuqtalar, ular keyinchalik lubda yoki payvandtag yogʻochligida birlashadi (kesimda aniqlanadi) (rasm 83).

Kasallikning asosiy sababi – payvandtag va payvandustning mos kelmasligi.

Topshiriq

Mevali daraxtlar xlorozi. Infektsiyasiz (oʻsimliklar temir, magniy, oltingugurt, azotni kam oʻzlashtirganda, shuningdek ildizga kislorod etirilmaganda) va viruslar chaqirgan infeksiyali boʻlishi mumkin. Barglarni qisman yoki butunlay oqarishi yoki sargʻayishi shaklida namoyon boʻladi. Natijada bunday barglar muddatdan oldin quriydi va tushib qoladi.

Temir tanqisligi natijasida paydo bo'lgan xloroz odatda yuqori, yosh barglardan boshlanadi.

Magniy etishmaganda tomirlararo xloroz kuzatiladi.

Azot tanqisligida xloroz novda asosida joylashgan barglar sarg'ayishidan boshlanadi.

Olmani (va boshqa mevali daraxtlarning) rozetchnosti – mayda bargliligi tuproqda rux tanqisligi natijasida yuzaga keladi va asosan katta meva beruvchi daraxtlarda kuzatiladi.

Asosiy belgisi – mayda, nozik, lantsetsimon yoki tirnoqsimon barglar hosil qilishi. Bu ayniqsa bahorda vegetatsiya boshida namoyon bo'ladi. Barglar xlorotik bo'yalgan bo'lishi mumkin, ammo bu belgi majburiy emas. Bunday bargli novdalar uchida tashqi ko'rinishi va o'lchamiga ko'ra deyarli normal 10-20 ta bargli rozetka hosil bo'ladi.

Topshiriq

URUG'LI MEVALILARNING VIRUSLI VA MIKOPLAZMALI KASALLIKLARI

Olma mozaikasi (Apple mosaic virus). Sariq-yashil yoki kuchsiz va yorqin yoki keskin mozaika farqlanadi, ular bir virusning turli shtammlari tomonidan chaqiriladi.

Kuchsiz yoki sariq-yashil mozaika bilan kasallanganda daraxtlarda erta bahorda endi ochilgan barglarida tomirlar bilan chegaralangan och-yashil yoki sarg'ish tusli dog'lar paydo bo'ladi. YAngi o'simtada yoz davomida dog'lar yirikroq, sariq, chetlari aniq emas. Issiq havoda mozaiklik belgilari sezilarli niqoblanadi.

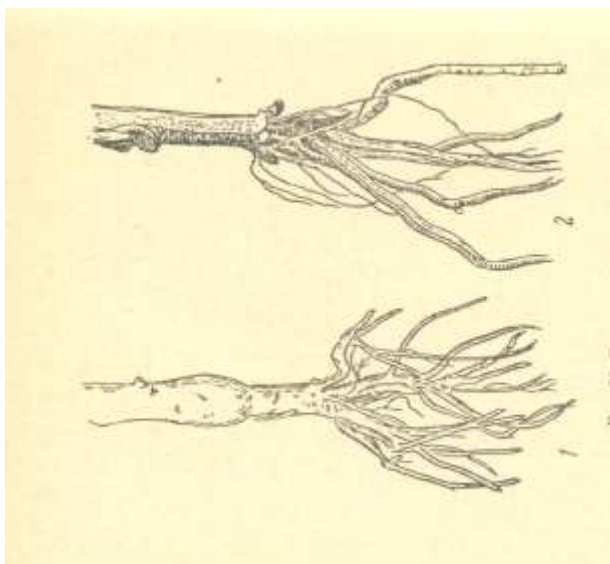
YO'rqin yoki kuchli mozaika bilan zararlanganda dog'lar sezilarli, yorqin-sariq, bargda mozaikali shakllar hosil qilib joylashadi. Jaziramada dog'lar oq rangga kiradi. Kuchli zararlangan barglarda yoz o'rtalarida nekrozlar rivojlanadi, barg plastinkasining bir qismi o'ladi. YO'rqin mozaika bilan zararlanganda barglar mayda bo'lib, shaklini o'zgartiradi, daraxtning rivojlanishi to'xtaydi (rasm 84).

Olma barglarini xlorotik dog'liligi (Apple chlorotic leaf spot virus) barglarning deformatsiyasi, ularning rozetkalikka olib kelishi va zararlangan novdalarning qurishiga olib keladi. Olma mevalarida qo'ng'ir xalqalar hosil bo'lishiga olib kelishi mumkin. Olmalarning ko'p navlarida virus latent rivojlanadi.

Olmaning proliferatsiyasi yoki "yolmog'iz supurgisi". Mikoplazma tomonidan chaqiriladi. Ko'p sonli, nozik, to'g'ri o'suvchi, mayda, notekis chetli bargli yon novdalar paydo bo'lishida namoyon bo'ladi. Keltirilgan belgilar asosan yozning ikkinchi yarmida (asosan avgustda) yaqqol ko'rinadi.

Kasallikning qo'shimcha belgilari – bahorda murtaklarning erta qo'ng'irlashishi, yosh novdalarning qizarishi, barglarning muddatidan oldin to'kilishi, normal bo'lmagan uzun meva bandilar, hosildorlik past bo'lishi.

Olma mevalarining yulduzchali darz ketishi (Apple star crack). YOsh mevalarda kasallik shaklsiz, kulrang-qora, g'adir-budur dog'lar shaklida namoyon bo'ladi. Keyinchalik mevalar ushbu joylarida darz ketadi, darz ketish odatda yulduzcha shaklida bo'ladi (rasm 84).



Nok va behi mag'izlarining toshligi (Stony pit virus). Kasallikning xarakterli belgisi – meva mag'zida qattiq va ta'msiz mexanik hujayralarning to'planishi. Meva sirtida dastlab ayrim to'q-yashil dog'lar kuzatiladi, ular meva etilishi bilan ichiga kirib boradi va chuqur botiqlarga aylanadi. Meva shaklini o'zgartiradi (rasm 84).

DANAKLI MEVALAR KASALLIKLARI

Monilioz. Qo'zg'atuvchi belgilari – nomukammal zamburug', gifomitset *Monilia cinerea* Bonord. (*Monilia laxa* Ehr.) (Deuteromycetes sinfi, Hyphales tartibi).

Kasallik uchun ikki shakl: monilial kuyish va meva chirigi xos bo'ladi.

Monilial kuyish deb kasallikning bahorgi shakliga aytiladi, bunda gullar birdan qo'ng'irlashadi va quriydi, undan keyin barglar, yosh meva shoxlar va bir yillik novdalar so'ladi va quriydi.

Infektsiya gulga tushgach zavyaz va tsvetonojkaga, ulardan meva shoxchaga, lub to'qimalariga tarqaladi, ular esa qo'ng'irlashadi va quriydi. Mitseliy shoxning lub to'qimalarini xalqa shaklida o'rab olgach shox quriydi. SHoxda rivojlanayotgan novdalar ham quriydi (rasm 85). YOz davomida mitseliy lub to'qimalari bo'ylab shox asosiga tarqalib boradi.



Nam havoda qurigan gullarda, tsvetonojkalarda, barglar izlarida kulrang yostiqlar, zamburug' spora tashuvchilari rivojlanadi. Keyinchalik shunday spora tashuvchilar qurigan shox va novdalarda ham rivojlanishi mumkin, bunda ularning po'stlog'i bujmayadi va darz ketadi.

Mevalarda zararlanish kichik qora dog'dan boshlanadi, u tez kattalashadi va butun mevani qoplaydi. Meva sirtida ko'p miqdorda mayda, alohida yoki birlashgan kulrang yostiqlar, zamburug' spora tashuvchilari rivojlanadi. CHirigan mevalar bujmayadi va quriydi. Kamdan kam xollarda meva chirigi *Monilia fructigena* zamburug'i tomonidan chaqirilgan

bo'lishi mumkin. *Monilia fructigena* bilan zararlenganda spora tashuvchi yostiqlari yirik va ochiq rangda.

Monilia cinerea sporalari bir hujayrali, rangsiz, oval yoki limonsimon shaklda, o'lchamlari 9,5-12x6-9 mkm, zanjirlarda rivojlanadi.

Topshiriq 1

Topshiriq 2

Topshiriq 3

Klasterosporioz. Qo'zg'atuvchi belgilari – *Clasterosporium carpophilum* (Lev.) Aderh. (*Coryneum beyerinckii* Oud.) (Deuteromycetes sinfi, Hyphales tartibi) zamburug'i.

Barcha danaklilarni zararlaydi. Barglar, novdalar, mevalar, murtaklar, gullar zararlanadi.

Barglarda kasallik yumaloq, dastlab qizil-binafsha, qizil-qo'ng'ir yoki malina rangli, keyinchalik qizil-qo'ng'ir chegarali och-jigarrang dog'lar shaklida namoyon bo'ladi. Dastlab dog'lar nuqtalar shaklida bo'ladi, ammo bir necha kundan keyin 2-5 mm diametrli bo'ladi. 1-2 haftadan keyin dog'lar tushib qolib, ular o'rnida teshiklar paydo bo'ladi. Barg chetlari bo'ylab yoki asosiy tomir atrofida ular birikadi, shuning uchun barg hasharot egandek ko'rinadi (rasm 86).

YOsh novdalarda (kasallikning bu turi asosan shaftolida tarqalgan) dastlab bir nechta kichik, deyarli nuqtali, keyin 2-5 mm gacha kattalashuvchi, yumaloq, yorqin malla-qizil yoki qizil-binafsha dog'lar paydo bo'ladi. Kattalashishi bilan dog'lar uzunasiga cho'ziladi va darz ketadi. Jaroxatlar hosil bo'lishi kamed oqishi bilan boradi.

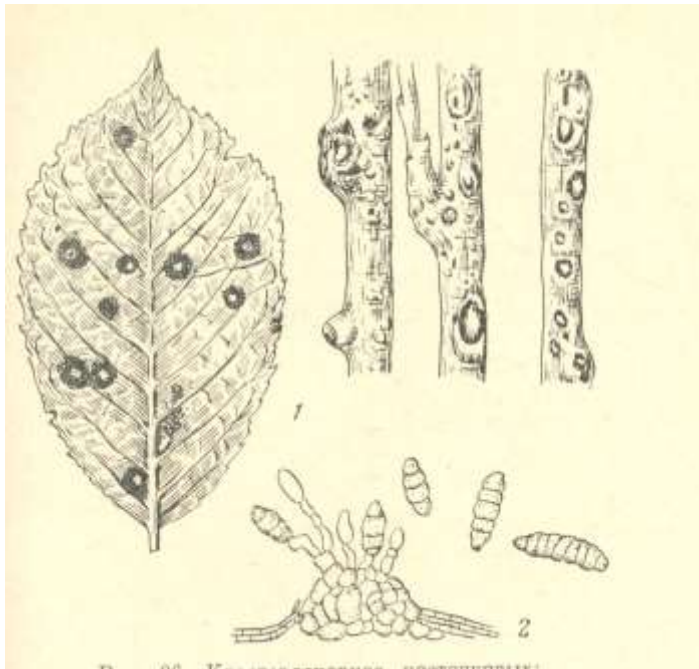
Klasterosporiozga chalingan murtaklar qora, yaltiroq shaklda bo'ladi.

Kasal gullar zavyaz hosil qilmasdan to'kilib qoladi.

Mevalarda klasterosporioz bilan kasallanish bir xil namoyon bo'lmaydi. O'rik mevalarida dastlab qizil-qo'ng'ir rangli nuqtalar paydo bo'lib, barglardagiga o'xshab ketadi. O'sishi davomida (2-3 mm diametrda) o'rtasi ochiqroq bo'lgan jigarrang shishlar shakliga kiradi. Dog'lar birlashib yaxlit shish hosil qiladi. Ularning ko'pchiligi tushib qolib teshiklar hosil bo'ladi. Kech zararlenganda dog'lar odatda yassi bo'ladi.

Olcha va gilos mevalarining zararlanishida zararlanish joyida mevaning mag'zi o'sishdan to'xtaydi va danakkacha quriydi. Shaftoli mevalari kam xollarda zararlanadi.

Konidial spora tashuvchilar yuqori namlik sharoitida rivojlanadi va barcha zararlangan organlarda topilishi mumkin. Zamburug' konidialari cho'ziq-tuxumsimon, ko'p hujayrali. YOshiga ko'ra ularda to'siqlar soni 1-2 dan 5-6 gacha bo'lishi mumkin, ammo odatda 3-4 bo'ladi (rasm 86). YOsh konidialar rangsiz, vaqt o'tishi bilan ular sariq-zaytun rang yoki ochiq-qo'ng'ir bo'lishi mumkin. Konidialar o'lchamlari 25-62x10-18 mkm.



Topshiriq 1

Topshiriq 2

Olxo`ri “cho`ntaklari” (sumkali kasallik, shish olxo`rilar). Qo`zg`atuvchi belgilari–sumkali zamburug` (Hemiascomycetidae ost sinfi) *Exoascus pruni* Sadeb. (*Taphrina pruni* Tulasne). 225-236 bet

13-Mavzu: Tok, rezavor, tut va yong`oq mevali ekinlar kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari

O`quv vaqti: 80 minnut	Talaba soni
O`quv mashg`ulotining tuzilishi Ma`ruza rejasi	Tokning oidium, antraknoz, serkozporioz, qora chirish, kulrang chirish, oq chirish, soxta un-shudring va bakterial rak kasalliklari. Qulupnayning ildiz chirish, vilt, oq chirish kasalliklari bilan tanishish. Kasalliklarning kelib chiqish sabablari, tarqalishi, kasallik belgilarning namoyon bo`lish muddatlari va xususiyatlari. infektsiyani saqlanishi. Kasallikka qarshi kurash choralari. Tutning un-shudring, bakterioz, vilt, ildiz chirish, porkak va boshqa kasalliklari. Kasalliklarning kelib chiqish sabablari, tarqalishi, kasallik belgilarning namoyon bo`lish muddatlari va xususiyatlari. infektsiyani saqlanishi. Kasallikka qarshi kurash choralari. Yong`oq mevali o`simliklarni kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari. Qo`ng`ir va oq dog`lanish, bakterioz, un-shudring, barglarning qizarish, meva chirish kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari.
<i>O`quv mashg`ulotining maqsadi: Talabalarda meva daraxtlarining kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari to`grisida tushuncha hosil qilish.</i>	
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan tanishtirish, mavzuga	O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarda fanining predmeti, metodlari va

oid ilmiy atamalarni ochib berish, asosiy maslalar bo'yicha tushunchalarni shakllantirish.	tarmoqlari xaqida tasavvurga ega bo'ladilar, asosiy ma'lumotlarni konspektlashtiradilar.
Ta'lim usullari:	BBB, "Klaster", ma'ruza
O'quv faoliyatini tashkil qilish shakli	Ommaviy
Ta'lim vositalari	Slaydlar, marker, jadval, turli rasmlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik haritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich 1.1 O'quv xujjatlarini to'ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5 min). 1.2 O'quv mashg'ulotiga kirish (10min)	1.1. Mavzu bo'yicha ma'lumotlar beriladi. O'quv mashg'ulotiga kirish davomida dastlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning <i>Bilaman, Bilishni xoxlayman</i> grafalari to'ldiriladi. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi.	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar. Mavzu bo'yicha dastlabki tushunchalarini ifodalovchi ma'lumotlarni BBB jadvaliga tushiradilar
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi. Mavzu bo'yicha asosiy ma'lumotlar beriladi. Ma'ruza davomida mavzu bo'yicha turli topshiriq va savol-javoblar hamda baxs-munozara olib boriladi.	Konspekt yozishadi, tinglashadi, Mavzu rejasi bo'yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo'yicha savollar beradilar.
3 bosqich. Yakuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Mavzu yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to'ldirish taklif etiladi, va o'quv mashg'ulotning maqsadiga erishish darajasi taxlil qilinadi 3.3 Mavzu yuzasidan o'quv vazifasi beriladi. Amaliy mashg'ulotga tayyorlanish.	O'rganilgan mavzu bo'yicha olgan ma'lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.

Adabiyotlar.

1. O'zbekiston Respublikasida fuqarolarga berilgan er uchastkalarida o'simliklarni ximoya qilishda foydalanish uchun ruxsat etilgan kimyoviy va biologik vositalar ro'yxati. O'z.Res.Vazirlar Maxkamasi xuzuridagi kimyolashtirish va O'simliklarni ximoya qilish vositalari Davlat komissiyasi, Toshkent 2003 y.
2. Gorlenko M.V. Bakterialnye bolezni rasteniy. M. 1996.
3. Dementeva M.I. Fitopatologiya. M. Agropromizdat. 1987.
4. Peresypkin V.F. Selskoxozyaystvennaya fitopatologiya .M., «Kolos» 1989.
5. Popkova K.V. Obhaya fitopatologiya. M. Agropromizdat, 1989.
10. Sattarova R.K va boshqalar. Umumiy fitopatologiya. (ma'ruza matnlari) T.1999.
11. Sattarova R.K .va boshqalar. Fitopatologiya. (Uslubiy qo'llanma) T.2002
12. Mamaev K.A. Борбы с вредителями и болезнями плодовой и ягодных и овошных культур. М., «Kolos». 1981. 9.

TOK KASALLIKLARI

Tok kasalliklari

Mildyu. Bu kasallikni qo'zg'atuvchisi *Plasmopara viticola* Berl. et. Toni zamburug'i hisoblanadi. Sistematik tarzda aytadigan bo'lsak, bu zamburug' Peronosporales tartibi, Phycomycetes sinfiga mansubdir. Kasallik odatda tipik soxtaunshudring deb ataladi. Kasallik bilan tok barglari, shingil, novda va jingalaklar kasallanadi.

Yosh barglarning zararlanishidan oldin dastlab ularda sarg'ish, xlorotik, xuddi yog'simon dog'lar yuzaga keladi. Bu dog'lar yumaloq yoki noto'g'ri ovalsimon shaklda bo'ladi. Keyin dog'larning barg ostidagi qismida oq tusli unsimon konidial sporalar hosil bo'ladi. Kasallikka beriluvchan navlarda barg yuzasidagi dog'larning kattaligi ancha yirik diametri 2,0-2,5 sm kelishi mumkin.

Vaqt o'tishi bilan, zararlangan to'qima butunlay nobud bo'ladi, nekrotizatsiyaga uchraydi, dog' bo'lsa qizg'ish-qo'ng'ir rangga kiradi. Kuchli zararlangan taqdirda dog'lar birlashadi va kattalashadi. Barglar esa barvaqt to'kila boshlaydi. Vegetatsiya oxiriga qarab zararlanish sodir bo'lsa (barglar qarib borgan yoki mildyu uchun noqulay ob-havo), shuningdek, zamburug'ga chidamli navlarda zamburug' natijasida hosil bo'lgan dog'ning kattaligi 2-4 mm keladi. Bu dog'lar uchburchaksimon bo'lib, odatda barg tomirlari yoqalab joylashadi.

To'pgullar gullashdan oldingi davrda zararlangan taqdirda qo'ng'ir tusga kiradi va qurib qoladi, g'unchalari to'kilib qoladi. Kasallangan gullar ham qurib qoladi. Chunki dastlab gulo'rin zararlanadi va nobud bo'ladi. Havo namligi ko'tarilgan sharoitda to'pgullar yuzasi zamburug'ning konidial sporalari oq g'ubori bilan qoplanib qoladi.

Zararlangan mevalar qo'ng'ir tusga kiradi va so'liydi. Xom mevalarni zararlanishi natijasida dastlab spora etishuvchi oq g'ubor paydo bo'ladi. Pishib etila boshlagan mevalar, ustitsalarini yo'qotadi, oq g'ubor hosil qilmasdan so'lib qoladi.

Tokning yashil novdalarida zararlanish natijasida qo'ng'ir, oson ko'chadigan dog'lar yuzaga keladi. Havo namligi yuqori bo'lgan taqdirda oq g'ubor paydo bo'ladi. Mildyu bilan zararlangan jingalaklari va novdalarning ustki qismi quriydi.

Ushbu zamburug' qishki mavsumda oospora holida qishlaydi. Oosporalar mildyu bilan zararlangan barg yoki meva ichidagi nekrotizatsiyaga uchragan qo'ng'ir dog'da jinsiy qo'shilish natijasida sodir bo'ladi. Havo namligi oshgan sharoitda zararlangan barglar, to'pgullar, xom mevalarda konidial spora hosil bo'ladi. Bunda yuqorida aytib o'tilgan qismlar to'qimasining ustki qismidan – ustitsa orqali zoosporangiyband va zoosporangiyalar etishadi. Dog' hosil bo'lgan joyda bitta ustitsadan odatda 4 yoki 5 ta zoosporangiyband chiqadi, ammo ularning soni 20 ga etishi mumkin.

Zoosporangiybandlar deyarli to'g'ri burchak ostida monopodial shoxlanishga ega. Uning yuqori qismida tishli qismlari yaqqol ko'zga tashlanadi. Bu qismda konidiallar ya'ni yozgi zoosporangiyalar etishadi. Har bir zoosporangiybandda 200 ga yaqin zoosporangiy bo'lishi mumkin. *Plasmopara viticola* zoosporangiyalari rangsiz, limonsimon shaklda, 8,5-12x12,5-30 mkm kattalikda bo'ladi. Suv bo'lganda (shudring, yomg'ir) zoosporangiydagi zoosporalar o'sib etishadi va keyinchalik yana zararlashda davom etadi.

1-topshiriq. Barglar va mevalarning mildyu bilan zararlanish simptomlarini yozing va rasmini chizing

2-topshiriq. Konidial bosqichda turgan zamburug'ni bargdan ajratib olib, preparat tayyorlang. Zoosporangiyband va zoosporangiyning tuzilishini yozing va rasmini chizing.

3-topshiriq. Buning uchun faqat yangi terib olingan materialdan foydalanish lozim. Mildyu kasalligini qo'zg'atuvchisini zoosporalarini hosil qilishini kuzating. Dastlab petri idishiga 2-3 ml suv solinadi. Unga zamburug' natijasida hosil bo'lgan oq g'ubor qismi qirib tushiriladi. SHundan keyin idish og'zini yopib, xona harorati sharoitida 2-3 soat qoldiriladi. Ana shu muddat o'tgandan keyin petri idishidagi suyuqlikdan bir necha tomchi olib, buyum oynasiga tomiziladi hamda ustidan qoplag'ich oyna yopiladi. Dastlab mikroskopning kichik ob'ektivi orqali zoosporangiyalar kuzatiladi. Zoosporalar suv tomchisida faol harakatlanib suzib yuradi. Har bir zoosporangiydan 8 ta zoospora hosil bo'lishi mumkin. 4-topshiriq. Mildyu qo'zg'atuvchisi oosporalarini preparatini tayyorlash, mikroskopda kuzatish va rasmini chizish

Preparatni tayyorlash uchun mildyu bilan kasallangan, qari, lekin yaxshi saqlanib qolgan barglar olinadi. Bargning to'qimasini burg'ulash orqali kichkina bo'lak ajratiladi. Olingan bo'lak buyum oynasidagi suv tomchisiga joylashtiriladi. Lekin, oosporalar yaxshi ko'rinishini ta'minlash maqsadida uni sut kislotasi bilan yoritiladi. Buning uchun buyum oynasiga qo'yilgan bir tomchi suv ustiga bir tomchi sut kislotasi tomiziladi va spirt lampasida biroz qizdiriladi. Preparat dastlab mikroskopning kichik, so'ngra katta ob'ektivida ko'zdan kechiriladi. Preparatda oosporaning yoshi va etuklik darajasiga bog'liq ravishda, 25-35 mkm kattaligidagi, sariq-och-qo'ng'ir yoki qo'ng'ir tusli yumaloq tanachalar ko'rinadi. Ular yo'g'on to'rsimon yoki silliq qobiq bilan o'ralgan bo'ladi. Barg to'qimasida oosporalar odatda bargning bulutsimon to'qimasi hujayralari orasida joylashgan bo'ladi.

104-rasm. Tok mildyusi. 1. Mildyu bilan zararlangan meva va barglar. 2. Plasmopara viticola zosporangiybandlari va zoosporangiyalari

Oidium. Bu kasallikni xaltacha bosqichida *Uncinula necator* Burr, konidiyal bosqichda *Oidium tuckeri* Berkl keltirib chiqaradi.

Bunda o'simlikning barcha yashil qismlari zamburug' bilan zararlanadi. Barglarda dastlab oqish, ko'zga zo'rg'a tashlanadigan dog' hosil bo'ladi. Keyin esa bu dog'lar kulrang unshudring tusli g'uborga aylanadi. Bu g'uborni konidiyal spora hosil qilayotgan zamburug' keltirib chiqaradi. G'ubor bargning odatda ustki epidermis yuzasini qoplaydi va kuchli darajada zararlanish bo'lganda, barg plastinkasining barcha qismi g'ubor bilan qoplanib qoladi. Kasallangan barglar xlorotizatsiyaga uchraydi, ya'ni oqaradi, barg chekkalari yuqoriga qayriladi va so'lib boshlaydi. Zararlangan novdalarda ham unsimon g'ubor hosil bo'ladi. Uning ostida qora dog'lar paydo bo'ladi. Faqat tokning novdalari yog'ochlashib borishi bilan bu dog'lar ko'zga yaqqol tashlanadi. Qora dog'lar joylashgan qismlarda vaqt o'tishi bilan kleystotetsiyalar shakllanadi. *Oidium* bilan zararlangan g'unchalar esa to'kiladi. Meva tugishga ulgurgan gullar yoki xom mevalar kulsimon g'ubor bilan qoplanadi, rivojlanishdan orqada qoladi hamda qorayadi va qattiqlashadi, oqibatda so'lib qoladi. Tok vegetatsiyasining oxirgi davrlarida yoki bir tomonlama zararlanish natijasida mevalar o'sishda davom etadi va chatnaydi. Bunda urug'lari har yoqqa sochiladi. YOppasiga zararlanish bo'lganda uzum boshlari chirishi oqibatida ulardan yoqimsiz mog'or hidi kelib turadi.

1-topshiriq. Barglarda, novdalarda va mevalarida oidiumning hosil bo'lishini tasvirlang va rasmini chizing.

2-topshiriq. *Oidium tuckeri* zamburug'ining konidiyal bosqichdagi formasini preparatini tayyorlang. Sporalarning tuzilishini rasmini chizing. Barg yuzasida g'uborni ehtiyotkorlik bilan ajratib olish lozim, buning uchun to'g'ri chiziq bo'ylab, dog'ning asos qismigacha tekis kesish kerak bo'ladi. Chunki zamburug'ning zanjiri va konidiyabandlari uzilib ketmasligi lozim.

3-topshiriq. Zararlangan novdadan xaltachali bosqichdagi zamburug'ning preparatini tayyorlang va kleystotetsiyning rasmini chizing. Kleystotetsiydagi o'simtalarining tuzilishi, xaltachalarning soniga e'tibor bering.

105-rasm. Tok oidiumi. 1.zararlangan barg va mevalar. 2. *Oidium tuckeri* zamburug'ining konidiyal spora hosil qilish bosqichi.3. *Uncinula necator* zamburug'ining kleystotetsiyasi

Qora chirish. MDH territoriyasida bu kasallikning tarqalishi cheklangan. Kasallikning asosiy sababchisi takomillashmagan piknidial zamburug' *Phoma uvicola* Berk.et.Curt., xaltachali bosqichdagi *Guignardia bedwellii* P.Viala.et.Rav hisoblanadi. Bu zamburug' tokning mevalari, barglari, ba'zan novdalarini ham zararlaydi.

Kasallik boshlanishidan oldin barglarda biroz bo'rtmalar hosil bo'ladi, keyinchalik bu bo'rtmalar jigarrang yoki qo'ng'ir-qizil tusli dog'ga aylanadi.bu dog' qora hoshiya bilan o'ralgan. Dog'larning kattaligi 1,5 diametrga teng. Dog'larda keyinchalik qora nuqtalar – piknidiyalar hosil bo'ladi.

Mevalar odatda pishib etilishdan oldin zararlanadi. Dastlab mevalar yuzasida botiqlik paydo bo'ladi, keyinchalik mayda dog'lar shakllanadi. O'sib borgan sari bu dog'lar qorayadi va qora-ko'kish tusga kiradi. Tez orada mevalar ham to'q-ko'kish yoki qora-binafsha tusga kirib qoladi.

Meva yuzasi g`adir-bo`lib, so`liydi va to`kilib tushadi. Meva yuzasi piknidiyalar bilan qoplanganligi sababli ham g`adir-budir bo`ladi.

Qora chirish kasalligi faqat Phoma uvicola tufayli kelib chiqmaydi, bu kasallikni boshqa piknidial zamburug`lar ham sababchi bo`ladi. Kasallik qo`zg`atuvchining turiga qarab piknidiyalar sharsimon, ellipsoidal, chechevitsasimon; piknosporalar esa tuxumsimon, urchuqsimon shakllarda bo`ladi.

1-topshiriq. Gerbariy va tabiiy materiallardan foydalangan holda meva, barg va novdalardagi qora chirish kasalligini kuzating hamda rasmini chizing.

2-topshiriq. Kasallangan mevalardan piknidial sporali preparat tayyorlang. Chirish kasalligini keltirib chiqaruvchi zamburug` turini 28-jadvaldan foydalangan holda aniqlang.

106-rasm. Tokning qora chirish kasalligi. 1. Barg va novdalarda kasallikning paydo bo`lishi. 2. mevaning chirishi. 3. Phoma uvicola ning mikro va makrokonidiyli piknidialari.

Oq chirish. Bu kasallikni Deuteromycetes sinfi, Pycnidiales tartibiga kiruvchi Conyothyrium diplodiella Sacc zamburug`i tarqatadi. Kasallik tufayli tokning barglari, novdalari va mevalari zararlanadi.

Zararlangan barglar kulrang tusga kirib quriydi, ammo tushib ketmaydi. Barg tomirlari atrofida noaniq shakldagi dog`lar paydo bo`ladi va unda piknidiyalar etishadi.

Zararlangan novdalarda qo`ng`ir yoki qora tUSDagi dog`lar hosil bo`ladi, ulardagi oqish bo`rtmalarda piknidial spora hosil bo`lish jarayoni kechadi. Zararlangan novdadagi barglar qizaradi va to`kiladi, novdaning o`zi esa qurib qoladi.

Kasallik tufayli mevalar ko`proq shikastlanadi, ya`ni bu kasallikning mevalarga katta ziyon etkazishi qayd qilingan. Bunda mevalar qizg`ish yoki ko`kish-qo`ng`ir tusga kiradi. Mevaning yuzasi juda ko`p sonli oqish bo`rtmalar – po`st ostidan chiqib turgan piknidiyalar bilan qoplanadi. Mevalar uzumboshidan ajralib ketmasdan g`adir-budir bo`lib qoladi va quriydi. Ayrim mevalarda piknidiyalar o`rnida qizg`ish-pushti tUSDagi hoshiyalar – mikrosklerotsiyalar hosil bo`ladi. Kasallik uzumboshidagi barcha mevalarga tarqaladi. Meva qurib bo`lgach, uning shingili uzilib tushadi.

107-rasm. Tokning oq chirish kasalligi. 1.oq chirish bilan kasallangan tok mevasi. 2. Conyothyrium diplodiella piknidiasi

Mevalar zararlanganda dastlab ularda sariq dog`lar hosil bo`ladi, bu dog`lar keyinchalik ko`kish-qo`ng`ir tusga kiradi, dog` atrofida turli rangdagi hoshiyalar yuzaga keladi. Bunday zararlangan mevalar vaqt o`tishi bilan quriydi va to`kiladi.

Piknidiyalardagi sporalar ovalsimon yoki urchuqsimon, bir hujayrali, oqish-qaymoq rang tusda, o`lchami 8 – 12 x 6 – 8 mkm.

1-topshiriq. Tokning mevalari, barglari, novdalarida oq chirish kasalligini simptomlarini yozing va rasmini chizing.

2-topshiriq. Mikrosklerotsiy, piknidiya va mevalarni diqqat bilan kuzating hamda har biriga alohida rang bering.

Jadval

Tok mevalarida qora chirish kasalligini qo`zg`atuvchi zamburug`larni aniqlagichi

№	piknidiyalar	Piknosporalarning shakli va tuzilishi	Kasallik qo`zg`atuvchisi
1	SHarsimon	Tuxumsimon yoki sharsimon, rangsiz, 4,5 – 9,5 x 4,5 mkm (ba`zan rangsiz, tayoqchasimon mikrokonidiyalar)	Phoma uvicola
2	Ellipsoid	Urchuqsimon yoki tsilindsimon, to`g`ri yoki egilgan, yon tomonlari noteng, oqish qaymoqrang, 12 – 22(28) x 6 – 8 mkm	Phoma reniformis
3	CHechevitsasimon	Ellipsoid tsilindsimon, uchki	Phoma lenticularis

		qismlari yumaloqlashgan, rangsiz, 7,5 – 8,5 x 3 – 3,5 mkm	
4	SHarsimon	Ellipsoid, ikki hujayrali, qaymoqrang tusli, 9 – 11 x 4 – 5 mkm	Diplodia uvicola

Antraknoz. Bu kasallikni Deuteromycetes sinfi, Acervulales tartibi, Melanconiaceae oilasiga kiruvchi Conyothyrium diplodiella Sacc zamburug`i tarqatadi. Antraknoz tufayli tokning barcha yashil qismlari – novdalar, mevalar, barglar, yon bargchalar va jingalaklar zararlanadi.

Kasallangan bargda turli xil kattalikdagi, ammo nisbatan mayda oqish jigarrang yoki qo`ng`ir tusli dog`lar hosil bo`ladi. Bu dog`lar qora hoshiya bilan o`ralgan. Hoshiyaning rangi navga bog`liq holda to`q-qo`ng`ir yoki qora-pushti rangda bo`lishi mumkin. Keyinchalik dog`lar quriydi va bo`yaladi, so`ngra barg plastinkasi ilma-teshik bo`lib qoladi. YOn bargchalarda va barg tomirlari atfida kichkina yaracha shakllanadi. YOn bargchalar kuchli darajada zararlanganda barglar to`kiladi. Mevalardagi dog`lar engilgina ajraladigan, yumaloq shaklda bo`ladi. Dastlab ular pushti tusli nuqtalar bilan qoplangan qo`ng`ir rangda, keyinchalik markaziy qismidan kulrang tusga kiradi. Uning atrofi qora-pushti hoshiya bilan o`ralgan bo`ladi.

108-rasm. Tokning antraknoz kasalligi. 1. kasallikning tok mevasi, bargi va novdalarida yuzaga kelishi. 2. zamburug` konidiyasi.

Zararlangan novdalarda dastlab unchalik katta bo`lmagan oqish-jigarrang yoki qo`ng`ir tusli dog` hosil bo`ladi. Bu dog` vaqt o`tishi bilan, ya`ni novda o`sishi barobarida uzunasiga cho`ziladi hamda chuqurlashadi, natijada cho`zilgan yara shakliga kiradi. Dog`ning rangi ham tashqi tomondan qora-pushti hoshiya bilan o`ralgan qahvasimon tusda bo`ladi. YAraning chekkalari noteng, turli xil botiqlik hosil qiladi. YAralar novdaning ichkarisiga chuqur kirib boradi, faqat po`stloq va kambiy emas, balki yog`ochlik va o`zak qismi ham zararlanadi. Ba`zan yaralar kattalashib, novdani halqadek qurshab oladi. Natijada zararlangan novdalar bo`g`imli, ko`rimsiz tusga kelib qoladi. Kuchli zararlangan novdalar qorayib, o`nqir cho`nqir bo`lib shakllanadi. Zararlangan joy salgina ta`sirga ham sinib tushadi.

YOsh to`pgullar (gullash davrigacha yoki gullash davrida) ustki yuzasi yara bilan qoplanadi, zararlangan to`pgullar qurib qoladi.

Antraknoz keltirib chiqaruvchi zamburug`ning konidiyal spora hosil qilishi dastlab zararlangan barg, meva va novdalarda ko`zga zo`rg`a tashlanadigan qora g`ubor (yassi, mayda yostiqlar) hosil bo`lishidan boshlanadi. Konidiyalar rangsiz, ellipsoid yoki uzunchoq, bir hujayrali, kalta konidiyabandlarda joylashadi. Konidiyabandlarning o`zi epidermis ostida joylashadi, keyinchalik shu joy yorilishi oqibatida tashqariga tarqaladi.

1-topshiriq. Tokning bargi, mevasi va novdalarida antraknoz paydo bo`lishini tasvirlang va rasmlarini chizing.

2-topshiriq. Gl.ampelophagum ning konidiyal spora hosil qilishini rasmini chizing va preparat tayyorlang. Lupa yordamida zararlangan novda yoki mevani ko`zdan kechiring, sporali yostiqlar joylashgan qismdan bir kesma oling. Konidiyalari rangsiz, bir hujayrali, uzunchoq va biroz egilgan, ikki tomchi moy yordamida kalta rangsiz konidiyabandlarda joylashgan.

Kulrang chirish. Bu kasallikni Deuteromycetes sinfi, Hyphales tartibiga kiruvchi keng darajada ixtisoslashgan, notakomil zamburug`lardan biri Botrytis cinerea Pers keltirib chiqaradi.

Kasallikning eng keng tarqalgan va xavfli formasi – mevalarning kulrang yoki nordon tarzda zararlanishidir. Tok vegetatsiya davrining dastlabki paytlarida meva zararkunandalari ishtirokida zararlanadi. Bunday zararkunandalarga uzum bargo`rovchisi kiradi. Zararlangan uzum boshlari kulrang mog`orsimon yoki zamburug`ning sporali pushti g`ubori bilan qoplanadi. Mevalar butunligicha quriydi. Pishgan mevalarga chirish kasalligi zararlangan mevalarning yomg`ir ta`sirida yorilib, spora sochishi natijasida tarqaladi. Bunday mevalarda Botrytis cinerea spora hosil qilishi natijasida g`ubor dastlab yoriqlar atrofida hosil bo`ladi. Mevaning et qismi qotadi, zamburug`ning faoliyati tufayli tsitaza fermenti ajraladi. Bu ferment po`stni meva etidan

ajaratadi, natijada meva shilimshiqlanib qoladi. SHu sababli mevedan kislotaga yoki mog`or hidi anqib turadi.

kamdan-kam hollarda, pishgan mevalar zararlangan davrda agar havo issiq va quruq bo`lsa, zamburug` meva ichkarisiga chuqur kirib bormaydi. Faqat meva po`stida to`planadi, natijada mevalar so`liydi va xuddi meva qoqi ya`ni kishmishga o`xshab qoladi. Po`st qo`ng`ir rangga kiradi, bujmayadi. Mevaning o`zi quriydi va yanada shirinroq bo`lib qoladi. SHuning uchun ham bu kasallikni "asl chirish" deb ham ataladi.

109-rasm. Tokning kulrang chirishi. 1. zararlangan uzum boshi. 2. Botrytis cinerea zamburug`ining konidiyabandi va konidiyalari. Kasallik mevalardan tashkari, barglarda (katta qo`ng`ir dog`lar holda yoki g`uborsiz), stratifikatsion qutilardagi qalamchalarda, uzumboshlarida tarqaladi. Zamburug`ning konidiyasi bir hujayrali, rangsiz yoki tuxumsimon yoki ellipsoid, konidiyabandlar to`plam bo`lib joylashadi. Konidiyabandlar daraxtsimon tarzda shoxlangan, uchki qismlari yo`g`onlashgan.

1-topshiriq. Tok mevalarida kulrang chirish kasalligini tasvirlang va rasmini chizing.

2-topshiriq. Kulrang chirish kasalligini qo`zg`atuvchisini preparatini tayyorlang, konidiyaband va konidiyalarning tuzilishini tasvirlang hamda rasmlarini chizing.

TSerkosporoz. Bu kasallikni Deuteromycetes sinfi, Hyphales tartibi, Cercospora turkumiga kiruvchi Cercospora vitis Sacc va Cercospora rosleri Sacc zamburug`lari keltirib chiqaradi. Zamburug`lar asosan barglarni zararlaydi. Bunda Cercospora vitis Sacc bahorgi mavsumda (yozning birinchi yarmigacha), Cercospora rosleri Sacc esa kuzgi davrda kasallikni avj olishiga sababchi bo`ladi.

Har ikkala holda barg yuzasida yumaloq, qo`ng`ir yoki kulrang-qo`ng`ir tusli dog`lar yuzaga keladi. Bu dog`larning tashqi tomondan sariq yoki qoramtir hoshiyalar o`rab oladi. Kuchli darajada zararlangan taqdirda dog`lar qo`shilib, yiriklashadi. Bargning ostki tomoni konidiyal spora hosil bo`lishi natijasida yashil g`ubor bilan qoplanadi.

Cercospora vitis bilan zararlanganda g`ubor bir tekisda, yashil-zaytun tusli bo`ladi. Cercospora rosleri bilan zararlanganda bargning ostki tomoni baxmal-qo`ng`ir rangga ega spora etishuvchi g`ubor bilan qoplanadi.

Har ikkala zamburug` barglardan tashqari novdalar, mevand va mevalarni ham zararlaydi. Zararlangan joy spora hosil bo`lishi natijasida zaytunsimon g`ubor qoplanadi. Zararlanishi natijasida mevalar so`liydi va to`kiladi.

110-rasm. Tokning tserkosporoz kasalligi. 1-kasallikning bargda paydo bo`lishi. 2-tserkosporoz qo`zg`atuvchisining konidiyabandi va konidiyasi. 3. Cercospora vitis Sacc. 4. Cercospora rosleri Sacc. 5. Cercospora sessilis

TSerkosporoz kelib chiqishiga Cercospora turkumiga mansub boshqa turlar ham ya`ni C.vitiphyllyla, C.sessilis zamburug`lari ham sababchi bo`ladilar. Ular odatda bitta bargning o`zida mildyu qo`zg`atuvchisi bilan birga rivojlanadi. Cercospora turkumiga mansub turlarni aniqlashda tashqi simptomlari, konidiyalarning tuzilishi va rangi muhim ahamiyatga ega.

29-jadval.

Tok bargida Cercospora turkumiga mansub turlarini aniqlagich jadvali

№	Barglardagi tashqi simptomlar	Konidiyalarning tuzilishi			rangi	Cercospora turkumiga mansub tur
		shakli	O`rtasida gi to`siqlar	O`lchami, mkm		
1	Dog`lar yumaloq shaklda, qo`ng`ir tusli, qora hoshiya	Teskari to`g`nagichsimon, yuqorigi qismi biroz qisilgan	3-6, ba`zan 8 tagacha	50-90x7-8	To`q zaytunsimon	C.vitis

	bilan o`ralgan, bargning ostki tomonida zaytunsimon yashil tusli g`ubor qoplangan					
2	Dog`lar noto`g`ri shaklda, alohida yoki qo`shilib ketgan, kulrang sariq tusli, bargning orqa tomoni baxmalsimon	TSilindrik, to`g`ri yoki qiyshiq	3-5	50-60x7	zaytunsimon	C.rosleri
3	Dog`lari yirik, qizil hoshiya bilan o`ralgan. Bargning ostki tomoni jigarrang-kulrang	Ovalsimon, kalta urchuqsimonyo ki tsilindrik	1, kamdan kam 3-5	13-17x5-9	zaytunsimon	C.vitiphylla
4	Dog`lari to`q-kulrang tusda bo`ladi.	to`g`nagichsimon	3-5	45-65x X6-7	kulrang	C.sessilis

111-rasm. Tokning olachipor nekroz kasalligi. Kasallikning poyadagi, bir yillik novdadagi va ildiz otgan qalamchadagi belgilari.

1-topshiriq. Tok bargida tserkosporoz simptomlarini tasvirlang va rasmini chizing.

2-topshiriq. Zararlangan bargdan kesma olib, konidial spora hosil qiluvchi zamburug`dan preparat tayyorlang. Jadvaldan foydalanib, zamburug`ning turini aniqlang.

Olachipor nekroz yoki siyoh kasalligi. Bu kasallikni tarqatuvchisi Rhacodiella vitis Schterenberg hamda xaltachali bosqichdagi Mollisia sp zamburug`i hisoblanadi. Konidial bosqichdagi zamburug` Deuteromycetes sinfi, Hyphales tartibiga; xaltachali zamburug` bosqichida esa Ascomycetes sinfi, Pezizales tartibiga mansubdir.

Kasallik butalarning quruqlashib borishi, yosh qalamchalarning nobud bo`lishi, payvandtag va payvandust novdalar, qalamchalarning zararlanishi bilan kechadi. Kasallikning xarakterli belgilaridan biri – lub va yog`ochlikdagi nobud bo`lgan to`qima o`rnida to`q-jigarrang, deyarli qora rangli dog`lar yuzaga keladi. CHunki bu joyda hujayralar gummoz holda bir biridan ajraladi. Dog` odatda uzunchoq shaklda, kattaligi 1 mm dan 50 mm gacha bo`ladi. Nekroz dog`larda va ularning atrofida po`stloq to`qimalarida, po`kak qatlamida Rhacodiella vitis zamburug`ining qoramtir ko`p hujayrali mitseliysi kuzatish mumkin.

Agar havo namligi oshib ketsa, po`stloq yuzasida konidiyabandlar halqa hosil qilib joylashadi. Ularning tepasida to`q-jigarrang sterigma shakllanadi. Ularda bir hujayrali, yumaloq yoki ovalsimon, diametri 2-3 mkm keladigan och-pushti konidiyalar etishadi.

Xaltachali bosqichdagi zamburug` (apotetsiy sharsimon shaklda, mayda, kattaligi 0,2-2 mm diametrga teng) substrat yuzasida nekroz yaraga aylanadi. Natijada butun yoz bo`yi va kuz davomida infeksiya tarqatuvchi manba shakllanadi.

Topshiriq. Olachipor nekroz simptomlarini tasvirlang va rasmini chizing. Lub yoki yog`ochlikdagi nekroz dog`larni aniqlash uchun pichoq bilan po`stloqni ajratib olish kerak.

Bakterial rak kasalligi. Bu kasallikni qo'zg'atuvchisi *Pseudomonas tumefaciens* (Sm. et. Tows) Stevens hisoblanadi.

Bakterial rak tok novdasining er ustki qismlarini, asosan ildiz bo'yinchasini zararlaydi. Dastlab po'st ostida katta bo'lmagan, kattaligi bir necha mm keladigan, yumshoq, g'ovak, oq tusdagi o'sma hosil bo'ladi. Ular o'sib borgani sari qattiqlashadi, po'stloq bo'shab qoladi va kasallik belgilari yuzaga chiqadi. O'sma yuzasi noto'g'ri, g'adir-budir, rangi esa yosh o'tgan sayin sarg'ish, jigarrang va hatto qora ranggacha bo'lishi mumkin. Kuzda yoki qishda o'smalar chatnaydi. O'smalar bir biri bilan qo'shilishi natijasida zararlangan joylarning kattaligi 10-20 va ba'zan 30 sm kelishi mumkin. Bu o'smalar ildiz bo'yinchasi atrofida bo'rtmalar keltiradi. Pitomniklardagi qalamchalar ildizlarida ham zamburug' o'simalari shakllanishi mumkin. Bakterial rak bilan ok novdasi ko'rimsiz bo'lib qoladi, o'sishdan ortda qoladi, meva berishi kamayadi, kuchli darajada zararlangan taqdirda novdalar va tok tupi butunlay nobud bo'ladi.

Topshiriq. Tok novdalarini bakterial rak bilan kasallanish simptomlarini tasvirlang va rasmini chizing.

Tokning virusli kasalliklari. MDH hududida infeksiyon xloroz, qisqabo'g'imlilik va turli xil mozaik kasalliklar keng tarqalgan.

Infeksiyon xloroz. Bu kasallikning sinonimlari – panashyur, kurtne, olachipor barglilik, sariq mozaika. Infeksiyon xlorozda barg plastinkasi deyarli butunlay rangsizlanib qoladi. Barglar tomirlar atrofida boshlab sarg'ayib boshlaydi. dastlab kichik sariq dog'lar, keyinchalik esa yiriklashib boshlaydi. Barg tomirlari et qismiga nisbatan oldin sarg'ayadi. Sarg'ayish dastlab qari barglarda boshlanadi, shundan keyin boshqa yosh barglarga tarqaladi. Bu kasallik bilan yangi iqlimlashtirilgan navlar kasallanadi, evropalik navlar odatda bunga chalinmaydi.

Qisqabo'g'imlilik bilan kasallanganda o'simlik o'sishdan orqada qoladi, bo'g'im oralig'i qisqarib, egri-bugri novdalar shakllanadi. Tokning ko'pchilik navlarida barglarning shakli ham o'zgaradi: barg plastinkasining qirqimi ortadi, barg ko'proq panjasimon, elpig'ichsimon yoxud notipik yumaloq shaklga kiradi, ba'zan asos qismi kengayib ketadi. Bu kasallik bilan kasallanish oqibatida tokning to'pgullari to'kiladi, pishmagan xom mevalar qurigan holda novdalarda qolib ketadi.

Mozaika kasalligida barg yuzasida och yashil dog'lar paydo bo'ladi. Ularni yorug'ga tutib ko'rish mumkin. Bu dog'lar barg yuzasida bir tekis joylashadi. Kuchli darajada zararlanish bo'lganda barg tomirlari keskin darajada sarg'ayib ketadi. Mozaika bilan kasallanganda barglar deformatsiyaga uchramaydi (agar bir vaqtning o'zida qisqabo'g'imlilik virusi bilan zararlanmagan bo'lsa).

Topshiriq. Tok o'simligi bargida infeksiyon xloroz, qisqabo'g'imlilik va mozaika kasalligi simptomlarini tasvirlang va rasmlarini chizing.

Noinfeksiyon xloroz. Tuproqda karbonatlar miqdorining ko'pligi va shu bilan bog'liq temir tanqisligi tufayli kelib chiqadigan kasallikdir. Infeksiyon virusli xlorozdan farqli ravishda, barg tomiridan boshqa joylarning oqarib qolishi kuzatiladi. Tomirlar va ularning atrofi o'zining yashil rangini saqlab qoladi, bu qismlarning oxir-oqibatda rangsizlanishini qayd qilish mumkin.

1-topshiriq. Tok barglaridagi noinfeksiyon xloroz simptomlarini tasvirlang va rasmini chizing.

2-topshiriq. Quyidagi tok barglarida infeksiyon va noinfeksiyon kasallik simptomlariga oid diagnostik jadvalni to'ldiring.

№	Xarakterli diagnostik belgi	Xloroz turlari	
		infeksiyon	noinfeksiyon
1	Barglarning rangsizlanishi tomirlarga yaqin joylardan boshlanadi		
2	Barglarning yashil rangi tomirlar va ularning atrofida saqlanib qoladi.		

REZAVOR –MEVA KASALLIKLARI

Qulupnay kasalliklari.

Kulrang chirish. Bu kasallikni Deuteromycetes sinfi, Hyphales tartibiga kiruvchi keng darajada ixtisoslashgan, notakomil zamburug`lardan biri Botrytis cinerea Pers keltirib chiqaradi.

Kasallik tufayli asosan mevalar, shuningdek barglar, gullar va meva beruvchi tugunchalar zararlanadi.

Mevalarda dastlab qo`ng`ir tusli, yumshoq dog`lar paydo bo`ladi, keyinchalik bu dog`lar tez orada butun meva yuzasini qoplab oladi. Meva o`zining ta`mini va hidini yo`qotadi. Meva yuzasini qalin kulrang g`ubor egallaydi, bu zamburug`ning konidial spora hosil qilish bosqichidir. Zamburug` mitseliysi meva ichkarisiga chuqur kirib boradi va havo quruq kelgan taqdirda kulrang, quruq mo`miyosimon modda hosil qiladi.

Barglar zararlanganda dastlab kulrang, keng va yirik dog`lar yuzaga keladi. Zararlangan to`qima nobud bo`ladi. Dog`larda konidial spora hosil qilish bo`lib o`tadi.

Meva tugunchasini qo`ng`ir dog`lar halqadek o`rab oladi. Natijada tuguncha yashil holida qurib qoladi.

Zamburug` konidialari orqali tarqaladi. Konidialar yumaloq yoki ovalsimon, rangsiz, bir hujayrali, kattaligi 9-12x6,5-10 mkm keladi.

Konidialar kichkina tishsimon o`simtalar yordamida daraxtsimon tarzda tarmoqlangan konidiyabandda joylashadi.

Kuzgi mavsumda o`simlikning zararlangan qismlarida noto`g`ri shakldagi, diametri 2-5 mm keladigan mayda va qora sklerotsiyalar rivojlanadi. Bu sklerotsiyalar qishlab qoladi.

1-topshiriq. Kulrang chirish kasalligi bilan zararlangan mevalar va tugunchalar rasmini chizing.

2-topshiriq. Konidial spora hosil qiluvchi zamburug`ning preparatini tayyorlang va rasmini chizing.

Unshudring kasalligi. Bu kasallikni Erysiphales tartibiga kiruvchi xaltachali Sphaerotheca macularis Mag. f. fragaria Jacs zamburug`i keltirib chiqaradi.

MDH davlatlari hududida bu zamburug`ning xaltachali shakli kam uchraydi. Konidial bosqichdagi parazit zamburug` – Oidium erysiphoides ham unshudring keltirib chiqaradi. Unshudring kasalligi o`simlikning er ustki qismlarini barchasini zararlaydi. Zararlangan barglar, gullar, g`unchalar, tugunchalar siyrak, nozik va oq g`ubor bilan qoplanadi. G`unchalar va tugunchalardagi g`ubor ko`zga tashlanmaydi.

Zamburug` odatda barglarning ostki tomonida boshqa unshudring turlariga o`xshash oq g`ubor hosil qiladi. Bu erda mitseliy va konidial spora hosil qilish bo`lib o`tadi. Konidialar rangsiz, bochkasimon, o`lchamlari 29 – 32 x 18 – 22 mkm ga teng. Ular zanjir shaklida kalta konidiyabandga birikib turadi hamda osonlik bilan undan ajraladi. Zararlangan barglar burmali, chekka qismlari ichkari tomonga qarab qayrilgan, o`simlik butunlay qo`ng`ir dog`lar bilan qoplanadi.

Mevalar, ayniqsa etilib pishgan mevalarda, kasallik belgilari yaqqol ko`rinadi. Mevalar unshudring bilan kuchli darajada zararlanganda xuddi kraxmal sepilganday bo`ladi va badbo`y mog`or hidi aniqib turadi. Bu kasallik uchun xarakterli belgi hisoblanadi.

Zamburug`ning xaltachali bosqichi faqat keyingi yillarga kelib aniqlandi meva tana – kleystotetsiy g`ubor yuzasida yoz oxiriga kelib paydo bo`ladi. Kleystotetsiyalar yumaloq, to`q – jigarrang, oddiy qo`ng`ir tusli o`simtalarga ega bo`lib, bitta sumkada joylashadi. Unda 8 ta xaltachasporalar shakllanadi. Xaltachalar tugunsimon, o`lchami 45 – 90 x 40 – 70 mkm. Xaltachasporalar ovalsimon, bir hujayrali, rangsiz bo`lib, o`lchami 20 – 25 x 12 – 18 mkm ga teng.

Topshiriq. Qulupnay bargi va mevalaridagi unshudring belgilarini tasvirlang va rasmini chizing.

Qulupnay bargi chipor kasalligi. *Oq chipor kasalligi.* Bu kasallik sababchisi Deuteromycetes sinfi, Hyphales tartibiga kiruvchi Ramularia tulasnei Sacc zamburug`idir.

Zamburug` asosan barglarni zararlaydi, ammo bu kasallik bilan yon bargchalar, gullar va mo`ylovchalar ham kasallanadi.

Dastlab barglarda mayda, yumaloq va qo'ng'ir dog'lar paydo bo'ladi, bu dog'larning diametri 1 – 2 mm keladi. Keyinchalik bu dog'lar burchakli, markaziy qismi oqish bo'lib, uni pushti hoshiya o'rab oladi. Dog'ning markaziy qismi tushib ketadi, natijada barg ilma-teshik bo'lib qoladi. YOn barglarda, gullarda va mo'ylovlarda dog'lar cho'zinchoq, dastlab jigarrang bo'ladi. Ularning markazi oqish bo'lib, chekkalari qora hoshiya bilan o'ralgan. Dog'lar yuzasida havo namligi yuqori bo'lgan sharoitda zo'rg'a ko'rinadigan oq g'ubor paydo bo'ladi. Bular – zamburug'ning konidial spora hosil qilish bosqichi bo'lib, sporalar etishib chiqadi. Quruq materialda bularni lupa orqali kuzatish mumkin.

Konidiyalar rangsiz, tsilindsimon, bir hujayrali yoki 1 – 2 to'siqlarga ega bo'ladi. Konidiyabandlar kalta, tarmoqlanmagan, to'plam hosil qiladi va ustitsadan chiqib turadi. Konidiyalarning o'lchami 15 – 45 x 2,5 – 4,5 mkm keladi. Zararlangan qismlarda zamburug' sklerotsiy hosil qiladi. Sklerotsiyalar o'simlik to'qimasiga yarim botib kirgan holda joylashadi. Sklerotsiyalarning diametri 0,5-0,8 mm keladi, shakli ustunsimon yoki noto'g'ri bo'lishi mumkin. Bahorda ular konidial spora hosil qilishga o'tadi.

Zamburug'ning saqlanib qolishida xaltachali zamburug' stadiyasidagi qo'zg'atuvchi – Ascomycetes sinfi, Sphaeriales tartibiga kiruvchi *Mycosphaerella fragariae* Sacc asosiy rol o'ynaydi. Peritetsiyalardagi xaltachalar tsilindsimon, ba'zan yuqorigi qismi qayrilgan, o'lchami 50 – 90 x 7 – 9 mkm keladi. Xaltachasporalar ikki hujayrali, rangsiz, tsilindsimon, to'g'ri, o'lchami 12 – 15 x 3 – 4 mkm ga teng. Peritetsiyalar bahor faslida sklerotsiyalardagi konidialarga nisbatan kechroq etishadi.

Qo'ng'ir chipor kasalligi. Bu kasallikni Deuteromycetes sinfi, Acervulales tartibiga kiruvchi *Marssonina potentillae*, P.Marn. f.*fragariae* (Lib) keltirib chiqaradi.

Zamburug'ning yana bir turi – *Fabraea fragariae* Kleb (Pezizales tartibi) ham bu kasallikka sababchi bo'ladi. Ammo yuqoridagi zamburug' rivojlanishi bilan u o'zining ahamiyatini yo'qotadi.

Asosan barglar va yonbarglar zararlanadi. Zararlangan barglarda noto'g'ri shakldagi (ba'zan yumaloq), tomirlar orasida dog'lar yuzaga keladi. Dog'lar qizil-qo'ng'ir, qo'ng'ir yoki qora pushti, periferik qismida qora tusda bo'ladi. YOn barglar va mo'ylovchalarda dog'lar mayda, biroz botiq, pushti rangda tovlanadi.

100-rasm. Qulupnay bargi olachiporlilik kasalligi. 1. oq chiporlilik. A. Zararlangan barg. B. Konidial spora hosil qiluvchi zamburug'. V. Xaltacha va askosporalar. 2. qo'ng'ir olachipor kasalligi. A. Zararlangan barg. B. Konidiyalar.

100-rasm. Qulupnay bargi olachiporlik kasalligi. 3. jigarrang burchaksimon olachiporlik. A. Zararlangan barg. B. Zararkunandanani konidial spora hosil qilishi.

Bargning yuqorigi qismidagi dog'larda mayda qora (xuddi laklangan) yostiqlar – zamburug'ning konidial spora hosil qilishi bo'lib o'tadi. Spora hosil bo'lishi epidermis ostida stroma ko'rinishida bo'lib, sporalar rangsiz, mayda (16,5 – 28 x 5 – 7,5 mkm), ikki hujayrali konidiallarda kechadi. Konidiyaning ustki hujayrasi tumshuqsimon tarzda qiyshiq pastkisi esa - tsilindr shaklida, sporalarining tuzilishi bog'bonlik qaychisini eslatadi. Qo'ng'ir olachipor kasalligi qo'zg'atuvchisi avvalgi yildagi yashil barglar va nobud bo'lgan barglarda, zamburug' yoki epidermis ostidagi konidial yostiqlar shaklida qishlab qoladi.

Kasallik erta bahor faslida rivojlanadi, yozgi mavsumga kelib kasallik rivojlanishi darajasi kamayadi, vegetatsiya oxiriga kelib, yana avj oladi.

Xaltachali bosqichdagi kasallik qo'zg'atuvchi MDH hududida uchramaydi.

Barglarning jigarrang chipor kasalligi. Sinonimlari – burchakli olachipor kasalligi yoki barglarning buralishi. Ushbu kasallikning sababchisi Deuteromycetes sinfi, Pycnidiales tartibiga kiruvchi *Zythia fragariae* Hik., (*Phyllosticta grandimaculans* Bubak et Krieg) hisoblanadi.

Zararlangan barglarda yumaloq yoki to'q jigarrang dog' paydo bo'ladi, dog' atrofi qora hoshiya bilan ajralib turadi. Ular dastlab kichik o'lchamda bo'ladi (0,1-0,5 cm), keyinchalik tez kattalashadi. Dog'lar qo'shiladi, zararlangan to'qima yuzasida noto'g'ri shakl hosil qiladi. Dog'lar ko'proq barg tomirlari atrofida yoki barg chekkasidan markazga tomon yo'nalgan bo'ladi va V simon shaklga kiradi. Vaqt o'tishi bilan dog' markazidagi kutikula emiriladi, qari

barglarda esa to`kilib tushadi. Bargning ustki yuzasidagi dog`lar markazida qo`ng`ir nuqtalar shaklida piknidiyalalar shakllanadi. Piknidiyalardagi sporalar bir hujayrali, mayda (4,8-1,52 mkm), rangsiz va to`g`ri bo`ladi.

Kasallik yozning ikkinchi yarmiga kelib rivojlanadi, kuzga kelib barglarning butunlay nobud bo`lishiga sabab bo`ladi. Zamburug` quruq va yashil ko`rinishda konidial spora hosil qilgan holda qishlab qoladi.

Topshiriq. Qulupnayda uchraydigan turli chipor kasalliklarning diagnostikasiga doir jadvalni to`ldiring.

26-jadval.

Qulupnayning chipor kasalliklarini diagnostikasi

№	Kasallik nomi	Kasallik qo`zg`atuvchisi	Dog`larning ko`rinishi	Kasallik qo`zg`atuvchisining konidial spora etishtiruvchining tashqi ko`rinishi
1	Barglarning oq chipor kasalligi			
2	Barglarning qo`ng`ir chipor kasalligi			
3	Barglarning jigarrang chipor kasalligi			

Vertitsillyoz vilt. Bu kasallikni Deuteromycetes sinfi, Hyphales tartibiga kiruvchi Verticillium albo-atrum tuproq zamburug`i keltirib chiqaradi.

Vertitsillyoz qulupnay butasining ildizini va ildiz bo`yinchasini zararlaydi. Zararlangan o`simliklar o`sishtan orqada qoladi. Barglari sekin rivojlanadi, yon bargchalari vegetatsiya oxirida engilgina qizaradi. Ildizning ichki qismi va qulupnay poyasining o`zak qismi qo`ng`ir tusga kirib, quruq chirindiga aylanadi, ya`ni chiriydi. Oqibatda o`simlik nobud bo`ladi.

Zararlangan ildizning naylar sistemasida mikroskopik tahlil qilinganda oqish-kulrang zamburug`ni va mayda kulrang sklerotsiyalarni qayd qilish mumkin.

Konidial spora hosil qiluvchi zamburug`ning konidiyabandlari halqasimon-tarmoqlangan, uzunligi 700 mkm keladi. Konidiyalar bir hujayrali, tuxumsimon-uzunchoq, 5 – 15 x 1 – 3 mkm o`lchamda, rangsiz bo`ladi.

1-topshiriq. Verititsillyoz infeksiyasi bilan zararlangan qulupnay ildizini tahlil qiling. Spora hosil qilayotgan zamburug`dan preparat tayyorlang. Buning uchun o`simlikning zararlangan qismidan (ildiz yoki poya) ko`ndalangiga yoki uzunasiga kesiladi va nozik kesma olinadi. Bu kesmani nam kamerada 2-3 kun qo`yiladi. Zararlangan to`qimadagi zamburug` tufayli oqish-kulrang g`ubor paydo bo`ladi. Preparatda zamburug`ning halqasimon tarmoqlangan konidiyabandalari va kulrang mikrosklerotsiyalari ko`zga tashlanadi.

3-topshiriq. Zamburug`ning spora hosil qilish jarayonini rasmini chizing.

Ildiz fitoftorozi. Ushbu kasallikning sababchisi Phycomycetes sinfi, Peronosporales tartibiga kiruvchi Phytophthora fragaria Hik zamburug`idir. Kasallik alomatlari bahorda paydo bo`ladi. Kasallangan qulupnay tuplari rivojlanishdan orqada qoladi, barglar o`zining tabiiy tusini yo`qotadi va kulrang tusga kiradi. YOn bargchalar kaltalashadi, barg plastinkasi kichiklashadi. Mevalar pishgandan keyin bunday butalar nobud bo`ladi.

Zararlangan ildiz tizimida ham o`zgarishlar yuzaga keladi: asosiy ildizdan chiquvchi yon ildizlar rivojlanmaydi va nobud bo`ladi, shuning uchun ham ildizning asosiy qismi va yirikroq qismlari yalang`och bo`lib qoladi. Zararlangan ildizni kesib ko`rilganda markaziy tsilindrni qizil rangga kirganini ko`rish mumkin. Ildiz nobud bo`lgandan keyin jigarrang bo`lib qoladi.

Ildizning markaziy tsilindrda zamburug` oosporalari etishadi. Oosporalar tuproqda 8 yilgacha saqlanib qolishi mumkin. Oosporalardan zoosporalar hosil bo`ladi. Bu zoosporalar nozik yon

ildizlarni zararlaydi. Ulardan hosil bo'lgan mitseliy ildiz markaziy tsilindriga qarab o'sishda davom etadi.

Topshiriq. Gerbariy namunalari va plakatlardan foydalanib, qulupnay ildizining fitofторoz bilan kasallanish simptomlarining rasmini chizing. Birlamchi infektsiya manbaini qayd qiling.

Qulupnayning virusli kasalliklari.

Qulupnayning viruslari tufayli kelib chiqadigan kasalliklari ko'pchilik hollarda shunga yarasha simptom hosil qiladi.

Barglarning g'adir-budirligi. Ushbu kasallikda qulupnay barglari g'adir budir bo'lib, kichrayib qoladi va rangsizlanadi. Zararlangan barg tomirlari atrofida qo'ng'ir nekrotik dog'lar yuzaga keladi. Barg tomirlari oqish, biroz shishasimon bo'ladi.

Ksantoz (sariqlik, mozaika). Barglar yaxshi rivojlanmaydi, yon barglar kaltalashadi. Barg plastinkasi sarg'ayadi yoki mozaik ranga ega bo'ladi. Barg chekkalari markaziy tomir tomonga qarab buralib ketadi. Gulbandlari kaltalashadi.

Olachiporlik. Barglarda olachipor xlorotik dog'lar paydo bo'ladi. O'simlik o'sishdan orqada qoladi. YOsh barglarning qismlari asimmetrik holatga keladi.

Gultojibarglarning yashil bo'lishi. O'simlik rivojlanishdan kechikadi, barglari mayda, och-yashil tusli, g'adir-budir va burmalanib ketadi. Gulning kosachabarglari juda kattalashib ketadi, tojbarglarda yashil dog'lar paydo bo'ladi. O'simlik o'sib borgan sari unda juda ko'p mayda bargar hosil bo'ladi. O'simlik g'uj bo'lib qoladi. Gullar yaxshi rivojlanmaydi yoki ipsimon formaga kiradi va meva bermaydi.

Qulupnayda viruslarni aniqlash diagnostikasi haddan tashqari qiyin. Turli viruslar o'xshasha simptomlar keltirib chiqarishi mumkin. Aniq diagnostik tadbirlar olib borish uchun indikator-o'simliklar zarur bo'ladi. Bunday o'simliklardan ko'proq o'rmon ertuti – *Fragaria vesca* ishlatiladi. Virus tashuvchilar – shira bitlari, tsikadalar va nematodalar hisoblanadi.

Topshiriq. Qulupnayda virusli kasalliklarni simptomlarining jadval vositasida va gerbariy namunalari asosida rasmlarini chizing.

Qulupnay kasalliklari.

Kulrang chirish. Bu kasallikni Deuteromycetes sinfi, Hyphales tartibiga kiruvchi keng darajada ixtisoslashgan, notakomil zamburug'lardan biri *Botrytis cinerea* Pers keltirib chiqaradi.

Kasallik tufayli asosan mevalar, shuningdek barglar, gullar va meva beruvchi tugunchalar zararlanadi.

Mevalarda dastlab qo'ng'ir tusli, yumshoq dog'lar paydo bo'ladi, keyinchalik bu dog'lar tez orada butun meva yuzasini qoplab oladi. Meva o'zining ta'mini va hidini yo'qotadi. Meva yuzasini qalin kulrang g'ubor egallaydi, bu zamburug'ning konidial spora hosil qilish bosqichidir. Zamburug' mitseliysi meva ichkarisiga chuqur kirib boradi va havo quruq kelgan taqdirda kulrang, quruq mo'miyosimon modda hosil qiladi.

Barglar zararlanganda dastlab kulrang, keng va yirik dog'lar yuzaga keladi. Zararlangan to'qima nobud bo'ladi. Dog'larda konidial spora hosil qilish bo'lib o'tadi.

Meva tugunchasini qo'ng'ir dog'lar halqadek o'rab oladi. Natijada tuguncha yashil holida qurib qoladi.

Zamburug' konidialari orqali tarqaladi. Konidialar yumaloq yoki ovalsimon, rangsiz, bir hujayrali, kattaligi 9-12x6,5-10 mkm keladi.

Konidialar kichkina tishsimon o'simtalar yordamida daraxtsimon tarzda tarmoqlangan konidiyabandda joylashadi.

Kuzgi mavsumda o'simlikning zararlangan qismlarida noto'g'ri shakldagi, diametri 2-5 mm keladigan mayda va qora sklerotsiyalar rivojlanadi. Bu sklerotsiyalar qishlab qoladi.

1-topshiriq. Kulrang chirish kasalligi bilan zararlangan mevalar va tugunchalar rasmini chizing.

2-topshiriq. Konidial spora hosil qiluvchi zamburug'ning preparatini tayyorlang va rasmini chizing.

Unshudring kasalligi. Bu kasallikni Erysiphales tartibiga kiruvchi xaltachali *Sphaerotheca macularis* Mag. f. *fragaria* Jacs zamburug'i keltirib chiqaradi.

MDH davlatlari hududida bu zamburug`ning xaltachali shakli kam uchraydi. Konidiyal bosqichdagi parazit zamburug` – *Oidium erysiphoides* ham unshudring keltirib chiqaradi. Unshudring kasalligi o`simlikning er ustki qismlarini barchasini zararlaydi. Zararlangan barglar, gullar, g`unchalar, tugunchalar siyrak, nozik va oq g`ubor bilan qoplanadi. G`unchalar va tugunchalardagi g`ubor ko`zga tashlanmaydi.

Zamburug` odatda barglarning ostki tomonida boshqa unshudring turlariga o`xshash oq g`ubor hosil qiladi. Bu erda mitseliy va konidial spora hosil qilish bo`lib o`tadi. Konidiyalar rangsiz, bochkasimon, o`lchamlari $29 - 32 \times 18 - 22$ mkm ga teng. Ular zanjir shaklida kalta konidiyabandga birikib turadi hamda osonlik bilan undan ajraladi. Zararlangan barglar burmali, chekka qismlari ichkari tomonga qarab qayrilgan, o`simlik butunlay qo`ng`ir dog`lar bilan qoplanadi.

Mevalar, ayniqsa etilib pishgan mevalarda, kasallik belgilari yaqqol ko`rinadi. Mevalar unshudring bilan kuchli darajada zararlanganda xuddi kraxmal sepilganday bo`ladi va badbo`y mog`or hidi aniqlanib turadi. Bu kasallik uchun xarakterli belgi hisoblanadi.

Zamburug`ning xaltachali bosqichi faqat keyingi yillarga kelib aniqlandi meva tana – kleystotetsiy g`ubor yuzasida yoz oxiriga kelib paydo bo`ladi. Kleystotetsiyalar yumaloq, to`q – jigarrang, oddiy qo`ng`ir tusli o`simtalarga ega bo`lib, bitta sumkada joylashadi. Unda 8 ta xaltachasporalar shakllanadi. Xaltachalar tugunsimon, o`lchami $45 - 90 \times 40 - 70$ mkm. Xaltachasporalar ovalsimon, bir hujayrali, rangsiz bo`lib, o`lchami $20 - 25 \times 12 - 18$ mkm ga teng.

Topshiriq. Qulupnay bargi va mevalaridagi unshudring belgilarini tasvirlang va rasmini chizing.

Qulupnay bargi chipor kasalligi. *Oq chipor kasalligi.* Bu kasallik sababchisi *Deuteromycetes* sinfi, *Hyphales* tartibiga kiruvchi *Ramularia tulasnei* Sacc zamburug`idir.

Zamburug` asosan barglarni zararlaydi, ammo bu kasallik bilan yon bargchalar, gullar va mo`ylovchalar ham kasallanadi.

Dastlab barglarda mayda, yumaloq va qo`ng`ir dog`lar paydo bo`ladi, bu dog`larning diametri 1 – 2 mm keladi. Keyinchalik bu dog`lar burchakli, markaziy qismi oqish bo`lib, uni pushti hoshiya o`rab oladi. Dog`ning markaziy qismi tushib ketadi, natijada barg ilma-teshik bo`lib qoladi. YOn barglarda, gullarda va mo`ylovlarda dog`lar cho`zinchoq, dastlab jigarrang bo`ladi. Ularning markazi oqish bo`lib, chekkalari qora hoshiya bilan o`ralgan. Dog`lar yuzasida havo namligi yuqori bo`lgan sharoitda zo`rg`a ko`rinadigan oq g`ubor paydo bo`ladi. Bular – zamburug`ning konidiyal spora hosil qilish bosqichi bo`lib, sporalar etishib chiqadi. Quruq materialda bularni lupa orqali kuzatish mumkin.

Konidiyalar rangsiz, tsilindsimon, bir hujayrali yoki 1 – 2 to`siqlarga ega bo`ladi. Konidiyabandlar kalta, tarmoqlanmagan, to`plam hosil qiladi va ustitsadan chiqib turadi. Konidiyalarning o`lchami $15 - 45 \times 2,5 - 4,5$ mkm keladi. Zararlangan qismlarda zamburug` sklerotsiy hosil qiladi. Sklerotsiyalar o`simlik to`qimasiga yarim botib kirgan holda joylashadi. Sklerotsiyalarning diametri 0,5-0,8 mm keladi, shakli ustunsimon yoki noto`g`ri bo`lishi mumkin. Bahorda ular konidiyal spora hosil qilishga o`tadi.

Zamburug`ning saqlanib qolishida xaltachali zamburug` stadiyasidagi qo`zg`atuvchi – *Ascomycetes* sinfi, *Sphaeriales* tartibiga kiruvchi *Mycosphaerella fragaria* Sacc asosiy rol o`ynaydi. Peritetsiyalardagi xaltachalar tsilindsimon, ba`zan yuqorigi qismi qayrilgan, o`lchami $50 - 90 \times 7 - 9$ mkm keladi. Xaltachasporalar ikki hujayrali, rangsiz, tsilindsimon, to`g`ri, o`lchami $12 - 15 \times 3 - 4$ mkm ga teng. Peritetsiyalar bahor faslida sklerotsiyalardagi konidiyalarga nisbatan kechroq etishadi.

Qo`ng`ir chipor kasalligi. Bu kasallikni *Deuteromycetes* sinfi, *Acervulales* tartibiga kiruvchi *Marssonina potentillae*, P.Marn. f.*fragaria* (Lib) keltirib chiqaradi.

Zamburug`ning yana bir turi – *Fabraea fragaria* Kleb (*Pezizales* tartibi) ham bu kasallikka sababchi bo`ladi. Ammo yuqoridagi zamburug` rivojlanishi bilan u o`zining ahamiyatini yo`qotadi.

Asosan barglar va yonbarglar zararlanadi. Zararlangan barglarda noto`g`ri shakldagi (ba`zan yumaloq), tomirlar orasida dog`lar yuzaga keladi. Dog`lar qizil-qo`ng`ir, qo`ng`ir yoki qora

pushti, periferik qismida qora tusda bo`ladi. YOn barglar va mo`ylovchalarda dog`lar mayda, biroz botiq, pushti rangda tovlanadi.

100-rasm. Qulupnay bargi olachiporlik kasalligi. 1. oq chiporlik. A. Zararlangan barg. B. Konidial spora hosil qiluvchi zamburug`. V. Xaltacha va askosporalar. 2. qo`ng`ir olachipor kasalligi. A. Zararlangan barg. B. Konidiyalar.

100-rasm. Qulupnay bargi olachiporlik kasalligi. 3. jigarrang burchaksimon olachiporlik. A. Zararlangan barg. B. Zararkunandaning konidial spora hosil qilishi.

Bargning yuqorigi qismidagi dog`larda mayda qora (xuddi laklangan) yostiqlar – zamburug`ning konidial spora hosil qilishi bo`lib o`tadi. Spora hosil bo`lishi epidermis ostida stroma ko`rinishida bo`lib, sporalar rangsiz, mayda (16,5 – 28 x 5 – 7,5 mkm), ikki hujayrali konidiallarda kechadi. Konidiyaning ustki hujayrasi tumshuqsimon tarzda qiyshiq pastkisi esa - tsilindr shaklida, sporalarining tuzilishi bog`bonlik qaychisini eslatadi. Qo`ng`ir olachipor kasalligi qo`zg`atuvchisi avvalgi yildagi yashil barglar va nobud bo`lgan barglarda, zamburug` yoki epidermis ostidagi konidial yostiqlar shaklida qishlab qoladi.

Kasallik erta bahor faslida rivojlanadi, yozgi mavsumga kelib kasallik rivojlanishi darajasi kamayadi, vegetatsiya oxiriga kelib, yana avj oladi.

Xaltachali bosqichdagi kasallik qo`zg`atuvchi MDH hududida uchramaydi.

Barglarning jigarrang chipor kasalligi. Sinonimlari – burchakli olachipor kasalligi yoki barglarning buralishi. Ushbu kasallikning sababchisi Deuteromycetes sinfi, Pycnidiales tartibiga kiruvchi *Zythia fragaria* Hik., (*Phyllosticta grandimaculans* Bubak et Krieg) hisoblanadi.

Zararlangan barglarda yumaloq yoki to`q jigarrang dog` paydo bo`ladi, dog` atrofi qora hoshiya bilan ajralib turadi. Ular dastlab kichik o`lchamda bo`ladi (0,1-0,5 cm), keyinchalik tez kattalashadi. Dog`lar qo`shiladi, zararlangan to`qima yuzasida noto`g`ri shakl hosil qiladi. Dog`lar ko`proq barg tomirlari atrofida yoki barg chekkasidan markazga tomon yo`nalgan bo`ladi va V simon shaklga kiradi. Vaqt o`tishi bilan dog` markazidagi kutikula emiriladi, qari barglarda esa to`kilib tushadi. Bargning ustki yuzasidagi dog`lar markazida qo`ng`ir nuqtalar shaklida piknidialar shakllanadi. Piknidialardagi sporalar bir hujayrali, mayda (4,8-1,52 mkm), rangsiz va to`g`ri bo`ladi.

Kasallik yozning ikkinchi yarmiga kelib rivojlanadi, kuzga kelib barglarning butunlay nobud bo`lishiga sabab bo`ladi. Zamburug` quruq va yashil ko`rinishda konidial spora hosil qilgan holda qishlab qoladi.

Topshiriq. Qulupnayda uchraydigan turli chipor kasalliklarning diagnostikasiga doir jadvalni to`ldiring.

26-jadval.

Qulupnayning chipor kasalliklarini diagnostikasi

№	Kasallik nomi	Kasallik qo`zg`atuvchisi	Dog`larning ko`rinishi	Kasallik qo`zg`atuvchisining konidial spora etishtiruvchining tashqi ko`rinishi
1	Barglarning oq chipor kasalligi			
2	Barglarning qo`ng`ir chipor kasalligi			
3	Barglarning jigarrang chipor kasalligi			

Vertitsillyoz vilt. Bu kasallikni Deuteromycetes sinfi, Hyphales tartibiga kiruvchi *Verticillium albo-atrum* tuproq zamburug`i keltirib chiqaradi.

Vertitsillyoz qulupnay butasining ildizini va ildiz bo`yinchasini zararlaydi. Zararlangan o`simliklar o`sisdan orqada qoladi. Barglari sekin rivojlanadi, yon bargchalari vegetatsiya

oxirida engilgina qizaradi. Ildizning ichki qismi va qulupnay poyasining o`zak qismi qo`ng`ir tusga kirib, quruq chirindiga aylanadi, ya`ni chiriydi. Oqibatda o`simlik nobud bo`ladi.

Zararlangan ildizning naylar sistemasida mikroskopik tahlil qilinganda oqish-kulrang zamburug`ni va mayda kulrang sklerotsiylarni qayd qilish mumkin.

Konidial spora hosil qiluvchi zamburug`ning konidiyabandlari halqasimon-tarmoqlangan, uzunligi 700 mkm keladi. Konidiyalar bir hujayrali, tuxumsimon-uzunchoq, 5 – 15 x 1 – 3 mkm o`lchamda, rangsiz bo`ladi.

1-topshiriq. Verititsillyoz infeksiyasi bilan zararlangan qulupnay ildizini tahlil qiling. Spora hosil qilayotgan zamburug`dan preparat tayyorlang. Buning uchun o`simlikning zararlangan qismidan (ildiz yoki poya) ko`ndalangiga yoki uzunasiga kesiladi va nozik kesma olinadi. Bu kesmani nam kamerada 2-3 kun qo`yiladi. Zararlangan to`qimadagi zamburug` tufayli oqish-kulrang g`ubor paydo bo`ladi. Preparatda zamburug`ning halqasimon tarmoqlangan konidiyabandlari va kulrang mikrosklerotsiylari ko`zga tashlanadi.

3-topshiriq. Zamburug`ning spora hosil qilish jarayonini rasmini chizing.

Ildiz fitoforozi. Ushbu kasallikning sababchisi Phycomycetes sinfi, Peronosporales tartibiga kiruvchi *Phytophthora fragariae* Hik zamburug`idir. Kasallik alomatlari bahorda paydo bo`ladi. Kasallangan qulupnay tuplari rivojlanishdan orqada qoladi, barglar o`zining tabiiy tusini yo`qotadi va kulrang tusga kiradi. YOn bargchalar kaltalashadi, barg plastinkasi kichiklashadi. Mevalar pishgandan keyin bunday butalar nobud bo`ladi.

Zararlangan ildiz tizimida ham o`zgarishlar yuzaga keladi: asosiy ildizdan chiquvchi yon ildizlar rivojlanmaydi va nobud bo`ladi, shuning uchun ham ildizning asosiy qismi va yirikroq qismlari yalang`och bo`lib qoladi. Zararlangan ildizni kesib ko`rilganda markaziy tsilindrni qizil rangga kirganini ko`rish mumkin. Ildiz nobud bo`lgandan keyin jigarrang bo`lib qoladi.

Ildizning markaziy tsilindrida zamburug` oosporalari etishadi. Oosporalar tuproqda 8 yilgacha saqlanib qolishi mumkin. Oosporalardan zoosporalar hosil bo`ladi. Bu zoosporalar nozik yon ildizlarni zararlaydi. Ulardan hosil bo`lgan mitseliy ildiz markaziy tsilindriga qarab o`shida davom etadi.

Topshiriq. Gerbariy namunalari va plakatlardan foydalanib, qulupnay ildizining fitoforozi bilan kasallanish simptomlarining rasmini chizing. Birlamchi infeksiya manbaini qayd qiling.

Qulupnayning virusli kasalliklari.

Qulupnayning viruslari tufayli kelib chiqadigan kasalliklari ko`pchilik hollarda shunga yarasha simptom hosil qiladi.

Barglarning g`adir-budirligi. Ushbu kasallikda qulupnay barglari g`adir budir bo`lib, kichrayib qoladi va rangsizlanadi. Zararlangan barg tomirlari atrofida qo`ng`ir nekrotik dog`lar yuzaga keladi. Barg tomirlari oqish, biroz shishasimon bo`ladi.

Ksantoz (sariqlik, mozaika). Barglar yaxshi rivojlanmaydi, yon barglar kaltalashadi. Barg plastinkasi sarg`ayadi yoki mozaik ranga ega bo`ladi. Barg chekkalari markaziy tomir tomonga qarab buralib ketadi. Gulbandlari kaltalashadi.

Olachiporlik. Barglarda olachipor xlorotik dog`lar paydo bo`ladi. O`simlik o`shidanda orqada qoladi. YOsh barglarning qismlari asimmetrik holatga keladi.

Gultojibarglarning yashil bo`lishi. O`simlik rivojlanishdan kechikadi, barglari mayda, och-yashil tusli, g`adir-budir va burmalanib ketadi. Gulning kosachabarglari juda kattalashib ketadi, tojibarglarda yashil dog`lar paydo bo`ladi. O`simlik o`shib borgan sari unda juda ko`p mayda bargar hosil bo`ladi. O`simlik g`uj bo`lib qoladi. Gullar yaxshi rivojlanmaydi yoki ipsimon formaga kiradi va meva bermaydi.

Qulupnayda viruslarni aniqlash diagnostikasi haddan tashqari qiyin. Turli viruslar o`xshasha simptomlar keltirib chiqarishi mumkin. Aniq diagnostik tadbirlar olib borish uchun indikator-o`simliklar zarur bo`ladi. Bunday o`simliklardan ko`proq o`rmon ertuti – *Fragaria vesca* ishlatiladi. Virus tashuvchilar – shira bitlari, tsikadalar va nematodalar hisoblanadi.

Topshiriq. Qulupnayda virusli kasalliklarni simptomlarining jadval vositasida va gerbariy namunalari asosida rasmlarini chizing.

*Laboratoriya
mashq'ulotlari*

**1- Laboratoriya ishi: O`SIMLIK KASALLIKLARINING ASOSIY TURLARI.
Laboratoriya mashg`ulotining ta`lim texnologiyasining modeli**

O`quv vaqti: 80 minnut	Talaba soni
O`quv mashg`ulotining tuzilishi Ma`ruza rejasi	O`simlik kasalliklarining asosiy turlari.
<i>O`quv mashg`ulotining maqsadi: Talabalarda mavzu to`grisida bilim hosil qilish.</i>	
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan tanishtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarni ochib berish, asosiy maslalar bo`yicha tushunchalarni shakllantirish.	O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarda fanining predmeti, metodlari va tarmoqlari xaqida tasavvurga ega bo`ladilar, asosiy ma`lumotlarni konspektlashtiradilar.
Ta`lim usullari:	BBB, "Klaster", ma`ruza
O`quv faoliyatini tashkil qilish shakli	Ommaviy
Ta`lim vositalari	Slaydlar, marker, jadval, turli rasmlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik haritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich 1.1 O`quv xujjatlarini to`ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5 min). 1.2 O`quv mashgulotiga kirish (10min)	1.1 Fitopatologiya fanining predmeti. Mavzu bo`yicha ma`lumotlar beriladi. O`quv mashg`ulotiga kirish davomida dastlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning <i>Bilaman, Bilishni xoxlayman</i> grafalari to`ldiriladi. Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma`ruza boshlanadi.	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar. Mavzu bo`yicha dastlabki tushunchalarini ifodalovchi ma`lumotlarni BBB jadvaliga tushiradilar
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma`ruza boshlanadi. Mavzu bo`yicha asosiy ma`lumotlar beriladi. Ma`ruza davomida mavzu bo`yicha turli topshiriq va savol-javoblar hamda baxs-munozara olib boriladi.	Konspekt yozishadi, tinglashadi, Mavzu rejasi bo`yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo`yicha savollar beradilar.
3 bosqich. Yakuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo`yicha xulosa qilish. Mavzu yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to`ldirish taklif etiladi, va o`quv mashg`ulotning maqsadiga erishish darajasi taxlil qilinadi 3.3 Mavzu yuzasidan o`quv vazifasi beriladi. Amaliy mashg`ulotga tayyorlanish.	O`rganilgan mavzu bo`yicha olgan ma`lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.

Ish rejasi: (o`simlik kasalliklarini tashqi belgilari bilan tanishish)

1)Dog`lanish – Masalan:

1.Bodring mozaikasi-Cicimis mosaic.

2. O`rikning klyasterosporioz kasalligi-Clasterosporium karpophilum
 3. G`o`za gommozi-Xanthomonas malvacearum
 4. Tok xlorizi
- 2) G`uborlarni hosil bo`lishi - Masalan:
1. Olmaning un-shudring kasalligi-Podesphaera lencovricha
 2. Bedaning soxta un-shudring kasalligi-Peronospora aestivalis
 3. Olmaning kalmaroz kasalligi-Venturia ungalis
- 3) Yastiqchalarni hosil bo`lishi – Masalan:
1. Bug`doyning targ`il poya zang kasalligi-Piccinia graminas
- 4) So`lish – Masalan:
1. G`o`za vilti – Verticillium dahliae
 2. Pomidor raki-Corynobacterium michiganense
- 5) Shishlarning hosil bo`lishi – Masalan:
1. Tokning bakteriya raki-Agrobacterium tumefaciens
 2. Karam kilasi-Plasmodiophora brassicae
- 6) Chirish – Masalan:
1. Kartoshkani ho`l chirishi-Erwinia carotovare
 2. Sabzini oq chirishi-Sclerotina sclerotiorum
- 7) O`simlik a`zolarini o`zgarishi (deformatsiya). Masalan:
1. Olxo`ri mevasining danaksizlanish kasalligi-Taphrina pruni
 2. Shaftoli bargini bujmayishi-Taphrina defarmans
 3. Kartoshka barglarini buralib qolish kasalligi-Virus 1
- Dars o`simlik kasalliklarining tashqi belgilari asosida o`zlashtiriladi.

Zaruriy jihozlar: O`simlik kasalliklarini tashqi belgilari bilan tanishtirish bo`yicha o`tqaziladigan darsga kasalliklarni turlariga talluqli gerbariy materiallari, lupalar tayyorlanadi va tanlangan gerbariy o`simliklarning poyasi, bargi, ildizi, guli hamda mevalaridan olingan bo`lishi kerak.

Topshirik: 1. Kasallikni tashqi belgilari bilan tanishish.

2. Mikroskopda ko`rish va rasmlarni chizish.

Dog`lanish: O`simlik to`qimalarining nobud bo`lishi tufayli uning a`zolarida dog`lar yuzaga keladi, bunday holni qo`shimcha barg va mevalarda kuzatishimiz mumkin. Dog`lar shakli jihatidan yumaloq, cho`ziq, ma`lum shaklsiz, burchakli, xoshiyali va boshqa turda; ularning rangi – oq, qo`ngir, qora, sariq, kul rang, qizil xoshiyalari ham turli rangda bo`ladi; dog`larni zamburg`lar, bakteriyalar, viruslar va atrof muxitning noqulay sharoitlari yuzaga keltirishi mumkin.

Dog`lanish bilan tanishishda o`zida shu belgini yaqqol namoyon qilgan o`simlikni qo`yidagi kasalliklari bilan tanishish kerak: o`rik klyasterosporiozi, kartoshka fitoftorozi, qulupnay oq dog`lanish kasalligi (zamburg` keltarib chiqargan kasalliklar), bodring bakteriozi, g`o`za gommozi (bakteriya keltirib chiqargan kasalliklar), bodring mozaikasi, loviya mozaikasi (virus kuzgatgan kasalliklar), tok va g`o`za xlorozi (yuqumsiz kasallik).

G`uborlarning hosil bo`lishi. O`simlik kasalligini bu turi zamburg`lar uchun xos bo`lib, zararlangan barg, poya va mevalarda zamburg`ning mitseliysi va sporalarining to`plami yuzaga keladi. Bu g`uborlar turli rangda bo`lib, zararlangan o`simlik yuzasidan osonlik bilan sidiriladi. Ayrim hollarda g`uborlar to`qimalarda o`zgarishlarni vujudga keltirmaydi. g`uborlarning hosil bo`lishiga yaqqol misol qilib un-shudring kasalligini olish mumkin. G`alla donli ekinlarning barglarida, poyasida, bodringning bargi va ayrim holda mevasida oq yoki kul rang osonlik bilan sidiriladigan g`uborlarni kuzatishimiz mumkin.

Yastiqchalarni hosil bo`lishi. Kasallikning bu turi ham zamburg`lar uchun xosdir. Yastiqchalar zararlangan o`simlik sirtida zamburg`ning sporalar to`plami tufayli yuzaga keladi. Sporalar etilgunga qadar sirtidan epidermus bilan qoplanib turadi, epidermus yorilib, tashqariga chiqqan etuk sporalar shamol va yomg`ir orqali atrofga tarqaladi. Yastiqchalarning shakllari xujayin o`simlikning xususiyatiga bog`liqdir. Yastiqchalar bilan tanishish uchun g`alla donli

ekinlarning targil poya zang kasalligini olishimiz mumkin. Zararlangan o'simlikning poyasida va barg qo'ltigida epidermisning yorilgan qismidan qo'ngir yoki qoramtir rangli kukunsimon sporalar to'plamini ko'ramiz.

So'lish. O'simlik kasalliklarining ko'p tarqalgan turlaridan biri bo'lib, bunda o'simlik butunlay yoki uning ayrim qismi turgor holatini yuqotadi. Bu kasallik turi bir yillik o'simliklarda ham va ko'p yillik o'simliklarda ham, shu bilan birga mevali daraxtlarda ham uchraydi. Zararlangan o'simlikning ko'pincha yuqori qismi so'lishi va o'tqazuvchi to'qima naylari qo'ngir tusga kirishi kuzatiladi. Buni g'o'zaning vertitselliyozi so'lish kasalligi misolida ko'rishimiz mumkin. **Shishlarni hosil bo'lishi.** O'simlik a'zolarida shishlarni hosil bo'lishi, ko'pincha zararlangan to'qima hujayralarining hajmining kattalashishi natijasida o'simlik a'zolarining noto'g'ri rivojlanishi sababli (gipertrofiya-karam kilasi) yoki to'qima hujayralarini sonining oshishi tufayli (giperplaziya-mevali daraxtlarining rak kasalligi) yuzaga keladi. Shishlarni hosil bo'lishini karam kilasi va mevali daraxtlarning bakteriya raki misolida ko'rish mumkin.

O'simlik a'zolarini o'zgarishi (deformatsiya). O'simlik kasalligining bu turiga ayrim xaltali zamburg'lar, viruslar va boshqa sabablar tufayli yuzaga keladigan o'simlik a'zolaridagi (barg, poya, mevada) o'zgarishlarini olish mumkin. O'simlik a'zolarini o'zgarishlarining quyidagi turlari mavjud: «**Bujmayish**» (tirishish, burishish, buralish) barglarning parenxima hujayralarini barg tomirlariga nisbatan tez rivojlanishi tufayli ularning oraliq qismi bo'rtib chiqadi, masalan shaftoli bargini bujmayish kasalligi. «**Danaksizlanish**» danakli meva daraxtlarining gul tugunchasini zararlanish natijasida noto'g'ri rivojlanishi tufayli danaksiz meva qopchasi yuzaga keladi (olxo'ri mevasining danaksizlanishi).

«**Supurgining hosil bo'lishi**» o'simlik poyalarini noto'g'ri rivojlanishi oqibatida yuzaga keladi. Buni zamburg'ning ayrim avlodlari (olchada-Tarhgina avlodiga mansub zamburg'lar) yoki mikoplazmalar (tolda) yuzaga keltiradi. Kasallik tufayli poyalar mayda va to'planib o'sib, ko'rinishi supurgini eslatadi.

Barg va mevalarni shaklini o'zgarishi virus keltiradigan kasalliklar tufayli yuzaga keladi (g'o'zaning bargini bujmayishi, kartoshka va pomidorning stolbur, barglarni paportniksimon bo'lish kasalliklari). **Elimlarning hosil bo'lishi.** Bu kasallik turi ko'pincha daraxtsimon ayrim hollarda boshqa o'simliklarning poya, novda va mevalarida tashqi muhitning noqulay sharoiti yoki mikroorganizmlar ta'sirida yuzaga keladi. Zararlangan o'simlik a'zosining hujayrasi va hujayra devorlarini gidrolizlanishi tufayli sargish yoki qo'ngir rangli, ayrim holda qotib qoladigan elimsimon modda ajralib chiqadi.

Chirish. Kasallikning bu turi ko'p tarqalgan kasalliklardandir. O'simlikning etli, ozuqa moddaga va suvga boy qismi (ho'l meva, tukanaklar, ildiz mevalar) ko'pincha chiriydi. Ko'pincha o'simlikning asosida ham bu holni kuzatish mumkin. Chirish 2 xil bo'ladi - ho'l va quruq chirish. Ho'l chirishda zamburug' va bakteriya ta'sirida to'qima yumshab qoladi. Quruq chirishda esa hujayra devorining emirilishi tufayli to'qima uqalanuvchi kukunsimon massaga aylanadi.

Chirishga misol qilib kartoshkani quruq va ho'l chirishini hamda sabzavotlarni omborxonada saqlash davridagi chirishlarini (sabzini oq va kulrang chirishi) olishimiz mumkin.

2 – Laboratoriya ishi: O`simliklarning yuqumsiz va yuqumli kasalliklari

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni
O`quv mashg`ulotining tuzilishi Ma`ruza rejasi	O`simliklarning yuqumsiz va yuqumli kasalliklari
<i>O`quv mashg`ulotining maqsadi: Talabalarda mavzu to`grisida bilim hosil qilish.</i>	
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan tanishtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarni ochib berish, asosiy maslalar bo`yicha tushunchalarni shakllantirish.	O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarda fanining predmeti, metodlari va tarmoqlari xaqida tasavvurga ega bo`ladilar, asosiy ma`lumotlarni konspektlashtiradilar.
Ta`lim usullari:	BBB, “Klaster”, ma`ruza
O`quv faoliyatini tashkil qilish shakli	Ommaviy
Ta`lim vositalari	Slaydlar, marker, jadval, turli rasmlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik haritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich 1.1 O`quv xujjatlarini to`ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5 min). 1.2 O`quv mashg`ulotiga kirish (10min)	1.1 Fitopatologiya fanining predmeti. Mavzu bo`yicha ma`lumotlar beriladi. O`quv mashg`ulotiga kirish davomida dastlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning <i>Bilaman, Bilishni xoxlayman</i> grafalari to`ldiriladi. Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma`ruza boshlanadi.	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar. Mavzu bo`yicha dastlabki tushunchalarini ifodalovchi ma`lumotlarni BBB jadvaliga tushiradilar
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma`ruza boshlanadi. Mavzu bo`yicha asosiy ma`lumotlar beriladi. Ma`ruza davomida mavzu bo`yicha turli topshiriq va savol-javoblar hamda baxs-munozara olib boriladi.	Konspekt yozishadi, tinglashadi, Mavzu rejasi bo`yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo`yicha savollar beradilar.
3 bosqich. Yakuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo`yicha xulosa qilish. Mavzu yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to`ldirish taklif etiladi, va o`quv mashg`ulotning maqsadiga erishish darajasi taxlil qilinadi 3.3 Mavzu yuzasidan o`quv vazifasi beriladi. Amaliy mashg`ulotga tayyorlanish.	O`rganilgan mavzu bo`yicha olgan ma`lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.

Aneridiy - Oomitsetlar sinfiga oid tubon zamburuglarining erkaklik jinsiy organi

Ask - Askomitsetlar sinfiga mansub yukori zamburuglarning xaltacha shaklidagi jinsiy kupayish organi.

Askomitsetlar - Jinsiy kupayish xaltacha (ask) lar ichida rivojlanuvchi spora (askospora)lar vositasida amalga oshuvchi mitseliysi kup xujayrali, yukori zamburuglar sinfi
Inkubatsion davr - Kasallikning «yashirin» dpvri-usimlik parazit bilan zararlanishi xamda kasallikning birinchi tashki belgilari paydo bulishi orasida utgan davr.

Usimliklar uygunlashgan ximoyasi. Zararli organizmlar bilan kurashda barcha mumkin bulgan usullarni (agrotexnika kimyoviy biologik va xakozo xamda tabiiy tartibga solishni) birgalikda kullanishga muxim yondashiv, zararkunanda, kasallik kuzgatuvchilar yoki begona utlar populyatsiyasini iktisodiy zarar keltiradigan darajaga etkazmaslik uchun, kam xarajat kilib, muntazam ravishda olib boriladigan xavfsiz ximoya tizimi.

Yuqumli kasalliklar deb o`simlikdan o`simlikka yuqish hususiyatiga ega bo`lgan kasalliklarga aytiladi. Yuqumli kasalliklarni keltirib chiqaruvchilari: zamburug`lar, bakteriyalar, viruslar, aktinometsetlar, mikoplazmalar va gullik parazitlar bo`lishi mumkin. Yuqumli kasalliklarning kelib chiqishida o`simlik va parazit orasidagi asosiy munosabat- oziqlanishning parazit (tekinxo`r) lik yuli bilan amalga oshishi asosida bo`ladi.

O`simliklardagi yuqumsiz kasalliklar quyidagi faktorlar ta`sirida vujudga keladi: noqulay tuproq sharoiti; noqulay metereologik sharoit; o`simlik to`qimalarining mexanik parchalanishi; havodagi zararli moddalar; rengen nurlar ta`siri.

Tuproqda uchraydigan patogen mikroorganizmlar saprofit organizmlardan o`simliklarga ta`sir etish hususiyatiga qarab farq qiladi. Saprofit mikroorganizmlar o`zi hayot kechirayotgan xujayra hayotiga salbiy ta`sir ko`rsatadi va uni rivojlanishini to`xtatadi. Patogen mikroorganizmlar esa xujayra rivojlanishini to`xtatib qo`yadi, uning xisobiga hayot kechirib uni xalok qiladi yoki boshqa patologik jarayonni keltirib chiqaradi. Tabiatda uchraydigan mikroorganizmlar hayot kechirish usuliga qarab ularni quyidagi guruxlarga bo`lish mumkin:

- *Xaqiqiy parazitlar;*
- *Shartli saprofitlar;*
- *Fakultativ parazitlar.*

Ko`rsatilgan hususiyatlarning namoyon bo`lishi zamburug`larning patogenlik, virulentlik va agressivlik hususiyatlari bilan bog`liqdir. Patogenlik-mikroorganizmlarning kasallik keltirib chiqarish hususiyatidir. Uning zarari va ta`sir tezligi patogenlik darajasi va hususiyatiga qarab ortib boradi. Virulentlik-mikroorganizmlarning ma`lum turdagi yoki navdagi o`simlikni kasallantirish hususiyatiga aytiladi. Masalan, g`o`za o`simligida vilt kasalligini keltirib chiqaradigan V.dahlia zamburug`i faqat o`rta tolali g`o`za navlarini kasallantiradi. Bu zamburug` g`o`zaning ingichka tolali navlarini kasallantirmaydi. Agressivlik (tajovuskorlik) - patogenning kasallikka chidamli bo`lmagan o`simlik organlarida ko`payish hususiyati nazarda tutiladi. Agressiv turlar uzoq masofaga tarqalish, noqulay sharoitga moslanish hususiyatiga ega bo`ladi. Kasallik qo`zg`atuvchisining o`simlikka kirib kelishi, tarqalishi va kasallik belgilarning namoyon bo`lishi patologik jarayon deyiladi. Patologik jarayon quyidagi bosqichlarda amalga oshadi: o`simlikka kasallikning yuqishi, patogenning inkubatsiya davrini o`tishi, kasallikni davom etishi, kasallik belgilarining namoyon bo`lishi va tarqalishi. Kasallanish (zarajenie) deb infektsiyaning kasalga beriluvchan navdagi o`simlikka kirib kelishi, sporasining o`sib, uning xujayrasi ichida rivojlanib, o`simlikning himoya qilish hususiyatini g`olib chiqishga aytiladi. Kasallanish jarayonini mexanik zararlanishdan farq qila bilish zarur. Kasallanish jarayonini tasavvur qilish uchun qattiq qora kuya zamburug`ining bug`doy urug`ini kasallantirish mexanizmini qurib chiqamiz. ~alla ekin dalalaridagi qora kuya zamburug`ining spora qopchalari yorilib, spora urug` yuzasiga tushadi. Lekin, bu kasallanish jarayoni hisoblanmaydi. Tuproqqa ekilgan urug` unish jarayonida tuproqdagi qora kuya zamburug`i sporasi ham unib hosil qilgan mitseliy o`simlik o`simtasi ichiga kirib u bilan birga rivojlana boshlaydi. Bu jarayonga kasallanish deyiladi. O`simlikning kasallanishi uchun turli ekologik sharoit zarurdir. Ko`pchilik zamburug`lar 100% namlikda rivojlansa, virus kasalliklarini qo`zg`atuvchilari uchun 30-60 % namlik miqdori etarli hisoblanadi.

Kasallikning kelib chiqishida kasallikni tezashtiruvchi yoki chegaralovchi faktorlarham muhim rol o`ynaydi. Masalan, ayrim o`simliklar xujayrasidan biologik aktiv moddalar yoki antibiotiklar

ishlab chiqilishi mumkin. Shuningdek o`simlikning navi, yoshi ham kasallik miqdoriga ta`sir ko`rsatadi. YOrug`lik zamburug`lar tarqalishiga ta`sir ko`rsatmasada, bakteriyaga salbiy ta`sir ko`rsatadi. Kislorodning mavjudligi barcha mikroorganizmlar uchun zarur hisoblanadi. Kislorod miqdori etarli bo`lgan sharoitda ular tez rivojlanadi. Kasallik qo`zg`atuvchisining o`simlikka kirib kelishi. Ko`pchilik patogen mikroorganizmlar o`simliklardagi tabiiy yo`llar -ustitsalar, chechevichkalar orqali kirib keladi. Masalan, mevali o`simliklarning soxta un shudring zamburug`i, karamning bakteriozi kasalligini qo`zg`atuvchilari asosan ustitsalar orqali kirib keladi. Fakultativ parazitlar o`simlikning mexanik zararlangan joylardan kirib keladi. Patogenlik mexanizmining kelib chiqishida -ko`pchilik mikroorganizmlar hosil qilgan fermentlar, toksinlar biologik aktiv moddalar ham muhim rol o`ynaydi. Fermentlardan - tsellyulaza, pektinaza, ksilanaza patogen mikroorganizmlarning o`simlik xujayrasiga kirib kelishida va o`simlik qoldiqlarini tuproqda parchalashda asosiy vosita hisoblanadi. Fitotoksinlar xujayrani xalok bo`lishiga sabab bo`ladi va kasallikning ichki, tashki belgilarining hosil qiladi. Kasallik qo`zg`atuvchilarning o`simlikda yashash joyiga qarab tashki parazitlar, ichki parazitlarga bo`linadi. Masalan, g`o`zaning vilt kasalligini qo`zg`atuvchisi o`simlik poyasidagi to`qimalarda, mevali o`simliklarning un shudring, galla ekinlarining zang kasalliklari o`simlik bargining ustida hayot kechiradi.

Kasallik qo`zg`atuvchisining inkubatsion davri -ko`pgina o`simliklarda kasallik qo`zg`atuvchisi uni kasallantirilgandan keyin ma`lum davrdan boshlab belgilari namoyon qiladi. Inkubatsion davr deb - kasallik qo`zg`atuvchisining o`simlikka kirib kelgandan boshlab dastlabki belgilarni hosil qilgan davrgacha o`tgan muddatga aytiladi. Inkubatsiya davri bir hafta, oylab, ba`zan undan ko`p muddatda bo`lishi mumkin. Inkubatsiya davrining uzun - qisqaligi patogenning agressivlik darajasiga, o`simlikning chidamliligik hususiyatiga bog`liqdir. Yuqumli kasalliklarni namoyon bo`lishi uni keltirib chiqaruvchi patogenga bog`liqdir. Natijada o`simlikda o`ziga xos tashki va ichki belgilar ko`zga tashlanadi. So`lish kasalligi - o`simlik ildizidagi, poyasidagi patogen mikroorganizmning xujayra devorini parchalab, o`tkazuvchi naylarni tusib quyishi natijalarida kutarilish oqimidagi suv miqdori bargda parlanayotgan suv miqdoridan kamayib ketadi. Patogenning ta`sirida poyada nekroz hosil bo`lsa, toksinlar ta`sirida bargda qizgish dog`larni hosil qiladi. Dog`lanish kasalligi bargda, mevada hosil bo`ladi. Masalan, bodiring bargining burchakli dog`lanishi, olmaning qo`ng`ir dog`lanishi, nokning oq dog`lanishi, kulupnayning oq va qo`ng`ir dog`lanishi. Pufaklanish kasalligi barg va mevalarda ko`rinadi. Masalan, un shudring kasalligi shaftoli, olmada, kul tushish uzumda va karamda kuzatiladi. Pufaklarni hosil bo`lishida zamburug` mitseliysi va hosil qilgan sporalari yig`indisi asosiy rol o`ynaydi. Chirish mevalarda, poliz ekinlari va sabzavot ekinlarida kuzatiladi. U yumshoq va qattiq, quruq va ho`l chirish bo`lishi mumkin. Ho`l chirishga misol qilib, xujayra po`sti parchalanishi natijasida uning tsitoplazmasi ham parchalab ketadi. Masalan, kartoshkaning bakterial chirishi. Quruq chirishga kartoshkaning fuzarioz chirishi, yog`ochlarning turtoviklar ta`sirida chirish misol bo`ladi. Shaki o`zgarish natijasida kasallangan o`simlik qismi g`adir-budir bo`lib, barglar ipsimon shaklga kiradi, gullarning, mevalarning shakli o`zgarib ketadi.

YOstiqchalar hosil bo`lishi zang zamburug`i sproralarining yigilishidan o`ziga xos bo`rtiqlar hosil bo`ladi. Bo`rtiqlar epidermisning tagida hosil bo`lib uning ichida ko`p miqdorda zamburug` sprorasi joylashadi. Kasallangan to`qimalarning xalok bo`lishi -g`alla ekinlarining qattiq va chang qora kuya kasalligi bilan kasallanishidan namoyon bo`ladi.

Mevalardagi yaralar (qovun, tarvuz, loviya, uzumda) antroknos kasalligi tufayli hosil bo`ladi. Xloroz - kasallik qo`zg`atuvchisining salbiy tasiri natijasida bargdagi xloroplastlar miqdorining kamayib ketishi natijasida barg zararlanib sarg`ayib qoladi. Bunda kasallik viruslar yoki mikoplazmalar vositasida, ba`zan temir, marganets etishmasligidan kelib chiqadi. Bunday belgilarni aniqlashda ularning topovutini bilish muhim ahamiyatga ega.

Har qanday infeksiyon kasallikning inkubatsion davri kasallik belgilarining namoyon bo`lishi bilan tugallanadi. Kasallikni namoyon bo`lishi chirish, dog`lanish, so`lish, bujmayish, pukaklanish holida namoyon bo`ladi. Kasallikni namoyon bo`lishi zamburug`ning spora hosil qilish bilan tugallanib, o`simlikda tashqi va ichki belgilarni hosil qiladi. Masalan, g`o`zadagi vilt

kasalligi tufayli o`simlikning mahsuldorligi pasayib, xatto ayrim qismlarini xalok bo`lishiga olib keladi.

Ko`pchilik o`simliklarni kasalliklarining manbayi tuproq, o`simlik qoldiqlari hisoblanadi. Ayrim kasalliklar urug`lar, ko`chatlar vositasida tarqaladi: alternarioz, bakterioz karam ko`chatlari, fitoftora, qora son kartoshka tuganagi orqali tarqaladi. Ko`pchilik zamburug`lar tuproqda bir necha yildan, 10 yilgacha saqlanishi mumkin.

Birlamchi infektsiya kasallikning dastlab paydo bo`lishiga, mavsumda ayrim o`simliklarda yangidan hosil bo`lishiga olib keladi. Olma parshasi askosporasini qolgan barglarda hosil qiladi va boshqalariga tarqaladi. Ikkilamchi infektsiyaning namoyon bo`lishi zang zamburug`i misolida quyidagichadir. Birlamchi infektsiya teleytosporalarda hosil bo`lgan bazidiosporalar vositasida zararlaydi. Ikkilamchi infektsiya - etsidiya va uredosporalarda hosil bo`lgan spora vositasida amalga oshadi. O`simliklarning kasalliklari ma`lum xududda, ayrim muddatlarda tarkaladi. Kasallik areali deb - kasallikning tabiiy tarqalish chegarasiga aytiladi.

Bunday kasalliklarning kelib chiqishi ekologik sharoit bilan o`zviy bog`liqdir. Ular miqdorining ko`pligi yoki ozligi o`simlik uchun o`ziga xos salbiy ta`sir ko`rsata boshlaydi.

Oziq moddalarning etishmasligidan kelib chiqadigan kasalliklar mevali daraxtlarning temir etishmasligidan xloroz, azot etishmasligidan o`shishdan qolish, barglari maydalashib, och yashil rangga kirib, poyasining nimjon bo`lib, tezda sinib ketishiga sabab bo`ladi.

Fosfor etishmasligidan mevali daraxtlarning generativ kurtaklari etilmaganligidan meva shoxlari hosil bo`lmaydi, barg tomiri qizg`ish rangga kiradi, barglar kichrayib qoladi, rangi bronza rangida bo`ladi. Kartoshkaning tuganagida zangga o`xshash dog`lar hosil bo`lsa, dukkaddoshlarda urug`lar to`liq pishib etishmaydi.

Kaliy etishmasa barg plastinkasi qirralari sarg`ayib, keyin jigar rangga kiradi. Barg yuzasida sarg`ish dog`lar hosil bo`ladi. Mevali o`simliklarda hosil bo`lgan kurtaklari kichrayib qoladi. Uzunlikda barglar kung`ir rangga kirib, qurib qolishiga olib keladi.

Magniy etishmasa pastki yarusidagi o`simlik barglarining barg tomiri orqa tamoni sarg`ayadi. Keyinchalik ular tushib ketadi.

Kaltsiy etishmasa o`simlik ildizi o`smay uning uchi rivojlanmay qoladi. Er ustida barglar shakli maydalashib, yuzasida sarg`ish dog`lar paydo bo`ladi.

Rux etishmasa mevali daraxtlar qisqa, ipchasimon barglar hosil qiladi. Kasallik erta bahorda kuzga tashlanadi.

Bor etishmasa o`simlik o`shish nuqtasi o`shishdan qoladi. Barglari ingichkalashib, buralib ketadi. Bunday kasallik olma, nok, karam, kungaboqarda yaqqol seziladi. Lavlagining o`zagi chirib ketadi. Mis etishmasa, barg so`liydi, poya o`smaydi, urug` hosil qilmaydi.

Iqlim va tuproqdagi noqulay sharoitdan kelib chiqadigan kasalliklar. Respublikamiz sharoitida havo harorati va tuproqdagi namlik undagi o`simliklarga turlicha ta`sir ko`rsatadi. Tuproqda namlikning kam bo`lishi, haroratining yuqori bo`lishi g`alla ekinlariga salbiy ta`sir ko`rsatadi. Oziq moddalarning o`simlikka kam kirib kelishi hosil miqdorini pasayishiga, urug`larning nimjon bo`lishiga olib keladi. Urug`larning sut pishishi davrida namlik miqdorining ko`p bo`lishi o`simliklardagi fermentativ jarayonga salbiy ta`sir ko`rsatadi. Natijada kraxmal o`rniga qand moddasi to`planib urug` po`sti erilib ketadi. Er osti suvlari er yuzasiga yaqin joylashsa ildiz sistemasi mevali daraxtlar ildiz sistemasini qurib qolishiga sabab bo`ladi. Tuproqda namlikning kamayib ketishi o`simlik o`shishini chegaralab quyadi. Pomidorda poya chirishi kasalligini keltirib chiqaradi. Namlikning keskin o`zgarib turishi meva va daraxt poyalarining erilib ketishiga sabab bo`ladi.

Ekologik sharoitning yomonlashishi tufayli turli o`simliklarda o`ziga xos kasalliklar salbiy ta`sir ko`rsatuvchi moddalar miqdorining ko`pligi natijasida ta`sir ko`rsatadi. Masalan, Orol dengizi atrofidagi Na va Cl tuzlarining ko`payishi. M. Tursunzoda shahridagi Aluminiy zavodining Sariosiyo rayonidagi o`simlik va xayvonlarga ta`siri, Oxangaron rayonidagi tsement zavodining atrof muhitga ta`siri, Morjonbulok, Zarafshon shaharlaridagi sulfat kislotasining o`simliklarga salbiy ta`siri.

3 – Laboratoriya ishi: O`simliklarda virus, bakteriya va mikoplazmalar qo`zg`atadigan kasalliklar

Laboratoriya mashg`ulotining ta`lim texnologiyasining modeli

O`quv vaqti: 80 minnut	Talaba soni
O`quv mashg`ulotining tuzilishi Ma`ruza rejasi	O`simliklarda kasallik qo`zg`atuvchi viruslar va mikoplazmalar.
<i>O`quv mashg`ulotining maqsadi: Talabalarda o`simliklarda kasallik qo`zg`atuvchi viruslar va mikoplazmalar to`grisida tushuncha hosil qilish.</i>	
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan tanishtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarni ochib berish, asosiy maslalar bo`yicha tushunchalarni shakllantirish.	O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarda fanining predmeti, metodlari va tarmoqlari xaqida tasavvurga ega bo`ladilar, asosiy ma`lumotlarni konspektlashtiradilar.
Ta`lim usullari:	BBB, “Klaster”, ma`ruza
O`quv faoliyatini tashkil qilish shakli	Ommaviy
Ta`lim vositalari	Slaydlar, marker, jadval, turli rasmlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik haritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich 1.1 O`quv xujjatlarini to`ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5 min). 1.2 O`quv mashgulotiga kirish (10min)	1.1 Fitopatologiya fanining predmeti. Mavzu bo`yicha ma`lumotlar beriladi. O`quv mashg`ulotiga kirish davomida dastlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning <i>Bilaman, Bilishni xoxlayman</i> grafalari to`ldiriladi. Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma`ruza boshlanadi.	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar. Mavzu bo`yicha dastlabki tushunchalarini ifodalovchi ma`lumotlarni BBB jadvaliga tushiradilar
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma`ruza boshlanadi. Mavzu bo`yicha asosiy ma`lumotlar beriladi. Ma`ruza davomida mavzu bo`yicha turli topshiriq va savol-javoblar hamda baxs-munozara olib boriladi.	Konspekt yozishadi, tinglashadi, Mavzu rejasi bo`yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo`yicha savollar beradilar.
3 bosqich. Yakuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo`yicha xulosa qilish. Mavzu yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to`ldirish taklif etiladi, va o`quv mashg`ulotning maqsadiga erishish darajasi taxlil qilinadi 3.3 Mavzu yuzasidan o`quv vazifasi beriladi. Amaliy mashg`ulotga tayyorlanish.	O`rganilgan mavzu bo`yicha olgan ma`lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.

Ish rejasi: (o`simliklarda viruslar va mikoplazmalar qo`zgatadigan kasalliklarning asosiy turlari bilan tanishish).

I. O`simliklarda viruslar keltirib chiqaradigan kasalliklar.

1. Mozaika - bodring va tamaki mozaikalari.
2. Qo`ng`ir dog`larni hosil bo`lishi - pomidorning strik kasalligi.
3. O`simlik a`zolarini o`zgarishi (deformatsiya) - pomidor bargining paporotniksimon yoki ipsimon bo`lib kolish kasalligi.

II. O`simliklarda mikoplazmalar keltirib chiqaradigan kasalliklar.

1. Sarg`ayish - shaftolini sarg`ayish kasalligi.
2. Pastbuyilik - sulining pastbuyilik kasalligi.
3. Supurgilarni hosil bo`lishi - tolda supurgilarni hosil bo`lish kasalligi.
4. O`simlikning generativ a`zolarini o`zgarishi - pomidorning stolbur kasalligi.

Zaruriy jihozlar: O`simliklarning viruslar va mikoplazmalar keltirib chiqargan kasalliklaridan va sog`lom o`simlikdan namunalar (tamaki, pomidor, bodring, kartoshka, suli, tol). Kasallikning tashqi ko`rinishini o`rganish uchun gerbariy va fiksatsiya qilingan materiallardan va rangli jadvallardan foydalaniladi.

Topshiriq: 1. Viruslar bilan zararlangan o`simliklarni tashqi kurinishiga qarab aniqlash

2. Kasallik belgilarini chizish.

O`simliklarda viruslar va mikoplazmalar qo`zgatadigan kasalliklarning umumiy tavsifi. Viruslar xaqidagi ta`limotning asoschisi rus olimi D.I.Ivanovskiy bo`lib hisoblanadi. O`simliklarda filtrlanuvchi viruslar kasallikni keltirib chiqaradi.

Fitopatogen viruslar tirik organizmga xos xususiyatga egadir. Viruslar ximiyaviy tarkibiga ko`ra oqsil va nuklein kislotalardan iboratdir. Viruslar tirik hujayrada ko`payadi.

Fitopatogen viruslar zararlangan o`simlikning hujayrasida kristallar hosil qiladi. Viruslar hosil qiladigan kristallarni birinchi bo`lib 1902 yili D.I.Ivanovskiy tomonidan topilgan.

Viruslarning shakli juda ham turli tumandir (tayoqchasimon, ipsimon, yumaloq), ularni faqat elektron mikroskop orqali ko`rish mumkin.

Fitopatogen viruslar (virionlar) oqsil qobigi (kapsula) bilan o`ralgan nuklein kislotaning bir yoki ikkita ipchasidan iborat. Ko`pchilik fitopatogen viruslar tarkibida esa DNK (dezaksiribonuklein kislota) mavjud. Viruslar faqat nuklein kislotalardan iborat bo`lib, kapsulaga ega bo`lmasa viroidlar deyiladi. Viruslarning shakli nanometrlarda o`lchanadi.

Viruslarning hayotiy faoliyati xujayin o`simlikning hujayrasi bilan chambarchas bog`langandir va ular faqat shu hujayra ichida ko`payadi. Viruslar ko`pincha bir o`simlikdan ikkinchi o`simlikka suruvchi hashorotlar orqali o`tadi.

Shuni ta`kidlash kerakki, ilgari viruslar keltirib chiqaradigan kasalliklarning (sarg`ayish va supurgilarning hosil bo`lishi) hozirda mikoplazmalar keltirib chiqarishi aniqlanilgan (V.Doy va boshqalar, 1967, K.Maramorom, 1968 va boshqalar).

Mikoplazmalar yumaloq, ellipsimon yoki ma`lum shaklsiz bo`lib, ularning diametri 26-1000 NM, membrana bilan o`ralgan, lekin hujayra qobig`i yo`q. Mikoplazmalar, viruslarga nisbatan murakkabroq tuzilishga egadir. Ularning tarkibida 2 xil nuklein kislota-DNK va RNK bor. Mikoplazmalar zararlangan o`simlikning floemasida (tursimon nay, floema parinximasi, yo`ldosh hujayra) hujayrasining tsitoplazmasida kuzatiladi. Bu mikroorganizmlar sog` o`simlikka tsikadka hashorati, zarpechak orqali hamda payvandlash davrida o`tishi mumkin. Hozirgi vaqtda 60 ga yaqin ekinlarda mikoplazmalar keltirib chiqaradigan kasalliklar ma`lum. Mikoplazmalar keltirib chiqaradigan kasalliklarni aniqlashning asosiy usuli bo`lib, elektron mikroskop yordamida kuzatish hisoblanadi. Mikoplazmalar viruslardan farqli ravishda sun`iy oziqa muhitlarida rivojlanadi.

Tetratsiklin guruhiga mansub bo`lgan antibiotiklarning mikoplazmalarga ta`siri juda sezilarli. Ularni kasallikka qarshi qo`llanilganda o`simlik ma`lum miqdorda ayrim holda

butunlay sog`ayib ketadi. Bunday holat mikoplazma keltirib chiqargan kasalliklarni aniqlashda ham foydalanishi mumkin. Oxirgi vaqtda o`simliklarda mikoplazmalardan tashqari, rikketsiya va spiroplazmalarga yaqin bo`lgan organizmlar ham kuzatilgan.

Viruslar va mikoplazmalarni o`simliklarda yuzaga keltiradigan kasalliklarining belgilari. O`simliklarda viruslar keltirib chiqaradigan kasalliklarning tashqi belgisiga qarab mozaika, o`simlik a`zolarining o`zgarishi va qo`ng`ir dog`larni hosil bo`lishi turlariga bo`linadi.

Mozaika tufayli zararlangan o`simlikning barglari, poyasi, guli va mevasida ranglar gallanib joylashadi. Mozaikada o`simlikni sog` a`zosidagi rang bilan oq-sargish, och yashil yoki boshqa ranglar bilan gallanib joylashadi.

Misol tariqasida bodringning mozaika kasalligini olish mumkin. Zararlangan o`simliklarning barglari sog`ga nisbatan mayda bo`lib, unda to`q yashil, och yashil va sariq yashil qismlar yaqqol ajralib turadi. Barg u yoki bu darajada tirishgan bo`ladi. Kasallikning bunday belgilari o`simlikning yuqorigi barglarida yaqqol ko`rinadi. Mevalarda ham shunday mozaikani kuzatish mumkin. Zararlangan mevalarning sirti notekis bo`lib, to`q yashil qismi bo`rtib chiqqan bo`lib, ko`pincha mevalar ko`rimsiz bo`lib qoladi.

O`simlik a`zolarining o`zgarishi (deformatsiya). Viruslar ta`sirida o`simlik a`zolarini o`zgarishi barglarni ipsimon, paporotniksimon, maydalangan yoki kattalashib ketishi tariqasida namoyon bo`lishi mumkin. Barg, gul va mevalarning shaklini o`zgarishi zararlangan to`qimalarning ayrim qismini noto`g`ri rivojlanishi tufayli yuzaga keladi. Bu esa barglarda tirishish yoki boshqa o`zgarishlarni, mevalarda esa shaklini o`zgarishiga olib keladi.

Buning uchun pomidor barglarini paparotniksimon yoki ipsimon bo`lib qolish kasalligini olishimiz mumkin. Birinchi holatda zararlangan o`simlikning barglarining plastinkalari kundalangiga qirqilgan bo`lib, ko`rinishi paparotnik bargiga o`xshaydi. Bargni ipsimon tusga kirishi yaqqol ko`rinadi. Bunda barg plastinkasi ensiz bo`lib, uning uchun mo`ylov singari ingichkalashib cho`zilgan bo`ladi. Ayrim holda barg plastinkasi ensizlanib ipsimon tusga, hatto butunlay emirilib ketishi mumkin.

Qo`ng`ir dog`larni hosil bo`lishi yoki to`qimalarni nobud bo`lishi. Barglarda yakka va halkasimon dog`lar, poya, meva va barg bandida esa qo`ngir uzunasiga ketgan chiziqlar tariqasida namoyon bo`ladi.

Kasallikning bu turi bilan tanishish uchun pomidor poyasi va barg bandida uzunasiga ketgan qo`ng`ir, ayrim holda yaltiroq dog`lar kuzatiladi. Barg plastinkasida burchakli yoki ma`lum bir shaklsiz qoramtir dog`lar hosil bo`ladi. Zararlangan mevalarda yoriqlar yoki qo`ng`ir dog`lar yuzaga keladi. Mikoplazmalar o`simliklarga qo`zg`atadigan kasalliklarni tashqi ko`rinishi quyidagi turlarga bo`linadi: sarg`ayish, pastbuylilik, supurgilarni hosil bo`lishi va o`simlikning generativ a`zolarini o`zgarishi.

Mikoplazma keltirib chiqaradigan kasalliklarning sarg`ayish turi o`simlikning butunlay yoki ayrim shoxlarini sariq tusga kirishi kuzatiladi, bunda zararlangan a`zolarining floemasiga o`zgarish sodir bo`lmay, balki o`suv jarayoni buzilganligi kuzatiladi. Kasallikning sarg`ayish turiga shaftoli va astrani sarg`ayishini, sholini past bo`yli sarg`ayish kasalliklarini hamda boshqa bir qator misollarni keltirishimiz mumkin.

Mikoplazma keltirib chiqaradigan pastbuylilik va supurgilarni hosil qilish kasallik turlari ham keng tarqalgandir.

Pastbuylilik kasallik turini ko`proq g`alla donli ekinlarda kuzatiladi. Kasallikni bu turi bilan tanishish uchun sulini pastbuylilik kasalligini olish mumkin. Bunda zararlangan sulining buyi past bo`lib, uning poyasi rivojlanmay, butun barglari ildiz atrofiga to`plangan bo`ladi, poyalar soni ham bir qanchaga etadi. Bunday o`simlikning ildizi rivojlanmay, bir tutam bo`lib qoladi.

Supurgilarni hosil bo`lishida zararlangan o`simlikning shoxlarini o`suv nuqtasidan bir novdaning o`rniga bir qancha novdalar rivojlanishi tufayli ular mayda bo`ladi, buni chetdan qaraganda supurgilarga o`xshatiladi.

Mikoplazma keltiradigan kasallikni bu turiga misol qilib tolni supurgi hosil qilish kasalligini olishimiz mumkin.

Ish rejasi: (o`simliklarda bakteriyalar keltirib chiqaradigan asosiy kasallik turlari)

I. Parenximali kasalliklar:

1. Dog`lanish -g`o`za gommози, bodring bakteriozi.
2. Chirish - kartoshkaning ho`l chirishi.
3. Shishlarni hosil bo`lishi - olmaning ildiz raki, tokning bakteriya raki.

II. Parenmixali - o`tqazuvchi to`qima kasalliklari:

1. So`lish - kartoshkaning halqali chirishi, pomidorning bakteriya raki.

Zaruriy jihozlar: Gerbariydan namunalar; bodring va g`o`zaning zararlangan barglari, zararlangan olma ko`chatlarining ildizi, tokning zararlangan poyasi. Konservalangan ko`rgazmalar: chirigan kartoshka.

- Topshiriq: 1.** Bakteriyalar bilan zararlangan o`simliklarni tashqi kurinishiga qarab aniqlash.
2. Kasallik belgilarini rasmini chizish.

Bakteriyalarning umumiy tavsifi. Bakteriyalar bir hujayrali xlorofilsiz organizmlardir. Bakteriyalar juda yupqa qobiq bilan o`ralgan protoplazmadan iboratdir. Ularning o`lchami 0,06-0,3 dan 3,5 mikrongacha bo`lishi mumkin. Bakteriyalar ko`pincha sharsimon, tayoqchasimon shaklga ega bo`ladi. Deyarli hamma bakteriyalar xivchinga ega bo`lib, bu xivchinlar hujayraning bir yoki ikki uchiga, ayrim hollarda esa butun hujayra bo`ylab joylashgandir. Xivchinlar yordamida bakteriyalar harakatlanadi. Xivchinga ega bo`lmagan bakteriyalar harakatlanmaydi. Fitopatogen bakteriyalarda bir qator fermentlar: proteaza, amilaza, tsrotopektinaza va boshqalar bor. Mavjud fermentlarning yuqori darajali faolligi tufayli bakteriyalar o`simlik ichiga kirib, hujayra devorlarini emiradi, hujayrani nobud bo`lishi tufayli patologik jarayon kuzatiladi, bu esa kasallikni turli xil ko`rinishlarda namoyon bo`ladi.

Bakteriyalar o`simlik ichiga turli yoriqlar, qirilgan joy va boshqa mexanik shikastlangan qismidan hamda tabiiy tirqishlar ustida, chechevichka orqali kiradi.

O`simliklarda bakteriyalar keltirib chiqaradigan kasalliklarni parenximali va parenximali-o`tqazuvchi to`qima kasalliklarga bo`lish mumkin.

Parenmixali kasalliklar tufayli parenxima to`qimalari zararlanadi. Bunda kasallik dog`lanish, chirish va shishlarni hosil bo`lishi bilan namoyon bo`ladi.

Dog`lanish. Kasallikni bu turi zararlangan o`simlik a`zolarida noaniq shaklli yoki burchakli dog`larni hosil bo`lishi bilan tavsiflanadi. Bakteriyalar uchun xos bo`lgan dog`lar zamburg`larnikidan farq qilib, ularning sirtida g`ubor yoki qora nuqtalar kuzatilmaydi. Bundan tashqari dog`larni hosil bo`lish davrida ular yog`simon ko`rinishda bo`ladi. Misol qilib, 1) g`o`zani gommozini; 2) bodring bakteriozini; 3) tamakini bakteriya keltiradigan kasalligini olishimiz mumkin.

Chirish. O`simlikning ozuqa moddasiga boy bo`lgan a`zolari -piyozboshi, tuganak, ildizmeva va boshqa qismlarida bakteriyalar chirishni yuzaga keltiradi. Bunda avval hujayra oralig`idagi modda keyinchalik hujayra pusti emiriladi. Zararlangan o`simlik a`zosi oldin yumshaydi, so`ngra yokimsiz hid chiqarib ho`l chirish yuzaga keladi. Bunga misol qilib kartoshkaning ho`l chirish kasalligini olish mumkin.

Shishlarning hosil bo`lishi. Ayrim fitopatogen bakteriyalar o`zidan hujayrani bo`linishini tezlashtiradigan moddalarni ajratadi, bu esa o`simlikning zararlangan a`zolarida turli xil shishlarni yuzaga kelishiga sababchi bo`ladi.

Kasallikning bu turiga misol qilib meva daraxtlarining ko`chatlarini ildiz rakini va tokning rak kasalligini olishimiz mumkin.

Parenximali-o`tqazuvchi to`qima kasalliklari. Kasallikni bu turi o`simlikning o`tqazuvchi to`qima naylarini hamda parenxima to`qimasini zararlanishi tufayli kelib chiqadi. Kasallik o`simlikni qisman yoki butunlay so`lishi bilan, dog`lar va chirishni yuzaga kelishi bilan namoyon bo`ladi.

So`lish. O`simlikning o`tqazuvchi to`qima naylarini zaralanishi tufayli o`simlik qisman yoki butunlay so`lishi, o`tqazuvchi naylari esa qo`ng`ir tusga kirishi mumkin. Bunga misol qilib, pomidor rakini va kartoshkaning xalqali chirishini olamiz.

Fitopatogen bakteriyalar ichida faqat dog`lar yoki chirish ko`rinishidagi kasallik turini keltirib chiqaradigan vakillari ham uchrab turadi. Lekin shunday bakteriyalar ham borki, o`qazuvchi to`qima naylarni zararlash bilan birgalikda parenxima to`qimalarini ham zararlaydi. Bunday kasallik ko`rinishi kasallikning aralash turi deb atalsa ham bo`ladi. Zararlangan o`simlikning er ustki qismi so`liydi hamda meva va tuganaklarida dog`lar yoki chirish kuzatiladi (pomidor raki, kartoshkaning halkali chirishi). Laboratoriya mashg`uloti davomida gerbariy, fiksatsiyalangan jihozlar, jadvallar bilan tanishish davomida rasmlarni ham chizish zarur. Kasallikni ko`rinishiga qarab uni turlarga ajratish kerak.

O`SIMLIKLARDA KASALLIK QO`ZG`ATUCHI ZAMBURUG`LAR.

Ish rejasi:

I. Mitseliy

1. Bir xujayrali (Mucor)
2. Ko`p xujayralijayrali (Rhizoctonia)

II. Mitseliyning shakl o`zgarishlari

5. Oidi yalar (hamirturush)
6. Xlamidosporalar (bug`doyning qattiq qora kuya kasalligi)
7. Sklero tsiyalar (javidardagi sporo`nya kasalligi)
8. Rizomorflar (pukaklar)

II. Zamburug`larning ko`payishi.

I. Vegetativ ko`payish:

1. Mitseliy bo`laklarga bo`linishi bilan;
2. Mitseliy shakl o`zgarishlari bilan;

II. Jinsiz ko`payish:

1. Ekzogen sporalar bilan;
2. Endogen sporalar bilan;

III. Jinsiy ko`payish:

1. Planogamiya yo`li bilan;
2. Oogamiya yo`li bilan;
3. Zigogamiya yo`li bilan;
4. Xaltachali zamburg`larni ko`payishi;
5. Bazidiyali zamburg`larni ko`payishi;

Zaruriy jihozlar: Gerbariydan namunalar (bug`doyning qattiq qora kuyasi, javdarning sporo`nya kasalligi va pukaklar). *Mucor* va *Rhizoctonia* zamburug`larini sof kulturasi, hamirturush. Mikroskop, qoplag`ich va buyum oynalari, sirtmok, spirt lampasi.

Topshiriq: 1. Bir xujayrali va ko`p xujayrali mitseliylar bilan tanishish.

1. Mitseliy shakl o`zgarishi (oidiya, xlamidospora, sklerotsiya, rizomorflar) bilan tanishish.
2. Mitseliylarni mikroskopda ko`rish va ularni rasmini chizish.

Mitseliy -bir necha giflardan tuzilgan.

Gifalar – bu mitseliyani iplaridan tashqil topgan.

Bir xujayrali mitseliyalarning (xujayrali) tanasi bo`g`imlarga bo`linmagan bo`ladi. (*Mucor*).

Ko`p hujayrali – mitseliylarni tanasi bug`imlarga bo`lingan bo`ladi (*Rhizoctonia*).

Sklerotsiyalar- gifalarni bir-biri bilan birlashishi natijasida paydo bo`ladi. Ularni tanasi qattiqlashgan va har xil shaklda bo`ladi. Ular ozuqaga boy bo`ladilar . Misol – javdarni sporo`nya kasalligi.

Oidiyalar - bu mitseliyalarni bo`linishi natijasida paydo bo`ladigan hujayralardir. Bu hujayralarni tashqi qobiqlari ingichka va ularni tashqi ko`rinishi dumaloq shakldi bo`ladi. Misol – hamirturush.

Xlamidosporalar - mitseliyalarni bo`linishi natijasida paydo bo`lgan hujayralar yoki hujayralarni to`plamlaridir. Xlamidosporalarni qobiqlari qattiqlashgan bo`ladi. Bunday qobiqlar yordamida xlamidosporalar uzoq muddatgacha noqulay sharoitida saqlanadi. Misol – bug`doydagi qattiq qora kuya kasalligi.

Rizomorflar – qora rangli iplardan tashkil topgan bo`lib, baquvvat shoxlangan uzunligi bir necha metrgacha borishi mumkin, lekin qalinligi esa bir necha mm ga teng keladi. Rizomorflar giflardan paydo bo`lib tashqi tuzilishi bilan boshqalardan farq qiladi.

Zamburug`larning ko`payishi.

Vegetativ ko`payishi - 1) *Bu ko`payishda zamburug`larning mitseliyalari bo`laklarga bo`linadilar. Mitseliyaning bulaklari o`sib mustaqil individlarga aylanadi.* 2) *Zamburug`larning mitseliyasi noqulay sharoitda o`zining tanasini o`zgartirishi mumkin. Shuning uchun zamburug`larning vegetativ ko`payishi shakli o`zgargan mitseliyalar yordamida ham o`tishi mumkin (xlamidosporalar, oidiyalar, sklerotsiyalar va rizomorflar).*

Jinssiz ko`payish – 1) Ekzogen yoki tashqi sporalar yordamida o`tadi. Ekzogen sporalarga konidiya va kanidiya bandlari kiradi. Kanidiyalarning rangi va shakli har xil bo`lishi mumkin (sharsimon, tayoqchasimon). Konidiya bandning ichidagi hujayra dumoloqlanib nozik tizimchaga o`xshash zanjircha hosil qiladi. U etilgandan keyin tizimchalar bir biridan uzilib tarqalib ketadi. Ularning ko`payishi konidiyaning shoxlanishi hisobiga bo`ladi. 2) Endogen ichki sporalar bularga zoosporangiy va sporangiyalar kiradi.

Sporangiy – bu sharsimon bo`lib uning ichida harakatsiz sporalar to`plangan bo`ladi. Agar sporalar voyaga etgan bo`lsa (pishgan) shu vaqtda ular bo`shliqdan tashqariga chiqib tarqaladi (Mucor).

Zoosporangiy – bu kolbasimon bo`lib uning ichida harakatli sporalar (zoosporalar – bir yoki ikki xivchinli) to`plangan bo`ladi. Agar muhit qulay bo`lsa zoosporangiydan tashqariga zoosporalar chiqadi va o`simliklarni zararlashi mumkin.

Jinsiy ko`payishi - bu ko`payishda ikkita xo`jayra qo`shiladi va sporalar hosil bo`ladi.

6. **Planogamiya** – *ikkita bir xil gameta qo`shiladi natijada harakatlanuvchi xivchinli planozigota yoki tsista hosil bo`ladi. Bu yo`l bilan xitridiomitsetlar sinfiga oid zamburug`lar ko`payadi.*

7. **Oogamiya** – *bu ko`payishda hujayra qo`shiladi (otalik-anteridiy hujayra va urg`ochi ooganiy hujayra). Bularni qo`shilishi natijasida oospora hosil bo`ladi. Shuning uchun bu protsess oogamiya deyiladi. Oosporalar tuproqda va o`simlik qoldigiga 5 yilgacha saqlanishi mumkin.*

8. **Zigogamiya** – *bu ko`payisha morfologik bir xil ikkita mitseliya qo`shiladi natijada zigospora hosil bo`ladi.*

9. **Askomitsetlarni ko`payishi** - *bunda ikkita hujayralar qo`shiladi. Bitta hujayra-otalik hujayra-anteridiy deyiladi. Ikkinchi hujayra-onalik hujayra-arxikarp deyiladi. Arxikarp uchta qismdan – askogen, trixogena va askoganiy asosidan iborat . Jinsiy ko`payishda ya`ni protsessda anteridiy askogenga yaqinlashib trixogenaga yopishadi va qushilish natijasida antrediyning ichidagi suyuqlik askogenga o`tadi. Yadrolar yaqinlashadi va qo`shiladi natijada askogendan gifalar o`sib chiqadi. Ularni ichida sporali xaltachalar hosil (askosporalar).*

10. **Bazidiomitsetlarni ko`payishi** – *bunda ikki xil mitseliy (birlamchi gaploid) qo`shiladi va diploid mitseliy hosil bo`ladi, diploid mitseliydan o`simta hosil bo`ladi ya`ni (bazidiyalar) bo`ladi.*

Bu o`simta ikkita yadroli bo`ladi.

Bazidiya ustida turtta bir xil o`simta hosil bo`ladi. Bo`lingan yadrolar bittadan o`simtalarga o`tadi va bazidiyasporalar hosil bo`ladi.

Bu sporalar etilib uziladi va atrofga tarqaladi.

4- Laboratoriya ishi:

G`o`za kasalliklarning namoyon bo`lishi, tashqi belgilari va qo`zg`atuvchilari

Laboratoriya mashg`ulotining ta`lim texnologiyasining modeli

O`quv vaqti: 80 minnut	Talaba soni
O`quv mashg`ulotining tuzilishi	G`o`za kasalliklari bilan tanishish.
Ma`ruza rejasi	

<i>O`quv mashg`ulotining maqsadi: Talabalarda go`za kasalliklari to`grisida tushuncha hosil qilish.</i>	
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan tanishtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarni ochib berish, asosiy maslalar bo`yicha tushunchalarni shakllantirish.	O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarda fanining predmeti, metodlari va tarmoqlari xaqida tasavvurga ega bo`ladilar, asosiy ma`lumotlarni konspektlashtiradilar.
Ta`lim usullari:	BBB, "Klaster", ma`ruza
O`quv faoliyatini tashkil qilish shakli	Ommaviy
Ta`lim vositalari	Slaydlar, marker, jadval, turli rasmlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik haritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabanning
1 bosqich 1.1 O`quv xujjatlarini to`ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5 min). 1.2 O`quv mashgulotiga kirish (10min)	1.1 Fitopatologiya fanining predmeti. Mavzu bo`yicha ma`lumotlar beriladi. O`quv mashg`ulotiga kirish davomida dastlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning <i>Bilaman, Bilishni xoxlayman</i> grafalari to`ldiriladi. Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma`ruza boshlanadi.	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar. Mavzu bo`yicha dastlabki tushunchalarini ifodalovchi ma`lumotlarni BBB jadvaliga tushiradilar
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma`ruza boshlanadi. Mavzu bo`yicha asosiy ma`lumotlar beriladi. Ma`ruza davomida mavzu bo`yicha turli topshiriq va savol-javoblar hamda baxs-munozara olib boriladi.	Konspekt yozishadi, tinglashadi, Mavzu rejasi bo`yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo`yicha savollar beradilar.
3 bosqich. Yakuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo`yicha xulosa qilish. Mavzu yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to`ldirish taklif etiladi, va o`quv mashg`ulotning maqsadiga erishish darajasi taxlil qilinadi 3.3 Mavzu yuzasidan o`quv vazifasi beriladi. Amaliy mashg`ulotga tayyorlanish.	O`rganilgan mavzu bo`yicha olgan ma`lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.

Ish rejasi:

1. G`o`zaninig vilt kasalligi.
2. G`o`zaning ildiz chirish kasalligi.
3. G`o`zaning gommoz kasalligi .

Zaruriy jihozlar: Gerbariydan namunalar (g`o`zaninig vilt kasalligi, ildiz chirish, gommoz kasalligi). Mikroskop, qoplag`ich va buyum oynalari, sirtmok, spirt lampasi.

Topshiriq: 1. Mikroskopda vilt kasalligi qo`zg`atuvchisini ko`rib rasmini chizib olish.

2. Ildiz chirish kasalligi qo`zg`atuvchisini mitseliylarini mikroskopda ko`rish va ularni rasmini chizish.

4. G`o`zaning gommoz kasalligi tashqi belglari bilan tanishish va rasmini chizib olish

Vertitsillioz vilt kasalligini qo'zg'atuvchisi Takomillashmagan zamburug'lar sinfi, Hyphomycetales tartibi, Verticillium dahliyal turiga mansub zamburug' keltirib chiqaradi.

Zamburug' mitseliysi rangsiz, konidiyalar tarmoqlangan konidiya bandlarida hosil bo'ladi. Tuproqda hosil qilgan mikrosklerotsiyalar va xlamidosporalar hosil qiladi. Zamburug'ning rivojlanishiga zarur bo'lgan minimal harorat 5-7 S, optimal harorat 23-26 S, maksimal harorat 31-32 S ni tashkil qiladi. Tuproqdagi namlik miqdori 60-70 % bo'lganda zamburug' tez rivojlanadi. V.dahliyal zamburug'i 38 oilaga mansub bo'lgan 700 ortiq o'tsimon, daraxt o'simliklarni kasallatiradi. Respublika sharoitida V.dahlia zamburug'ining 2 ta rassasi mavjud bo'lib, I-rassasi g'ozaning 108-F va Toshkent navlarini, II-rassasi esa barcha chidamli navlarni kasallantiradi. Vertitsillioz vilt kasalligi paxtachilik uchun zararli kasallik hisoblanib, uning ta'sirida 22-70 % hosil nobud bo'ladi.

Fuzarioz vilti - Takomillashmagan zamburug'lar sinfi, Fusarium turkumi, F.oxysporum. f.vasinfestum zamburug'i keltirib chiqaradi.

Kasallik ingichka tolali g'ozaning ko'chatlar paydo bo'lgan davridan boshlanib, butun vegetatsiya davomida kuzatiladi. Kasallik belgisi ko'chatlarning barglarida sarg'ish dog'lar paydo bo'lib, barg tomiri to'rga o'xshab ko'rinadi. Dastlab kasallangan o'simliklarning bo'g'in oralari qisqarib, ildiz bo'g'izi yo'g'onlashadi, uchki barglari zararlanmay saqlanib qoladi. G'uncha hosil qilish davrida kasallangan o'simliklarning bargi - g'unchasi, guli tushib ketadi, poyasi nozik bo'lib qoladi. Ko'sak hosil qilish davrida kasallangan o'simliklar poyasi qurib qolmasada, ko'saklar to'liq pishib etilmaganligidan ochilmay qoladi. Kasallikning ichki belgilari poyaning qorayishi-nekroz hosil qilish bilan xarakterlanadi. Zamburug' tuproqda yarim saprofit xayot kechirsada, o'simlikka ildiz orqali kirib uni zararlaydi.

G'ozaning ildiz chirish kasalligi.

Kasallik qo'zg'atuvchisi tuproqdagi turli mikroorganizmlar bo'lib ular orasida eng keng tarqalganlari qatoriga Rhizoctonia solani, Thielavtopsis basicola, Sclerotium bataticola zamburug'lari asosiy rol o'ynaydi. Bu zamburug'lar mitseliysi tuproqdan o'simlik ildiz bo'g'izi orqali ildizga kirib keladi. Infeksiya manbayi asosan tuproqda va kasallangan o'simlik qoldiqlarida xayot kechirayotgan zamburug'lar hisoblanadi.

Gommoz kasalligi. Kasallik o'simlikning barcha er usti a'zolarini, barg, yonbargchalar, poya, gul, ko'sak va tolasini kasallantiradi. Kasallikning asosiy belgisi, o'simlikning zararlangan organlarida yog'simon tomchilarning hosil bo'lishidan boshlanadi. Bargda dastlab burchakli dog'lar paydo bo'ladi. Barg yuzasi shakli o'zgarib, barg bandida ko'ng'ir dog'larni hosil qiladi.

Kasallik qo'zg'atuvchisi - Xanthomonas campestris malvacearum bakteriyasi bo'lib minimal harorat 10, optimal xarorat 25-28 S da normal rivojlanadi. Kasallikning tarqalishi uchun o'simlik organlari ustida hosil bo'lgan yog'simon moddadagi to'plangan bakteriyalarning suv va shamol vositasida va xashoratlar yordamida amalga oshadi.

5- Laboratoriya ishi: Boshqoqli-don ekinlarining kasalliklari, kasalliklarining namoyon bo'lishi, tashqi belgilari va qo'zg'atuvchilari

Ish rejasi:

1. Bug'doyning qattiq qora kuya kasalligi tashqi belgilari bilan.
2. Makkajo'xorining pufakli qora kuya kasalligi.
3. Bug'doyning qo'ng'ir zang kasalligi tashqi belgilari bilan tanishish.
4. Bug'doyning un shudring kasalligi tashqi belgilari bilan tanishish.

Zaruriy jihozlar: Gerbariydan namunalar (bug'doyning qattiq qora kuya kasalligi, bug'doyning qo'ng'ir zang kasalligi, bug'doyning un shudring kasalligi). Mikroskop, qoplag'ich va buyum oynalari, sirtmok, spirt lampasi.

Topshiriq: 1. Mikroskopda qattiq qora kuya kasalligi qo'zg'atuvchisini ko'rib rasmini chizib olish.

2. Bug'doyning qo'ng'ir zang kasalligi qo'zg'atuvchisini mitseliylarini mikroskopda ko'rish

va ularni rasmini chizish.

5. Bug`doyning un shudring kasalligi tashqi belgilari bilan tanishish va rasmini chizib olish.

Bug`doyning qattiq qora kuya kasalligi.

Kasallik qo`zg`atuvchisi: Bazidiomisetlar sinfi- Basidiomicetes. qora kuyalar tartibi Ustilaginales kiradi.

Qattiq qora kuya kasalligi belgilari o`simlikda don etilish davrida namoyon bo`ladi. Kasallangan boshloqlar shakli kichikligi, donlar shaklining notekisligi, cho`zinchoq shaklda bo`lishi bilan xarakterlanadi. Tosh(qattiq) qora kuya kasalligini ikki turga mansub zamburug` keltirib chiqaradi. *Tilletia caries* (DC.) Tul (sin. *T. tritici* Wint). Kasallik qo`zg`atuvchisining sporalari sharsimon diametri 14-22 mkm (1 mkm=0,001mm) . Zamburug` turi boshloqni zararlaydi. Boshloqda don o`rniga kulrang qobiq bilan o`ralgan teliosporalardan tashkil topgan qorakuya xaltachasi shakllanadi. Qorakuya xaltachasi yorib ko`rilganda to`q jigarrang sporalarningi moysimon massasi namoyon bo`ladi. O`simlikning zararlanishi tuproqda sodir bo`ladi. Ular o`simtaga koleoptil orqali kiradi.

Makkajo`xorining pufakli qora kuya kasalligi. Bu kasallik makkajo`xorining er usti a`zolarini-poyasini, so`tasini, maysasini zararlaydi. Kasallikning asosiy belgisi zararlangan a`zolda pufakchalar hosil qiladi. Dastlab bu pufakchalar kung`ir -oqish yoki binafsha rangda bo`lib, ustki tamonidan yupqa parda bilan qoplangan bo`ladi. Pufakcha etilgach u qora ranga kiradi. Bu kasallik tuproqqa urug` ekilgan kundan boshlab to urug` pishib etilgan kunga kadar davom etadi. Maysa vaqtida o`simlikning ildiz bo`g`izi yoki ildizi zararlanadi. Keyinchalik bargi va poyasi zararlanadi. Bargda kasallik barg tomiri orasida hosil bo`ladi. Poyada pufakchalar shakli yirik, dumaloq, bo`g`in atrofida hosil bo`ladi. So`tada esa ayrim donlar zararlanadi. Kasallik qo`zg`atuvchisi *Ustilago zaeae* zamburug`idir. Zamburug` mitseliysi o`simlikning to`qimalarida pufakchalar hosil qiladi. Pufakchalar yorilib unda etilgan sporalar tuproqqa tushadi va bazidiylarni hosil qiladi. Bazidiylar kurtaklanib ko`p miqdordagi konidiylarni hosil qiladi. Bu konidiylar shamol vositasida tarqalib sog`lom o`simliklarni zararlaydi. Pufakli qora kuya kasalligi havoda nisbiy namlik miqdori kamaygan vaqtlarda keng tarqaladi.

Bug`doyning qo`ng`ir zang kasalligi. Kasallik qo`zg`atuvchisi bazidiomisetlar sinfi, *Uredinalas* tarkibi vakillaridir. G`alla ekinlarida *Puccinia avlodivakillari* kasallik qo`zg`atadi. Kasallik qo`zg`atuvchilari ikkita xujayinli parazit bo`lib do`lanada etsidiya bosqichini, madaniy o`simlik-bug`doyda teleytosporani hosil qiladi.

Qo`ng`ir zang- *Puccinia triticina* Eriks. Bargda va barg bandida notekis joylashgan aylanasiimon yostiqlar hosil bo`ladi. Bu yostiqlar uredinosporali uredinolardir. Uredinosporalari yorqin qo`ng`ir , bir g`ujayrali aylanasiimon diametri 19-20 mkm.

Bug`doyning un shudring kasalligi. Kasallik qo`zg`atuvchisi *Ascomycetes* sinfi, *Erysiphales* tartibi vakili *Erisiphe graminis* DC zamburug` turi hisoblanadi. G`alla ekinlarining xar qaysi turi uchun zamburug`ning ixtisoslashgan formasi mavjud . Kasallik belgilari bargda, poyada shuningdek boshloqda oq unsimon g`uborlar bo`ladi. Bu g`uborlar zamburug` tanasi va konidial sporalardan iborat . Sporalari (konidiyalari) ovalsimon yoki tsilindsimon bo`lib zanjircha shaklida joylashgan 16-30*8-14 mkm. Zanjir etilgandan so`ng uziladi va sporalar yangi xo`jayin o`simlikda kasallik qo`zg`atadi. Vaqt o`tgandan so`ng g`uborlar kulrang tus oladi.

5-LABORATORIYA MASHG`ULOTLARI

Boshloqli-don ekinlarining kasalliklari, kasalliklarining namoyon bo`lishi, tashqi belgilari va qo`zg`atuvchilari

Laboratoriya mashg`ulotining ta`lim texnologiyasining modeli

O`quv vaqti: 80 minnut	Talaba soni
O`quv mashg`ulotining tuzilishi Ma`ruza rejasi	
O`quv mashg`ulotining maqsadi: Talabalarda amaliy mashg`ulot mavzusi haqida tushuncha hosil qilish.	
Pedagogik vazifalar:	O`quv faoliyatining natijalari:

Yangi mavzu bilan tanishtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarni ochib berish, asosiy maslalar bo'yicha tushunchalarni shakllantirish.	Talabalarda fanining predmeti, metodlari va tarmoqlari haqida tasavvurga ega bo'ladilar, asosiy ma'lumotlarni konspektlashtiradilar.
Ta'lim usullari:	BBB, "Klaster", ma'ruza
O'quv faoliyatini tashkil qilish shakli	Ommaviy
Ta'lim vositalari	Slaydlar, marker, jadval, turli rasmlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik haritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabanning
1 bosqich 1.1 O'quv xujjatlarini to'ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5 min). 1.2 O'quv mashg'ulotiga kirish (10min)	1.1 <i>urug'li va danakli meva daraxtlarining yuqimli va yuqumsiz kasalliklari</i> mavzu bo'yicha ma'lumotlar beriladi. O'quv mashg'ulotiga kirish davomida dastlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning <i>Bilaman, Bilishni xoxlayman</i> grafalari to'ldiriladi. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi.	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar. Mavzu bo'yicha dastlabki tushunchalarini ifodalovchi ma'lumotlarni BBB jadvaliga tushiradilar
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi. Amaliy mashg'ulot mavzu bo'yicha asosiy ma'lumotlar beriladi. Ma'ruza davomida mavzu bo'yicha turli topshiriq va savol-javoblar hamda baxs- munozara olib boriladi.	Konspekt yozishadi, tinglashadi, Mavzu rejasi bo'yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo'yicha savollar beradilar.
3 bosqich. Yakuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Mavzu yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to'ldirish taklif etiladi, va o'quv mashg'ulotning maqsadiga erishish darajasi taxlil qilinadi 3.3 Mavzu yuzasidan o'quv vazifasi beriladi. Amaliy mashg'ulotga tayyorlanish.	O'rganilgan mavzu bo'yicha olgan ma'lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.

BOSHOQDOSH O'SIMLIKLAR KASALLIKLARI

1.1.BOSHOQDOSHLAR KORAKUYASI

Korakuya – keng tarqalgan va zararli kasallik bo'lib, barcha madaniy va yovvoyi boshqodoshlarni zararlaydi. Korakuyani Bazidiomitsetlar (Basidiomycetes) sinfi, korakuyalilar (Ustilaginales) tartibiga mansub zamburug'lari keltirib chikaradi.

Korakuya zamburug'lari– obligat parazitlardir. Ular Kasallik kuzgatuvchisi zararlanishning asosiy tipi -xlamidosporalardan iborat ko'mirsimon massa xosil qilishi va natijada to'qimalarni buzilishidir.

Korakuya zamburug'lari –tor doirada moslashgan bulib, xar biri aloxida ekin zararlaydi.

Galla ekinlarida korakuyaning bir necha turlari uchraydi, ulardan kuyidagilarni kurib chikamiz.

Bug`doydagi korakuya turlari

Qattiq korakuya. Kasallik kuzgatuvchisi *Tilletia caries* (D.C.) Tul. (*Tilletia tritici* Wint.) – sporalar sharsimon, toʻrsimon qobiqli, diametri 14-22 mkm⁶ va *Tilletia levis* Kühn. [*Tilletia foetida* (Wallr.) Ziro] – sporolari chuzik shaklda, 15-23 mkm diametrli, oʻlchamlari 17-25x14-19 mkm, silliq qobiqli. Asosan boshokni zararlaydi. Don oʻrniga kulrang qobiq bilan qoplangan, xlamidosporalardan iborat korakuyali xaltacha hosil boʻladi (rasm 1.1.). Korakuyali xaltachani ezganda yopishqoq, yogʻsimon, toʻq-jigarrang badbuy xidli massani koʻrish mumkin.

Oʻsimlik tuproqda urugʻ sirtidagi sporalar unib chiqishida zararlanadi. Murtaklar koleoptil orqali zararlanadi. Qattiq qora kuya kasalligida urugʻning epidermis kismi zararlanib urugʻ pusti butunligicha qoladi. Urugʻ poʻstning ichi zamburugʻning xlamidosporalari bilan toʻlgan boʻladi.



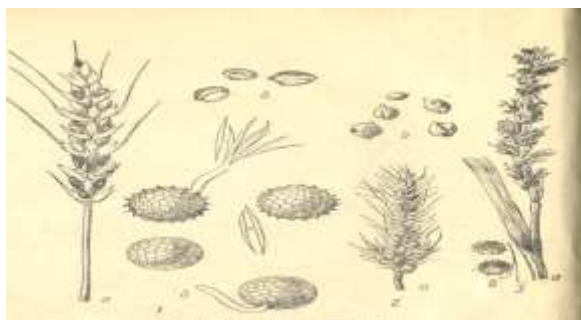
Rasm-***Bugdoyning kattik va karlik korakuya kasalligi: 1-sogʻlom boshok, 2-kattik korakuya bilan kasallangan boshok, 3-4-kattik korakuya sporalari, 5-karlik korakuya bilan zararlangan usimlik, 6-karlik korakuya bilan kasallangan usimlik boshogʻi, 7-karlik korakuyani sporalari.

Poya korakuyasi. Kasallik kuzgatuvchisi – *Urocystis tritici* Körn. (*Tubercinia tritici* Liro). Sporolari spora tuplarida etishadi, ularning oʻlchamlari 14-16x12 mkm boʻlgan bir, ikki yoki uchta toʻq-jigarrang sporalardan va diametri 7-10 mkm boʻlgan ochiq-jigarrangli oʻsmaydigan xujayralardan iborat boʻladi. Poya, barg qini va barglarni zararlaydi.

Zararlangan organlarda dastlab kulrang chiziqlar paydo boʻladi, keyin ushbu chiziqlar parchalanadi va xlamidosporalarning toʻq, deyarli qora massasi koʻrinadi. Boshogʻ toʻliq etilmaydi, uning poyasi xam zararlangan boʻladi. Oʻsimliklar ular sirtlaridagi yoki tuproqdagi sporalar oʻsishida zararlanadi. CHiziq yuzasidagi qoplovchi toʻkimasining yorilishi natijasida sporalar shamol yordamida tarqala boshlaydi. Kasallangan barglar rangsizlanib buraladi, oʻsimlik oʻsishdan orqada koladi, boshok hosil kilmaydi yoki mavjudlarining shakli oʻzgarib ketadi.

Karlik korakuya. Kasallik kuzgatuvchisi – *Tilletia controversa* Kühn. Sporolari yumaloq, toʻrsimon sirtli, koʻpincha rangsiz shilimlik qatlam bilan oʻralgan, diametri 19-28 mkm. Toʻq boʻyalgan xlamidosporalar bilan birgalikda rangsiz, silliq qobiqli sporalar (gialinli) xam uchraydi. Qattiq korakuya kabi boshokni zararlaydi. Boshogʻda don oʻrniga mayda, yumaloq, yuqori konusli va kichik oʻsimtali, korakuya xaltachalari hosil boʻladi (rasm 1.2.).

⁶ Микрометр; 1 мкм = 0,001 мм. Колеоптиль-галладошларнинг ердан униб чиккан биринчи барги.



Rasm 1. Bug`doydagi korakuya:

1 – qattiq korakuya: a – zararlangan boshq; b – korakuya xaltachalari; v – kasallik kuzgatuvchisi sporalari; 2 – karlik korakuya : a – zararlangan boshq; b – korakuya xaltachalari; 3 – chang korakuya : a – zararlangan boshq; b – korakuya xaltachalari.

Karlik korakuyaga chalingan o`simlik past bo`yli, shoxlari ko`p bo`ladi. O`simliklar tuproq sirtida zararlanadi. Unib chiqqan o`simlik 1-2-3 barg fazasida zararlanadi. Kasallik qo`zg`atuvchilari *Tilletia caries*, *Tilletia foetida* zamburug`lari. Bu turlar sporalari (xlamidosporalari) bilan bir-birdan farq qiladi. Birinchi turning sporalari yumaloq, to`rli, ikkinchi turniki cho`ziq, silliq bo`ladi. Har ikkala tur ham bir xil zararlaydi.

CHang korakuya. Kasallik kuzgatuvchisi – *Ustilago tritici* (Pers.) Jens. Sporalari mayda, sharsimon yoki cho`ziq, diametri 5-9 mkm. Boshqolarning barcha qismi zararlanib, faqat boshokning uki shikastlanmay qoladi. Kasallikning birinchi belgilari boshqolash dastlabki davrida paydo bo`ladi. Boshqo o`rniga barg qinidan sporalarning ko`mirsimon massasi chiqib turadi (rasm 1.3). Sporalar xavo oqimida tarqaladi. O`simliklar gullash davrida qo`shni kasallangan o`simliklardan tushayotgan sporalar bilan zararlanadi. Boshqoda don o`rnida qora to`zondek chang qora kuya sporalari vujudga keladi. Kasallangan o`simliklarning boshqoqcha va gul kosabarglari buzilib, chang qora kuya sporalariga aylanadi. Sporalar qo`sh yadroli mitseliyning ayrim xujayralarga bo`linishi natijasida paydo bo`ladi va xlamidosporalar deyiladi. Ular diploidli mitseliydan xosil bo`lganligidan qo`sh yadrolari avval qo`shilib, keyin bir yadroli bo`ladi, shu xolda tinim davrini utaydi.

Bug`doyning gullagan vaqtida sporalar shamol vositasida kasallangan o`simlikdan sog`lomlarning guliga ilashib, urug`chining tumshuqchasidan tuguncha ichiga kiradi. U erda o`shib tugunchani kasallantiradi. Xlamidospora o`shisdan oldin reduksion bo`linib, turt xujayrali fragmobazidiyalarga aylanadi. Bazidiya xujayralari o`zaro qo`shilib, zigotaga aylanadi. Zigotalar o`shib, qo`sh yadroli mitseliy xosil qiladi. Mitseliy o`shib tugunchadan urug`kurtakka o`tadi va don ichida qishlaydi.

Bugdoyning xind qora kuyasi kasalligi. Kasallik Xindistonning ik-kita shtatida 1931 yilda aniklangan bo`lib, keyinchalik boshqa shtatlarga tarkalgan. Kasallangan o`simlik boshog`idagi donlar qora rangdagi teliosporalardan tashkil topgan kukundan iborat bo`lib, chirib kstayotgai balik xidini beradi. Kasallik asosan boshqning birinchi va beshinchi boshokchalarida kuzatiladi. Donning murtak kismi kasallanadi. Ba`zan kasallangan donlar unib chikish imkoniga ega bo`ladi. Kasallangan o`simlik kipiklari yorilib, tushib ketgandan keyin donlar tuproqqa tushadi.

Bug`doyning xind qora kuyasi qasalligi qo`zgatuvchisi *Neovossia indica* Mundkyr zamburug`i xisoblanadi. Zamburug`ning teliosporalari ellipssimon yoki sharsimon shaklda, o`lchami 18-40 mkm kattalikda bo`lib, to`q kizil jigar rangga ega bo`ladi. Teliosporalar tinim davrini utagandan keyin 15-25 S xaroratda unib, yo`g`on bazidiya va bazidiosporani xosil kiladi. Bazidiosporalar bug`doy gullagan vaktida uni kasallantiradi. Infektsiya manbai zararlangan teliosporalar va urug`lar xisoblanadi. Kasallik tufayli 10-20 % bugdoy xosili nobud bo`lsa, urug`lik donlar unuvchanligi kamayishi natijasida kuchatlar soni keskin kamayib ketadi.

1-topshirik. Zararlangan bugdoy boshogini kuzdan kechiring. Usimlik a`zolariga karab tashki kurinishini ta`riflang. Usimlikning kaysi kismi zararlangan? Olingan spora massasining

rangi va xidini aniklang. Ushbu kasallik korakuyaning kaysi turiga kiradi. Kasallik kuzgatuvchilarning latincha nomlang va sistematikaga soling.

2-topshirik. Korakuya sporasining biror turini mikroskopda urganish. Korakuya kuzgatuvchilarining sporalari mikroskopda kuriladi. Buning uchun bugdoyni kattik va chang korakuyasi vav javdarning poya korakuyasi bulgan bitta preparat tayyorlanadi. Preparat mikroskopning katta ob'ektivida karalib, korakuya ayrim turlari sporasining tuzilishi solishtiriladi.

3-topshirik. Kattik korakuya sporasi buyum oynachasi ustidagi bir tomchi suv ustiga kuyamiz. Sungra petri likopchasini olib unga namlangan filtr kogoz kuyamiz, uning ustiga tayyorlagan buyum oynachasini kuyib namlik kamerasiga kuyamiz. Zamburug sporalari 10-17 S da usib chikadi. Oradan 4-7 kun utgandan keyin usgan sporalar xisoblanadi. Preparatdan bazidiya, bazidiosporalar topiladi. Bazidiosporalarning ulchamlari olinadi va rasmga chiziladi.

Javdardagi korakuya turlari

Qattiq korakuya. Kasallik kuzgatuvchisi – *Tilletia secalis* Kühn. Boshokni zaralaydi, boshqda don o`rniga xlamidosporalarning qora surtiluvchi massasi bilan to`lgan korakuya xaltachasi xosil bo`ladi. Xlamidosporalar to`rsimon qobiqli, diametri 18-23 dan 26,3 mkm gacha buladi. O`simliklar unib chiqayotganda , don sirtidagi sporalar bilan zararlanadi.

Poya korakuyasi. Kasallik kuzgatuvchisi – *Urocystis occulta* Rabh. (*Tubercinia ocellata* Liro) (rasm 2).

Barg, barg qinlari va poyani zararlaydi, ularda nozik, uzun, kulrang chiziqlar paydo bo`ladi. To`qima buzilib, darz ketadi, darzlardan zamburug` xlamidosporasining changsimon qora massasi chiqadi. Zamburugning sporalari juda uziga xos bulib, ular tudaga yigilgan bir nechta sporadan tashkil topganga uxshaydi. Tudaning urtasida joylashgan sporalar ancha yirik bulib, pusti kora, chetlari ok rangda, ichi xavo bilan tulgan buladi. Xlamidosporalar spora tuplarda, o`lchamlari 14,4-35,5x11,2-26,3 mkm, bir, ikki, kamdan-kam xollarda uch-to`rt markaziy to`q-jigarrang spora va sariq-jigarrang qobiqli periferik yarimsharsimon yoysimon xujayralardan iborat. O`simlik unib chiqish vaqtida don va tuproq sirtidagi sporalar bilan zararlanadi. Kattik zararlenganda boshokda don tugilmay, u erta sargayib, egilib koladi.



***rasm.Bugdoy va javdarning poya korakuyasi, javdarning nam korakuya kasalligi.1-javdarning poya korakuyasi bilan zararlangan kismi,2-bugdoyning poya korakuyasi bilan zararlangan kismi,3-javdarning poya korakuyasi sporalari,4-bugdoyning poya korakuyasi kasalligi sporalari,5-javdarni kattik (namli) korakuyasi, 6- javdarni kattik (namli) korakuyasi sporalari

CHang korakuya. Kasallik kuzgatuvchisi – *Ustilago vavilovii* Jacz. Boshoqlarni pastki qismini zaralaydi, ularni ko`mirsimon changlanuvchi sporalar massasiga aylantiradi (xlamidosporalar sharsimon, to`q-jigarrang, diametri 15 mkm gacha). Boshoqning ust qismida

odatda xosil bo'lmaydi. Rivojlanish biologiyasiga ko'ra bu korakuya bug'doyning chang korakuyasiga o'xshash. O'simlik gullash davrida zararlanadi.

1-topshirik. Talabalarga zararlangan gerbariy namunalari tarkatiladi. Zararlangan usimliklarning tashki kurinishiga karab, korakuya turlarini aniklash.

2-topshirik. Poya korakuyasi sporalaridan preparat tayyorlash. Buning uchun preparaval igna yordamida ozgina korakuyaning kora massasidan olib, uning mikroskopni kichik va katta ob'ektivida kuruladi. Sporalarining tuzilishini urganish va rasmini chizish. Bu rasmni kattik korakuya va chang korakuya sporalari bilan solishtirish.

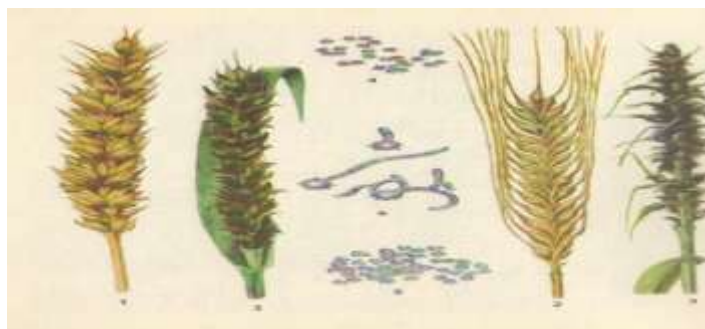
Arpadagi korakuya turlari

Tosh korakuya. Kasallik kuzgatuvchi – *Ustilago hordei* Kell. et Sw. Boshqning asosidan tashqari, barcha qismlarini -don, uning pusti va tangachalarini zararlaydi. Tangacha tukimalarining tashki kavati yupka parda kurinishida saklanib koladi, zamburugning sporalari ana shu pardadan kurinib turadi. Sporalar mayda, lekin changlanib ketmay, kattik bulakcha shaklida bir-biriga yopishgan buladi, shuning uchun kasallik toshkuya deyiladi. Gul va boshq tangachalarining qoplama to'qimalari qoldiqlari bilan yopilib, qattiq massa shaklida qoladi (rasm 3.1.). Sporalari silliq, ochiq-jigarrang, o'lchami 5,5x7,5 mkm. O'simlik tuproqda unib chiqayotganda zararlanadi.

CHang korakuyasi. Kasallik kuzgatuvchisi – *Ustilago nuda* Kell. et Sw. Bug'doyning chang korakuyasi kabi boshqni zararlaydi, uni qora massaga aylantiradi, u esa gullash davrida changga aylanadi. Xosil yig'ish davriga kelib boshqdan faqat poya qoladi. O'simlik gullash davrida qo'shni kasallangan o'simliklardan tushayotgan sporalar bilan zararlanadi. Sporalar sharsimon, kamdan-kam xollarda ovalsimon yoki burchakli, ochiq-jigarrang, tukchali, o'lchami 4-5x6,5 mkm (rasm 3.2.). Qorakuya kasalligi arpaning boshq xosil kilish boskichidan boshlab namoyon bo'ladi. O'simlik to'pguli va don tuguni parchalanib qora rangdagi massa bilan to'lgan plyonka bilan qoplanadi. O'simlikning kasallanishi gullash davrida zamburug' teleytosporalarining gulning urug'chi tumshuqchasiga yoki tugunchasiga tushib ungandan keyin to'rt xujayrali bazidiya va ellipssimon bazidiyasporalarni xosil qilishidan boshlanadi. Bazidiyasporalar rivojlanib ko'p xujayrali sporalarni xosil qiladi. Bazidiyasporalar urug'ning perikarp qismida to'planib urug' ekilgungacha gamma xolida saqlanadi. Urug'lar tuproqqa ekilganda gammalar yangi mitseliy xosil kilib, mitsellalar o'sayotgan poyaning o'sish nuqtasigacha kirib keladi. O'simlik boshq xosil qilish davrida uning gul tugunchasiga borib urug' o'rniga tepeytosporalarni xosil kiladi.



Arpadagi korakuya kasalligi: 1-toshkuya, a)zararlangan boshogi, b)kasallik kuzgatuvchi sporalari, 2-chang korakuya a) zararlangan boshogi,b)kasallik kuzgatuvchi sporalari 3)sporalarning rivojlanishi, chapda- korakuya, ungda soxta korakuya bilan boshqning zararlanishi.



***rasm. Bugdoy va arpaning chang korakuya kasalligi. 1-bugdoyning soglom boshogi, 2-arpaning soglom boshogi, 3-boshokning zararlanishi, 4-bugdoy chang korakuya sporalari, 5-arpaning chang korakuya sporalari, 6-sporalarining rivojlanishi.

Qora (soxta chang) korakuya. Kasallik kuzgatuvchisi– *Ustilago nigra* Tapke. Zararlashining tashqi ko`rinishiga ko`ra bundan oldingi korakuyani eslatadi (boshonqning barcha qismlarini zararlaydi), ammo sporalar ancha yirik (6 dan 8,5 mkm gacha). O`simlik tuproqda unib chiqqandan murtak paydo bo`lguncha zararlanadi



Arpadagi toshkuya va korakuya kasalligi: 1-soglom boshok, 2-toshkuya, 3-xaltachalari, 4-sporalari, 5-soglom doni, 6-kora korakuya, 7-toshkuya sporalarining rivojlanishi, 8-kora korakuyasining sporalarini rivojlanishi.

1-topshirik .Arpadagi toshkuya va chang korakuya kasallik belgilarini ayting.

2-topshirik. CHang korakuya zamburugidan preparat tayyorlash. Buning uchun buyum oynasi agarli ozika muxidan yupka katlam xosil kilinadi. Uning ustiga 1-2 tomchi arpadagi korakuya sporalari suspenziyasidan setiladi. Sungra preparat nam filtr kogozli Petri likopchasiga kuyiladi va termostatda 20 soat 18-20 Sda kuyiladi. Bir kundan keyin sporalari kuzatiladi .CHang korakuya sporalari uzun ipsimon shaklda, soxta korakuya esa 4 shoxchali bazidiospora xosil kilishi kuzatiladi.

Sulidagi korakuya turlari

Qattiq korakuya. Kasallik kuzgatuvchisi – *Ustilago levis* Magn. (U. kollerii Wille). Boshloqlarida donni zararlab , fakat kipigini koldiradi.(rasm 4.1.). Sporalari silliq, tuksiz, diametri 3,6x8,3 mkm, tukcha tangachalari bilan qoplangan bo`laklarda joylashadi . Ezish paytida bo`lakchalar bo`linadi va sog`lom donlarni zararlaydi. O`simlik don tuproqda unib chiqayotganda zararlanadi. Murtak tuproq sirtiga chiqishdan oldin zararlanadi. Sulining qattiq qora kuya kasalligi belgilari xam o`simlikda cypypgi xosil kilish davrida namoyon bo`ladi. Kasallangan o`simlik to`pgulidagi donlarning qipig`i parchalanmasdan kumushsimon plyolka bilan qoplanadi, plyonkaning ichida zamburug` teliosporalari joylashganligidan don qora rangda ko`rinadi.

Don ichida to'plangan teliosporalar donni yig'ishtirib olishda urug' ustiga, tuprokka, mexnat qurollariga tarkaladi. Qulay sharoitda teliosporalardan gemmilar xosil bo'lib, uning xosil kilgan mitsellasi vositasida urug' kurtakdan xosil bo'lgan poyani, murtagini zararlaydi. Zararlangan poya bo'ylab zamburug' mitseliysi boshokka kadar o'sib boradi. Boshokda gul bandi orqali tugunchaga kelib, u erda ko'p mikdorda teleytosporalar xosil kila boshlaydi.



Sulidagi korakuya. 1-kattik(chapda kuzgatuvchi sporalari), 2-chang korakuya (ungda kuzgatuvchi sporalari).

CHang korakuya. Kasallik kuzgatuvchisi – *Ustilago avenae* Jens (rasm 4.2.). Ruvak boshog'ining barcha qismlarini buzadi, ularni to'q-zaytun rang spora massasiga aylantiradi. Sporalar yumaloq yoki ellipssimon, ochiq-jigarrang, tukli, diametri 4-8 mkm. Sulining vegetatsiya davrida chang bo'lib uchib ketadilar. Qo'shni sog'lom o'simliklar ruvaklariga tushgach, o'sadilar va ularni gul tangachalarini zararlanshiga olib keladilar. O'simlik unib chiqayotganda don sirtidagi sporalar yoki tangacha ostidagi sporalar va gemmlardan zararlanaadi. CHang qora kuya kasalligi sulining supurgi xosil qilish boskichida namoyon bo'ladi. O'simlik to'p guli va doni qora rangdagi massa bilan qoplanadi. Gullayotgan davrida zamburug' teleytosporalari gulning urug'chi tumshukchasiga yoki tugunchasiga tyshib ungandan keyin to'rt xujayrali bazidiya va ellipssimon bazidiyasporalarni xosil qiladi. Bazidiyasporalardan ko'p xujayrali sporalari urug'ning perikarp qismida gammi xolida saqlanadi va ular yanga mitseliy xosil qilib, poyaning o'sish nuqtasiga kirib keladi. O'simlik supurgi xosil qilish davrida uning gul tugunchasiga borib urug' urniga teleytosporalarni xosil qiladi.



Suli korakuyasi. 1-soglom ruvak, 2-kattik korakuya bilan kasallangan suli ruvagi, 3-chang korakuya bilan kasallangan suli ruvagi, 4-kattik korakuya sporalari, 5-chang korakuya sporalari, 6-plyonka ostidagi gemmilar.

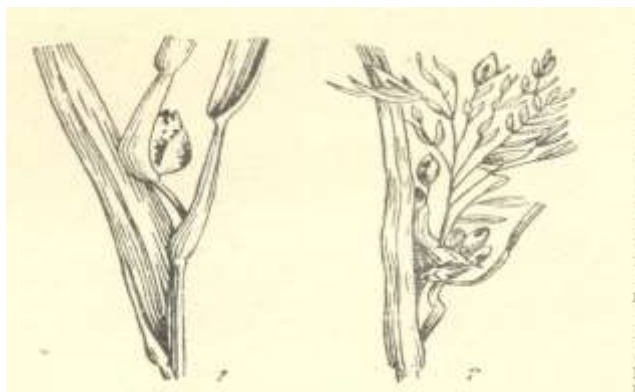
1-topshirik. Zararlangan sulidagi korakuya kasalliklarni asosiy xususiyatlarini yoritng. Sporalarni kuzating, kaysi korakuyaga kirishini aniklang.

2-topshirik. Kattik va chang korakuya sporalaridan mikroskopik preparat tayyorlash. Mikroskopda sporalaning kobigini tuzilishiga aloxida e'tibor bering.

Tarikning chang korakuyasi. Kasallik o'simlikning boshog'ini, poya va bargini zararlaydi. Bunday kasallangan ruvaklarning ukidan boshka xamma kismi buziladi. Ba'zan ruvakning ayrim kislari zararlanaadi. Tarik etilishi oldidan sporalarni urab turgan, xira ok rangli parda yorilib ketadi, natijada sporalar changib, kushni usimliklarga yukadi. Kasallik tarikning supurgi xosil kilish bosqichida namoyon bo'ladi, o'simlik to'pdagi kora massa bilan qoplanadi. Zamburug' teliosporalari urug'ga tushib ungandan keyin to'rt xujayrali bazidiya va ellipssimon bazidiyasporalarni xosil qiladi. Sporalar unib bir-biriga qo'shilgandan keyin o'suvchi mitseliy

xosil qiladi. Mitseliy rivojlanib unayotgan murtakka kirib keladi. Urug`lar tuproqqa ekilganda yangi mitseliy o`sayotgan poyaning o`shish nuktasigacha kirib keladi va uning gul tugunchasiga borib urug` urniga ko`p miqdordap teleytosporalarni xosil qiladi.

Kasallik ko`zg`atuachisi: Baziomitsetlar sinfi- Basidiomicetes, korakuyalar tartibi- Ustilaginales , Sphacelotheca panicumiliacei Bub turi xisoblanadi. Tariqning kasallanishi donning unish davryada sodir bo`ladi.



Tarik korakuyasi

1-ruvak butunlay zaralanishi,2-ayrim kismlarini zararlashi.

1-topshirik. Tarikning korakuya bilan zararlangan kismini ta`riflang, sporalarning rangiga e`tibor bering.

2-topshirik. Mikroskopda preparat tayyorlab sporalarni kuzatish. Ularning ikki kobikliligini kuzating

Donli usimliklardagi korakuya kasalligining umumiy belgilarini aniklang.

Tablitsa-1

№	Korakuya turi	kuzgatuvchisi	Kaysi usimliklarni zararladi	Asosiy belgilari	Sporalarining uziga xosligi	Sporalarning shakli va ulchami	Zararlash vakti	Asosiy kurash chorolari

Donda korakuya sporalari borligini aniqlash usullari

Donli o`simliklarning barcha korakuya kasalliklarini Kasallik kuzgatuvchisilar don bilan tarqaladi. Keyinchalik don bilan boshqa zamburug`li, bakteriyali va virusli kasalliklar xam tarqalishini ko`ramiz. SHuning uchun don sifatini, ularni zamburug`li, bakterial infeksiyalar bilan zararlanganligini va sporalar borligini aniqlash, ya`ni bir donga to`g`ri keladigan sporalar sonini (korakuya va boshqa kasalliklar Kasallik kuzgatuvchisilar) aniqlash kerak. Donni sporalanganligini aniqlashni bir nechta usuli mavjud.

I. Tashqi kuzatuv usuli (vizual). Tekshirilayotgan don namunasi rangi va xidi sinchkovlik bilan o`rganiladi. Bunda korakuya xaltachalarini, kuchli zararlanihida esa don kipiklari, ayrimlarida esa kipiklardan tashqari, don sirti, murtak qismi ifloslanganligini ko`rish mumkin. Korakuya sporalari bilan kuchli zararlangan (ifloslangan) dondan tuzlangan baliq xidi keladi. Bunday kuchli sporalanish hozirgi kunda juda kam uchraydi.

Korakuya xaltachalarini aniqlash uchun tekshirilayotgan dondan 20 g namuna olinadi, ulardan korakuya xaltachalari ajratiladi va o`lchab ko`riladi va 0,01 aniqlikda foizlarda ifodalanadi. Bug`doy, javdar, arpa, sulining 1-va 2-sinflarida korakuya xaltachalari bo`lishi man qilinadi, 3-sinfida esa qo`shimchalar 0,002% dan oshmasligi kerak.

II. tsentrifugalash va yuvish suvini mikroskopik taxlil qilish quyidagi boskichlarni o`z ichiga oladi.

1. Dondan sporalarni yuvish va yuvish suvini tseñtrifugalash. Buning uchun dondan 100 donadan ikkita namuna tanlab olinadi va xar bir namuna probirka solinadi, keyin donlar ustiga 10 sm^3 suv solinadi va 5 minut davomida chayqatiladi. Bu vaqtda sporalar dondan yuviladi va yuvish suvida suspenziya shaklida bo`ladi. YUvish uchun distillangan yoki vodoprovod suvini olish mumkin. CHayqatilgandan keyin yuvish suvi tseñtrifuga probirkalariga solinadi va 3 minut davomida minutiga 50 aylana tezlikda tseñtrifugalanadi.

2. TSentrifugalashdan keyin suvni filtrlab olish va cho`kmani suyultirish. TSentrifugalashda sporalar suspenziyadan tseñtrifuga probirkasi tubiga cho`kadilar. CHo`kma ustida shaffof suv qoladi. Bu suv tashlanadi, devoridagi tomchilar filtr qog`oz bilan quritiladi, cho`kmaga esa $0,5 \text{ sm}^3$ (15 tomchi) toza (distillangan) suv solinadi. Pipetka yoki shisha tayoqcha bilan suv loyqalantiriladi va bir tomchisi buyum shishasiga o`tkaziladi.

3. Sporalarni sanash. Mikroskopni kichik kattalashtiruvida 10 ta nigox maydonlarida sporalar sanaladi, bunda mikroskopik stoli chapdan o`ngga, keyin esa o`ngdan chapga bir tekis buyum shishasi bo`ylab maydon taqsimlangan xolda suriladi (sxemaga qarang).

1 2 3
 5 4
6 7 8
 10 9

Sanashlar natijalari jadvalga yoziladi va 10 ta sanashdan o`rtacha chiqariladi. Masalan:

Kurish maydoni		Sporalar		
1	»	»	4	»
2	»	»	3	»
3	»	»	6	»
4	»	»	5	»
5	»	»	4	»
6	»	»	7	»
7	»	»	2	»
8	»	»	4	»
9	»	»	5	»
10	»	»	6	»

Jami 46 spora

Bir kurish maydonidagi sporalarning o`rtacha soni

$46:10=4,6$ spora

4. Bir nigox maydoni yuzasini aniqlash. Okulyar mikrometr mikroskop stoliga joylanadi va kichik kattalashtirishda okulyar mikrometr bo`limlari sanaladi. Kurish maydoni diametrida joylashadigan bo`limlar soni sanaladi. Keyin diametr va radius millimetrlarda xisoblanadi, bunda mikrometrning bir bo`limi 0,1 mm ekanligi inobatga olinadi. Masalan, mikroskopda diametr bo`ylab 18 bo`lim joylashdi, bunda

$D_0=0,1 \text{ mm} \times 18=1,8 \text{ mm}$;

$R=1,8:2=0,9 \text{ mm}$.

Kurish maydoni yuzasi πR^2 formuladan topiladi. Bizning misolda u teng bo`ladi $3,14 \times 0,9^2=3,14 \times 0,81=2,54 \text{ mm}^2$.

5. Bir buyum shishasidagi kurish maydonlari sonini xisoblash. Buning uchun buyum shishasining umumiy maydonini (standart buyum shishasi $18 \times 18=324 \text{ mm}^2$) bitta kurish maydoni yuzasiga bo`lish kerak – $324:2,54=127,5$ nigox maydoni.

6. Bir tomchidagi sporalar sonini xisoblash. Buning uchun bir kurish maydonidagi sporalarning o`rtacha miqdorini buyum shishasining kurish maydonlari soniga ko`paytirish kerak. Bizning misolda $4,6 \times 127,5=585,5$ spora.

7. $0,5 \text{ sm}^3$ yoki 15 tomchi suspenziyadagi sporalar sonini xisoblash. TSentrifugalashdan keyin cho`kmani suyultirish uchun 15 tomchi olingan. SHuning uchun bir tomchidagi sporalar

sonini 15 ga ko'paytirsak, 100 dondan yuvilgan sporalarning umumiy sonini aniqlaymiz. Bizning misolda $585,5 \times 15 = 8797,5$ spora.

8. Sporalarni bir donga mos kelishini aniqlash. Donni spora bilan sporalanganlik darajasi bitta donga mos keladigan sporalarning soni bilan belgilanadi. Bizning misolda $8797,5 : 10 = 879,75$ (88 spora).

Urug'larning sporalanganlik darajasini aniqlash uchun quyidagi formuladan foydalanish mumkin:

$$X = \frac{AK}{100},$$

Bu erda: A – bir kurish maydonidagi sporalarning o'rtacha soni;
K – koeffitsient (buyum shishasidagi kurish maydonlari sonini tsestrifugalashdan keyin cho'kmaga qo'shilgan suv tomchilariga ko'paytmasi);
100 – namunadagi donlar soni.

III. Membranali filtrlar usuli (M.S. Dunin va T.I. Rogovskaya). Dastlab bu usul 1928-1930 yillarda prof M.S. Dunin tomonidan taklif qilingan bo'lib, u G.Gentner (Germaniya) ning usulini rivojlanganidir. Uning moxiyati quyidagicha: bug'doy urug'lari (50 g namuna) kolbaga solinadi, ustidan 100 ml suv (18-20°S xaroratli) quyiladi va 3 minut davomida chayqatiladi. YUvish suyuqligi g'ovak tubli, nitrokletchatkaning spirt-efirli va atsetonli eritmalaridan tayyorlangan membranali filtr o'rnatilgan tsilindrga quyiladi.

Qurilma (membrana filtrlil tsilindr) suv nasosiga ulanadi va suspenziyani filtrlash jarayoni tezlashtiriladi. Donlarning xar bir namunasidan ketma-ket ikki-uch yuvish qilinadi. Keyin membrana filtri xalqasi tsilindrdan olinadi, bir tomchi kedr moyi bilan buyum shishasiga joylanadi. Kedr (immersion) moyi filtrning barcha g'ovaklarini to'ldiradi, u bunda shaffof bo'lib qoladi. Mikroskopda korakuya sporalari yaqqol ko'rinib qoladi. Ularni 10 ta nigox maydonida sanaydilar.

Urug'larning sporalanganligini aniqlashda quyidagi formuladan foydalanish mumkin:

$$N = A_1 K_1,$$

Bu erda N – urug'larning sporalanganligi (mikroskopning bir nigox maydonidagi sporalarning soni);
A₁ – birinchi yuvishdagi sporalarning soni;
K₁ – yuvilish koeffitsienti (tajriba yo'li bilan xisoblangan va 1,189 ga teng).
Davomi bor

Kerak asbob va uskunalari Dars metodi

Galla urugining korakuya bilan zararlanganligini aniqlash.

Buning uchun qorakuyaning j'poya formasi yoki bug'doyning qattiq qorakuyasi kabi keng tarqalgan turlarini olish mumkin. Har biri 5 grammdan ikkita sof urug' namunasi olib yo'g'on probirkalarga solinadi. Ustiga 12-13 ml issiq (30 C°li) suv quyib sporalarning urug'dan ajralishi uchun 15 min tinch qo'yiladi. 15 minutdan keyin urug'li probirkalarni chayqatib, suvi sentrifuga probirkalariga quyiladi va suv tiniguncha 3 minut davomida sentrafugalanadi. Shundan keyin suv tez quyib olinsa, probirka tagida qorakuya sporalari cho'kmasi qoladi. Keyin unga 0,5 ml toza suv qo'shib aralastiriladi. So'ngra har qaysi namuna mikroskopda analiz qilinadi. Buning uchun probirkalardagi sporalarning sporalil suvdan buyum oynasiga 1 tomchi tomisiladi. Mikroskopda preparatning 10 ta joyi qaraladi. Har gal qaralgandagi ko'rish maydonidagi sporalarni sanab, avval bitta namuna uchun (1 preparatniki), so'ngra ikkala namuna uchun o'rtacha miqdor olinadi. Agar har bir namunadagi sporalarning o'rtacha soni bir-biridan keskin farq qilsa (masalan, bitta namunani 2 ta spora, boshqasini 15 ta spora bo'lsa), yangi preparat tayyorlab sporalarni qaytadan sanash kerak. Urug'larning zararlanganlik darajasi quyidagi ko'rsatgichlarga qarab aniqlanadi: ko'rish maydonida 2tagacha spora bo'lsa (namuna uchun o'rtacha miqdor), kuchsiz 3tadan 10 tagacha spora bo'lsa, o'rtacha 10 tadan ortiq spora bo'lsa, kuchli zararlangan hisoblanadi.

1.2.DONLILARNING ZANGI

Donlilarning zang kasalligini bazidiomitsetlar (Basidiomycetes) sinfi, zanglilar tartibi (Uredinales) zamburug`lari chaqiradi. Donlilarni zararlovchi zamburug`larga uchta bosqich (baxorgi, yozgi va kuzgi), beshta turli spora tashish shakliga (spermatsiya, etsidiosporalar, uredosporalar, teleytosporalar va bazidiosporalar) ega bo`lgan murakkab rivojlanish tsikli Puccinia turkumi kiradi. Ularni barchasi turli xo`jayinli, ya`ni ikkita xo`jayin – o`simlikda rivojlanadi (donlilarda va oraliqlarda). Zararlashni asosiy tipi – zararlangan to`qimalarda pustulalar xosil bo`lishi. YOzgi pustulalar (yostiqlar) sariq, pushti-sariq yoki qo`ng`ir rangli bir xujayrali uredosporalardan iborat bo`lib, boshoqlilarda butun vegetatsiya davri davomida xosil bo`ladi, ular bir nechta avlod bo`lishi mumkin. Ular zamburug`ni ko`payishi va o`simliklarning yalpi zararlanishi uchun xizmat qiladi. To`q-jigarrang va qora rangli qishqi pustulalar zararlanadigan organlarga (barg poyalari, barg qini) yoz oxirida qo`yiladi va ular teleytosporalardan iborat bo`ladi, u esa zamburug`ni saqlanib qolishini ta`minlaydi. Baxorda yoki kuzda o`sib chiqib ular bazidiosporali to`rt xujayrali bazidiyalalar xosil qiladi. Bazidiosporalar oraliq xo`jayinni zararlaydi, ularda spermatsiyali spermagoniyalar (bargning yuqori tomonida) va etsidiosporali etsidiyalalar (bargning pastki tomonida) xosil bo`ladi. Etsidiosporalar baxorda (yoki zangning ayrim turlarida kuzda) o`simliklarni birlamchi zararlanishiga sababchi bo`ladi.

Boshoqlilarda zang zamburug`lari boshqa o`simliklardagi kabi shart bo`lgan, nozik yo`nalgan parazitlar. Ular ma`lum tur va navli madaniy o`simliklarni zararlash va ularga sezilarli zarar etkazishga moslashganlar.

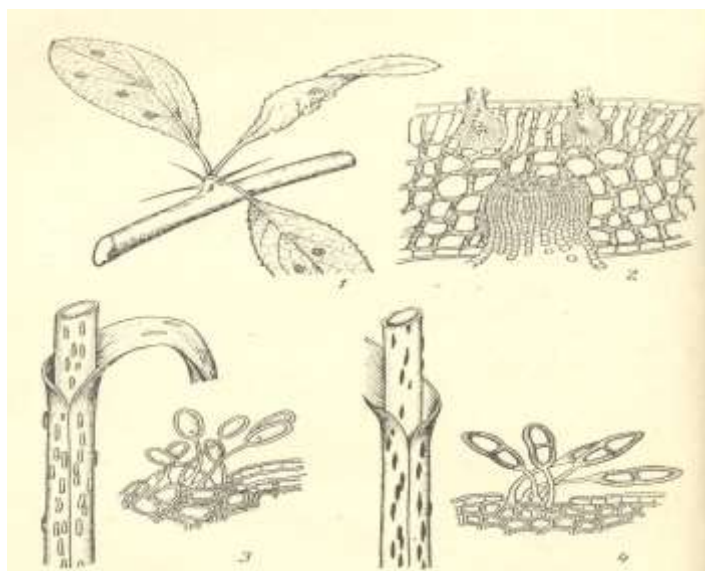
Boshoqlilardagi zang kasalligining asosiy turlarini ko`rib chiqamiz.

Bug`doyda zang kasalligi

CHiziqli, yoki poya zangi. Kasallik qo`zg`atuvchisi – Puccinia graminis Pers. f. tritici Erikss, et Henn. (rasm 7). Poya, barg qini, ayrim xollarda boshoq asosini zararlaydi. Ularda dastlab sariq (zang) cho`ziq yozgi pustulalar (uredopustulalar) xosil bo`lib, epidermis buziladi. Ularda uredosporalar bandli, ellipssimon, bir xujayrali, o`lchami 20-42x14-22 mkm, sariq tikanchali qobiqli. Keyin yoz oxirida qora kukunsimon cho`zinchoq pustulalar (teleytosporali teleytopustulalar) xosil bo`ladi. Teleytosporalar ikki xujayrali, bog`langan, bandli, o`lchamlari 35-60x12-22 mkm.

Baxorgi (etsidial) bosqichi zirkda to`q-jigarrang nuqtali spermogoniylar shaklida bargning yuqori qismida va och-sariq pustulalar (etsidiylar) shaklida bargning pastki qismida xosil bo`ladi. Etsidiosporalar yumaloq-o`tmash qirrali, o`lchami 14-22x12-18 mkm, ichidagisi sariq. Etsidiyasporalar etilib, shamolda tarkaladi va galla ekinlarini zararlaydi, ularda bir necha bugin uredosporalar-zang kungir rangli kukunlanadigan yostikcha yoki bir xujayrali uredosporalardan tuziogan pustulalar xosil buladi..Pustulalar uzaro kushilib ketib , chizik yoki yul xosil kiladi.Zamburugning nomi xam shundan kelib chikkan.

Zamburug` zirk bargining yuzasida sharsimon spermagoniy xosil kilib, uning o`lchami 120-130 mkm ni tashkil qiladi. Spermagoniyda mayda, rangsiz, bir xujayrali spermatsiyalar etiladi va boshqa spermagonlarni otalantiradi. Oradan 5 kun o`tgandan keyin zirk bargning orqa tamonida etsidiylar xosil bo`ladi. Etsidiylarning shakli tsilindsimon botiq bo`lib, chetlari bukilgan, rangi ok-sarik,o`lchami 2-5 mkmni tashkil qiladi. Xosil bo`lgan etsidiyasporalar o`lchami 14-22x12-18 mkmni tashkil qiladi. Etsiliya sporalar 5-24 ° S xaroratda una boshlaydi.Etsidiyasporalardan mitseliy unib chiqib, ulardan uredinlar xosil bo`ladi. Uredinlar qizg`ish-qo`ng`ir, cho`zinchok, chiziqchaga o`xshash bo`lib, poyada, bargda, barg qo`ltigi va qipiqlarda teliosporalarni xosil qiladi .Urediniosporalar cho`zinchoq, ellipsimon, bir xujayrali bo`lib, o`lchami 20-42x14-22 mkm nn tashkil qilaai. Urediniooporalalar 1.-30 ° S xaporatda una boshlasa, rivojlanishi uchun optimal xarorat 18 -20° S ni tashkil qiladi. Vegetatsiya oxiriga kelib, barg va poyada teliosporali teliopustulalar xosil bo`ladi. Teliosporalar uzun oyoqchali, ikki xujayrali cho`zinchoq-to`g`nog`ichsimon shaklda bo`lib, o`lchami 35-60x12-22 mkm ni tashkil kiladi.



Bug'doydagi poya(chiziqli) zang kasalligi. 1-zirkdagi baxorgi stadiyasi,2-zirk bargining kundalang kesimi(yukorida)spermogoniylar va (pastda) etsidiyalar,3-poyadagi yozgi stadiyasi va uredosporalar,4- poyadagi kishgi stadiya va teleytosporalar



Bug'doydagi poya(chiziqli) zang kasalligi.1- bugdoy poyasidagi Puccinia graminisning uredostadiyasi,2-donlilar poyasidagi R.gramminisning teleytostadiyasi, 3-donlilar poya zangi uredosporalari,4-donlilar poya zangi teleytosporalari,5-zirk barglaridagi R.gramminisning etsidiyali boskichi. **Bargning qo'ng'ir zangi. kasallik kuzgatuvchi**– Puccinia triticina Erikss. Barg va barg qinlarini zararlaydi, ularda tartibsiz joylashgan qo'ng'ir yumaloq yostiqlar paydo bo'ladi. Bu uredosporali uredopustulalar. Uredosporalar yumaloq, och-qo'ng'ir, bir xujayrali, tikanli, diametri 19-20 mkm, (rasm 8.1.).

Keyinchalik eskirayotgan barglarda, ko'pincha pastki tomonida bargning epidermis bilan qoplangan, qora yaltiroq yostiqlar shaklidagi teleytopustulalarni xam ko'rish mumkin.

Bu zangning etsidial bosqichi ayiktovondoshlar oilasiga mansub sanchkiutda juda kamdan-kam rivojlanadi. SHunday kilib rivojlanish tsiklida etsidiyali stadiya, spermogoniy va teleytostadiya, shuningdek oralik xujayinning axamiyati yuk, zamburugning butun xayoti fakat uredosporada kechishi mumkin.

Teliosporalari ikki xujayrali,to'q jiggar rangda bo'lib, to'g'nog'ichsi-mon, qora rangda bo'lib, o'lchami 32-49x15-22 mkm. Uredinosporalar 100% namlik va 15-25° S da ipsimon o'simta xosil kilib, uni uredinomitseliy deyiladi va u o'simlik to'qimasiga kirib boradi. Yangi urediniylar xosil kilish uchun 10-15 °Sda 15-18 kun davomida inkubatsiya davri o'tadi.

Kuzda xosil bo'lgan uredinomitseliy va uredinosporalar past xaroratga chidamli bo'lib, baxor faslida keng tarqaladi. Bug'doy donining sut pishish davrida katta zarar etkazadi. Xavo

xaroratining ko'tarilib ketishi va nisbiy namlikning kamayishi kasallikning zararini keskin kamaytiradi.

****8-rasm bor(_ruscha kitob)

Sariq zang. Kasallik kuzgatuvchisi – *Puccinia striiformis* West. (*Puccinia glumarum* Erikss, et Henn.). u bugdoy , ARPA, javdarni va bir kancha yovvoyi galladoshlarning barcha er usti qismlarini (barg qini, barg, boshqoq tangachasi, don) zararlaydi. Ularda to'g'ri cho'ziq chiziq shaklida joylashgan mayda, och-sariq yozgi spora tashish pustulalari xosil bo'ladi (rasm 8.2.). boshqoq tangachalari va gul kobiklarida ular och-sarik rangli kalta chizikcha shaklida buladi. YOz davomida zamburug' uredosporalarning bir nechta generatsiyasini beradi. Uredosporalar sharsimon, tikanli, och-sariq rangli. Teleytopustulalar ko'pincha bargning pastki tomonida epidermis ostida xosil bo'ladi. Teleytopustulalar ikki xujayrali, , qo'ng'ir, kiska bandli, o'lchamlari 30-40x16-24 mkm. Zamburug' qishqi ekinlarda uredobosqichda qishlaydi. Orlik xujayini aniklanmagan, zamburug uredomitselliy shaklida kuzgi ekinlarda va kup yillik yovvoyi galladoshlarda –yaltirboshda , ajrikda kishlaydi.



Bugdoydagi sarik zang kasalligi. 1-bugdoy barglaridagi uredosporalarning xosil bulishi, 2-bugdoy boshogini sarik zang bilan zararlanishi, 4-sarik zangni uredosporalari, 5-sarik zangni teleytopustulalari.

1-topshirik. Bugdoydagi poyadpgi chizikli, bargdagi kungir va sarik zang kasalligining tashki belgilarini ta'riflang. Kungir va sarik zang kasallik belgilarini takkoslang. Pustulalarning ulchami, buyalishi, joylashishi kuzating va rasmini chizib oling.

2-topshirik. Zang kasallik kuzgatuvchilari zang zamburuglardir. Gallalarda zamburugning fakat 2 boskichi yozgi va kishgi boskichi rivojlanadi. Zang zamburugining biror turi uredosporalari bilan teleytopustulalarini, xususan, poya zangini mikroskopda kurib tanishish kerak. Uredosporalar bilan teleytopustulalar bita preparatda kurib urganiladi. Buning uchun galla usimliklari poyasidan kungir va kora dumbokchalar ajratib olinadi. Preparat mikroskopda karalganda 2 xil spoolralar : chuzik 1 xujayrali (sarik yoki kungirrangli) uredosporalar va uzun oyokchali 2 xujayrali (kora rangli) teleytopustulalar kurinadi.

3-topshirik. Oralik xujayin usimliklaridan zirkda zangni kaysi boskichlari utishini urganish.

4-topshirik. Donli galla ekinlari kasalliklarini aniklash.zang zabmburugining biror turi sporasini mikroskopda urganish.talabalarga gerbariy namunalari ulashib beriladi. Ular tabitsaga muvofik aniklanadi.

Javdardagi zang turlari

CHiziqli, yoki poya zangi. Kasallik kuzgatuvchisi – *Puccinia graminis* f. *secalis* Erikss, et Henn. (rasm 7). Paydo bo'lishini tashqi belgilari, uredo- va teleytopustulalar tuzilishi bug'doydagi shakliniki kabi.

Bargning qo'ng'ir zangi. Kasallik kuzgatuvchi – *Puccinia dispersa* Erikss, et Henn. Uning oraliq xo'jayinlari gavzabonguldoshlar oilasiga mansub xorok, volovik, va dorivor rummyanka xisoblanadi. Paydo bo'lishini tashqi belgilari bug'doydagi bargning qo'ng'ir zangi

bilan bir xil. Bunda barglarda va barg novida uredosporalarning zang-kungir yostikchasi massasi xosil buladi, ular tartibsiz joylashadi. Barglarda uredosporali uredopustulalar rivojlanadi. Ular bir nechta avlod bo`ladi. Keyin yoz oxirida teleytosporali koramtir yostikchalar paydo bo`ladi va rivojlanadi. Teleytopustulalar bug`doydagi bargning qo`ng`ir zangidan ko`ra ertaroq va ko`proq xosil bo`ladi. Ko`pchilik teleytosporalar kuzda o`sib chiqadi va oraliq xo`jayinlarni zararlaydi. Odatda zangning bu turi oraliq xo`jayinsiz qishqi ekinlarda yozgi bosqichida qishlashi mumkin.

Sariq zang.kasallik kuzgatuvchisi– *Puccinia striiformis* West. (*Puccinia glumarum* Erikss, et Henn.). Ushbu kasallikning namoyon bo`lishi va rivojlanishi bug`doydagidek kabi.



Bugdoy va javdardagi barg kungir zangi. 1-bugdoydagi barg kungir zang uredosporalari, 2-3-boshokdoshlarda kungir zangni kuzgatuvchi uredo va teleytosporalar, 4-boshokdosh barglaridagi teleytostadiya boskichi, 5-kulrang zang kuzgatuvchi oralik xujayini-vasilistnik

1-topshirik Berilgan tarkatma materialni kuzatib, javdarni kaysi kasallik bilan zararlanganini aniklash(chizikli zang, kungir zang va sariq zang). Javdardagi bu kasallik belgilarini bugdoydagi shu kasalliklar bilan takkaoslang. Venn diagrammasi yordamida

2-topshirik. Kungir zang zamburugning uredo- va teleytosporalaridan preparat tayyorlash. oldin kichik sungra kata ob`ektivda kuzatish. Uridosporalar 1 xujayrali, s shipovatoy obolochkoy, pushti rangdagi yogsimon kiritma saklaydi, teleytosporalar 2 xujayrali, tugnagichsimon, kalta rangsiz oyokchali, tashki kobigi yumalok shanlda kungir-kizil kobikli. Javdarning kungir zang zamburugi sporalarini Bugdoyning kungir zang sporalari bilan takkoslang

3-topshirik. Javdar barglaridagi kungir zang kasalligini oralik xujayinlarida zamburugning kaysi rivojlanish boskichlari bulishini aniklang.

Arpadagi zang turlari

CHizikli (poya) zangi. Kasallik kuzgatuvchi – *Puccinia graminis* Pers. f. *secalis* Erikss, et Henn. Arpada yuqorida ko`rilgan donlilar – bug`doy va javdardagi kabi namoyon bo`ladi. Poya va barg qinlarida dastlab zang rangli cho`ziq yostiqlar – yozgi spora tashish (uredosporalar) xosil bo`ladi, keyin yoz oxirida poya va barg qinlari bo`ylab cho`zilgan qora pustulalar (qishqi spora tashish) xosil bo`ladi.

Sariq zang. Kasallik kuzgatuvchi – *Puccinia striiformis* West. (*Puccinia glumarum* Erikss, et Henn.). uredo- va teleytosporalarning joylashishini tashqi tipi bug`doy va javdardagi shu kasallikniki kabi.

Karlik zang. Kasallik kuzgatuvchi – *Puccinia hordei* Oth. (*Puccinia anomala* Rostr., *Puccinia simplex* Erikss. et Henn.). Bargda tartibsiz joylashgan mayda, yumaloq, sariq yostiqlar shaklida namoyon bo`ladi. Bu uredosporali uredopustulalar. Uredosporalar och-sariq, qo`ng`ir tikanli qobiqli, diametri 19-22 mkm. Teleytopustulalar qora, ko`pincha bargning pastki qismida va barg qinlarida xosil bo`ladi, epidermis bilan qoplangan, changlanmaydilar. Ulardagi teleytosporalar qo`ng`ir, ikki yoki bir xujayrali, qisqa rangsiz badda. Bir xujayrali sporalarning ustki qismi kesilgan. Teleytosporalar o`lchami 25-30x16-18 mkm.

Karlik zangning oraliq xo`jayini – liliyadoshlar oilasiga mansub *Ornithogalum* usimlidir. Bu erda etsidial bosqichi rivojlanadi. Qishqi arpa ekiladigan viloyatlarda bu zang oraliq xo`jayinsiz, qishqi ekinlarda uredobosqichda qishlashi mumkin.



Arpadagi karlik zang kasalligi. 1-arpa barglarida xosil bulgan uredosporalar, 2- *Puccinia anomala* uredosporalari, 3-*Puccinia anomala* teleytosporalri, 4- arpadagi karlik zang oralik xujayini-pritsemlechnik.

1-topshirik. Berilgan tarkatma materialni kuzatib, arpadagi zang kasalliklarinng turlari bilan tanishish(chizikli zang, kungir zang va sarik zang).Ularni bir-biri bilan solishtirish. Poya zang kishgi stadiyasi va karlik zangni na listovix vlagalishax e`tibor bering, shuningdek,sarik va karlik zangni pustularini joylashidagi farkni (yozgi va kishgi spora xosil kilishini) aniklash.

2-topshirik. Karlik zang yozgi va kishgi sporalaridan preparat tayyorlash. Preparaval igna yordamida uredosporalaridan preparat tayyorlanadi. Zararlangan barg tukimasidan skalpel yordamida mayda bulakcha kesib olinadi.buyum oynasidagi bir tomchi suvga kuyilib yaxshilab aralastiriladi. Mikroskopning kichik va kata ob`ektivlarida kuzatilib rasmi chizib olinadi.

Sulidagi zang turlari

O`simlikning zararlanishi vegetatsiyaning turli davrlarida ro`y beradi. Kasallangan o`simlik barg yaprog`ining assimilyatsion yuzasi kamayadi, nafas olishi va suv bug`lanishi ko`payadi. Kasallangan o`simlik o`shidan orqada koladi, don va boshog`ining soni kamayadi. Zang kasalligi kasallik ko`zgatuvchining turiga karab kuyidagi turlarga bo`linadi: chizikli zang - *Puccinia graminis*, *P. Graminis* f. *secalis*, *P.g.f tritici*, *P.g.f avenae*; qo`ng`ir zang-*Puccinia triticina* ; sarik zang-*Puccinia striiformis*, Zang kasalligi sulining er usti organlarini zararlaydi. Kasallik o`simlik organlarida zang rangidagi yostikcha shaklida ko`zga tashlanadi.

CHizikli (poya) zangi. Kasallik kuzgatuvchi – *Puccinia graminis* Pers. f. *avenae* Erikss. et Henn. Zararlanishning tashqi ko`rinishi: yozgi spora tashishda cho`zinchoq zang rangli pustular va bug`doy, javdar, arpaning ushbu kasallikka chalinganidagidek epidermis buzilishi bilan boradigan qora, poya va barg qini bo`yicha tarqalgan qishqi spora tashish pustulari. Kasallangan o`simliklardagi yozgi yostiqlar-uredosporalar sulining -vegetatsiyasi davomida bir necha nasl berib, bir xujayrali sariq, qizg`ish- sariq yoki kizil rangda bo`ladi. Qishgi yostiqlar o`simlik poyasida, bargida, barg qo`ltig`ida yoz faslining oxirida xosil bo`lgan tediosporalar zamburug`ning qishda saqlanishi uchun xizmat qiladi, Teliosporalar baxor faslida unib to`rttadan bazidiosporaga ega bo`lgan bazidiyaga aylanadiyu Bazidiosporalar oraliq xo`jayin-zirkni kasallantirib bargning yuza kismida spermogoniyln spermogoniyni, bargning ostki yuzasida etsidiylar etiladigan etsiosporani xosil qiladi.

Zamburug`ning mevanalari o`simlik epidermisi ostida joylashgan diploid mitseliydan xosil bo`lgan teleytosporadan etiladi. Zamburug`ning xayotiy tsikli 5 ta boskichda o`tadi: baxorda 1-spermogoniy va 2- etsidiy bos-tsichi, yozda-3 -uredoboskichi, kishda-4 teleytoboskichi va nixoyat, 5-bazidio-sporalardagi bazidiyning xosil bo`lishi.

Tojsimon zang. Kasallik kuzgatuvchi – *Puccinia coronifera* Kleb. f. *avenae* Erikss. Barg va barg qinlarini zararlaydi, ularda dastlab yozgi bosqich sariq changlanadigan yostiqlar

shaklida rivojlanadi, ular etarlicha yirik (diametri 20-30 mkm), yumaloq, tikanchali qobiqli uredosporalardan iborat bo`ladi. Keyin yozgi pustulalar atrofida (xalqasimon) qishqi bosqich qora rangli yaltiroq yostiqliklar shaklida rivojlanadi, ular jigarrang qobiqli va yuqori xujayrasida tugnagichsimon (toj shaklida), cho`ziq, ikki xujayrali teleytosporalar iborat bo`ladi (rasm 8.3.). Teleytosporalar qisqa, rangsiz bandda, ustidan barg epidermisi bilan qoplangan, ularni o`lchami 35-60x12-25 mkm.

Baxorda teleytosporalar unib chikib, bazidiyasporalar xosil kiladi. Bazidiyasporalar oralik xujayini –slabitel'naya krushinani zararlaydi, uning pastki barglarida tezda etsidiyasporalarni sarik rangli kosachasi xosil buladi. Ular sulining zararlanib, unda uredo va teleytosporalar xosil kiladi. SHunday kilib, sulining tojsimon zang zamburugi barcha boskichda rivojlanadi.

Togjumrut suli zang kasalligi bilan zararlanadigan eng asosiy manba xisoblanadi. Odatda, tojsimon zang zamburugi oralik xujayin bor joyda tarkaladi.

Krushina barglari va rezavorlarida qora nuqtalar (tugunlar) shaklida spermagoniyalar va yorqin-malla pustulalar shaklida etsidial spora tashishlar xosil bo`ladi. Xar bir pustula zamburug`ning etsidiosporalari tutgan etsidiyalar (yacheykalar) guruxidan iborat.

62 ,betdagi tsvetnoy rasm

1-topshirik. Zararlangan suli usimligidagi poya zangi va tojsimon zangni asosiy belgilarini ta`riflang. Ularni bir-biri bilan takkoslang.

2-topshirik. Poya va tojsimon zang kasallik kuzgatuvchilarini uredo va teleytosporalaridan preparat tayyorlab mikroskopda kurish. Ularni rasmini chizish.

Boshokdoshlarda uchraydigan zang kasalligining turlari tablitsa2

Zang turi	Kuzgatu- tuvchisi	Usimliklarni zararlashi	Zararlaydigan organi	Uziga xos belgilari	Uredosporalar shakli va tuzilishi	Teleytosporalar tuzilishi va shakli	Prome- jutochnik

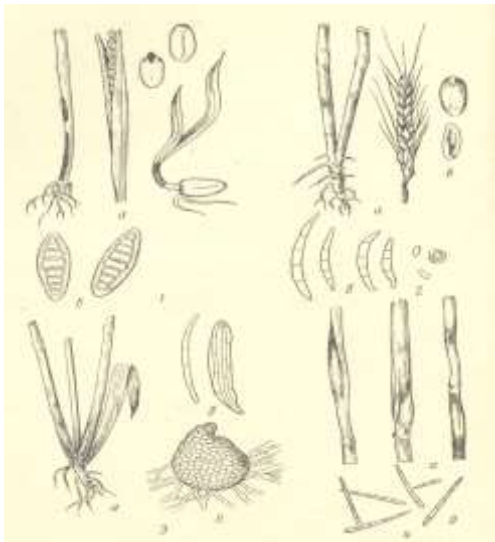
1.3 BOSHOKLILARNING ILDIZ CHIRIGI

Boshoklilarning ildiz chirigi – infeksiyon kasallik, u Helminthosporium, Fusarium, Ophiobolus, Cercospora va boshqa turkumga mansub yarim parazit zamburug`lar tomonidan chaqiriladi. Bunda o`simlik larning zararlangan kislari, odatda, tuprokka kumilgan buladi, shuning uchun ularning er usti kislari xech kanday zararlanish belgilari xosil bulmaydi. Ildiz chirish kasalliklarida ildizlar va ildiz atrofi qislari chiriydi, buziladi. Natijada o`simlik rivojlanishi sekinlashadi, barglar sarg`ayadi va quriydi, oq poya paydo bo`ladi, boshqoq oq rangga kiradi, boshqoqlash to`xtaydi, don puch bo`ladi, maxsuldor poyalar nobud bo`ladi. Ildiz chirigining infeksiyasi tuproqda o`simliklar qoldig`ida (ayniqsa almashlab ekish bo`lmasa) to`planadi; ayrim xollarda infeksiya urug`dan o`tishi mumkin. Kuyida kup uchraydigan ildiz chiriklarini kurib chikamiz.

Gelmintosporioz ildiz chirigi. Kasallik kuzgatuvchilar – Helminthosporium turkumi, ko`pincha Helminthosporium sativum P. K. et B. (Deuteromycetes sinfi, Hyphales tartibi) zamburug`lari.

Zamburug` konidial bosqichda rivojlanadi, sumkali bosqichi yo`q. H. sativum mitseliylari to`q bo`yalgan, konidiya tashuvchilar tupda, tirsakli, qo`ng`ir. Konidiyalar teng yonlimas, ozgina egri, to`q-zaytun rangli, 2-13 to`siqli, o`lchamlari 60-134x16-30 mkm (rasm 9.1.).

Kasallik namoyon bo`ladi: unib chiqayotganlarda – koleoptil qo`ng`irlashadi, barglar sarg`ayadi va deformatsiyalanadi, o`simlik rivojlanishi sekinlashadi; etuk o`simlikda – birlamchi va ikkinlamchi ildizlar, boshqoq va poyaning pastki qismi chiriydi, qo`ng`irlashadi va qorayadi, buning natijasida o`simlik o`sishda orqada qoladi, oq poya va oq boshqoqlik, boshqoqdagi donlar puch bo`lishi, maxsuldor poyalar nobud bo`lishi kuzatiladi. Ayrim xollarda don boshqoqda qo`ng`ir rangli bo`ladi, bujmayadi va murtak zonasida qo`ng`irlik bo`ladi – “qora murtak”.



**rasm.Boshoklildagi ildiz chirish kasalligi.1-gelmintasporiiozli:a-zararlangan usimlik ,doni, vsxodы,b-kuzgatuvchi sporalari,2-fuzariozli:a)zararlangan usimlik,b)soglom va zararlangan usimlik,v)spora kuzgatuvchisi,3-ofibolez:a-zararlangan usimliki,b-pepetsitiy,kuzgatuvchi xaltachasi va spora xaltachasi,4-tserkosporozli doglanish:a-zararlangan poya,b-zamburug sporalari



***rasm.bosholdoshlardagi gelmintosporiozlar:1- arpaning yul-yul doglanish bilan zararlanganligi2- Helmonthosporium gramineum konidiyalari,3-arpadagi tursimon doglanish,4-Helmonthosporium teres konidiyalari 5-bugdoy barglaridagi gelmintosporioz,5-Helmonthosporium sativum konidiyalari

Fuzarioz ildiz chirig`i. Kasallik kuzgatuvchi fuzarium turkumi zamburug`lari: Fusarium culmorum (W. G. Sm.) Sacc., Fusarium avenaceum (Fr.) Sacc., Fusarium graminearum Schw., Fusarium gibbosum App. et Wr. emend Bilai, Fusarium sambucinum Fuck., Fusarium solani (Mart) App. et Wr., Fusarium nivale Ces va b. (Deuteromycetes sinfi, Acervulales tartibi). Kuchsizlangan o`simliklarda rivojlanganda ular ildiz, boshoq tugunlari va poya asoslarini zararlaydi. O`simliklarning zararlangan qismlari qo`ng`irlashadi, buziladi, ayrim xollarda quruq chirik paydo bo`ladi. Nam sharoitlarda zararlangan organlarda mitseliy va oq-pushti rangli qoplam shaklida zamburug`ning spora tashuvchisi xosil bo`ladi (rasm 9.2.).

Fuzariumlar konidiyalari o`roqsimon yoki burtikcha-o`roqsimon, to`siqli. Fusarium ning ayrim turlarida bir xujayrali yoki bir to`siqli, ovalsimon, ellipssimon yoki tuxumsimon shaklli mikrokonidiyalari uchraydi.

Fuzarioz traxeomikoz – kasallik kuzgatuvchilar Fusarium turkumi zamburug`lari, ko`pincha Fusarium oxysporum Schlecht, F. sporotrichiella Wr. emend Bilai va b. Kasallik barglar qurishida, o`simlikning rivojlanishi sekinlashishida va maxsuldor poyalarning muddatidan oldin nobud bo`lishida namoyon bo`ladi, bu esa o`simliklar intoksikatsiyasida, asosan tomir o`tkazuvchi tizimning buzilishida, tomirlarda mitseliylar rivojlanishida suv balansining buzilishi natijasida sodir bo`ladi.

Ofiobolez ildiz chirigi. Kasallik kuzgatuvchi – *Ophiobolus* turkumi zamburug`lari, asosan *Ophiobolus graminis* Sacc. (Ascomycetes sinfi, Sphaeriales tartibi). Qishqi bug`doy va arpani zararlaydilar. Ildiz va ildiz bo`yinchasi qo`ng`irlashadi, qorayadi va chiriydi, o`simlik o`shida to`xtaydi, boshqoqlash kechikadi, boshqoqda puch donlar bo`ladi. Poya asosining korayib ketishi kasallikning xarakterli belgisi bulib, u erda zamburug`lari va meva tanasi -peritetsiyalar tuplanadi. Boshqoqlash oldidan va undan keyin poyaning birinchi bargining qini ostida poya qorayadi va qora, oson ajraluvchi qavat bilan qoplanadi (mitseliy va xaltali spora tashuvchi) (rasm 9.3.). Meva tana – peritetsiy. Ular silliq, sharsimon, gurzisimon xaltali va ularda joylashgan tsilindrik, ko`ndalang to`siqli, 70-90x3-4 mkm o`lchamli sporalari (*Ophiobolus graminis*) yoki tukli, qisqa xartumli, tsilindrsimon xaltali va 170-190x2,5-3 mkm o`lchamli ipsimon och-zaytun rangli sporalari (*Ophiobolus herpotrichoides* (Fr.) Sacc.) bo`lishi mumkin. *Ophiobolus graminis* ning rivojlanish tsiklida *Phoma* tipidagi piknidlar, xlamidosporalar sklerotsiyalar xam xosil bo`lishi mumkin, ular zamburug`ning ko`payishida va saqlanib qolishida muxim rol o`ynaydilar.



Donlilardagi ofiobolezli va TSerkosporellezli ildiz chirishi: **1-ofiobolez bilan zararlangan bugdoy poyalari, 2-zamburug` peritetsiyalari, 3-sporali xaltachalari, 4-TSerkosporellez bilan zararlangan bugdoy poyalari, 5-zamburug`ning spora xosil qilishi**

TSerkosporellez yoki ildiz atrofi chirigi (poyalarni oson sinishi). Kasallik kuzgatuvchi – *Cercospora herpotrichoides* Fron. (Deuteromycetes sinfi, Hyphales tartibi) zamburug`i. Kasallik poyaning pastki qismida dog`lar paydo bo`lishi bilan namoyon bo`ladi. Dog`lar ellipssimon, kora rangli chiziqlar bilan chegaralangan va markazida ochiq-jigarrang. Zararlanish joyida to`qima buziladi, poyalar egiladi, yotib qoladilar yoki sinadilar. Zararlangan poyada ichida zamburug`ning och kulrang miyelliysini topish oson. Kasallangan usimlik sinib ketib yotib koladi. kuchsiz kasallangan bulsa, boshok maydalashib, doni puch buladi. zamburug`ning kata konidiyabandlari ninasimon, ozgina egilgan rangsiz, 4-8 to`siqli, 28-53 mkm uzunlikli konidiyalardan tashkil topgan bo`ladi (rasm 9.4.).

1-topshirik. Tarkatilgan materialdan usimliklardagi (bugdoy, ARPA, javdar) ildiz chirishi kasalligini kuzatib, ularning aloxida xususiyatlarini ayting.

2-topshirik. Oddiy ildiz chirish kuzgatuvchisini preparat yordamida kuzatish. Buning uchun poyaning zararlangan pastki kismidan 1 sm bulakcha kesib olinadi. va uzunasiga 2 bulakka bulinadi. sungra gorelkada yoki 0,5% li kaliypermanganatda dezinfektsiyalanadi va namlik kamerasidaga petri likobchasida (namlangan filtr kogos ustiga) kuyiladi. Petri likopchasi termoatda 5 kun 18-22 S da koldiriladi. 5-6 kunlari analiz kilinganda zamburug`ning spora xosil qilishi kuzatiladi. Mikroskopning kichik va kata ob`ektivlarida sporalari kuzatilib, rasmi chizib olinadi.

FUZARIOZLAR VA GELMINTOSPORIOZLAR. URUG`LARNING «QORA MURTAGI»

Fuzariozlar – boshqoqlilar kasalligi bo`lib, *Fusarium* turkumi (Deuteromycetes sinfi, Acervulales tartibi) zamburug`lari chaqiradi. Fuzariozlarni namoyon bo`lish shakllari

turlicha. Ildizning kasallangan qismining yuzasida qizg`ish-binafsha rangdagi pigmentlar ta`sirida yog`ochlik to`kimasining bo`yalganligini, uning ustida ok rangdagi zamburug` mitseliylari qoplab olganligini ko`rish mumkin.

Bu turlar tuproqda rangsiz yoki sarik-qo`ng`ir rangdagi bir xujayrali xlamidosporalarni va jigar yoki ko`k rangdagi sklerotsiylarni xosil qiladi. Zamburug`lar arpa urug`ida, o`simlik qoldigida, tuproqda mitseliy, sklerotsiy, xlamidosporapar tarzida saqlanadi. Vegetatsiya davomida konidiylar vositasida ko`payadi. Ularning asosiylari quyidagicha.

Nishlarni zararlashi. Kasallik kuzgatuvchilar - *Fusarium culmorum* (W. G. Sm.) Sacc., *Fusarium avenaceum* (Fr.) Sacc. va boshqa turlari. YOsh o`simliklarda ildiz, ildiz bo`yinchasi, koleoptil qo`ng`ir rangga kiradi, ko`p xollarda barglarning deformatsiyasi, sarg`ayishi va qurishi kuzatiladi, kuchli zararlashda o`simlik nobud bo`ladi, buning natijasida ekish qalinligi kamayadi.

Boshoq va don fuzariozi. Kasallik kuzgatuvchilar - *Fusarium avenaceum* (Fr.) Sacc., *Fusarium graminearum* Schw., *Fusarium moniliforme* Sheld.

Boshoqlilar boshog`ining fuzariozi – keng tarqalgan kasallik bo`lib, boshoqlar etilish davrida issiq, nam xavoda tez rivojlanid. Zararlangan boshoqlarda dastlab boshoq tangachalari oqaradi (rangsizlanadi). Keyin ularda va ular asosida pushti rangli yoki malla-qizil qatlam – zamburug`ning spora tashuvchisi xosil bo`ladi. Boshoq tangachalari orqali zamburug` donga kiradi va uni zararladi, bunda don pushti tusga kiradi, ular mayda, bujmaygan bo`ladi, yaltiroqligini yo`qotadi, unib chiqish qobiliyati yo`qoladi yoki kuchsiz nishlar beradi.

F. graminearum bilan zararlenganda keyinchalik boshoq tangachalarida veretenosimon va o`roqsimon 3-5 to`siqli sporalar tutgan qora nuqtali meva tanalar shaklida xaltali spora tashuvchi (*Gibberella saubinetii* Sacc.) paydo bo`ladi.

Fusarium graminearum Schw. ,boshokcha kipiklarida va donning uzida pushti gubor xosil kiladi; bu gubor zamburugning konidiyal boskichidir.Natijada don etilmay nimjon, engil bulib koladi.U donda rivojlanib, uzidan zaxarli modda ajratadi, shuning uchun «bangi non» deb nomlangan.Zamburugning don sirtiga chiki kolgan mitselliysi donni gula-gula kilib bir-biriga yopishtirib kuyadi.Zamburugning mitseliy konidiyal burtikcha va perititsiyalar shaklida saklanadigan tuprok, usimlik koldiki va urug infektsiya manbai xisrblanadi.

1-topshirik.tarkatma materiallardan foydalanib boshok va don fuzariozining belgilarini aytib bering.Boshok zararlangan joylarini rasmini chizing va tashki tuzilishini kuzating.

2-topshirik Zamburuglarning konidiyal va xaltachali boskichlaridan preparat tayyorlash.buning uchun preparaval igna yordamida sporaning pushti rangli yostikchadan olib buyum oynasidagi bir tomchi suvning ustiga kuyiladi va mikroskopda kuzatiladi.

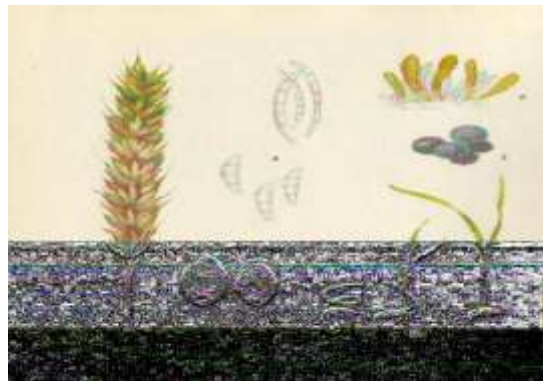
3-topshirikkonidiyal ulchamini tubandagi*** jadvaldan karab fuzarium turini aniklang.

Jadval ***

Bug`doy boshog`idagi *Fusarium* turlari xarakteristikasi

Fuzarium turi	Makrokonidiylar shakli	Konidiyalar o`lchami, mkm da	Spora tashuvchi rangi
<i>Fusarium avenaceum</i>	CHO`ziq, big`izsimon yoki ipsimon, yoysimon egilgan, yaqqol namoyon bo`lgan oyoqchali, 3-5 to`siqli	22-61x2,3-6 va 35-80x2,5-6	Massada malla yoki qizil tusli
<i>Fusarium graminearum</i>	Yirik veretenosimon, o`roqsimon, ozgina egilgan, uchlari nozik, oyoqchali, 3-5, ayrim xollarda 1-2 yoki 6-9 to`siqli	25-66x3-6 va 28-72x3,2-6	Oq-atirgulrang, oxra rangli yoki karmin-binafsha-qizil
<i>Fusarium culmorum</i>	Veretenosimon-o`roqsimon, uchlari nozik, 5, ayrim xollarda 3-4 to`siqli	19-40x4-7,6 va 23-74x4-8,8	Binafsha-qizil, oltin-sariq yoki oxra rangli
<i>Fusarium</i>	Veretenosimon-o`roqsimon, ikkala	9-23x2,2-4,5 va	Atirgul-malla,

nivale	uchlari nozik, konussimon-o'tmas, oyoqsiz, 1-3 to'siqli	13-36x2,4-4,5	quriganda g'isht-qizil rangli
--------	---	---------------	-------------------------------



Bugdoydagi fuzariozlar:1-zararlangan boshok,2-zararlangan don,3-zararlangan maysalar,4-kasallik kuzgatuvchi konidiyalar,5-peritetsiy,6sporal xaltacha.

Gelmintosporiozlarni Helminthosporium turkumi zamburug'lari chaqiradi: Helminthosporium sativum, H. teres, H. gramineum va b. (Deuteromycetes sinfi, Hyphales tartibi). Gelmintosporiozlarning namoyon bo'lish shakllari turlicha.

A. Bug'doyda (rasm 9.1.).

Nish va nixollarning zararlanishi. YOsh o'simliklarda ildizcha va koleoptil qung'irlashadi, ayrim xollarda peretyajka xosil bo'ladi. Natijada barglar sarg'ayishi va deformatsiyasi sodir bo'ladi, kuchli zararlanishda – nixollar nobud bo'ladi.

Barglarning qo'ng'ir dog'liligi. Barglarda mayda, oval, cho'ziq, och- yoki to'q-jigarrang to'q-qizil chegarali dog'lar.

Boshog va donni zararlanishi. Boshoglarda boshog tangachalari qo'ng'irlashadi. Kasallik nam xavoda tez rivojlanadi. Ayrim xollarda zamburug'ning spora tashuvchisi to'q-zaytun rang dervovinkalar shaklida paydo bo'ladi. Donda to'qimaning qo'ng'irlashishi yoki qorayishi sodir bo'ladi. Ko'pincha don murtak soxasida qorayadi – “qora murtak”. Natijada don maydalashadi, 1000 donning massasi kamayadi, urug'larning unib chiqishi sekinlashadi.

Ko'pincha bug'doyda gelmintosporiozning bu shaklini kasallik kuzgatuvchi Helminthosporium sativum P. K. et B. xisoblanadi. Uning spora tashuvchisi to'q-qo'ng'ir tugunli konidie tashuvchi va to'q-zaytun rangli cho'ziq-tuxumsimon 2-11 ko'ndalang to'siqli konidiyalardan iborat bo'ladi. Konidiyalar o'lchami 50-110x15-31 mkm. SHuningdek H.teres Sacc., ularning konidiyalari etarlicha yirik bo'lib, o'lchamlari 30-175x15-22 mkm, tsilindrik 3-8 to'siqli va H.tritici P. Henn, ularning konidiyalari cho'ziq-tsilindrsimon, gurzisimon yoki veretenosimon, 2-4 to'siqli, o'lchami 12-25x4-7 mkm, qo'zg'otuvchi bo'lishi mumkin; ushbu tur bug'doyning boshog'i va barglarini shikastlaydi.

B. Arpada.

Nish va nixollarning zararlanishi. Kasallik kuzgatuvchi - Helminthosporium sativum P. K. et B. Nishlarning ildizchasi va koleoptili qo'ng'irlashadi, barglar sarg'ayadi va deformatsiyalanadi, kuchli zararlanishda nixollar nobud bo'ladi.

Barglarni zararlanishi. a) *chiziqli dog'lilik.* Kasallik kuzgatuvchi – Helminthosporium gramineum Rabh. (Drechslera graminea Ito). Barglarda cho'ziq dog'lar xosil bo'ladi, ko'pincha butun barg plastinkasini ko'ndalangiga qoplaydi; uchlarida barg yumshashi kuzatiladi. Dog'lari qo'ng'ir rangli, chetlari qora chiziqli. Bargning yuqori va pastki qismlarida dog'lar qatlam xosil kiladi, u zamburug'ning spora tashuvchisi bo'lib, tuplarga yig'ilgan konidiya tashuvchilar va yirik zaytun rangli 2-6 to'siqli konidiyalardan iborat bo'ladi. Ularning o'lchami 80-120x12-20 mkm.

b) *To'rli dog'lilik.* Kasallik kuzgatuvchi – Helminthosporium teres Sacc. (Drechslera graminea Ito). Barglarda lokallashgan dog'lar paydo bo'ladi, dastlab sariq, keyin qo'ng'irlashadi, ularda to'r shaklidagi ko'ndalang va eniga chiziqqlar yaqqol ko'rinib turadi. Dog'larda to'l-

kulrang qatlam – zamburug` spora tashuvchisi, sporalar 3-8 ko`ndalang to`siqli, o`lchami 30-175x15-22 mkm.

Ildiz va ildiz bo`yinchasini zararlanishi. Kasallik kuzgatuvchi – *H. sativum*, *H. gramineum*. Zararlangan o`simliklarda birlamchi va ikkilamchi ildizchalar, ildizcha bo`yinchasi va poyaning pastki qismi qo`ng`irlashadi, natijada o`simlik rivojlanishi sekinlashadi, boshqolash to`xtaydi, maxsuldor poyalar va o`simlikning o`zi nobud bo`ladi.

Boshqoq va donning zararlanishi. Donni murtak zonasida qo`ng`irlashishi. Kasallik kuzgatuvchi – *Helminthosporium teres*, *H. sativum*, *H. gramineum*. Boshqoqlar to`q-qo`ng`ir baxmolsimon qatlam bilan qoplanadi. Zararlangan boshqoqlarda don mayda, mo`rtak qo`ng`ir va to`q-qo`ng`ir dog`lar bo`ladi.

Gelmintosporiozli infeksiya o`simlik qoldiqlarida, tuproqda va urug`larda saqlanib qoladi.

1-topshirik. Tarkatma materallardan foydalanib Gelmintosporioz bilan zararlangan bugdoy va ARPA usimliklarida uchraydigan, bugdoy barglaridagi kungir doglanish va ARPA barglaridagi chizikli doglanish kasalligini ng belgilarini solishtiring va rasmini chizish

2-topshirik *Helminthosporium gramineum*, **H. Teres**, *H. sativum* zamburug`laridan preparat tayyorlash. konidialarning xosil bulgan joylarini kuzatish, guborli joyidan tayyorlangan preparatni mikroskopda kurib rasmini chizish.

“Qora murtak” – boshqolilar donini kasalligi, bunda murtak zonasidagi to`qima qo`ng`irlashadi yoki qorayadi (rasm 9.1.). Ko`pincha bug`doy zararlanadi. Kasallik kuzgatuvchi – *Helminthosporium* (bug`doy va arpada – ko`pincha *H. sativum* – gelmintosporioz “qora murtak”), *Alternaria* (alternarioz “qora murtak”) turkumiga mansub yarim parazit zamburug`lar. “Qora murtak” kasallik kuzgatuvchilarga bakteriyalar xam kirishi mumkin, masalan *Pseudomonas atrofaciens* (McCulloch) Stapp. Don boshqolashdan etilguncha davrda boshqoqlar xavodan o`tiradigan sporalar orqali zararlanadi, ko`pincha zamburug`ning diffuz tarqalishi natijasida (*H. gramineum*). Infeksiya manbai – o`simlik qoldiqlari, ildiz chirigi bilan kasallangan o`simliklar, yovvoyi boshqoqli o`simliklar.

1-topshirik. eng yaxshi navlardan 2 tasini tanlab olib, «kora murtak» bilan zararlanganini aniklash va zararlanish foizini chikarish.

2-topshirik «kora murtak» bilan zararlangan va soglom donlarni petri likopchasiga 50-100 donasi nam fitr kogoz ustiga kuyiladi. 3-kun 20 sda termostatda urug`lar ustiriladi. zararlangan donlar usmay koladi, ularning kolniya rang va shakli kuzatiladi. va preparat tayyorlanadi.

Helminthosporium turkumiga mansub “qora murtak” qo`zg`atuvchilarning sporolari yirik, cho`ziq, tsilindr yoki veretenosimon, uchlari nozik yoki yumaloq, bir nechta ko`ndalang to`siqli, to`l-zaytun yoki to`q-jigarrangli. Ularning o`lchami *H. sativum* – 50-110x15-31 mkm, *H. teres* – 30-175x15-22 mkm. Konidiy tashuvchilar tuplarda, to`q bo`yalgan (qo`ng`ir yoki to`q-jigarrang). *Alternaria* zamburug`i sporolari to`q-zaytun yoki jigarrang, teskari gurzisimon, zanjirda, ko`ndalang (1-9) va eniga (0-6) to`siqli. *Alternaria tenuis* Nees sporasi o`lchami 30-50x14-18 mkm. Konidiy tashuvchilari to`q-zaytun yoki qo`ng`ir rangli, to`g`ri, shoxlangan yoki oddiy tirsakli. *Cladosporium herbarium* Fr. zamburug`i sporolari bir xujayrali cho`ziq yoki tuxumsimon; ikki, uch va to`rt xujayrali cho`ziq, ellipssimon, qo`ng`ir yoki zaytun rangli, o`lchamlari 12-28x6-7 mkm.

1.5 BOSHQOLILARNING BOSHQA ZAMBURUG`LI KASALLIKLARI.

Qorli mog`or (qishqi o`simliklar vuyprevaniyasi) (rasm 10.1.). Kasallik kuzgatuvchilar – *Fusarium* turkumi zamburug`lari, ko`pincha *Fusarium nivale* Ces. (*Deuteromycetes* sinfi, *Acervulales* tartibi). *Fusarium nivale* Ces zamburugi baxorda kor erigandan keyin javdar va bugdoy maysalarida urgimchak turiga uxshash och-rangli gubor xosil kiladi. Zararlangan barglar qo`ng`irlashadi Keyinchalik barglar och-pushti ranga kiradi va yuzasida zamburug`ning konidiasporalardan iborat kupikka uxshash gubor paydo buladi. Zararlangan usimliklar chirib

nobud buladi va dalada bush joylar koladi. Vegetatsiya davrida zamburug konidiyalari boshok va urugni zararlaydi.

Sporalar veretenosimon, egri, 1-3 to'siqli, o'lchami 14-25x3-4 mkm., Kuchsiz zararlanganda boronalash va azotli o'g'it kiritishdan keyin o'simlik sog'ayishi mumkin. Nobud bo'lgan o'simliklarning qurib qolgan barglarida *Calonectria graminicola* Wr. ning xaltali spora tashuvchilarini diametri 0,3 mm gacha bo'lgan qizil yumaloq meva tanachalar (peritetsiyalar) shaklida ko'rish mumkin. Ulardagi askosporalar rangsiz, uch va undan ko'p to'siqli.

37 betdagi9-rasm



Boshokdoshlar maysalaridagi kasalliklar. 1-kuzgi usimliklarning korli mogor bilan zararlanishi, 2-korli mogor zamburug konidiyalari, 3-korli mogor kasalligini kuzgatuvchi zamburugning peritetsiy va askosporalari, 4-donlilarning sklerotinoz bilan kasallanishi, 5-sklerotinozni kuzgatuvchi zamburug sklerotsiy va apotetsiyalari, 6- sklerotinozni kuzgatuvchi zamburug askosporalari.

Sklerotinioz. Kasallik kuzgatuvchi – *Sclerotinia graminearum* Elenev. (Ascomycetes sinfi, Helotiales tartibi) zamburug'i. Erta baxorda zararlangan qishqi o'simliklarda (bargida va o'simlik asosida) zamburug'ning kulrang pag'asimon qatlamini (mitseliysi) ko'rish mumkin. Barglar yopishgandek bo'ladi, sarg'ayadi va quriydi. Keyinchalik mitselli noto'g'ri shaklli sklerotsiyalarga zichlashadi (mayda, 1,5-5x1-3 mm), ularni ildiz bo'yinchasida yoki barg qo'ltiqlarida topish mumkin. Dastlab ular oqish, keyin qorayadi, ko'pincha ular o'simlikdan ajraladi va tuproqqa tushadi yoki tuproqda zararlangan o'simlikda qoladi. Sklerotsiyalar kuzgacha saqlanadi, kuzda esa meva tanalar – apotetsiyalar shaklida o'sadi, ularda sumkosporali sumkalar shakllanadi (rasm 10.2.). Xaltachali sporalar o'lchami 16-23x7-10 mkm. Etilgan sumkosporalar otiladi va qishqi o'simliklar nixollari zararlanadi.

Un shudring. Kasallik kuzgatuvchi – Ascomycetes sinfi Erysiphales tartibiga mansub *Erysiphe graminis* D.C. zamburug'i. Ko'pgina boshoqlilarni – bug'doy, javdar, arpa, suliv va boshqa yovvoyi boshoqlilarni zararlaydi. Boshoqlilarning xar bir turida zamburug'ning o'ziga xos maxsus shakli mavjud. Barglarda, poyada, shuningdek boshqoq tangachalarida zich oq, dastlab o'rgimchak to'ri kabi, keyin undek qatlam xosil bo'ladi (rasm 11), u mitselli va konidial spora tashuvchidan iborat. Qatlam ayrim yostiqlar shaklida joylashadi. Sporalar (konidial) ovalsimon yoki tsilindrsimon, zanjirda, o'lchamlari 16-30x8-14 mkm. Etilganda zanjirlar buziladi va sporalar uchib ketib, yangi barglar va o'simliklarni zararlaydi.

Keyinchalik qatlam iflos-kulrangga kiradi, qo'ng'irlashadi, va unda to'q-jigarrang yoki deyarli qora meva tanalar – gifasimon qo'shimchali kleystotetsiyalar xosil bo'ladi. Kleystotetsiyalarda tuxumsimon xaltalar (9-30) shakllanadi va etiladi. Ularning xar birida 4 dan 8 gacha bir xujayrali ellipssimon xaltachali sporalar xosil bo'ladi. Etilganda (odatda kuzda bug'doy yoki javdarda) ular otiladi va qishqi o'simliklar nixollarini zararlaydi.

Zamburug' kleystotetsiyalar shaklida zararlangan barglarda yoki mitseliy shaklida qishqi ekinlarda qishlaydi.



Boshokdoshlardagi un-shudring kasalligi. 1-zararlangan usimlik, 2-konidiya zanjiri, 3-kasallik kuzgatuvchi xaltacha va kleystokarpiylar.

Toshkuya. Kasallik kuzgatuvchi – zamburug` *Claviceps purpurea* Tul. (Ascomycetes sinfi, Hypocreales tartibi). Ko`pgina madaniy va yovvoyi boshqilarni zararlaydi, ayniqsa javdarni, bu esa ushbu o`simlikning gullashini o`ziga xosligi (ochiq) bilan bog`liq. Bu kasallik bilan ogrigan usimliklar boshida don o`rnida koramtir-binafsha rangli shakli uzgargan zamburug mitselliysi- sklerotsiyalar rivojlanadi. Sklerotsiyalar o`lchami 2-5 sm ga etadi. Etilganda javdarlarning bir qismi tuproqqa to`kiladi, yoki urug`ni ajratishda don massasiga kirib, tuproqqa urug` bilan birgalikda tushadi. Baxorda ular boshqili stromalar shaklida o`sib chiqadi, ularning periferiyasi bo`ylab meva tanalar – xalta va xalta sporali peritetsiyalar joylashadi. Javdarni va boshqa boshqilarning gullash davrida xalta sporalar otiladi va ular gullarga o`tirib ularni zararlaydi, bunda zamburugning mitselliysi gul tugunchasining pastki kismiga kirib olib, ber necha kundan keyin mitselliya konidiya sporalar xosil buladi. Zararlangan donda mitselliy va konidial spora tashuvchi (*Sphacelia segetum* Lev.) rivojlanadi. Sporalar rangsiz, ellipssimon, o`lchami 4-6x2-3 mkm. Zamburug` tugunchada shirin suyuqlik – “asal shira” xosil kiladi. Uning tomchilarida zamburug` konidiyalari bo`ladi. Keyinchalik tugunchada zamburug mitseliy si zichlashadi va – sklerotsiy xosil kiladi.

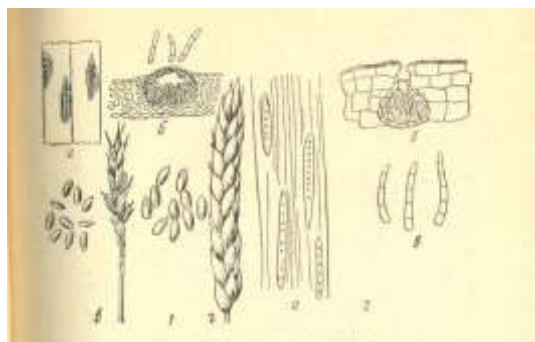


Boshokdoshlardagi toshkuya kasalligi, 1-javdar boshogidagi zamburug sklerotsiyalari, 2-zamburugning konidiyal spora xosil kilishi, 3-zamburug sklerotsiy iva peritetsiyalarning usishi, 4-peritetsiyalar stromasining kesimi

Septoriozlar – boshqililar kasalligi, Septoria turkumi (Deuteromycetes sinfi, Pycnidiales tartibi) zamburug`lari tomonidan chaqiriladi. Ko`pincha septorioz bilan bug`doy va javdar zararlanadi. Septoria ning bir nechta turi uchraydi.

Septoria nodorum Berk. vegetatsiya davri cho`zilgan bug`doyga katta zarar etkazadi. Ushbu tur asosan boshq tangachalari va asosini zararlaydi, ammo barg va poyalarni xam (ayrim xollarda kuchli) zararlashi mumkin. Barcha zararlangan organlarda mayda nuqtalar shaklidagi piknidli to`q-qo`ng`ir dog`lar xosil bo`ladi. Piknidlar sharsimon, pogrujennoe, diametri 90-120 mkm gacha.

Piknidlardagi konidiyalar ipsimon, to`g`ri yoki ozgina egilgan, 2-3 to`siqli, o`lchami 15-25x2,8-3 mkm (rasm 12).



Bugdoydagi septorioz kasalligi 1- *Septoria nodorum* :a-zararlangan barg kismi,b-kasallik kuzgatuvchi piknidalar va piknisporalar,v-zararlangan boshok,g- soglom boshok,2-*Septoria tritici* :a -zararlangan barg kismi,b-kasallik kuzgatuvchi piknidalar va piknisporalar, v-kasallik kuzgatuvchi sporalar,

S. nodorum konidiyalari yozgi, piknid chiqishidan keyin unib chiqqan va kuzgi, tinib davridan keyin unib chiqqanlarga bo'linadi. Infektsiya manbai rolini o'simlik qoldiqlari va urug'lar bajaradi.

Septoria graminum Desm. barg, barg qini va boshqoq tangachalarini zararlaydi. Kasallik och-qo'ng'ir yoki och-jigarrang cho'ziq dog'lar shaklida namoyon bo'ladi. Dog'larda zamburug' qora nuqtalar shaklida spora tashuvchilar – rangsiz yoki kuchsiz bo'yalgan ipsimon, ozgina egri, uchlari yumaloq, o'lchami 50-75x1-1,5 mkm bo'lgan konidiyalar tutgan piknidlar xosil qiladi. Suv tomchisida konidiyalar piknididan chiqadi va o'simlikni zararlaydi. Zamburug' o'simlik qoldiqlarida piknid shaklida va qishqi nixollarda saqlanadi.

Septoria tritici Desm. faqat bug'doyni zararlaydi. Barglarda qo'ng'ir to'q-binafsha chegarali, tomirlar bo'ylab tortilgan dog'lar xosil bo'ladi. Dog'larda mayda qora piknidlarni ko'rish mumkin, ularda ko'p sonli ipsimon, 3-5 to'siqli, rangsiz, o'lchami 52-60x1-1,8 mkm bo'lgan konidiyalar shakllanadi. Zamburug' piknidlar shaklida o'simlik qoldiqlarida qishlaydi.

1-topshirik Donlilardagi korli mogor va sklerotinning tashki belgilarnini ta'riflang.

2-topshirik. *Fusarium nivale* zamburugidan konidiyali sporasidan preparat tayyorlash.skaltel yoki preparaval igna yordamida zamburug guboridan yoki pushti yostikchasidan bir bulak olib buyam oynasidagi suv tomchisiga kuyiladi va mikroskopda kurib , rasmi chiziladi.Konidiyalarining ulchami aniklanib,rasmini chizish.

3-topshirik. Gerbariydagi bugdoy yoki javdarning un-shudring bilan zararlangan poyasi yoki bargini kuzatish.barg yoki poyadagi konidiyali va xaltali sporalarning rasmini chizish.ok unsimon guboridan preparat tayyorlab mikroskopda kuzatish.

4-topshirik.bugdoy,arpa,javdarda va yovvoyi utlaruchraydigan toshkuya kasalliklarini kuzatish va sklerotsiyalar ulchamining shakli va ulchamini aniklash.rasmini chizish.

5-topshirik bugdoy va javdardagi septorioz belgilarni aytish.Binokulyarli lupa yoki mikroskot kichik ob'ektivida piknidalarini kuzatish. *Septoria graminum* piknidalari gurux bulib joylashib,juda mayda,ular kupincha barg ostida joylashishini kuzatish.

1.6 BOSHOQLILARNING BAKTERIAL VA VIRUSLI KASALLIKLARI

Bakterial kasalliklar

Qora bakterioz . Kasallik kuzgatuvchi – *Xanthomonas translucens* (Sm.) Dowson f. *undulosum* Hagb. (Pseudomonadaceae oilasi). Bu qutbli xivchinli xarakatchan bakteriyalar. Agarda yaltiroq sariq koloniyalar beradi, sutni sekin ivitadilar, jelatinani kuchsiz peptonizatsiyalaydilar va sekin suyultiradilar. Ko'pincha bug'doyning boshog'i va donini zararlaydilar. Boshqoq tangachalarida, ularning yuqori qismida, qora yoki to'q-jigarrang dog'lar paydo bo'ladi

Kasallik kuchli rivojlanganda boshqoq butunlay qorayadi. Poyalar xam zararlanishi mumkin – ularda uzunasiga qora chiziqlar paydo bo`ladi, shuningdek barglar xam – ularda qora suvsimon dog`lar paydo bo`ladi.

Ushbu bakteriyaning boshqa shakllari: *X. translucens* f. *hordei* arpani zararlaydi, barglarida chiziqlar paydo qiladi; *X. translucens* f. *secalis* javdarni zararlaydi.

Kasallik urug` va o`simlik qoldiqlari orqali o`tadi.

Bug`doyning bazal bakteriozi. Kasallik kuzgatuvchi – *Pseudomonas atrofaciens* (McCull.) Stapp. (*Pseudomonadaceae* oilasi). Bular qutbli xivchinli, bo`yalmagan, flyuorestsirlanuvchi xarakatchan bakteriyalar. Agarda koloniyalari aylana shaklida, oq, keyin yashil rangga kiradi, jelatinani suyultiradilar, sutni ivitmaydilar, ammo peptonizatsiyalaydilar. Boshqoq va don, barg va poyani zararlaydilar. Boshqoqda boshqoq tangachalari asosi qorayadi. Qora dog`lar boshqoq tangachasining yon tomonida paydo bo`lishi yoki butun boshqoq tangachasi qorayishi mumkin (rasm 13.1.). Donda ko`pincha donning murtak uchi qorayadi.

Barglarda suvsimon, asta-sekin qorayadigan dog`lar paydo bo`ladi; poyada ularning asosi chirydi, o`simlik past bo`yli (karlik) bo`lib qoladi.

Bug`doydan tashqari *Ps. atrofaciens* javdar, suli, arpani xam zararlashi mumkin. Infektsiya o`simlik qoldiqlari va urug` orqali tarqaladi.

Bugdoyning sariq shilimshik bakteriozi. Kasallik Xitoy, Avstra-liya, Kipr davlatlarida uchraydi. Kasallikning dastlabki belgilari bug`doy bargi va barg qo`ltig`ida cho`zinchoq oq yoki sariq dog`lar tarzida namoyon bo`ladi. Keyinchalik barglar buralib, shilimshiq lanadi. Bug`doy poyasi buklanib, o`simlik o`sisidan orqada qoladi. Bug`doy boshqoq`i shakli o`zgarib ketadi, barg-qo`ltig`idan ajralmasada, zich boshqoqlar xosil, qilib ustini och sariq rangdagi shilimshiq bilan qoplanadi. (12-rasm)

Kasallikni *Coiynebacterium michiganense* pv. *tritici* Dey et Kemp bakte-riyasi keltirib chiqaradi. Bu bakteriyalar grammanfiy, tayoqchasimon bo`lib, bir tamonida xivchin xosil qiladi. Kasallik zararlangan urug` orqali va bugdoy nematodalari orqali tarqaladi. Kasallangan o`simlik umuman xosil bermaydi.

Kasallik belgilari pastki yaruslardagi barglarda och yashil rangdagi ko`ndalang dog`lar tarikasida xosil bo`lib. keyinchalik sargayib barg tomiri bo`ylab tarkaladi. Keyinchalik dog`lar yukori yaruslardagi barglarga, poyaga tarkaladi. Keyinchalik o`simlik o`sisidan kolib, o`simlikni kurib kolishga sabab bo`ladi. Ba`zan oq randagi otalik gullar keyinchalik tushib keta boshlaydi. O`simlik poyasi ko`ndalang kesilganda o`tkazuvchi naylardan sariq rangdagi shilimshik ajralib chiqadi. Bu kasallik bilan asosan erta pishar naplar ko`p kasallanadi.

Viruzli kasalliklar

Bug`doy mozaikasi (kasallik kuzgatuvchi – *Triticum virus 8*) ko`pincha kuzgi va kamrok boxorgi bug`doyni zararlaydi. Kasallik barglarda ochiq – yashil rangli, barg tomirlariga parallel chiziqlar shaklida namoyon bo`ladi (rasm 13.2.). kuzgi bug`doyda kasallik baxorda yaqqol ko`rinib qoladi. kuzgi bugdoyda barglar mozaikasidan tashkari, o`simlik kuchli shoxlaydi, o`sishi sekinlashadi, gul tangachalari cho`zilib ketadi. Zararlangan o`simliklarda floema nekrozi sodir bo`ladi, buni poyaning ko`ndalang kesimida ko`rish mumkin.

Baxorgi bugdoyda Barglar och-sarik rangli bo`lib, keyin koramtirlashib kurib kolishi kasallikga xos xususiyatdir. Kupincha yukoridagi barglar butunlay sargayib, fakat uchlari yashil rangini saklaydi. Usimliklar usishdan tuxtaydi va bugim oraliklari kaltalashib koladi

Bug`doy mozaikasi virusi yul-yul chirildok (*Psammotettix striatus* L.) tomonidan tarqatiladi. Chirildoklar yoz davomida 3 bugin beradi. Baxorda kuzgi bugdoyda chirildokning 1-bugini oziklanadi, ular virusni soglom usimlikka yuktiradi. Sungra chirildoklar baxorgi bugdoy maysalariga utib, ularni maysaligidan to naychalashigacha zararlaydi. 2-bugin chirildoklar virusni tukilgan donga yuktiradi, anna shu donda 3-bugin paydo bulib, ular virusni kuzgi bugdoy maysalariga yuktiradi. Viruzlar shu maysalarda qishlaydi.



Bugdoy mozaikasi va zakuklivanie zlakov.

1-sulining zararlanishi, porajeniya zakuklivaniem, 2-suli tukimasidagi virus kiritmalari, 3-virusni tushuvchi-kora chirildok, 4-mozaika bilan kasallangan bugdoy, 5-soglom bugdoy usimligi, 6-shiradagi kristallar, 7-virusni tashuvchi-yul-yul chirildok.

Bug`doyning chizikli mozaikasi (kasallik kuzgatuvchi – Wheat streak mosaic virus). Zararlangan o`simliklar barglarida dastlab tomirlar bo`ylab sariq chiziqlar yoki chiziqchalar paydo bo`ladi. Asta-sekin u kattalashadi, birlashadi va butun barg plastinkasi sariq rangga kiradi. Kasal o`simliklar o`shishi sekinlashadi, maxsuldorligi keskin pasayadi – puch don olinadi. Vegetatsiya davrida kasallik o`simlikdan o`simlikka Aceria turkumi burgalari tomonidan o`tkaziladi. Virus burga tuxumida saqlanib qolinadi.



Boshokdoshlardagi chiziksimon mozaika va pakanalik: 1-javdardagi pakanalik kasalligi, 2- yosh bugdoy usimligining pakanalik bilan zararlanishi, 3-kari bugdoy usimligining pakanalik bilan zararlanishi, 4-pakanalikni tashuvchi –chirildok, 5-chizikli mozaika bilan zararlangan bugdoy

Sulini g`umbaklanishi. Kasallik kuzgatuvchi sulini sibir mozaikasi virusi (Avena virus I Suchov et Vovk.). kasallik sariq kasalliklar tipiga kiradi, barglarda mozaika xosil bulishi kasallikning asosiy belgisidir. Mozaika rasm och-yashil yul, punktir chizik va chuzik doglardan iborat bulib, tomirlar buylab joylashadi. Vegetatsiya oxirida barg okarib ketadi. O`simliklar pakanaligida, shoxlanish kuchligida, barglar ola-bulaligida, boshqoqlash kechikishida, o`simlikda maxsuldor poyalar umuman bo`lmasligida, boshqoqlar o`tib ketishida va sterilligida namoyon bo`ladi (rasm 13.3.). Kasallik o`simlikdan o`simlikka qora chirildok (Liburnia striatella Fall.) tomonidan yuqtiriladi. Virus ushbu kora chirildok lichinkasida, shuningdek bugdoy ildizida, yaltirbosh ildizida va boshqa begona o`tlarda saqlanadi.

1-topshirik. Tirik usimlik yoki gerbariyalardan foydalanib bugdoy va sulining mozaika, chizikli mozaika kasallik belgilarini kuzatish va solishtirish. ularning zararkunadalar

bilan tarkalishini urganish.soglom va kasal usimliklarni uzaro solishtirish.barg, metelok, boshokdagi morfologik uzgarishlarni kuzatish.

2-topshirik virus tashuvchilarni kuzating.kora chirildok va burga va yul-yul chirildokning rasmini chizing.

**ANIQLOVCHI YORDAMIDA TASHQI BELGILARIGA KO`RA BOSHOQLILAR
KASALLIKLARINI ANIQLASH
(NAZORAT ISHI)**

Mashg`ulotni o`tkazish uchun xar bir talabaga oldingan tayyorlangan kasalliklarga (zang, korakuya, fuzarioz, gelmintosporioz, bakterioz, virusli kasalliklar) chalingan turli o`simliklar (poyalari, barglari, boshoqlari, urug`lari) to`plami beriladi.

Talabalar o`simliklar kasalliklarini aniqlovchilar, ularni tuzilishi va ular yordamida kasalliklarni aniqlash bilan tanishadi.

Kasalliklarni aniqlash bo`yicha mashg`ulot davomida talaba jadvalni to`ldiradi.

Jadval

Tashqi belgilariga ko`ra o`simlik kasalligini aniqlash
(aniqlovchi yordamida)
(_____ gurux talabasi _____ ishi)

Usimlik nomi	Zararlangan kismi	Zararlanish belgilari	Kasalligi	Kasallik kuzgatuvchi si	Asosiy kurash usullari

Mashg`ulot tugagach talabalar kasalliklarni aniqlash bo`yicha butun materialni (kasal o`simlik solingan paketni, to`ldirilgan jadvalni) o`qituvchiga topshiradilar.

Donli galla ekinlari kasalliklarini tashki belgilariga karab aniklash jadvali

1(8).Barg va poyalalar zararlanadi.

2(5).Barg va poyalarda g`ubor hosil bo`ladi.

3(4).Barg va poyalarda oq yoki och kul rang unsimon g`ubor hosil bo`ladi; ba`zan ular mayday qora nuqtali.Barcha g`alla o`simliklari zararlanadi.

..... Un shudring (Erysiphe graminis D.C.)

4(3).Barglarda oqish-pushti o`rgimchak to`ri hosil bo`ladi. Kuzgi ekinlar maysasi bahorda zararlanadi.

..... Oq mog`or (Fusarium nivale Ces.)

5(2).Barg va poyalarda dog`, yo`l, do`mboqcha yoki shishlar hosil bo`ladi.

6(9). Barg va poyalarda yo`llar yoki dog`lar hosil bo`ladi.

7(8). Barg va poyalarda qora yo`llar yoki yoriqlar hosil bo`lib, ulardan changlanuvchi qora massa chiqib turadi. Bug`doy va javdar zararlanadi.

..... javdar poyasiningqorakuyasi (Urocystis occulta Rabh.)

8(7). Barg va poyalarda qo`ng`ir rangli uzun dog`lar bor,markazi och qo`ng`ir chetlari ancha qoramtir bo`ladi. Barglar to`qimasi ingichka bo`laklarga ajralib ketadi. Arpa zararlanadi.

.....

.... Yo`l-yo`l dog`lanish (Helminthosporium gramineum Rabh.)

9(6). Barg va poyalarda do`mboqcha yoki shishlar hosil bo`ladi.

10(13). Barg va poyalarda to'g'ri uzun qator bo'lib joylashgan sariq, qo'ng'ir yoki qora rangli do'mboqchalar hosil bo'ladi.

11(12). Do'mboqchalar qo'ng'ir yoki qora; ular epidermisni buzadi; asosan poyada bo'ladi. Barcha g'alla ekinlari zararlanadi

..... Poya zangi (Puccinia graminis Pers.)

12(11). Do'mboqchalar sariq, mayday, kukunlanadigan. Epidermis bilan o'ralgan, kukunlanmaydigan, qora rangli do'mboqchalar ham bo'lishi mumkin. Javdar, bug'doy, arpa zararlanadi.

..... Sariq zang (Puccinia glumarum Er. et Henn.)

13(10). Barglarda vabarg novida tartibsiz joylashgan sariq yoki qo'ng'ir do'mboqchalar bor.

14(17). Do'mboqchalari sariq.

15(16). Do'mboqchalari mayday, sariq. Arpa zararlanadi.

..... Mayday zang (Puccinia anomala Rostr.)

16(15). Do'mboqchalari yirik, sariq yoki to'q sariq, kukunlanadigan yoki qora epidermis ostida joylashgan. Javdar va arpa zararlanadi.

Javdarning qo'ng'ir zangi (Puccinia dispersa Er. et . Henn), bug'doyning qo'ng'ir zangi (P. triticina Erikss).

18(1). Boshqa organlari zararlangan.

19(24). Boshqoq yoki ro'vablari butunlay zararlangan, ulardagi donning hammasi qora changga aylangan.

20(23). Donning po'sti saqlanib qoladi yoki uning o'rnida yupqa oq parda bo'ladi.

6 - LABORATORIYA MASHG'ULOTLARI

Beda ekinlarining kasalliklari, kasalliklarining namoyon bo'lishi, tashqi belgilari va qo'zg'atuvchilari

Laboratoriya mashg'ulotining ta'lim texnologiyasining modeli

O'quv vaqti: 80 minnut	Talaba soni
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Ma'ruza rejasi	Beda ekinlarining kasalliklari, kasalliklarining namoyon bo'lishi, tashqi belgilari va qo'zg'atuvchilari
O'quv mashg'ulotining maqsadi: Talabalarda hosil qilish.	amaliy mashg'ulot mavzusi haqida tushuncha
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan tanishtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarni ochib berish, asosiy maslalar bo'yicha tushunchalarni shakllantirish.	O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarda fanining predmeti, metodlari va tarmoqlari xaqida tasavvurga ega bo'ladilar, asosiy ma'lumotlarni konspektlashtiradilar.
Ta'lim usullari:	BBB, "Klaster", ma'ruza
O'quv faoliyatini tashkil qilish shakli	Ommaviy
Ta'lim vositalari	Slaydlar, marker, jadval, turli rasmlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik haritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich	1.1 <i>urug'li va danakli meva daraxtlarining yuqimli va yuqumsiz kasalliklari</i> mavzu bo'yicha ma'lumotlar beriladi. O'quv mashg'ulotiga kirish davomida dastlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning <i>Bilaman, Bilishni xoxlayman</i> grafalari to'ldiriladi. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi.	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar. Mavzu bo'yicha dastlabki tushunchalarini ifodalovchi ma'lumotlarni BBB

(10min)		jadvaliga tushiradilar
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi. Amaliy mashg'ulot mavzu bo'yicha asosiy ma'lumotlar beriladi. Ma'ruza davomida mavzu bo'yicha turli topshiriq va savol-javoblar hamda baxs- munozara olib boriladi.	Konspekt yozishadi, tinglashadi, Mavzu rejasi bo'yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo'yicha savollar beradilar.
3 bosqich. Yakuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Mavzu yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to'ldirish taklif etiladi, va o'quv mashg'ulotning maqsadiga erishish darajasi taxlil qilinadi 3.3 Mavzu yuzasidan o'quv vazifasi beriladi. Amaliy mashg'ulotga tayyorlanish.	O'rganilgan mavzu bo'yicha olgan ma'lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.

Bedaning un shudring kasalligi. Kasallik usimlikning barcha er usti organlarida, bargida, poyasida, dukkagida ok yoki okish kungir rangdagi mogorni xosil kiladi va ularni kasallantiradi. Kasallik kuzgatuvchisi *Leveillula taurica f medicaginis* va *Erysiphe communis f medicaginis* zamburuglari xisoblanadi. Respublikamiz sharoitida beda usimligining kasallanishida ikkinchi turdagi zamburug asosiy rol uynaydi. Usimlikning kasallangan a'zolarida zamburug askosporalari kora rangdagi nuktalar shaklida paydo bulib, undan mitseliy rivojlanadi. Zamburug usimlik koldiklarida askosporalar shaklida kishlaydi. Kasallangan barg ostida ok rangdagi gubor paydo bulib, uning ostki gamonida zamburug kleystotetsiysi xosil buladi. Kleystotetsiyalarda askosporalar etiladi. Kasallikni tarkalishiga kup yoruglik va yukori xarorat sabab buladi. Kasallangan usimlik biomassasi keskin kamayib, gul va barglari tushib ketadi. Karshi kurash choralari: usimlik koldinlarini uz vaktida yigishtirib olish, uruglik bedalarni kasallik namoyon bulgandan keyin 7 - 10 kun utgach fungitsidlar bilan ishlov berish zarur. Buning uchun oxak oltingugurtning 1500 - 2000 l. eritmasi 1 ga. erga ishlov berish uchun foydalaniladi, kasallikka chidamli navlarni ekish, em xashak uchun ekilgan beda va uruglik beda orasidagi masofani 1, 5 – 2 km masofada joylapggarish maksadga muvofikdir. Bedaning zang kasalligi. Bu kasallik bedaning barcha er usta a'zolarini zararlaydi. Kasallik zararlangan joyda kungir rangdagi yostikcha shaklida xosil buladi. Kasallangan usimlikning barglari tushib ketadi, poyasi tezda sinadi. Kasallik kuzgatuvchisi *Uromyces striatus* zamburugi bulib, u 2 ta xujayin usimlikda xayot kechiradi. Rivojlanishning birinchi boskichida zamburug etsidiyalari sutlamada, uredo va teleytosporasi bedada rivojlanadi. Kasallangan sutlama usimligi usishdan orkada koladi, barglar gadir – budir buladi. Sporalardan xosil bulgan zamburug mitseliysi sutlamaning ildiziga kirib kelib kishlaydi, erta baxorda undan etsidiylar xosil bulgan etsidiosporalar kasallikni bedaga tarkalish manbayi kiladi. Kasallangan beda usimligi a'zolarida dastlab kungir rangdagi uredosporalar yostikchalarini, keyinchalik kora rangdagi teleytosporalar yostikchalarini xosil kiladi. Issik iklimli sharoitida zang kasalligi vegetatsiyaning boshida namoyon buladi. Kasallik bedazorlarga suv berilganda ayniksa tez rivojlanadi. Zang kasalliklari kuzgatuvchilari beda usimligining kodiklarida teleytosporalar xolida kishlaydi. Erta baxorda ulardan xosil bulgan bazidiosporalar sutlama usimligini zararlaydi. Zamburugning xayotiy jarayonini kuyidagicha ifodalash mumkin. Baxorda etsidiyalari - sutlamada xosil bulsa – uredosporalar bedada xosil buladi. Kuzda teleytosporalar usimlik koldiklarida kishlab, baxorda bazidiosporalarni xosil kiladi. Karshi kurash choralari: kasallangan usimlik koldiklarini uz vaktida yigishtirib olish, sutlama usimligini bedazorlardagi daladan yigishtirib olish, yovvoyi bedani dala atrofida tarkalishiga yul kuymaslik, bedani keng katorlab ekish, fosforli - kaliyli ugiltarni kullash,

kasallangan bedani silos uchun erta yigishtirish, oltingugurt oxak eritmasini yoki oltingugurtni kukunini 30-40 kg. mikdorda 1 ga erga sepish chidamli navlarni ekish.

Bedaning kungir doglanish kasalligi. Kasallik usimlik bargini, poyasini, dukkagini zararlaydi. Kasallik pastki yarusdagi barglarda paydo bulib, keyinchalik yukorigi yarusdagi barglarga tarkaladi. Barg orka tomonida kungir – sarik doglar paydo bulib, barg yuza kismida sargish kungir rangda kurinadi. Zaralangan barglarda zamburugning meva tanasi xosil buladi.

Bunday barglar tezda tushib ketadi. Kasallik kuzgatuvchisi Psiudoperiza medicasinis zamburugi xisoblanadi. Kasallangan barglarda askosporalar xosil kilish boskichni, meva tanalarda esa bir xujayrali sporalar xosil kiladi. Kasallik aprel oylarida kuzga tashlanadi va iyul oylarida keng tarkaladi. Infektsiya manbayi kasallangan usimlik koldigidan iborat bulib, u urugga xam tushishi mumkin. Kasallik baxor faslida yogingarchilik kup bulganda kuchli zarar etkazadi. Karshi kurash choralari: urugni uz vaktida saralash infektsiya manbalarini ekinzorlardan yuk. kilib tashlash, bedani galla ekinlari bilan aralashtirib keng katorlab ekish, urugni kulay muddatlarda tuprokka ekish, kasallikka chidamli bulgan navlardan Poltovskaya 256, Zaykevich navlardan ekish, uruglik va xashaki beda orsidagi masofani 1, 5 – 2 km. dan ueokda joylashtirish.

Bedaning gullik parazitlari. Beda usimligida dala zarpechagi, beda zarpechagi, Xitoy zarpechagi, Evropa zarpechaklari uchraydi. Ularning poyasi ipsimon bulib, sarik yoki pushti rangida buladi, bargi bulmaydi, guli mayda, ok pushti, urugi mayda buladi. Poyasi va urugi bilan kupayadi. Surgichlari vositasida poyadan ozik moddalarni surib, uni kuritadi. Urugi xayvonlar ovkat xazm sistemasida xam parchalanmaydi va urugi vositasida keng tarkaladi. Respublikamiz sharoitida zarpechakning 2 ta turlari: Cuscuta epithimum va Cuscuta arvensis kup uchraydi. Zarpechak tushgan usimliklar usishdan orkada kolib, poyasi chirib ketadi. Urugi gungda va tuprokda, usimlik koldigida kishlaydi. Karshi kurash choralari: zarpechakniig tarkalishini oldini olish uchun usimlik 15-20 sm bulganda, gullashdan oldin va urug xosil kilishdan oldin tekshirib chikiladi, ekinzorni, uning tevarak atrofni zarpechakdan tozalash, olovli kultivator bilan ishlov berish, zararlangan uruglarni boshka rayonlarga tarkatmaslik lozim. Zarpechakka karshi 20% amiakli silitra yoki 4 % li nitrofen bilan ishlov berish kerak (75 kg eritma 1 ga erga foydalaniladi).

Bedaning virus kasalliklari. Beda usimligida viruslar kuyidagi kasalliklarni keltirib chikaradi. Bedaning mozaika kasalliklari, Beda poyasining buralishi, Karlikovost yoki pakana buylilik kasalliklari. Mozaika kasalligi. Viruslar keltirib chikargan kasalliklar bedada kuyidagi shakilda uchraydi: guborlik; bargda uzgarish kilmaydigan, bargning buralishi. Kasallik belgilariga ega bulgan usimliklar usishdai orkada koladi, barglari mayda buladi. Kasallik asosan usimlik biti, dala burgalari kabi xashorotlar va zarpechaklar vositasida tarkaladi. Kasallikka karshi kurash choralari: agrotexnik tadbirlarga amal kilish, shiraga uz vaktida karshi kurashish, zarpechak bor dalalarni olovli kultivatorda ishlov berish kerak. Bedaning fuzarioz kasalligi. Bu kasalligi takomillashmagan zamburuglar

sinfı vakili Fusarium turkumiga mansub 10 ga, yakin turdagi zamburuglar tomonidan keltirib chikaradi. Bedaning fuzarioz kasalligi ildiz chirish va sulish shaklida iamoyon buladi. Ildiz chirish kasalligi beda ildizning yogochlik tukimalarini zarlash iatijasida koramtir jigar rangga kiritib, flozmaning chirishi bilan namoyon buladi. Kasallangan usimlik tuprokdan juda oson sugirilib olinadi. Kasallik uzgatuvchilari tuprokda xaet kechirib, birinchi yili usimlikka kirib keladi, ikkinchi va uchinchi yilda uni nobud kiladi. Bedazorlarda agrotexnik tadbirlar uz vaktida utkazilmaganda usimliklar kup zararlanadi. Infektsiya manbayi kasallangan usimlik koldiklari va tuprokdagi infektsiya va ulardan tayyorlangan uruglar xisoblanadi.

Fuzarioz sulish kasalligi bedami butun vegetatsiya davrida kasallantiradi. Usimlik gullash va guncha xosil kilish vaktida bargi, novdalari sulib koladi. Kasallik kuzgatuvchisi F.oxysporum turi xisoblanib, zamburug mitseliysi tuprokdan ildiz eriklari orkali poyaning yogochlik kismiga kirib keladi. Natijada suv naylari tusilib, suv va unda erigan moddalar xarakati sekinlashadi. Suv balansi buzilgach usimlik suliganga uxshab kurinadi. Kasallik xavo xarorati 27-30 S bulganda, namlik kamayganda erkin namayon buladi. Karshi kurash choralari: uruglarni yaxshilab tozalash, ularga fungitsidlar va mikroelementlar bnlai ishlov berish, tuprokka organik, fosforli,

kaliyli ugıtlardan zarur fursatlarda meyyorida foydalanish, beda urugini erta baxorda urtacha chukurlikda galla ekinlari bilan bnrğa tuprokka zkish, almashlab ekishga amal kilish va chidamli navlarni ekish lozim.

7- Laboratoriya ishi. Kartoshka va pomidor ekinlarining kasalliklari, kasalliklarining namoyon bo`lishi, tashqi belgilari va qo`zg`atuvchilari

Laboratoriya mashg`ulotining ta`lim texnologiyasining modeli

O`quv vaqti: 80 minut	Talaba soni
O`quv mashg`ulotining tuzilishi Ma`ruza rejasi	1. Pomidorning makrosporioz kasalligi va unga qarshi kurash choralari. 2. Pomidor barglarning oq dog`lanish kasalligi. 3. Kartoshkaning fitoftorioz kasalligi. 4. Fuzarioz yoki kartoshkaning quruq chirishi.
<i>O`quv mashg`ulotining maqsadi: Talabalarda sabzavot ekinlari kasalliklari to`grisida tushuncha hosil qilish.</i>	
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan tanishtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarni ochib berish, asosiy maslalar bo`yicha tushunchalarni shakllantirish.	O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarda fanining predmeti, metodlari va tarmoqlari xaqida tasavvurga ega bo`ladilar, asosiy ma`lumotlarni konspektlashtiradilar.
Ta`lim usullari:	BBB, "Klaster", ma`ruza
O`quv faoliyatini tashkil qilish shakli	Ommaviy
Ta`lim vositalari	Slaydlar, marker, jadval, turli rasmlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik haritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich 1.1 O`quv xujjatlarini to`ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5 min). 1.2 O`quv mashgulotiga kirish (10min)	1.1. Sabzavot ekinlari kasalliklari mavzu bo`yicha ma`lumotlar beriladi. O`quv mashg`ulotiga kirish davomida dastlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning <i>Bilaman, Bilishni xoxlayman</i> grafalari to`ldiriladi. Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma`ruza boshlanadi.	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar. Mavzu bo`yicha dastlabki tushunchalarini ifodalovchi ma`lumotlarni BBB jadvaliga tushiradilar
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma`ruza boshlanadi. Mavzu bo`yicha asosiy ma`lumotlar beriladi. Ma`ruza davomida mavzu bo`yicha turli topshiriq va savol-javoblar hamda baxs-munozara olib boriladi.	Konspekt yozishadi, tinglashadi, Mavzu rejasi bo`yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo`yicha savollar beradilar.
3 bosqich. Yakuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo`yicha xulosa qilish. Mavzu yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to`ldirish taklif etiladi, va o`quv mashg`ulotning maqsadiga erishish darajasi taxlil qilinadi 3.3 Mavzu yuzasidan o`quv vazifasi beriladi. Amaliy mashg`ulotga tayyorlanish.	O`rganilgan mavzu bo`yicha olgan ma`lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.

Ish rejasi.

Zaruriy jihozlar: Gerbariydan namunalar (pomidorning makrosporioz kasalligi, pomidor barglarning oq dog'lanish kasalligi, kartoshkaning fitoftorioz kasalligi, fuzarioz yoki kartoshkaning quruq chirishi). Mikroskop, qoplag'ich va buyum oynalari, sirtmok, spirt lampasi.

Topshiriq: 1. Mikroskopda pomidorning makrosporioz kasalligi qo'zg'atuvchisini ko'rib rasmini chizib olish.

2. Pomidor barglarning oq dog'lanish kasalligi qo'zg'atuvchisini mitseliylarini mikroskopda ko'rish va ularni rasmini chizish.

3. Kartoshkaning fitoftorioz kasalligi tashqi belgilari bilan tanishish va rasmini chizib olish.

4. Kartoshkaning fitoftorioz kasalligi

Makrosporioz kasalligi. Makrosporioz kasalligi o'simlik bargini, poyasini va mevasini zararlaydi. Kasallik qo'zgatuvchisi - Hyphomycetales tartibi Takomillashmagan zamburug'lar sinfi vakili *Macrosporium solani* hisoblanadi. Kasallik qo'zg'atuvchisi konidiya hosili qilib ko'payadi. Kasallik belgisi bargda quruq, dumaloq dog'lar hosil bo'ladi. Kasallik barg bandini, meva bandini, poya va mevani kasallantiradi. Kasallangan mevada dumaloq, qo'ng'ir dog'lar paydo bo'ladi. O'simlik turli davrlarda kasallanadi. Zamburug' asosan konidiyalar hosil qilib ko'payadi. Zamburug' o'simlik qoldiqlarida va tuproq yuzasida xayot kechiradi.

Barglarning oq dog'lanish kasalligi - siptorioz. Kasallik qo'zg'atuvchisi: Takomillashmagan zamburug'-lar sinfi, Sphaeropsidales tartibi vakili, *Septoria lycopersici* turi hisoblanadi.

Kasallik asosan ochiq dalalarda rivojlanadi, ba'zan issiq xonalarda ham boshlanadi. Kasallik asosan bargda, barg bandi, poya va mevalarda namoyon bo'ladi.

Kasallikning tashqi belgisi barg atrofida qoramtir nuqtalar bilan o'ralgan oqish rangdagi dog'lar hosil bo'lishidan boshlanadi. Dog'larning o'rtasida keyinchalik zamburug' pektinidiyalari hosil bo'ladi. Hosil bo'lgan sporalar rangsiz, ipsimon, qisman egilgan bo'ladi. Kasallik keng tarqalganda dog'lar to'planib ketib butun barg yuzini o'rab oladi. Kasallangan barglar ko'ng'ir rangga kirib, qurub qoladi va tushib ketadi.

Kartoshkaning fitoftorioz kasalligi. Fitoftorioz kasalligi tufayli 50 % hosil miqdori pasayadi. Kasallikni Oomitsetlar sinfi, Perenosporoles tartibiga mansub *Phytophthora infentans* zamburug' keltirib chiqaradi.

Kasallik belgilari bargda va tuganakda hosil bo'ladi. Kasallangan barg cheti bo'ylab qo'ng'ir rangdagi dog' hosil bo'ladi. Bargning orqa tomonida oq rangdagi mog'orga o'xshash g'uborda zamburug' zoosporangiysida zoosporalar hosil bo'ladi.

Bu kasallik tuganakda qo'ng'ir chirish kasalligini keltirib chiqaradi. Zararlangan tuganak po'stlog'ining asosiy qismida uning mag'zini chirigan xolga keltiradi.

Kasallikning rivojlanishi nam havoda, havo harorati 18-20 S bo'lganda yaxshi ifodalanadi. O'simlikka infektsiyaning kirib kelishi barg ustitsalari orqali sodir bo'ladi. Bargda hosil bo'lgan zoosporalar tuproqqa tushib, tuganakni zararlaydi. Keyinchalik zararlangan tuganakda *Fusarium zamburug'i* vakillari keng tarqaladi. Kartoshka tuganagining chirigan to'qimalar ustini oq, sariq, binafsha rangdagi zamburug' mitseliysi qoplab oladi.

Birlamchi infektsiya manbai zararlangan tuganak va o'simlik qoldiqlari bo'lib u poya orqali bargga ko'tarilib boradi va sog'lom o'simliklarni zararlash manbai bo'lib xizmat qiladi.

Fuzarioz yoki kartoshkaning quruq chirishi. Bu kasallik tuganaklarni saqlash davrida kuzatiladi. Kasallikni *Fusarium turkumiga* mansub bir necha turdagi zamburug'lar keltirib chiqaradi. Kasallik hosil yig'ilgandan keyin 2-3 oy muddatda seziladi. Tuganak po'sti bujmayib, usti oqish, qizg'ish, ko'ng'ir rangdagi mitseliy bilan qoplanadi. Unda hosil bo'lgan konidiyalar vositasida sog'lom tuganaklar zararlanadi. Namlik miqdorini ortishi, harorat 25-27 S da bo'lishi zamburug'ning tarqalishiga sabab bo'ladi. Infektsiya manbai tuproq zarrachalari, omborxonadagi zamburug' qoldiqlari va tuproq infektsiya manbai hisoblanadi.

8 - LABORATORIYA MASHG'ULOTLARI

Baqaljon va bolgar qalampiri ekinlarining kasalliklari, kasalliklarining namoyon bo'lishi, tashqi belgilari va qo'zg'atuvchilari

Laboratoriya mashg'ulotining ta'lim texnologiyasining modeli

O`quv vaqti: 80 minnut	Talaba soni
O`quv mashg'ulotining tuzilishi Ma`ruza rejasi	
O`quv mashg'ulotining maqsadi: Talabalarda amaliy mashg'ulot mavzusi haqida tushuncha hosil qilish.	
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan tanishtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarni ochib berish, asosiy maslalar bo'yicha tushunchalarni shakllantirish.	O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarda fanining predmeti, metodlari va tarmoqlari xaqida tasavvurga ega bo'ladilar, asosiy ma'lumotlarni konspektlashtiradilar.
Ta'lim usullari:	BBB, "Klaster", ma'ruza
O`quv faoliyatini tashkil qilish shakli	Ommaviy
Ta'lim vositalari	Slaydlar, marker, jadval, turli rasmlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg'ulotining texnologik haritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich 1.1 O`quv xujjatlarini to'ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5 min). 1.2 O`quv mashg'ulotiga kirish (10min)	1.1 <i>urug'li va danakli meva daraxtlarining yuqimli va yuqumsiz kasalliklari</i> mavzu bo'yicha ma'lumotlar beriladi. O`quv mashg'ulotiga kirish davomida dastlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning <i>Bilaman, Bilishni xoxlayman</i> grafalari to'ldiriladi. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi.	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar. Mavzu bo'yicha dastlabki tushunchalarini ifodalovchi ma'lumotlarni BBB jadvaliga tushiradilar
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi. Amaliy mashg'ulot mavzu bo'yicha asosiy ma'lumotlar beriladi. Ma'ruza davomida mavzu bo'yicha turli topshiriq va savol-javoblar hamda baxs- munozara olib boriladi.	Konspekt yozishadi, tinglashadi, Mavzu rejasi bo'yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo'yicha savollar beradilar.
3 bosqich. Yakuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Mavzu yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to'ldirish taklif etiladi, va o`quv mashg'ulotning maqsadiga erishish darajasi taxlil qilinadi 3.3 Mavzu yuzasidan o`quv vazifasi beriladi. Amaliy mashg'ulotga tayyorlanish.	O`rganilgan mavzu bo'yicha olgan ma'lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.

Baklajon fomopsis chirishini Phomopsis vexans piknidali zamburugi kuzgatadi. Baklajondan boshka ekinlar zararlamaydi. Usimliklar urug unishidan xosil yigib olguncha bulgan davrda zararlanadi. Urug barg va nixollarning ildiz bugzi va poyasining pastki kismlarini zamburug Urab olib kisib kuyganda, ular ingichkala-shib, usimlik yotib koladi va suladi. Barglarda chegaralari

anik, dumalok, diametri 2,5 sm gacha keladigan, kungir, kulrang-kungir, tor va tuk-kungir xoshiyali doglar paydo buladi. Keyinroq ularning markazi kulrang tona olib, ustida konsentrik shaklda joylashgan Kora nuqtalar - piknidalar rivojlanadi. Kuchli zararlangan barglar sargayib suladi. Poya va novdalarda xam shunday doglar paydo buladi (31 - raem), ayrim novdalar, sungra butun usimlik suladi Mevada xam barg va poyadagilarga uxshash, ammo xajmi ancha katta, biroz botik doglar rivojlanadi (32 - raem). Meva yumshab, chiriydi, keyin korayishi va mumiyolashishi mumkin.

Kuzgatuvchining belgilari: *Phomopsis vexans*. Piknidalar tukima ichida guruxlarda, sungra barg, poya va mevalarning epidermisini yorib chikuvchi, kora tusli, buyinchali, eni 60-200 mkm, mevalarda eni 150-350 mkm. Konidioforalar oddiy, kalta, 1 xujayrali. Piknosporalar deyarli tsilindr shaklli, ba'zan uchlari ingichkalashgan, rangsiz, ulchami 5-10x2-4 mkm, ichida 2 yoki 3 tomchi yog mavjud. Ipsimon konidiyalar egilgan yoki tugri, ulchami 13-28 mkm. ^uzgatuvchi zamburug piknidalari va mitseliy yordamida urugda va daladagi usimlik koldiklarida kishlaydi. Ekin usishi davrida kasal usimliklardan soglomlariga piknosporalar yomgir va shamal orkali tarkaladi. ^uzgatuvchi zamburug issiksevar, uning piknosporalari usishi uchun optimum xavo xarorati 27-30°S, minimum 8-9°S.

Fomopsis chirish Usimliklar genetikasi va eksperimental bio-logiyasi instituti (UGEBI) xodimlari tomonidan Toshkent viloya-ting baklajon dalalarida kayd etilgan; kasallikning zarari va boshka viloyatlarda tarkalishi urganilmagan.

Kurash choralari. Usimlik koldiklarini yigib, daladan chikarib, yukotish; almashlab ekishni joriy etish; soglom usimliklardan olingan uruglik ishlatish; uruglarni ekishdan oldin samarali fungitsid (1 - ilova) bilan dorilash lozim (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Pidoplichko, 1978; MacNab et al., 1983).

2. *Baklajon vertitsillyoz sulishini Verticillium dahliae* va *Verticillium albo-atrum* zamburuglari kuzgatadi; bu ekin vertitsillyoz sulishga juda chidamsizdir. Kasallik usimlik usishining barcha fazalarida namoyon bulishi mumkin, ammo kuchat ekilgandan keyingi 6-8 xafta ichida kuprok uchraydi. Sulishning dastlabki belgilari - pastki barglar sargayadi, yangi chikkan novda va barglar kulrang-yashil tona oladi. Vakt utishi bilan pastki barglarda nekrozlar rivojlanadi, usimlik suladi va nobud buladi. Usimliklarning utkazuvchi tukimalarida, asta-sekin tepa kismiga tarkaluvchi krrayish rivojlanadi.

Kurash choralari. YAngi ekin kuchatlarini ekishdan oldin issikxona tuprogini bug yoki kimyoviy usul yordamida zararsizlantirish; xar 3-4 xaftada 1 marta birorta benzimidazol fungitsidi ("Issikxona ekinlarini kasalliklardan ximoya kilish" bobiga karang) kushilgan suv bilan sugorish tavsiya kilinadi (Fletcher, 1987).

5. *Baklajonning xaltsasimon doglanishini* virus kuzgatadi. Kasallik Uzbekistonda uchrashi kayd etilgan (Vlasov, 1960), ammo u etarlicha urganilmagan.

6. *Baklajonning boshtsa kasalliklari*. Baklajon uruglarida *Pythium debaryanum*, *Mucor mucedo* va boshka saprotrof yoki yarim parazit zamburuglar uchrashi mumkin (Kirgizbaeva i dr., 1985).

KALAMPIR KASALLIKLARI

Pomidorda uchraydigan kup kasalliklar bulgor va/yoki achchik kalampirni(garmdorini) xam zararlaydi. Ular katoriga nixol kasalliklari, kladosporioz (zaytunrang chirish, kuzgatuvchi *Cladosporium herbarum* zamburugi), meva kulrang chirishi, sugal, kartoshkaning X va Y-viruslari xamda bodring, beda va tamaki mozaikalari, usimlik tepasi bujmayishi, olachipor sulish, sarik (stolbur), meloydoginoz, meva tepasi chirishi kiradi (Vlasov, 1960; Dyakova, 1969; MacNab 5ʻi al., 1983; Watterson, 1985; Mavlyanov, 1987). Ular xakidagi ma'lumotlar va asosiy kurash choralari "Pomidor kasalliklari" bobida keltirilgan. UGEBI xodimlari kalampirda fuzarioz va vertitsillyoz sulish Toshkent viloyati dalalarida mavjudligi xakida xabar kilishgan, ammo bu sulishlarning tarkalish va rivojlanish daraja-lari xamda zarari urganilmagan. Kuyida kalampirning ayrim kasalliklari xakida kushimcha ma'lumotlar keltiriladi.

1. *Qalampir mevasining alternarioz chirishini saprotrof (kucheiz parazit) Alternaria alternate (va extimol A. solani) gifomitset zamburugi kuzgatadi (33 - raem). Patogen mevaga xasharotlar chakkanda paydo buladigan teshiklar va boshka xar xil yaralar orkali kiradi. Kuzgatuvchining belgilari xakida ma'lumotlar "Pomidorda meva kora mogori" bulimida keltirilgan.*

2. *kalampirning fuzarioz va fitofloroz kasalliklarini,* UGEBI xodimlarining chop etilmagan xabarlariga kUra, *Fusarium spp. va Phytophthora sp.* zamburuglari kuzgatadi. Usimliklarning barcha organlari zararlanadi, urugbarg va yosh nixollari chiriydi. Keyingi fazalarda ildiz chirish, novda va barglarda nekrotik doglar va yaralar, mevada KURUK chirish rivojlanadi. *Kurash choralari "Pomidor kasalliklari" bobiga karang.*

3. *Kalampirning sugal kasalligini Xanthomonas campestris pv. vesicatoria* bakteriyasi kuzgatadi. Kasallik barglarning ostida suvda kuyganga uxshash, kichik doglardan boshlanadi, sungra ular ulchami 0,6 sm gacha keladigan, burtib chikkan, kizgish-kulrang, urtasi Kora, ba'zan tor, sarik xoshiyali doglar shakliga kiradi. Barglar-ning ustidagi doglar biroz botik, ba'zi barglar ilma-teshik bulib, chetlari tepaga bukiladi, sargayadi yoki och-kungir tue oladi, barglar tukiladi (34 - raem). Mevalarda burtib chikkan kungir nekrotik yara (sugal)lar paydo buladi. Bakteriya urug va zararlangan kuchat orkali tarkaladi, bir yilgacha usimlik koldiklarida saklanadi. *Kurash choralari "Pomidor kasalliklari" bobiga karang.*

7, *Qalampirda bodring mozaikasini virus (Cucumis virus 1)* kuzgatadi. Barglarda kuchli mozaika, barg va mevalarda dumalok shaklli doglar rivojlanadi (35 - va 36 - rasmlar). Virus asosan shaftoli shirasi, ba'zan boshka shira turlari orkali utadi, begona utlarda (bangidevona, tugmachagul, ituzum, yovvoyi sutchup, fitolak-ka, yulduz ut, zufo (*Nepeta sp.*) va b.) kishlaydi. Bodring mozaikasi va kalampirni zararlovchi boshka virus kasalliklari xakidagi ma'lumotlar va ular bilan kurash choralari "Pomidor kasalliklari" bobida keltirilgan (MacNab et al., 1983).

8, *Qalampirda beda mozaikasini virus (Medicago virus 2)* Kuzgatadi. Kasallik belgilari usimlikni zararlagan virus shtammlari va ob-xavo faktorlari bilan boglik xolda uzgaradi. Odatda barglarda sargish doiralar shaklidagi doglar, ba'zan olachipor mozaika rivojlanadi, kuchli zararlangan barglar kuriydi. Virus be-dada kishlaydi, boshka ekinlarga shaftoli shirasiningetuk zotlari bilan utadi (MacNab et al., 1983).

9, *qalampirda tamaki mozaikasini TMV (Nicotiana virus 1)* kuzgatadi. YOsh barglarning tomirchalari kuchli rangsizlanadi, ba'zi navlar barglarida yakkol mozaika va gijimlanish kuzatiladi (37 -raem), barglarning ulchami kichrayadi, ular vaktidan oldin tukiladi. Mevalari kam va xunuk shaklda tugiladi, xosil pasayadi. SHakli nok-simon kalampir navlari kupincha virusga chidamlilik namoyon etadi (MacNab et al., 1983).

7, qalampirda kartoshkaning Y-mozaiikasini kartoshka

Y-virusi (*Solanum virus 2*) kuzgatadi. Barglarda, zararlagan virus shtammi va ob-xavo faktorlari bilan bogliq *olda, xar xil dara-jada olachiporlik rivojlanadi (38 - raem). Virus bir nechta shira turlari, ayniksa shaftoli shirasi orkali tarkaladi, urug bilan utmaydi (MacNab et al., 1983). Y va X-viruslar kuzgatadigan kasalliklar belgilari va ular bilan kurash choralari "Pomidor kasalliklari" va "Kartoshka kasalliklari" boblarida keltirilgan.

TSalamlirda kartoshkaning X-mozaiikasini kartoshka X-virusi (*Solanum virus 1*) kuzgatadi. Odatda barglarda kuchsiz mozaika va gijimlanish paydo buladi. Virus mexanik usulda, ishchilar ishlaganda, kasal va soglom usimlik bir-biriga tekkanda xamda ke-miruvchi xasharotlar vositasida tarkaladi, zararlagan kartoshka mevalarida kishlaydi. Kartoshka va pomidor kabi ituzumdoshlar oilasiga mansub bulgan kup ekinlar zararlanadi (MacNab et al., 1983).

9. Qalampir mevasi tepasi chirishi meva shakllanishi davrida tuprokka kaltsiy moddasi etishmasligi sababli rivojlanadi. Meva tepasida (gul bulgan joyda) oldin kaynok suvga kuyganga uxshash, sungra och-kungir, KURUK, kogozeimon doglar paydo buladi, meva yarmigacha chirib ketishi mumkin (39 - raem) (MacNab et al., 1983).

10. Qalampirning boshts,a kasalliklari. Kalampir uruglarida *Pythium debaryanum*, *Mucor mucedo* va boshka saprotrof yoki yarim parazit zamburuglar uchrashi mumkin (Kirgizbaeva i dr., 1985).

9 - LABORATORIYA MASHG`ULOTLARI

Karam, piyoz va sabzi ekinlarining kasalliklari, kasalliklarining namoyon bo`lishi, tashqi belgilari va qqo`zg`atuvchilari

Laboratoriya mashg`ulotining ta`lim texnologiyasining modeli

O`quv vaqti: 80 minnut	Talaba soni
O`quv mashg`ulotining tuzilishi	
Ma`ruza rejasi	
O`quv mashg`ulotining maqsadi: Talabalarda amaliy mashg`ulot mavzusi haqida tushuncha hosil qilish.	
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan tanishtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarni ochib berish, asosiy maslalar bo`yicha tushunchalarni shakllantirish.	O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarda fanining predmeti, metodlari va tarmoqlari xaqida tasavvurga ega bo`ladilar, asosiy ma`lumotlarni konspektlashtiradilar.
Ta`lim usullari:	BBB, "Klaster", ma`ruza
O`quv faoliyatini tashkil qilish shakli	Ommaviy
Ta`lim vositalari	Slaydlar, marker, jadval, turli rasmlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik haritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich	1.1 urug`rli va danakli meva daraxtlarining yuqimli va yuqumsiz kasalliklari mavzu bo`yicha ma`lumotlar beriladi. O`quv mashg`ulotiga kirish davomida dastlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning <i>Bilaman, Bilishni xoxlayman</i> grafalari tushunchalarini ifodalovchi	
1.1 O`quv xujjatlarini to`ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5 min).		
1.2 O`quv	Jadvalning ikkita grafasi	

mashg'ulotiga kirish (10min)	to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi.	ma'lumotlarni BBB jadvaliga tushiradilar
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi. Amaliy mashg'ulot mavzu bo'yicha asosiy ma'lumotlar beriladi. Ma'ruza davomida mavzu bo'yicha turli topshiriq va savol-javoblar hamda baxs- munozara olib boriladi.	Konspekt yozishadi, tinglashadi, Mavzu rejasi bo'yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo'yicha savollar beradilar.
3 bosqich. Yakuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Mavzu yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to'ldirish taklif etiladi, va o'quv mashg'ulotning maqsadiga erishish darajasi taxlil qilinadi 3.3 Mavzu yuzasidan o'quv vazifasi beriladi. Amaliy mashg'ulotga tayyorlanish.	O'rganilgan mavzu bo'yicha olgan ma'lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.

1. *Karam nihol kasalliklari* (jumladan "kora oyok") kompleks kasallik bulib, uni bir nechta zamburuglar kuzgatadi. Ulardan eng keng tarkalganlari va jiddiy zarar etkazadiganlari *Rhizoctonia solani*, va *Fusarium spp.*, kamrok va/yoki ayrim mintakalarda uchraydiganlari *Olpidium brassicae*, *Pythium debaryanum* va *Plendomus lingam* turlaridir. *O. brassica* va *P. debaryanum* odatda urugpalla va yosh nixollarni, *R. solani*, *R. Npdad* va *Fusarium spp.* esa karamni butun Usuv davrida zararlaydi. Bulardan tashkari, keyingi bulimlarda bayon etilgan fuzarioz, soxta un-shudring va kulrang chirish kasalliklari xam nixollarga ma'lum darajada ziyon keltiradi.

Ortikcha tuprok namligi, past xarorat va yoruglik etarli bulmasligi, keragidan ortikcha (aynikea, sovuk su v bilan) sugorish, nixollar juda zich bulishi, ular orasida shamol yaxshi yurmasli-gi, tuprok nordon bulishi, uning ustida katkalok xosil bulishi va nixollarni kuchirib ekish kechikishi ular kora oyok bilan zararlanishi uchun imkoniyat yaratadi. Aloxida torf-ozika kubiklarida ustirilgan nixollar kam zararlanadi.

Kuzgatuvchilarning barchasi tuprok zamburuglari bulib, karam bir necha yil ayni joyga ekilsa, ular issixona tuprogida tuplanib, yildan-yilga tuprokdagi mikdori va nixollar zararlanishi ortib boraveradi.

Kuzgatuvchilarningbelgilari. *Olpidium brassicae*. Tallom 1 xujayrali, epidermis, gipokotil yoki ildiz xujayralarining ichida yashaydi. Keyincha-lik yalangoch protoplast (tallom) zoosporangiyga aylanadi. Zoosporangiy-lar dumalok, diametri 12-20 mkm, uzun buyinchali. Kuchat va nixollarni zoo-sporangiy ichida rivojlanib, chikdtsigan zoosporalar ildiz bugzi yakinidagi teshikcha (ustitsa) lar orkali kirib zararlaydi. Zoosporalar dumalok, uzunligi 17 mkm keladigan bitta xivchinchali, rangeiz, diametri 3 mkm. Ti-nim davrini utuvchi spora (tsista) lar dumalok, kobigi kalin, sugalchalar bilan koplangan, rangeiz yoki och-sarik, diametri 8-25 mkm, tuprokdada yashov-chanligini bir necha yil saklaydi. Uzbekistonda kayd etilmagan.

Pythium debaryanum. Mitseliy xujayralarga bulinmagan, gifalar-ning eni odatda 5 mkm. Zoosporangiy-lar gifalar uchida va urtasida xosil buladi, ular dumalok yoki tuxum shaklli, diametri 15-26 mkm, urtacha 19 mkm, usimta yoki, tomchi namlik mavjudligida - zoosporalar paydo kilib usadi. Oogoniylar kupincha dumalok shaklli, diametri 15-28 mkm, urtacha 21 mkm, gifalar uchida va urtasida xosil buladi. >^ar bir oogoniya 1-6 tadan anteridiy xosil buladi, monoklin va diklin tipida. Oosporalar sillik, aple-rotik, diametri 12-20 mkm, urtacha 17 mkm, tuprokdada kamida 4-5 oy mobaynida, tinim davrini utib, usimta yoki zoosporangiy va zoosporalar xosil kilib usadi. Uzbekistonda uchrashi aniklanmagan.

Plendomus lingam kuzgatgan kasallikni ilmiy adabiyotda, zamburugning sinonimik nomi asosida, "fomoz" deb atashadi. Pknidalar zararlangan tukimalarda gurux-gurux bulib rivojlanadi

va bir-biri bilan birikib, Korakutirga uxshash strukturalarni paydo kiladi. Konidioforalar tsilindr shaklli, rangeiz, uzunligi 8 mkm. Konidiya (piknospora) lar 1 xujayrali, uzunchok-tsilindr, ellipsoid yoki deyarli tuxum shaklli, ba'zan biroz egilgan, ulchami 3,5-6x0,8-2 (3) mkm, ichida 2 ta yog tomchisi mavjud.

Rhizoctonia solani ning belgilari "Kartoshka nixollari kasalliklari"

bulimida keltirilgan. Nixol kasalliklari dunyoning barcha mintakalarida, aynikea, issikxonalarda keng tarkalgan. Uzbekistan va kushni davlatlarda bu zamburuglar (asosan *R. solani* va *R. Npdot*) tufayli kuchatlarning 50 foizi va undan xam kuprogi chirib ketishi kuzatiladi.

Kuzgatuvchilarning kupchiligi karamdan tashkari pomidor, sabzi, bodring, lavlagi va boshka ekinlarni xam zararlaydi. Kasallikka karamning aynikea, yangi unib chikkan urugpalla va yosh nixollari chidamsiz. Zararlangan nixollar sargayadi, sulgin bulib koladi, poyaning pastki kismi va ildiz bugzi korayadi, ingichkalashadi, buri-shadi va chiriydi (85 - raem). Nixollar zaiflashadi, yikilganlari butunlay chiriydi, tuprokdan oson sugurilib chikadi.

Rizoktonioz karamni butun usuv davrida zararlaydi. Zararlangan kuchat dalaga kuchirib ekilgandan sung, uning pastki kislmlari doglar bilan koplanadi va chiriydi. Dalada namlik mavjud bulganida Xamda omborxonalarda zamburug karam boshlariga tarkaladi va ularni chiritadi (86 - raem).

Fomoz bilan zararlangan urugpalla va yosh nixollarning bar-glarida kungir dog va piknidalar, ildizlarida esa kulrang doglar va piknidalar paydo buladi. Zararlangan, ammo fomezning tashki belgilari bulmagan karam boshlarining barglarida omborxonada kuruk, kora doglar paydo buladi, barglar shilimshiklanadi, karam uzagida doglar, **kuruk** chirish va kavaklar paydo buladi (Buriev va b., 2002)

Kuzgatuvchi zamburuglarning barchasi usimlik koldiklarida va tuprokd, ba'zilar (*R. solani*) omborxonalarda karam boshla-rida, boshkalari (*R. Npdot*) urueda saklanadi; odatda kasallik issikxonadan dalaga zararlangan kuchatlar bilan tarkaladi. *Kurash choralari*. Uruglarni ekishdan oldin teshiklari 1,5-2 mm bulgan elakdan utkazib, saralash, usimliklar usishini tartib-ga soluvchi preparatlar (stimulyatorlar) bilan ishlov berish va fungitsid bilan dorilash (1-ilova), 12-20 soat davomida ivitish;. issikxonalarni dezinfektsiyalash, shamollatib turish; tuprokn al-mashtirish yoki zararsizlantirish ("Issikxona ekinlarini kasalli-klardan ximoya kilish¹" bobiga karang); uni yumshatish; ilik suv bilan sugorish; tuprokka 5 sm chukurlikda kolloid oltingugurt solish (30⁴40 kg/ga) va uning 0,4-0,45% li suspenziyasi bilan kuchat ekish paytida sugorish (1-ilova); yangi ildizlar chikishi uchun kuchatlarning tagiga 1-4 sm balandlikda kum, yogoch kirindisi yoki ularning ara-lashmasini solish; kasallik uchogi topilsa, u erdagi nixollarni extiyotkorlik bilan olib tashlash, usha joyni kaliy permanganat eritmasi (10 l suvga 3-5 g KMpO₄, 1 l/m²) bilan sugorish, keyin esa bir xafta davomida sugormaslik; sabzavotlarni omborxonalarda saklash koidalariga rioya kilish lozim (Andreeva, 1960; Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Kuznetsova, Tursumetova, 1970; Pidoplichko, 1977a, 1978; Пересыпкин, 1982; MacNab et al., 1983; Fletcher, 1987; Vyangelyauskayte i dr. 1989; Сычев, Mizunov, 1991; Abdullaev, 1994; Kir-gizbaeva va b., 1997).

2. *Karamning fuzarioz sargayishi va sulishini gifomitset Fusarium oxysporum f. conglutinans* kuzgatadi. *F. oxysporum* zamburugining belgilari "Pomidor fuzarioz sulishi" bulimida keltirilgan. Patogen karam va boshka butguldoshlar oilasiga mansub ekinlarning nixol va etilgan usimliklarini zararlaydi. Issikxonalarda nixollar, dalada yosh va etilgan usimliklarning barglari sargayadi, doglar rivojlanib, olachipor tue oladi, tomir-lari korayadi, usimliklar usishdan orkada koladi, karam boshi kichik va, barglar tukilishi natijasida, yalangoch bulib kolishi kuzatiladi. Karam navlari zamburug irklari bilan xar xil darajada zararlanadi. Patogenning xlamidosporalari tuprokd 11 yilgacha, karam boshida omborxonalarda keyingi mavsumgacha saklanadi. Tuprokd kaliy etishmasligi fuzariozni kuchaytiradi.

Kurash choralari. CHidamli navlar ekish; uruglikka ekishdan oldin trixodermin (15-20 g - 2,5*10⁹ konidiya/r) yoki boshka fungitsid (1-ilova) bilan ishlov berish; issikxonalarni

dezinfektsiyalash va tuproqni almashtirish yoki zararsizlantirish; dalalarda butgul-doshlarga mansub ekinlarni xar 5-6 yildan keyin kayta joylashti-rish shartiga tugri keladigan al mashtirib ekishni joriy etish; kaliy Ugitlarining yukori me'yorlarini kUllash; usimlik koldiklarini da-ladan chikarib, yukotish; kuzgi shudgorni chukur va Uz vaktida utkazish tavsiya kilinadi (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Pestsov, 1974; Peresypkin, 1982; MacNab et al., 1983; Vyangelyauskayte i dr., 1989; Sychev, Mizunov, 1991; Abdullaev, 1994).

3. Karamning un-shudring va zang kasalliklarini, tegishli ravishda, *Erysiphe cichoracearum* f. *brassicae* askomitset va *Puccinia isiaciae* bazidiomitset zamburuglari kUzgatadi. Ular Uzbekistonda Xam kayd etilgan (Golovin, 1960; Zaprometov, 1974; Gaponenko i dr., 1983); zang kasalligi shu paytgacha karamda fakat Evropada kayd etilganini xisobga olgan xolda, Uzbekistonda topilgani kaytadan isbotlanishi zarur. Bu kasalliklar bizning mamlakatimiz sharo-itida ekinga sezilarli zarar etkazishi xakida xabarlar mavjud emas.

KUzgatuvchilarning belgilari. *Erysiphe cichoracearum* zamburugining belgilari "Kartoshkaning boshka zamburug kasalliklari" bulimida keltirilgan. *Puccinia isiaciae*. Karamni patogenning etsioboskichi zararlaydi. Spermogoniylar dumalok shaklli, rangsiz, sungra sargayuvchi, diametri 200 mkm. Etsiyalarning kupchiligi bargning ostki tomonida, xamda barg band-lari, poya va mevalarda, sargish doglar ustida joylashgan, gurux-gurux bulib, birikib ketgan. Etsiosporalar kup bulganida ok tusli, dumalok yoki biroz uzunchok shaklli, usti mayda sugalchalar bilan koplangan, ulchami 15-22 x15-20 mkm. Zamburug etsioboskichida, karamdan tashkari lavlagi, ismalok, turup, rediska va bodringni xam zararlaydi, deb xisoblashadi. Uredinio-va telioboskichlari kamihda (*Phragmites communis*) rivojlanadi (Pidoplichko, 1977a; Vyangelyauskayte i dr., 1989).

4. Karamning soxta un-shudring (peronosporoz) kasalligini

Peronospora brassicae oomitset zamburugi kuzgatadi. Patogen karamdan tashkari boshka butguldosh ekin (rediska, bryukva, sholgom, turneps, kress-salat) va begona utlarni (jag-jag va b.) zararlaydi.

Karamning urugpalla, nixol, etilgan usimliklari va urugliklari kasallanadi. Kasallik ayniksa, yosh usimliklarga katta zarar et-kazadi. Urugpalla va barglarning ustki tomonida sarik, kulrang-sargish, notugri shaklli doglar, ularning ostida (barglarning pastki tomonida) - konidiofora va konidiyalardan tashkil topgan yupka, siyrak, och-kulrang mogor katlami rivojlanadi (87 - raem), barglar sargayadi, suladi, kuriydi.

Zararlangan urugdan usib chikkan urutallaning tukimalari ichida diffuz mitseliy rivojlanadi, urugpalla butunlay mogor bilan koplanadi va nobud buladi.

Zararlangan poya va uruglik kuzoklarida deyarli kora doglar va ozrok mogor paydo buladi. ^uzoklarda zararlangan, xira tusli va yaxshi tulib etilmagan uruglar xosil buladi.

Kasallik mavsumdan-mavsumga asosan uruglikka saklangan karam boshlarida va urug kobigida kishlovchi oosporalar bilan utadi, butguldosh begona utlarda xam kishlaydi.

Kuchatxona va dalalarda vegetatsiya davrida kasallik konidiyalari bilan tarkaladi va soglom usimliklarni zararlaydi. Zararlangan tukimada konidiyalar rivojlanishi uchun tomchi shaklidagi namlik (yomgir, shudring) talab etiladi. Kasallik rivojlanishi uchun opti-mal xavo xarorati 10-15°S.

Soxta un-shudringning zarari katta. Zararlangan karam boshlari bakterial yumshok chirishga chidamsiz bulib koladi. Kasallik kuchli rivojlanganida issikxonadagi barcha kuchatlar 2-3 kunda nobud bulishi tez-tez kuzatiladi.

Kuzgatuvchining belgilari. *Peronospora brassicae*. Konidioforalar xujayralarga bulinmagan, rangeiz, barg teshikcha (ustitsa) laridan bitta yoki ikkitadan bulib chikadi, dixotomik shoxlangan,

ulchami 250-450x6-9 mkm. Konidiyalar 1 xujayrali, ellipsoid yoki oval shaklli, ulchami 11-28x11-24 mkm. Oogoniylar kalın kobikli, ulchami 30-50 mkm. Oosporalar kupincha tukima ichida rivojlanadi, dumalok shaklli, sarik yoki jigarrang tusli, diametri 25-30 mkm, usimta xosil kilib usadi.

Kurash choralari. Issikxonalarni dezinfektsiyalash; tuprokni almashtirish yoki zararsizlantirish; shamollatib turish; ekishdan oldin urugni 48-50°S lik suvda 15-20 min ivitish, darxol, 2-3 min davomida sovuk suvda sovitish, kuritish va fungitsid bilan dori-lash; nixollarni keragidan ortik sugormaslik; kasal nixollarni yagana kilib, issikxonadan chikarib, yukotish; kasallik boshlanishi bilan, nixollarga fungitsid purkash; dalalarda 1- va 2- yil ekinla-rini yakin joylashtirmaslik; uruglik ekinlarga fungitsid va begona Utlarga karshi gerbitsid purkash (1- ilova); usimlik koldiklarini yukotish; kuzda erni chukur shudgor kilish tavsiya etiladi (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Pidoplichko, 1977a; Peregypkin, 1982; MacNab et al., 1983; Vyangelyauskayte i dr., 1989; Сычев, Mizunov, 1991; Ganiev, Nedorezkov, 2005).

Uzbekistonda soxta un-shudring issikxonalar va ochik dalalarda tarkalgan (Gaponenko, 1960; Kuznetsova, Tursumetova, 1970).

5. Karamning alternarioz tsora doglanish kasalligini *Alternaria brassicae* zamburugi kuzgatadi. Alternarioz barcha mintakalarda, jumladan Uzbekistonda xam tarkalgan.

Patogen karamdan tashkari boshka butguldosh ekinlar va begona utlarni zararlaydi.

Kuzgatuvchi 1-nchi va 2-nchi yil ekinlarini zararlaydi, asosiy zarari uruglik karamda kuzatiladi. Urug zararlanishi uning usuvchanligi pasayishiga olib keladi.

Okboshkaramningzararlangan pastki va koplovchi barglarida kora, dumalok kontsentrik doglar rivojlanadi (88 - raem), ammo kasallik katta zarar etkazmaydi. Poyada va uruglik kuzoklarda uzunchok, Kora mogor bilan koplangan doglar paydo buladi, kuzokdarning uchi, keyinchalik barcha kismlari korayadi, chatnab, yoriladi, puch buladi yoki unuvchanligi juda past bulgan, etilmagan, xira tusli urug xosil kiladi. Nam ob-xavoda kuzoklardagi doglar ustida, ba'zan kuzokni butunay koplav oluvchi, zamburugning konidiofora va konidiyalari-dan tashkil topgan kukunsimon mogor katlami xosil buladi. Patogen ekin ichida konidiyalari bilan tarkaladi va ikkilamchi zararlanishlarni ta'minlaydi. Buninguchun yomgirliob-xavo, 80-100% nisbiy namlik va 20-25°S xarorat optimal sharoit xisoblanadi. Karam raps gulxuri, kuk burga (*Psylliodes chrysocephala*) va yashirin-xartumli kungiz (*Ceuthorhynchus* spp.) kabi xasharotlar bilan zararlanishi alternariozni kuchaytiradi.

Omborxonalarda doglarning rivojlanishi kuchayadi va ular orkali karam boshlari yumshok chirish bakteriyalari bilan zararlanadi.

Urugni saklash davrida namlik yukori bulsa, kasallik zararlangan urugdan soglomlariga tarkaladi.

Kuzgatuvchi urug ustida va usimlik koldiklarida xamda omborxonalarda karam boshlarida konidiyalari bilan saklanadi. Alternariozga chidamli navlar mavjud emas.

Qo'zgatuvchining belgilari. *Alternaria brassicae*. Usimlik tukimalari ustida paydo bulgan mogor katlami patogenning mitseliysi, konidiofora va konidiyalaridan iborat. Konidioforalar kungir tusli, barg teshikcha-laridan 2-10 tadan chikadi, uzunligi 170 mkm gacha, eni 6-11 mkm. Konidiyalar bittadan, ba'zan zanjirchalarda xosil buladi, tugri yoki sal egilgan, teskari-tukmok shaklli, eniga 6-19 (odatda 11-15) va buyiga tugri yoki kiyshik joylashgan 1-8 septalari mavjud, juda och-zaytun yoki kulrang-zaytun tusli, uzunligi 29-350 mkm, eni keng joyida 20-30 mkm, buyinchasining uzunligi konidiya uzunligining 1/3 ga yoki yarmiga teng, eni 5-9 mkm.

Teleomorfasi *Pleospora herbamm*. Peritetsiyalar sharsimon shaklli, Ulchami 0,2-0,5 mm, ustida xaltachalar chikishi uchun dumalok ogizchasi (usti-tsasi) bor. Xaltachalar tukmok-tsilindr shaklli, ulchami 70-80x10-17 mkm, ichida 8 askospora mavjud. Askosporalarning eniga va buyiga kdrav joylashgan septalari mavjud, ulchami 33-43x15-21 mkm.

Kurash choralari. Uruglik ekinlardan kuzoklarni yigib olgach, tezda ochik xavoda kuritish, yanchib uruglarini olish va ventilator yordamida shamollatib kuritish, keyin issik (30°S) xavoda 24 soat davomida kaytadan kuritish; ekishdan oldin urugni 48-50°S li suvda 20 min ivitish, kuritish va fungitsid bilan dorilash (1-ilova); al-mashlab ekishni joriy etish; uruglik ekinlarga fungitsid va begona utlarga (ayniksa, surepkaga) karshi gerbitsid, zararli xasharotlarga karshi insektitsid purkash (1-ilova); usimlik koldiklarini dala-dan chikarib, yokib tashlash; uruglarni tor, uzun xaltachalarda, 2-8°S xarorat va 65% nisbiy namlik sharoitida saklash lozim (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Zaprometov, 1974; Pidoplichko, 1977a,b; Pere-sypkin, 1982; MacNab et al., 1983; Vyangelyauskayte i dr., 1989; Sagdullaeva i dr., 1990; Sychev, Mizunov, 1991; Ganiev, Nedorezkov, 2005).

6. *Karamning ots chirishini Sclerotinia sclerotiorum* zamburugi kuzgatadi. Ok chirish omborxonalarda karamning eng keng tarkalgan va eng zararli kasalliklaridan biri xisoblanadi. ^uzgatuvchining belgilari va kasallik xakidagi ma'lumotlar "Sabzining ok chirishi" bulimida keltirilgan.

YOmgir kup yogadigan mintakalarda karam dalada, barcha boshka Xollarda omborxonalarda zararlanadi. Dalada karam tepasidan boshlab chirydi, barglar orasida ok, shilimshik mogor, uning ustida va ichida kora sklerotsiyalar rivojlanadi.

Omborxonada karam chirishi kuchayadi va kasallik mitseliy vosita-sida soglom boshlarga utadi, kasallik uchogi paydo buladi. YUKori >^NN da saklangan, sovuk ta'sirida bulgan va/yoki xasharotlar bilan shikastlangan karam boshlari birinchi navbatda zararlanadi.

Uruglik uchun dalaga ekilgan karam boshlari chirib ketadi.

Zamburugning sklerotsiyalari tuprokda kup yillar davomida saklanadi. Patogen xar xil ekinlarni zararlaydi.

Kurash choralari. Almashlab ekish (kuzgi va baxorgi bugdoy, kand lavlagisi va kartoshka eng yaxshi utmishdoshlar xisoblanadi); chukur kuzgi shudgor; karam boshka kasalliklar va xasharotlar bilan za-rarlanishiga yul kuymaslik; kishda uzok vakt davomida saklash uchun xosilni uz vaktida, KURUK ob-xavoda, mexanik shikaet etkazmasdan yigib olish; kishda saklash uchun soglom karam boshlarini tanlab olish; maxsulotni saklashga kuyishdan 15-20 kun oldin omborxona devorlari va shiftini (10 l suvga 1,5-2 kg oxak va 100 g mis sulfat eritmasi bilan) oklash va yaxshilab kuritish, xonalarini oldingi maxsulot koldiklari va boshka chikindilardan puxta tozalash, xlor-li oxak (10 l suvga 400 g) yoki boshka; a biror dezinfektant bilan dezin-fektsiyalash va yaxshilab kuritish; omborxonalarda tavsiya kilingan xaroratni (0°...-1°S) ta'minlash lozim (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Pere-sypkin, 1982; MacNab et al., 1983; Vyangelyauskayte i dr., 1989; Buriev va b., 2002; Ganiev, Nedorezkov, 2005).

7. *Karamning kulrang chirishini Botrytis cinerea* zamburugi kuzgatadi. Kulrang chirish omborxonalarda karamning eng keng tarkalgan va eng zararli kasalliklaridan biri xisoblanadi. Zamburug k^p ekin turlarini zararlaydi. Kuzgatuvchining belgilari va kasallik xakidagi ma'lumotlar "Pomidor novda va mevalari-ning kulrang chirishi" bulimida keltirilgan. Uzbekistonda kasallik karamda omborxonalarda kup tarkalgan (Buriev va b., 2002)

YOmgirli mavsumlarda karam dalada (odatda mavsum sungida), barcha boshka xollarda omborxonalarda zararlanadi. Ularning usti mitseliy, konidiofora va konidiyalardan tashkiltopgan mayin, momik, kulrang mogor bilan koplanadi, shilimshiklanadi va karam bosh chirydi, keyinchalik tukimalarida kora sklerotsiyalar rivojlanadi. Ular 2-3 yilgacha xayotchanligin saklaydi va infektsiya manbai bulib xizmat kiladi. Kuzgatuvchi konidiyalari va mitseliy vositasida boshka, soglom karam boshlariga oson tarkaladi.

CHirish rivojlanishi davrida, ustki barglar olib tashlanishi-dan keyin kasallik karam boshining eng ustki kurtagini zaralay-di, natijada eng sifatli urug olish uchun xizmat kiladigan karamning kimmatli kurtagi yukotiladi. Dalada zamburug usimlik Koldiklarida xam saklanishi mumkin.

Kurash choralari. CHidamli navlarni kUllash; almashlab ekish; om-borxonalarni dezinfektsiyalash; kishda saklash uchun soglom karam boshlarini kuyish; tavsiya kilingan xarorat va namlikni ta'minlash; kasallik boshlanayotganida bur kukunini purkash; zararlangan karamlarni yulibolib, chikarib, yukotish; uruglik uchun soglom karam boshlarini tanlash va ularni dalaga ertarok muddatlarda ekish; Usimlik koldiklarini daladan chikarib, yukotish tavsiya kilinadi (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Pidoplichko, 19776; Peresypkin, 1982; Vyangelyauskayte i dr., 1989; Sychev, Mizunov, 1991; Ganiev, Nedorezkov, 2005).

8. Karamning shilimshits bakteriozi (*yumshok yoki xUl chirishi*) ni *Erwinia carotovora* va *E. aroidea* bakteriyalari kuzgatadi. Ular kup ekin va begona utlarni zararlaydi, *Uzbekistonda omborxonalarda keng tarkalgan va katta zarar etkazadi* (Buriev va b., 2002). *E. carotovora* turining belgilari "Kartoshka nixollarida kora oyok va tunganaklarida yumshok chirish" bulimida keltirilgan.

Karam nixollari va daladagi karam boshlari rivojlanishi davrida kam xollarda zararlanadi. Odatda mexanik jaroxat olgan, za-iflashgan, xasharotlar (karam chivini, burgachalar, shiralar, karam pashshasi, kandala va kapalak kurtlari) va boshka kasalliklar bilan zararlangan, tarkibida nitrat azoti mavjud bulgan karam boshlari omborxonalarda, aynikea, yukori xarorat va namlik sharoitida za-ralanadi. Karamning tashki barglari va uzagi shilimshiklanadi va chiriydi, ichi yumshaydi, utkir kulansa xid chikaradi. Uruglik uchun dalaga ekilgan kasal karam boshlari usmaydi, ichi chirigan atalaga aylanadi.

Bakteriyalar keyingi mavsumga uruglik karam boshlari va usimlik koldiklari bilan utadi; urugda saklanishi (Peresypkin, 1982) yoki saklanmasligi (Vyangelyauskayte i dr. 1989) xabar kilingan. Usuv davrida bakteriyalarni karam pashshasi, karam shirasi, karam kurti, kandala va boshka xasharotlar tarkatadi. Bakterioz rivoji uchun optimal xarorat 20-25°S (Peresypkin, 1982) yoki 25-30°S (Gerasimov, Osnitskaya, 1961) ekanligi xabar kilingan.

Kurash choralari. Kishda saklash uchun kdg'iy ravishda soglom, mexanik jaroxatsiz karam boshlarini tanlash va ularni past (0°S) xaroratda saklash; uruglarni ekishdan oldin 50°S xaroratli suvda 30 dakika isitish va bakteritsid bilan dorilash; almashlab ekishni joriy kilish; azotli ugittlarni me'yoridan ortik kUllamaslik; usimlik koldiklari, begona utlar va zararlixasharotlarni yukotish; uruglik uchun soglom karam boshlari ekish lozim (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Peresypkin, 1982; MacNab et al., 1983; Vyangelyauskayte i dr., 1989; Sychev, Mizunov, 1991).

9. *Karam tomirlari bakteriozini Xanthomonas campestris* bakteriyasi kuzgatadi. U karamdan boshka butguldosh ekin va begona utlarni xam zararlaydi. Bakteriyaning belgilari "Pomidor sugal kasalligi" bulimida keltirilgan. Issikxonalarda zararlangan urugbarg va yosh nixollar sargayadi va suladi. Dalaga kuchirib ekilgandan 2-3 xafta utgach, zararlangan kuchatlar barglarining chetlarida sarik doglar paydo buladi va ular barglarning urtasiga tarkaladi, tomirlari korayadi, barg tursimon kurinish oladi (89 - raem). Poya va kuzoklarda koramtir doglar rivojlanadi. Bakteriya usimliklarning ildizlari orkali xam kirib olishi va poyaning utkazuvchi tukimalarini zararlashi mumkin. Barg bandi va poyalar kesmalarida utkazuvchi tukima naychalari Koraygani kurinadi. Bakterioz ok karam boshlarida kuchli rivojlanishi kuzda kuzatiladi. Natijada xosil pasayadi, ba'zan karam boshi rivojlanmasligi mumkin, keyinrok zararlangan mevalarida Xul chirish kuzatiladi. Kam zararlangan karam boshlari omborxonalarda baxorgacha yaxshi saklanishi mumkin, ammo uruglik uchun dalaga ekilganida ularning k^pchiligi chirib ketadi, kolganlari esa juda kam va ichidan zararlangan urug xosil kiladi. Bunday uruglar baxorda ekilganida unib chikkan urugbarglarda moysimon doglar paydo buladi va yosh nixollar keyinchalik nobud buladi. Bakteriya urug, usimlik koldiklari va tuprokda, omborxonalarda zararlangan uruglik karam boshlarida saklanadi; vegetatsiya davrida sugorish suvi, shira, shilimshik kurt va nematodalar bilan tarkaladi; karam pashshasi zararlagan karam boshlarida bakterioz rivojlanishi kuchayadi. Kasallik *Uzbekistonda* xam tarkalgan. *Kurash choralari* boshka sabzavot ekinlarining bakteriozlariga Karshi kullaniladiganlari bilan bir xil.

SHaxsiy tomorkaga ekish uchun uruglikni ezilgan sarimsok bilan (100 g urukka 25 g sarimsok) bankada silkitish va keyin kuritish orkali zararsizlantirish mumkin (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Kuznetsova, Tursumetova, 1970; Peresypkin, 1982; MacNab et al., 1983; Vyangelyauskayte i dr., 1989; Сычев, Mizunov, 1991; Sattarova va b., 2003; Ganiev, Nedorezkov, 2005).

Karam mozaikasini virus (Brassica virus 3) kuzgatadi. Vi-rionlar dumalok shaklli, diametri 50 nm, inaktivatsiya xarorati 70...75°S, kriptogrammasi D/2; 4,5/16; S/S; S/Ap. Virus bilan karamdan tashkari rediska, turup, sholgom va boshka butguldosh ekin va begona utlar zararlanadi.

Uzbekistonda mozaika asosan karam boshlaridan usib chikkan urugliklarda, kamrok xollarda birinchi yil ekinlarida uchraydi.

Odatda mozaika belgilari kuchatlarni issikxonadan dalaga k\$?chirib ekkandan 2-5 hafta utganda kurina boshlaydi. Barglarning tomirlari tagidan boshlab okaradi, sungra sargish-ok tue oladi. Tomirlar usishdan tuxtaydi, kup barglar gijimlangan shakl oladi. Ba'zan barglarning fakat yarmi zararlanadi. Kasal usimliklar usishdan orkada koladi, barglari notugri shakl oladi, gulkosalari rivojlanmaydi.

Virus karam boshlari, uzagi, usimlik koldiklari, butguldosh ekin-lar va begona utlarda saklanadi va kishlaydi, urug bilan keyingi mavsumga kam xollarda utadi. Virus ekin ichida karam va shaftoli shiralari, ba'zan sholgom ok kapalagi vositasida tarkaladi.

Pomidor va kartoshkaning virus kasalliklari xamda karamning bakteriozlariga karshi tavsiya kilingan chora-tadbirlar karam mozaikasi bilan kurashda xam samara beradi (Vlasov, 1958, 1960; Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Zaprometov, 1974; Vlasov, Larina, 1982; Vyangelyauskayte i dr., 1989).

SABZI KASALLIKLARI

1. *Sabzining un-shudring kasalligini Erysiphe umbelliferarum* f. *dauci* va *Leveillula umbelliferarum* f. *dauci* askomitset zamburuglari kuzgatadi. Ular sabzidan boshka usimliklarni zararlamaydi. Usimlik barg, barg bandi, tupgullari va poyalarida ok, yupka, mayin mogor rivojlanadi. Keyinchalik mogor ustida kora nuqtalarga Uxshash meva tanachalari - kleystotetsiyalar paydo buladi. Zararlangan organlar kattik va murt bulib, oson sinib ketadi. Kasallik Uzbekistan va boshka Markaziy Osiyo mamlakatlarida tarkalgan, zarari kam va maxsus ximoya choralari kullash talab etilmaydi (Golovin, 1960; Gaponenko i dr., 1983).

Kuzgatuvchilarning belgilari. *Erysiphe umbelliferarum*. Usimlik or-ganlaridagi mogor katlami ustida konidiyalar zanjirchalarda rivojlanadi. Kleystotetsiyalar dumalok, kuriganda ostki tomoni yassi shakl oluvchi, diametri odatda 90-115 mkm, xar birining ichida 4-8, kupincha b ta xaltacha mavjud; usimtalari kalta, kup mikdorda, uzunligi 100-150 mkm gacha.. Xal-tachalar ellipsoid shaklli, kupincha bir tomoni kichikrok, ulchami 50-60x30- • 40 mkm, odatda xar birining ichida 2-5 ta askospora mavjud. Askosporalar uzunchok-ellipsoid shaklli, ulchami 20-25x11-13 mkm (Golovin, 1960; Pido-plichko, 1977a; Gaponenko i dr., 1983; Vyangelyauskayte i dr., 1989).

Leveillula taurica (sinonim *Leveillula umbelliferarum* f. *dauci*) zamburugining belgilari "Pomidorda un-shudring kasalligi" bulimida keltirilgan.

2. *Sabzining zang kasalligini bazidiomitset Uromyces scirpi* zamburugi kuzgatadi. Uzbekistonda kayd etilgan (Ramazanova i dr., 1986), ammo tarkalishi va zarari urganilmagan, maxsus ximoya choralari kullanilmaydi.

Kuzgatuvchining belgilari. *Uromyces scirpi*. Kuzgatuvchi zamburug sabzi va ba'zi boshka soyabongulli ekinlarda etsiya boskichida parazitlik qiladi. Spermogoniylar bargning ikki tomonida, kupincha ustki tarafida, tukima ichida, diametri 70-135 mkm. Etsiyalar bargning ostki tomonida va barg bandidagi sargish va jigarrang doglarda, kalin guruxdarda, kadax shaklli. Etsiosporalar keng-ellipsoid shaklli, krtbigi rangeiz, mayda sugalchalar bilan koplangan, ulchami 15-24x14-22 mkm. Patogening uredinio- va telioboskichlari suvxilol (*Scirpus maritimus*) da utadi (Pidoplichko, 1977a; Vyangelyauskayte i dr., 1989).

3. Sabzining fomez kasalligini *Phoma rostrupii* zamburugi Kuzgatadi. Usimliklarning barg, barg tomirchalari va bandlarida kulrang-kungir chizikchalar va uzunchok doglar paydo buladi. Ildizmevalar ustida biroz botik, kulrang-kungir doglar, ular ostidagi tukimalarda KURUK chirish rivojlanadi (74 - raem). Tukimalar tuk kulrang-kungir tue oladi, ichi ok mogor bilan tulgan govaklar paydo buladi.

Omborxonaga kuyilgan sabzining chirishi kuchayadi va fomez boshka soglom mevalarga tarkaladi. fyiuj urtalarida zararlangan tukimalarda, kora nukgalar shaklida zamburug piknidalar paydo buladi. Ulardan sporalar suyuklikda okib chikadi, natijada sabzining usti ilvillab ketadi va pushti tue oladi. Sporalar sabzi kumilgan kumni, omborxonaning pol, devor va boshka joylarini zararlaydi. Omborxonada muayyan past xarorat ta'minlansa, fomez kam tarkaladi. Uruglik olish uchun fomez bilan xatto kam zararlangan ildizmevalar baxorda ekilganda, ularning kupchiligi (60% gachasi) gullashgacha bulgan davrda chirib ketadi, kolganlaridan zararlangan urug olinadi. Bunday urug ekilganida unmasdan chiriydi, yoki unib chikkan nixollar chirib ketadi. Infektsiya usimlik koldiklarida 3 yilgacha saklanadi. Fomez engil, kumok tuproklarda kuchli rivojlanadi. Kuzgatuvchining belgilari. *Phoma rostrupii*. Piknidalar dumalok, kora tusli. Piknosporalar piknidadan suvda eruvchi shilimshik modda yordamida yopishgan xolda, buraluvchi kungir-krra tasmachalar shaklida, chikadi; ular 1 Xujayrali, ellipsoid shaklli, rangeiz yoki, kup bulganida, och-kizil tusli, ulchami 4-6x1,5-3 mkm.

Zararlangan usimlik koldiklarida zamburugning askomitset boskichi (*Lepiosphaeria rostrupii*) ning peritetsiyalari, ularning ichida tsilindr shaklli xaltachalari rivojlanadi. Askosporalar 4 xujayrali, urtadagi 2 Xujayra chetdagilaridan kattarak, urchuk shaklli, kulrang-ok yoki yashilrok tusli, ulchami 19-23x7-8 mkm.

Kurash choralari. Oldin sabzi ekilgan dalaga sabzini 3-4 yildan keyin ekishni kuzda tutuvchi almashlab ekishni joriy qilish (engyaxshi utmishdoshlar - ertagi kartoshka, pomidor, piyoz); tuprokka fosfor va kaliy yoki fakat kaliyning yukori me'yorini (180 kg/ga) kiritish; ortikcha azotli ugit bermaslik, aynikea, mavsumning ikkinchi yarmida ortikcha azot berilganda ildizmevalar sifati buziladi va omborxonada saklash jarayonida tezda chirib ketadi; birinchi yil xosili va uruglik olish uchun ekiladigan dalalarni bir-biriga yakin joy-lashtirmaslik; ekishdan oldin urugni xarorati 52-53°S bulgan suvda 15 min kizdirish, sungra kuritib, stimulyator va samarali fungitsid bilan dorilash; ularni ekishdan oldin 50-60 soat davomida ivitish; urug olish uchun ekilgan usimliklarga usuv davrida fungitsid purkash (1 ilova); omborxonalarga kUyish uchun kechki ekin xosilini ishlatish va soglom sabzilarni tanlab olish; yigilgan xosilni dalada uyumlarda va ilik xonalarda uzok saklamasdan, iloji boricha tez sovutish va omborxonaga joylash; xosili uzok muddat davomida saklashga muljallangan ekin dalasida xosilni yigib olishdan 2-3 xafta oldin sugorishni tuxtatish; uruglik uchun ajratilgan ildiz-mevalarga fungitsid purkash; saklash davrida aniklangan chirigan sabzilarni chikarib, yukotish; sabzini saklashga kUyishdan 15-20 kun oldin omborxona devorlari va shiftini (10 l suvga 1,5-2 kg oxak va 100 g mis sulfat eritmasi bilan) oklash, xonalarini oldingi maxsulot koldiklari va boshka chikindilardan puxta tozalash, xlor-li oxak (10 l suvga 400 g "xlorka") yoki boshka biror dezinfektant bilan dezinfektsiyalash va yaxshi kuritish; sabzini kumish uchun fakat toza, zararlanmagan kum ishlatish; omborxonalarda tavsiya kilingan Xarorat va nisbiy namlikni (0-2°S va 80-95%)

ta'minlash lozim (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Pidoplichko, 1977a, 1978; Peresypkin, 1982; Vyangelyauskayte i dr., 1989; Сычев, Mizunov, 1991).

SHaxsiy tomorkada etishtirilgan xosilni saqlash uchun ■ Boshkirtistonda kuyidagiusulni ishlatish tavsiya kilingan: ildizmevalar suyuk loyga botirib olinadi va 1-2 kun davomida kurtiladi. Sabzi ustida paydo bulgan loy pardasi uni sulishdan va chirish-lardan samarali ximoya kiladi va baxorgacha yaxshi saqlash imkonini yaratadi. Agar kishda ba'zi sabzilar chirisa, ular extiyotkorlik bilan olib tashlanadi (Ganiev, Nedorezkov, 2005).

Uzbekistonda utkazilgan kuzatuvlarda omborxonada saklanayotgan sabzi kasalliklari orasida fomez uchrashi buyicha ok, kulrang va kora chirishlardan keyingi 4-Urinni egallagan (Xolmurodov, 2004).

4. Sabzining tsora chirish (*alternarioz*) kasalligini

Alternaria radicina gifomitset zamburugi kuzgatadi. Kasallik dunyoning barcha mamlakatlarida, jumladan Uzbekistonda xam tarkalgan. Sabzidan tashkari shivit, kashnich, selderey, petrushka va boshkalar xam zararlanadi.

Kuzgatuvchining belgilari. *Alternaria radicina*. Usimlik tukimalarida Xosil bulgan yashil-koramtir mogor katlami zamburugning mitseliysi, ko-nidioforalari va konidiyalaridan iborat. Gifalar kup xujayrali, eni 2,5-10 mkm. Konidioforalar kam shoxlangan, tugri yoki buralgan, och-kulrang, och-kungir, tuk-kungir, zaytun rang-kUngir yoki tuk-zaytun rangli, gifalardan kam fark kiluvchi, uzunligi 200 mkm, eni 3-9 mkm. Konidiyalar ellipsoid, tukmok, teskari-tukmok, teskari-nok yoki teskari-tuxum shaklli, oldin ochkungir, sungra tuk-kungir yoki tuk-zaytun-kungir tusli, eniga **2-8**, buy i ga 1-3 septali, ulchami **25-57x9-27** mkm, urtacha **38-19** mkm.

Birinchi yil xosili uchun zararlangan uruglik ishlatilganda olingan nixollarning ildiz bugzi korayishi, barglar sargayishi va sulishi kuzatiladi. Mavsum oxirida pastki barglarda tuk-kungir doglar rivojlanadi, barglar kuriydi. Sungra kasallik ildizmeva-ning tepa kiem i ga utadi va chiritadi (75 - raem).

Omborxonada saqlash davrida sabzining xar xil joylarida biroz botik, kora, kuruk doglar paydo buladi va ular sabzi tukimalarining ichiga chukurtarkaladi; sabzini kesganda zararlangan tukimalarning rangi tuk-kora ekanligini kurish mumkin. YUkori namlik sharoitida zararlangan tukimalar ustida mitseliy, konidiofora va konidiya-lardan tashkil topgan kulrang-yashil mogor xosil buladi. Sabzi kuz-da kavlab olish, kop va yashiklarga joylash, tashish va omborxonaga kuyish paytida, xar xil mikroskopik yaralar orkali zararlanadi.

Kasallik uruglik va usimlik koldiklarida xam saklanadi. Zararlangan ildizmevalar urug olish uchun ekil ganda, chikkan usimlik yoz boshlarida gullamasdan kurib koladi yoki kam va zararlangan pyyf Xosil kiladi.

Kupincha aloxida mikroorganizm kuzgatgan chirish kasallik rivoj-lanishining ilk boskichlarida kuzatiladi, keyingi boskichlarida esa alternarioz-fuzarioz, alternarioz-ok chirish-kulrang chirish, alternarioz-fuzarioz-bakterioz kabi kuzgatuvchilarning xar xil majmualari uchraydi. Krra chirish bilan kurashda fomezga karshi tavsiya kilingan tadbirlarni kullash tula samara beradi (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Pidoplichko, 19776; Dyakova, 1969; Peresypkin, 1982; MacNab et al., 1983; Vyangelyauskayte i dr., 1989; Сычев, Mizunov, 1991; Ganiev, Nedorezkov, 2005).

Kasallik Uzbekistonda xam kayd etilgan (Zaprometov, 1974). Kuza-tuvda alternarioz omborxonada saklanayotgan sabzida tarkalishi buyicha ok va kulrang chirishlardan sunggi 3-nchi urinni egallagan (Xolmurodov, 2004).

5. Sabzining ots chirishini *Sclerotinia sclerotiorum* askomitset zamburugi kuzgatadi. Dunyoda barcha mamlakatlarda, jumladan Uzbekistonda xam tarkalgan. Sabzidan tashkari karam, bodring,

lo-viya, poliz ekinlarini, kamrok darajada pomidor va boshka ekinlarni zararlaydi. Ildizmevalar usuv davrining oxirida dalada, sungra kavlab olish, koplash, tashish va omborxonalariga joylash paytlarida zararlanadi. Ammo dalada faol usayotgan sabzining ildizmevasida kasallik odatda uchramaydi yoki kuchsiz darajada rivojlanadi.

TSuzgatuvchining belgilari. *Sclerotinia sclerotiorum*. Zararlangan usimlik tukimalarida xosil bulgan mogor katlami zamburugning mitseliy-sidan iborat. Keyinrok mogor ustida yaltirok suv tomchilari paydo buladi, mogor ichida va ustida oldin ok, sungra kora tue oluvchi, ammo ichki kislmlari ok rangini saklovchi, shar, yassi yarim shar yoki boshka shakldagi, diametri 0,5-2 mm dan 1-3 sm gacha, yoki notugri shaklli, ulchami 2-4x0,3-1 sm kela-digan, sklerotsiyalar rivojlanadi. Ularning shakli va ulchami zararlangan Usimlik turi va xarorat, namlik bilan boglik va uta Uzgaruvchan.

Sklerotsiyalar tinim davridan sung, omborxonalarda mitseliy, dalada apotetsiy xosil kilib usadi. ^ar bir sklerotsiyadan bitta yoki bir nechta apotetsiy usib chikadi. Apotetsiyalar diametri 0,4-2 sm, och-kungir tusli, voronka shaklli, oyokchalarining uzunligi 2-5 (10) sm. Xaltachalar teskari-tukmok yoki tsilindr shaklli, ulchami 130-135x8-10 mkm. Askosporalar 1 Katorga joylashgan, ellipsoid shaklli, rangsiz, ulchami 9-15x4-6,5 mkm.

Ok chirishning tez tarkalishi, kuchli rivojlanishi va xosilga asosiy zarari, odatda, sabzi omborxonaga kuyilgandan 1-2 oy keyin kuzatiladi. Ildizmevalarning tukimalari yumshaydi, ammo rangi uzgarmaydi; usti

shilimshiklanadi, fakat mitseliydan iborat bulgan ok, puk, paxtasimon mogor bilan koplanadi (76 - raem). Mitseliy zararlangan sabzidan yonidagilariga utadi va ularni xam zararlaydi. Vakt utishi bilan mitseliy orasida ulchami 1-3 sm gacha etadigan, kora, kattik sklerotsiyalar xosil buladi va mitseliy ustida yaltirok tusli suyuklik tomchilari paydo buladi.

Sklerotsiyalar tuprokda va omborxonalarda tuplanadi. ^ishlagan sklerotsiyalar usadi va xaltachalar paydo kiladi. Xaltachalardan askosporalar xavoga zarb bilan otilladi, sabziga tushib, usadi va uni zararlaydi. Omborxonalarda sklerotsiyalar usganda mitseliy *osil kiladi va kontakt usuli bilan ildizmevalarni zararlaydi.

Uruglik uchun dalaga ekilgan zararlangan ildizmevalar yoki ular-dan usib chikkan usimliklar tezda chirib ketadi. Fiziologik kuchsiz (sovuk ta'sirida bulgan, mexanik jaroxatlangan va keragidan ortikcha azot ugiti bulgan tuprokda etishtirilgan) sabzi ok chirish bilan kuchlirok zararlanadi. Zamburug sabzida rivojlanishi uchun minimal xarorat 0°S atrofida, optimal xarorat esa 17-20°S.

Ok chirish bilan kurashda fomezga karshi ishlatiladigan cho-ralarni kUllash tavsiya kilinadi. Un dan tashkari, ichida sabzi saklanayotgan kumga bur (20 kg/t) solish yoki kum bilan oxak (1:1) ara-lashmasini kullash foydali ekanligi xabar kilingan (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Maslennikov i dr., 1971; Pidoplichko, 1977a; Pere- Sabzining kulrang chirishini *Botrytis cinerea* zamburuj

kuzgatadi. Kuzgatuvchining belgilari "Pomidor novda va mevalarining kulrang chirishi" bulimida keltirilgan. Sabzidan tashkari lavlagi, pomidor, karam, bodring, loviya va boshka 200 tacha usimlik turlari zararlanadi. Kasallik okchirishga nisbatan sabzida kamrok uchraydi, ammo omborxonaga karam bilan birga kuyilsa, ildizmevalar chirishi 20-50% gacha etishi mumkin.7

Ildizmevalar zararlanishi dalada tukimalar tUk-kungir xus olishi bilan boshlanadi. Doglar ustida yashilrok-kulrang mogor, sungra diametri 2-3 mm keladigan, dumalok yoki notugri shaklli, kora tusli sklerotsiyalar rivojlanadi (77 - raem).

Omborxonalarda bu kasallik tipik "xUl chirish" kUzgatadi, zararlangan tukimalar yumshok va nam bulib koladi, ok chirishdan farkli ularok, kungir tue oladi, ustida kulrang mogor rivojlanadi. Ba'zan mogor paydo bulmasligi va zararlangan tukima usti fakat mayda, notugri dumalok shaklli

sklerotsiyalar bilan koplanishi mumkin. Ildizmevalar kavlab olish, tashish va omborxonaga joylashtirish va uerda saklash paytida zararlanadi. Baxorda ular urug olish uchun ekilganda, usib chikkan usimliklar keyinroq chirib ketadi.

Zamburug usimlik koldiklarida va sklerotsiyalari yordamida il-dizmevalarda 20 oygacha, xamda omborxonalarda saklanadi. Omborxonalarda kuzgatuvchi konidiyalari yordamida tarkaladi. Fizio-logik kucheiz sabzi kulrang chirish bilan kuchlirok zararlanadi. Kasallik bilan kurashda fomezga karshi tavsiya kilingan choralar kUllaniladi (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; MacNab et al., 1983; Vyangelyauskayte i dr., 1989; Ganiev, Nedorezkov, 2005).

Sabzi kulrang chirishi Uzbekistonda xam omborxonalarda ancha kengtarkalganligi aniklangan (Xolmurodov, 2004).

7. *Sabzining rizoktonioz tsizil chirishini Rhizoctonia violacea zamburugi kuzgatadi. Kuzgatuvchining belgilari "Lavlagining kizil rizoktonioz kasalligi" bulimida keltirilgan. Kasallik dunyo-ning barcha mamlakatlarida tarkalgani xabar kilingan, ammo u*

Uzbekistonda kayd etilmagan. Sabzidan tashkari lavlagi, piyoz va boshka kup ekin va begona utlar (kaylyugun, olabuta, yulduzut, gazanda ut va b.) zararlanadi.

Dalada zararlangan ildizmevalarning tepasida kulrang-kurgoshin rangli doglar paydo buladi, ular sekin-asta kizgish tue va biroz botik shakl oladi, oldin rangeiz, sungra binafsha tusli, kalin, kiygizeimon mogor katlami bilan koplanadi, ustida kup, mayda, tUk-binafsha sklerotsiyalar rivojlanadi, ildizmevalar kurib, kichrayib koladi (78 - raem), ba'zan chirib ketadi. Zararlangan usimliklarning barglari sargayadi, suladi va kuriydi. X,avo xarorati 20-30°S va nisbiy namligi yukori bulsa, rizoktonioz tez tarkaladi, 10°S dan past xaroratda rivojlanmaydi.

Ildizmevalar chirishi omborxonalarda davom etadi va ularning tUkimalarini ikkilamchi mikroorganizmlar zararlaydi. Kuzgatuvchi mitseliy va sklerotsiyalari yordamida zararlangan ildizmeva, usimlik koldiklari va tuprokda saklanadi.

Rizoktonioz bilan *kurashda* fomezga karshi tavsiya kilingan tad-birlarni kUllash, nordon tuproklarga oxak solish, begona utlarga karshi gerbitsid purkash lozim (1-ilova) (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Peresypkin, 1982; Vyangelyauskayte i dr., 1989).

Sabzining fuzarioz KURUK chirishi kasalligini *Fusarium roseum* zamburugi kuzgatadi; Uzbekistonda sabzidan ajratilgan *F oxysporum* zamburugi adabiyotda sabzida kasallik kUzgatuvchisi sifatida kayd etilmagan. Zararlangan ildizmevalarda och tusli, botik doglar paydo buladi, usadi va kontsentrik shaklli burushiklar Xosil buladi. Zararlangan tukima och-jigarrang tusli, urtasi zich, ichida kichik kavakchalar bulishi mumkin, atrofidagi soglom tukimadan yakkol ajralib turadi. Sabzi dalada usuv davrida zararlanadi va kasallik rivojlanishi omborxonada davom etadi. Kupincha fuzarioz bilan zararlangan ildizmevalarda ikkilamchi saprotrof bakteriyalar joylashadi va chirishni yakunlaydi. Sabzida **kuruk** chirish kuzgatuvchi *Fusarium* zamburuglari usimliklarni zararlashi uchun optimal xarorat 20-25°S, ildizmevalar 10°S va yukorirok xaroratda kuchli zararlanadi. Fuzarioz chirish bilan kurashda boshka chirishlarga tavsiya kilingan tadbirlar kullaniladi (Dyakova, 1969; MacNab et al., 1983; Ganiev, Nedorezkov, 2005).

9. *Sabzining xul bakterioz chirishini Erwinia sp. va E. carotovora bakteriyalari kuzgatadi. B. carotovora turining belgilari "Kartoshka nixollarida kora oyok va tunganaklarida yumshok chirish" bulimida keltirilgan. Bakteriyalar sabzidan tashkari piyoz va boshka usimliklarni xam zararlaydi. Kasallik dalada usimliklarning sulishiga sababchi buladi, ildizmevalarning tepasi yoki pastki kismi chiriydi, ular yumshok, *ul, shilimshiksimon bulib koladi, kUlansa xid chikaradi.*

Omborxonalarda fiziologik kuchsiz sabzi kuchlirok zararlanadi, odatda bu bakteriyalar zamburuglar zararlangan ildizmevalarni ikkilamchi zararlaydi va sabzi chirishini tugallaydi. Bakteriyalar zararlangan usimlik koldiklari, urug va ildizmevalarda saklanadi.

Kurash choralari. Almashlab ekish, usimlik koldiklarini shud-gorda kumib tashlash, ekishdan oldin urug'likka issik (52-53°S) suv bilan 15 min davomida ishlov berish, kuritish va samarali urug' dorisi bilan dorilash (1-ilova), usuv davrida bakteritsidlik xu-susiyati bulgan fungitsid purkash, fomezga karshi tavsiya kilingan chora-tadbirlarni kullash lozim (Maslennikov i dr., 1974; Peresypkin, 1982; MacNab et al., 1983; Sychev, Mizunov, 1991; Ganiev, Nedorezko, 2005; Popkova i dr., 2005). ^ Bu bakterioz dunyoning barcha mamlakatlarida tarkalgan, Uzbekistonda omborxonalarda karam, piyoz va sarimsoqda kup uchraydi (Maksudxujayeva, Abbosov, 1986; Buriev va b., 2002), ammo sabzida uchrashi xabar kilinmagan.

10. *Sabzida astraning sarik kasalligini mikoplazma (Aster yellows) kuzgatadi.* Zararlangan barglar kichrayadi, sargayadi, sungra kizgish tue oladi. Kasallikning xarakterli belgilari - usimlik tepasida barglar kup va kalin rivojlanib, "rozetka" xosil kilishi va ildizmevalar ustida kup ipsimon ikkilamchi tomirlar paydo bulishidir (83 - raem).

Mikoplazma sabzi, pomidor, piyoz, manzarali usimliklar va kup yillik begona utlarda xamda saraton ichida saklanadi. Sabziga mikoplazma saratonlar orkali utadi.

Sarik bilan kurashda pomidor va kartoshkaning virus kasallikla-riga karshi tavsiya kilingan chora-tadbirlarni kullash lozim (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; MacNab et al., 1983).

Uzbekistonda sabzida sarik kasalligi kayd etilmagan, ammo uchrashi extimol kilinadi.

11. *Sabzining meloydoginozini* Uzbekistonda janub va shimol gall nematodalari kuzgatadi. Zararlangan ildizmevalarning yon to-monlarida gurra va tunganaklar, uk va yon ildizlarida burtmalar -gallar paydo buladi (84 - raem). Kasallik va uning kuzgatuvchilari va kurash choralari xakida ma'lumot "Pomidor meloydoginozi" bulimida keltirilgan (MacNab et al., 1983; Mavlyanov, 1987).

Piyoz kasalligi.

Piyozning soxta un-shudring (mil'dyu, peronosporoz) kasalligini Peronospora schleideniana oomitset zamburug'i qo'zg'atadi.

Qo'zg'atuvchi belgilari. Peronospora schleideniana. Konidioforalar barg teshiklaridan bittadan yoki guruhlarda chiqadi, ustki qismida 3-7 karra dixotomik, ba'zan simpodial shohlangan, o'lchami 300-750x12 mkm (ko'pincha 330-410x11,6 mkm), tag qismining eni 15-18 mkm. Konidiyalar 1 hujayrali, tuhum shaklli, kulrang-binafsha rangli, o'lchamsi 23-60x19-35 mkm (ko'pincha 41-53x23-24 mkm). Oogoniylari dumaloq, qobig'I yupqa, oosporalari dumaloq yoki ellipsoid shaklli, qobig'I silliq yoki g'ijimlangan shaklli, diametri 25-35 mkm.

Zamburug' piyozni, kam hollarda sarimsoqni zararlaydi. Patogen piyozboshlarda ularni chiritmasdan, mitseliy shaklida va o'simlik qoldiqlarida oosporalari yordamida qishlaydi. Urug'lik olish uchun ekinlar piyozboshi o'sganida kasallikning diffuz shakli rivojlanadi: o'simlik bilan birga zamburug'ning mitseliysi ham o'sadi va barcha to'qimalarga tarqaladi. Kasal o'simlikning barglari och-yashil, so'ngra sarg'ich tus oladi, ustida oldin oq, keyin kulrang-binafsha tus oluvchi yupqa mog'or qatlami hosil bo'ladi; Deyarli hamisha patogenning mog'ori ustida qora mog'or hosil qiluvchi ikilamchi saprotrof zamburug'lar rivojlanadi. Zararlangan barglar sarg'ayadi va so'ladi, o'qbarglar sinadi. Diffuz zararlangan o'simliklarda ko'plab sporalar rivojlanadi, ular shamol bilan tarqaladi va shabnam yoki yomg'ir tomchilari mavjudligida sog'lom ekinlarni zararlaydi. O'suv davrida patogen 7 tagacha avlod beradi.

Topshiriq 1. Soxta un-shudring bilan zararlangan piyozni rasmini chizing va ta'riflang.

Topshiriq 2. Kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'ning konidiya spora hosil qilishini preparat yordamida kuzating, razmini chizing.

Piyozning zang kasalligi Puccinia allii va P. porri zamburug'lari (hamda bir necha Melampsora turlari) qo'zg'atadi. Piyoz va sarimsoqning bir necha turlari zararlanadi. Zang piyozda O'zbekistonda ham uchraydi, ammo tarqalishi va zarari o'rganilmagan.

P.porri o'simliklar barglarida bahorda apelsin rangli etsiya va etsiosporalar, keyinroq qizg'ich-qo'ng'ir, dumaloq yoki uzunchoq urediniyalar (va rediniospora

lar), yozda esa qora tusli, uzunligi 2 mm keladigan teliyalar (va teliosporalar) paydo qiladi. Urediniya va teliyalar uzoq vaqtgacha epidermis bilan qiplangan bo'ladi.

Birlamchi infeksiya manbaalari – qurib yerga tushgan barglarning ustidagi teliyalar va teliosporalar bo'lib, ulardan bahorda bazidiosporalar o'sib chiqadi, shamol va yomgir bilan piyoz va sarimsoq barglariga tushadi va zararlaydi.

Qo'zg'atuvchi belgilari. *Puccinia allii*. Patogenning etsiobosqichi mavjudligi noma'lum, piyoz va sarimsoqni uredinio- va teliobosqichlari zararlaydi. Urediniyalar bargning har ikki tomonida, qizg'ich-sariq, dumaloq yoki uzunchoqroq, usti uzoq vaqtgacha epidermis bilan qoplangan. Urediniosporalar sarg'ich yoki sarg'ich- qo'ng'ir, dumaloq yoki ellipsoid shaklli, o'lchami 18-32x18-24 mkm, usti mayda tikanlar bilan qoplangan. Teliyalar qora tusli, uzunligi 2 mm gacha, usti uzoq vaqtgacha epidermis bilan qoplangan. Teliosporalar 2 hujayrali, ko'rinishi o'zgaruvchan, ko'pincha uzunchoq-to'qroq yoki to'qroq shaklli, usti dumaloq, pastga qarab ingichkalashuvchi, septadan tortilgan beli biroz hipcha, qo'ng'ir tusli, silliq, qalin qobiqli, o'lchami 32-80x17-30 mkm.

***Puccinia porri*.** Piyoz va sarimsoqda patogenning etsio-, uredinio- va teliobosqichlari rivojlanadi. Etsiyalar ravshan-sariq, bargda sariq dog'larda, elliptik doiralar hosil qiladi. Etsiosporalar dumaloq yoki tuhum shaklli, usti mayda so'galchalar bilan qoplangan, o'lchami 22-32x21-24 mkm. Urediniyalar uzunchoq yoki ellipsoidal shaklli, sariq yoki sarg'ich-qo'ng'ir, usti uzoq vaqtgacha epidermis bilan qoplangan. Teliosporalar kalta, rangsiz oyoqchali, 1 yoki 2 hujatrali, 2 hujayralilari to'qroq shaklli, usti biroz dumaloqlashgan yoki to'mtoqroq, pastga qarab ingichkalashuvchi, septadan tortilib, beli xipcharoq bo'luvchi, qo'ng'ir tusli, silliq, qalin qobiqli, o'lchami 22-63x17-26 mkm; 1 hujayrali (mezospora) lari nok yoki ellipsoid, kam hollarda dumaloq shaklli, ko'pincha 20-31x18-21 mkm, ba'zan 35-38x18-25 mkm.

Piyoz bo'g'zi chirishini *Botrytis allii*, kam hollarda *B. Byssoida* va *B. squamosa*, gifomitset zamburug'lari qo'zg'atadi va ular piyoz yetishtiriladigan barcha mintaqalarda tatqalgan.

Qo'zg'atuvchi fakul'tativ parazit bo'lgani uchun, fiziologik zaif to'qimalarni zararlaydi; faol o'sish paytida (ehtimol, tarkibida fitonsitlar mavjudligi uchun) piyoz kasallikka o'ta chidamlilik namoyon etadi.

O'suv davrining ohirida piyoz (va sarimsoq) ning bo'g'ziga zamburug' har xil mexanik jarohatlar va boshqa kasalliklar tufayli paydo bo'lgan yaralar orqali kiradi. Kasallik belgilari dalada namoyon bo'lmasdan, ko'pincha omborxonalarda yaqqol ko'rinadi: piyoz bo'g'zining to'qimalari yumshaydi, biroz botiq shakl oladi, piyoz bo'yniga kesilsa, uning ustki qismi huddi qaynoq suvga pishganga o'xshab yumshagani va sariq, pushti yoki qo'ng'ir tus olganini ko'rish mumkin.

Qo'zg'atuvchi belgilari. *Botrytis allii*. Gifalar ko'p hujayrali, oldin rangsiz, keyinchalik ko'ng'ir, eni 4,5-9 mkm. Koloniyalar kulrang, qalin, kiygizsimon. Konidioforalar ko'plab hosil bo'ladi, tik turuvchi, balandligi 0,5-1 mm va undan ham uzun, biroz shoxlangan, oldin rangsiz, keyin qo'ng'ir-kulrang; konidioforaning ustki $\frac{1}{4}$ yoki $\frac{1}{3}$ qismida ko'plab konidiyalarning suvda eruvchan shilimshiq yordamida birikkan boshchalari paydo bo'ladi. Konidiyalar 1 hujayrali, oldin rangsiz, so'ngra och- kulrang yoki qo'ng'ir tusli, ellipsoid yoki tuhum shaklli, o'lchami 7,1-16,2x 3,8-9 mkm. Mikrokonidiyalari topilmagan. Skerotsiyalar jilosiz-qora tusli, zich, ichi oq, shakli o'zgaruvchan, tuhumsimon, substratga yopishgan qoraqo'tir shaklli, diametri 1-5 mm. Askomitset bosqichi *Botryotinia allii*.

Topshiriq 1.

Topshiriq 2.

Oq chirish

Topshiriq 1.

Topshiriq 2.

Piyozning qorakuya kasalligi, dunyoning boshqa mamlakatlariga AQSH dan tarqalgan *Urocystis cepulae* zamburug'i qo'zg'atadi.

Piyoz, sarimsoq va boshqa piyozguldosh ekin va yovvoyi piyozlar zararlanadi. O'simliklarning barglari, barg qinlari va mevalarida, biroz ko'tarilgan epidermis ostida, marjonga o'xshab tuzilgan, chiziqcha va tasmachalar paydo qiluvchi kulrang nuqtalar (puspulalar) paydo bo'ladi, so'ngra ular uzunasiga yorilib, ichidan teliosporalardan iborat bo'lgan qora kukun chiqadi. Barg bilan birga puspulalar ham o'sadi va uzunligi bir necha sm bo'lgan chiziqlar rivojlanadi. Maysa barglarining uchlari burishib, qurib qoladi. Qorakuya bilan yosh, yetishmagan to'qimalar zararlanadi, zararlanish urug' unishi bilan birinchi barg paydo bo'lishi orasida eng ko'p kuzatiladi.

Kasallikning zarari maysalarni nobud qilishi va ekinni siyrak qilishi bilan ta'riflanadi; zararlangan tuproqda teliosporalar uzoq saqlanish qobiliyatiga ega bo'lgani uchun, qorakuya bilan kurashish juda qiyin.

Qo'zg'atuvchining belgilari. *Urocystis cepulae* Sporato'dachalar teliosporalardan iborat, noto'g'ri shar shaklli, markazida bitta, kam hollarda 2-3 ta fertil (mahsuldor) teliosporalar, ularning atrofida, himoya qilish uchun hizmat qiluvchi 5-14, ko'pincha 9 ta periferik hujayralar mavjud. Sporato'dachalarning diametri 16-24x15-21 mkm (1 fertil teliospora bo'lganida), yoki 24-31x15-21 mkm (2 ta fertil teliospora bo'lganida), Ul'yanishev (1952) ko'rsatishicha, 12-40 mkm. Fertil teliosporalar dumaloq shaklli, diametri 7-16 mkm yoki ellipsoid shaklli, o'lchami 12-18x10-15 mkm, silliq qobiqli, rangi qo'ng'irroq-qizgich. Periferik hujayralarning diametri 2,7-8 mkm.

Piyozning (aspergillyoz) qora chirishini soprotrof (kuchsiz parazit). *Aspergillus niger* zamburug'i qo'zg'atadi.

Piyoz, sarimsoq, sabzi, lavlagi, pomidor va boshqa ekinlarning mevalari omborxonalarda yuqori harorat va namlik mavjudligida zararlanadi. Piyozbosh yumshaydi, so'ngra po'stlog'i quriydi, bazan mumiyolashadi, po'stining ustida zamburug' mitseliysi va sporalaridan iborat bo'lgan qora kukun qatlami rivojlanadi. Sporalar omborxonaga tarqalib ketadi va uzoq vaqtgacha saqlanadi.

Omborxonaga qo'yishdan oldin yaxshilab quritilgan piyozboshlar quruq va past haroratda saqlansa zararlanmaydi yoki kam zararlanadi va kasallik sekin rivojlanadi. Oq piyoz navlari ko'proq po'stlog'i rangli navlari kamroq zararlanadi.

Qo'zg'atuvchining belgilari. *Aspergillus niger*. Konidioforalar to'g'ri, tik, silliq, rangsiz yoki qo'ng'ir, tepaga qarab, eni kattalashib, ustida shish, uning ustida 2 yarusli sterigmalar va sterigmalar ustida konidiyalar zanjirchalari hosil qiladi. Konidiyalar shar shaklli, diametri 2,5- 5 mkm, qo'ng'ir rangli, usti juda ko'p, mayda tikanchalar bilan qoplangan.

10 - LABORATORIYA MASHG'ULOTLARI

Lavlagi ekinlarining kasalliklari, kasalliklarining namoyon bo'lishi, tashqi belgilari va qo'zg'atuvchilari

Laboratoriya mashg'ulotining ta'lim texnologiyasining modeli

O`quv vaqti: 80 minnut	Talaba soni
O`quv mashg'ulotining tuzilishi Ma`ruza rejasi	
O`quv mashg'ulotining maqsadi: Talabalarda hosil qilish.	amaliy mashg'ulot mavzusi haqida tushuncha
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan tanishtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarni ochib berish, asosiy maslalar bo'yicha tushunchalarni shakllantirish.	O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarda fanining predmeti, metodlari va tarmoqlari xaqida tasavvurga ega bo'ladilar, asosiy ma'lumotlarni konspektlashtiradilar.
Ta'lim usullari:	BBB, "Klaster", ma'ruza
O`quv faoliyatini tashkil qilish shakli	Ommaviy

Ta'lim vositalari	Slaydlar, marker, jadval, turli rasmlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg`ulotining texnologik haritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich 1.1 O`quv xujjatlarini to`ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5 min). 1.2 O`quv mashgulotiga kirish (10min)	1.1 <i>urug`li va danakli meva daraxtlarining yuqimli va yuqumsiz kasalliklari</i> mavzu bo`yicha ma`lumotlar beriladi. O`quv mashg`ulotiga kirish davomida dastlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning <i>Bilaman, Bilishni xoxlayman</i> grafalari to`ldiriladi. Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma`ruza boshlanadi.	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar. Mavzu bo`yicha dastlabki tushunchalarini ifodalovchi ma`lumotlarni BBB jadvaliga tushiradilar
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma`ruza boshlanadi. Amaliy mashgulot mavzu bo`yicha asosiy ma`lumotlar beriladi. Ma`ruza davomida mavzu bo`yicha turli topshiriq va savol-javoblar hamda baxs- munozara olib boriladi.	Konspekt yozishadi, tinglashadi, Mavzu rejasi bo`yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo`yicha savollar beradilar.
3 bosqich. Yakuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo`yicha xulosa qilish. Mavzu yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to`ldirish taklif etiladi, va o`quv mashg`ulotning maqsadiga erishish darajasi taxlil qilinadi 3.3 Mavzu yuzasidan o`quv vazifasi beriladi. Amaliy mashg`ulotga tayyorlanish.	O`rganilgan mavzu bo`yicha olgan ma`lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.

Lavlagida meva rizoktoniozini, pomidor va boshka ancha ekinlar nixollarini chiritib nobud kiluvchi, Rhizoctonia soiani zamburugi kuzgatadi. Pomidor mevasi ustida biroz botik, kungir, tUK-kUngir xoshiyali, dumalok doglar va yaralar paydo buladi. Keyin ularning urtalarlari chatnaydi (8-rasm), mevalar usha joylardan boshlab chirydi (NacNab et al., 1983; Watterson, 1985).

Lavlagi novda va mevalarning kulrang chirishini gifo-mitset Botrytis cinerea kuzgatadi. Kasallik issikxonalarda barcha mamlakatlarda keng tarkalgan va u usimlikning barg, gul, gulband, novda va mevalarini zararlaydi. Oldin gullar zararlanadi, ulardan kasallik barglarga, barglardan poyaga utadi. Barglarda och-kungir, dumalokrots shaklli doglar paydo buladi va ular bargni butunlay koplashi mumkin. Poyada odatda och-kungir, uzunligi 1 mm dan bir necha sm gacha bulgan KURUK doglar rivojlanadi, vakt utishi bilan zararlangan joylar kora tue oladi. Lupa bilan Karaganda poya ustida tuk-kUngir, eshilgan kanop ipiga uxshash mitseliyni (yupka mogor katlamini) kurish mumkin. Novdalarda rangeiz, ustida kul-rang mogor paydo kiluvchi doglar rivojlanadi. Mevalarning ustida, odatda ular novdaga birikkan joylarida, kulrang-yashil va kulrang-kUngir nekroz (yara) lar rivojlanadi va mevalar usha joylaridan boshlab chirydi.

Fakat yosh mevalar zararlanadi; ularning diametri 2-4 sm ga et-gach, zararlanishga chidamlilik namoyon etadi, ammo pishib etilgach, yana chidamsiz bulib koladi. YAshil mevalarning tukimasiga kirgan zamburug kuyosh nuri va issik Xavo xarorati ta'sirida nobud bulishi mumkin. Bunda mevalar ustida kengligi 0,3-0,6 sm keladigan okish doyra va doglar paydo buladi (9 - raem). YUkori namlik mavjud-ligida chiriyotgan mevalar ustida konidiofora va konidiyalardan tashkil topgan kukunsimon kulrang mogor rivojlanadi. Konidiyalar shamol bilan tarkaladi va boshka, soglom mevalarni zararlaydi.

Zamburug issikxona tuprogida sklerotsiy va konidiyalar, rom, oyna, polietilen parda va xokazolarda konidiyalar shaklida kishlaydi.

Kuzgatuvchining belgilari: *Botrytis cinerea*. Gifalar rangeiz yoki kulrang-zaytun tusli, eni 2-10 mkm. Konidioforalar tugri, kup xujayrali, ustki kismi shoxlangan, bazal xujayrasi och-kulrang tusli, yukoridagi xujayralari rangeiz, konidiyalarning suvda oson va tez eruvchan shilimshik yordamida birikkan boshchalari bilan kdplangan. Konidiyalar ellipsoid, tuxum, oval shaklli yoki dumalok, 1 xujayrali, rangeiz yoki och-kulrang tusli, ulchami 7-21x5-10 mkm.

Vakt utishi bilan mogor katlami ichida diametri 1-15 mm keladigan, dumalok yoki notugri shaklli, kulrang-ok, keyin kora tue oluvchi sklerotsiy-lar paydo buladi. Ular tinim davrini utgach, usadi va omborxonalarda saklanayotgan sabzavot, meva xamda keyingi mavsumda, dalada usayotgan ekin-larning ildiz, tuprokka bevosita tekkan barg, meva va boshka kismlarini zararlaydi.

Sklerotsiyalar optimal xaroratda (19-26°S) usganda konidiofora va koni-diyalarni, past xaroratda (2-13°S) esa, askomitset boskichining (*Botryotinia fuckeliana*) apotetsiy, xaltacha va askosporalarini paydo kiladi. Apotetsiy-lar oldin kadax, sungra likopcha shaklli, eni 1,5-7 mm, oyokchasi 3-10x0,5-1,5 mm; xaltachalar tsilindr shaklli, 8 sporali, 105-160x6,5-9,5 mkm; askospo-ralar rangeiz, 1 xujayrali, ellipsoid-tuxum shaklli, 1 katorda joylash-gan, 9-12x4,5-6 mkm.

Patogen xar xil oilalarga mansub bulgan 200 tacha Usimlik turlarini zararlaydi, aynikea lavlagi va sabzining ildizmevalarida, karam, pomidor, bodring, piyoz, sarimsok, dukkakli usimliklar, tamaki va boshkalarda kup uchraydi.

Kurash choralari, Kasallik kuchli rivojlanishi uchun lozim bulgan shartlardan eng muximi - yukori xavo namligi uzok vaktgacha mavjud bulishidir. Pomidorning pastki barglarini yulib olib tashlash va issikxonani isitish va shamollatish yordamida namlik 70-80% bulishi ta'minlansa, ekin kuchli zararlanmaydi. Infektsiya tuplanishiningoldiniolishuchunzararlanganusimlikkoldiklarini issikxonadan chikarib, yukotish lozim. Kasallik kuchli rivojlanish xavfi bulsa, ekinga fungitsid (dixlofluanid, iprodion) purkash tavsiya kilingan. Kuzgatuvchi benzimidazolarga chidamli; dikar-boksimidlar (iprodion, vinklozolin) muntazam ravishda ishlatil-sa, kuzgatuvchida ularga xam chidamlilik rivojlanishi extimolini xisobga olib, fungitsid kullashning puxta tayyorlangan program-masini **ishlab** chikish talab **kilinadi** (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; Pidoplichko, 1977a,b; MacNab et al., 1983; Watterson, 1985; Fletcher, 1987).

11. *Pomidor mevalarining achiaan chirishini gifomitset Geotrichum Candida* kuzgatadi. Meva tepa kismidan pastga karab chatnaydi. YAra ostidagi tukima yumshab ketadi, ustida kupikka uxshash ok mogor rivojlanadi (10 - raem). Mevadan achigan xid keladi va u butunlay chiriydi (Watterson, 1985). YUkorida keltirilgan meva chirishlari (kora mogor, rizoktonioz, kulrang chirish, geotrixoz) dunyoning barcha mamlakatlarida keng tarkalagan, ochik dalalarda va aynikea issikxonalarda, sungra esa mevani saklash davrida kuchli rivojlanadi. Ular Toshkent viloyati tumanlari issikxonalarida Xam kayd etilgan. Zamburuglar meva kobigidagi tabiiy yaralar, yoriklar yoki xasharot chakib xosil kilgan teshiklar orkali kirib oladi va kasallik kuzgatadi. Mevalar ustida shabnam yoki suv tom-chilari mavjudligi kasallik rivojlanishi uchun lozim shartlardan biridir.

Kuzgatuvchining belgilari: *Geotrichum Candida*. Gifalar rangeiz, kup xujayrali, dixotomik shoxlanuvchi, eni xar xil, spora xosil kiluvchi shoxcha-larning eni ancha kiska. Gifalarning aloxida xujayralari septalaridan bulinib, *spora* zanjirchalari xosil buladi. Ular oldin tsilindr, keyin-chalik bochka, ellipsoid yoki dumalok shaklli, ulchami 3-50x2-8 mkm, kupincha 6-12x3-6 mkm, 1-4, kupincha 2 yadroli. CHapek ozuka muxitida koloniyalar tez Usuvchan, mitseliy ok, barok.*Kurash choralari*. Ekinlar orasida xavo almashinuvini ta'minlash, ortikcha novdalarni kesib tashlash, xasharot va kanalarga karshi kurashish, issikxonalarda ishlagan paytda mevaga mexanik jarox, at etkazmaslik, mevalar tuprokka tegmasligini ta'minlash, agrotexnika koidalariga rioya kilish lozim. Mevalari kattik na-vlar (misol uchun, Volgograd) bu kasalliklarga kam chalinadi (Gerasimov, Osnitskaya, 1961; MacNab et al., 1983; Watterson, 1985). *Pomidor usimligi tepasi bujmayishi* kasalligini lavlagi tepasini bujmaytiruvchi virus (*Beta virus 1*) kuzgatadi. Kasallik dunyoning barcha mamlakatlarida, aynikea iklimi kuruk, sugoriladigan mintakalarda tarkalgan. Uzbekistonda uchrashi xam extimol tutila-di. Kasal usimlikbiroz «xurpaygan» shakl oladi, buyi usmay koladi, barglari kalinlashadi va tepaga bukiladi, bargbandlari esa pastga bukiladi (18 - raem). Sungra barglar kulrang-sarik, tomirchalari esa tuk-kizil tue oladi. Ildizlari chirydi. Juda kam meva tugadi, zararlanishdan oldin tugilganlari vaktidan oldin pishadi; shakli xunuk, kichik, gijimlangan va kurib kolganga uxshaydi. Kasallik pomidorga fakat saraton (*Circulifer tenellus*) orkali, odatda virus bilan zararlangan kand lavlagi va begona utlardan utadi. Pomidor ekinlari ichida kasallikning ikkilamchi tarkalishi kuzatilmaydi, yoki juda kam uchraydi. Tarvuz, xandalak, kovok, kalampir, ismalok va dukkakli usimliklar xam kuzgatuvchi virus bilan zararlanishi mumkin (MacNab et al., 1983; Watterson, 1985).

11- LABORATORIYA ISHI.

Poliz ekinlarining kasalliklari ekinlarining kasalliklari, kasalliklarining namoyon bo'lishi, tashqi belgilari va qo'zg'atuvchilari

Laboratoriya mashg'ulotining ta'lim texnologiyasining modeli

O'quv vaqti: 80 minut	Talaba soni
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Ma'ruza rejasi	1. Poliz ekinlarining un shudring kasalligi . 2. Poliz ekinlarining soxta un shudring kasalliklari . 3. Poliz ekinlarining mozaika kasalliklari.
<i>O'quv mashg'ulotining maqsadi: Talabalarda poliz ekinlari kasalliklari to'grisida tushuncha hosil qilish.</i>	
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan tanishtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarni ochib berish, asosiy maslalar bo'yicha tushunchalarni shakllantirish.	O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarda fanining predmeti, metodlari va tarmoqlari xaqida tasavvurga ega bo'ladilar, asosiy ma'lumotlarni konspektlashtiradilar.
Ta'lim usullari:	BBB, "Klaster", ma'ruza
O'quv faoliyatini tashkil qilish shakli	Ommaviy
Ta'lim vositalari	Slaydlar, marker, jadval, turli rasmlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik haritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich 1.1 O'quv xujjatlarini to'ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5 min). 1.2 O'quv	1.1 <i>Poliz ekinlari kasalliklari</i> mavzu bo'yicha ma'lumotlar beriladi. O'quv mashg'ulotiga kirish davomida dastlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning <i>Bilaman, Bilishni xoxlayman</i> grafalari to'ldiriladi. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi.	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar. Mavzu bo'yicha dastlabki tushunchalarini ifodalovchi

mashg'ulotiga kirish (10min)		ma'lumotlarni BBB jadvaliga tushiradilar
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi. Mavzu bo'yicha asosiy ma'lumotlar beriladi. Ma'ruza davomida mavzu bo'yicha turli topshiriq va savol-javoblar hamda baxs- munozara olib boriladi.	Konspekt yozishadi, tinglashadi, Mavzu rejasi bo'yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo'yicha savollar beradilar.
3 bosqich. Yakuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Mavzu yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to'ldirish taklif etiladi, va o'quv mashg'ulotning maqsadiga erishish darajasi taxlil qilinadi 3.3 Mavzu yuzasidan o'quv vazifasi beriladi. Amaliy mashg'ulotga tayyorlanish.	O'rganilgan mavzu bo'yicha olgan ma'lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.

Zaruriy jihozlar: Gerbarydan namunalar (Poliz ekinlarining un shudring kasalligi, poliz ekinlarining soxta un shudring kasalliklari, poliz ekinlarining mozaika kasalliklari). Mikroskop, qoplag'ich va buyum oynalari, sirtmok, spirt lampasi.

Topshiriq: 1. Mikroskopda poliz ekinlarining soxta un shudring kasalliklari qo'zg'atuvchisini ko'rib rasmini chizib olish.

2. Poliz ekinlarining un shudring kasalligi qo'zg'atuvchisini mitseliylarini mikroskopda ko'rish va ularni rasmini chizish.

3. Poliz ekinlarining mozaika kasalliklari.

tashqi belgilari bilan tanishish va rasmini chizib olish.

Un shudring kasalligi. Poliz ekinlarida eng ko'p tarqalgan kasalliklardan biri hisoblanadi. Kasallik qo'zg'atuvchisi: Akromitsetlar sinfi, Erysiphales tartibi, Erysiphales cucurbitaceavum turi hisoblanadi.

Kasallik belgilari bargda oqish, sarg'ish rangdagi zamburug' mitseliysini rivojlanishidan dog'lar hosil bo'lishi bilan boshlanadi. G'ubor bargning yuza qismida ko'prok namoyon bo'ladi. Kasallik bargdan barg bandiga, poyaga va mevaga o'tishi mumkin. Zamburug' konidialari shamol yordamida tarqalib o'simliklarni yangidan kasallantiradi. O'simlik qoldiqlari tuproqda infektsiyaning saqlanishi uchun birlamchi infektsiya manbai bo'lib hisoblanadi. Zamburug' rivojlanishi uchun qulay havo harorati 16-20 S ni tashkil qiladi.

Kasallik zarari quruq va issiq havo haroratida ayniqsa kuchli bo'lib, inkubatsiya davri 4-5 kunningi tashkil qiladi. O'simlik bargining turgor xolati yo'qolgandan kasallikning namoyon bo'lishi kuchayib ketadi. Issiqxonalarda infektsiya asosan o'simlik qoldiqlarida, begona o'tlarda saqlanib qoladi.

Mozaika kasalligi. Mozaika - kasalligini Qovoqdoshlar oilasi vakillarida Cucuris virus keltirib chiqaradi. Oddiy bodiring mozaikasi asosan ochiq joydagi o'simliklarni kasallantirish hususiyatiga ega.

Kasallik belgilari o'simliklar 6-8 ta barg hosil qilgan davrdan boshlab namoyon bo'ladi. Kasallangan barglar sarg'ish yashil rangda bo'lib, yuzasi g'adir - budir bo'lib qoladi. O'simlik o'sishdan orqada qoladi, bug'inlari qisqaradi, mevasi ko'rimsiz bo'lib qoladi. Virus kasalligi bilan kasallangan qovunda - barg yaprog'i jigir rangga kirib qolsa, tarvuz bargi marmarga o'xshaydi, yosh barglari va uchki novdalari xalok bo'ladi. Bodiring mozaikasi ko'pgina o'simliklarni va begona o'tlarni zararlaydi. Kasallik bir o'simlikdan ikkinchi o'simlikka asosan shiralar vositasida tarqaladi. Urug' orqali tarqalmaydi.

12-LABORATORIYA ISHI.

Mevali daraxtlarning ekinlarining kasalliklari, kasalliklarining namoyon bo'lishi, tashqi belgilari va qo'zg'atuvchilari

Laboratoriya mashg'ulotining ta'lim texnologiyasining modeli

O'quv vaqti: 80 minnut	Talaba soni
O'quv mashg'ulotining tuzilishi Ma'ruza rejasi	1.Oлма va nokning parsha kasalligi bilan tanishish. 2. Urug'li meva daraxtlarining ildiz raki. 3.Mevali o'simliklarning monilioz kasalligi 4. Danakli meva daraxtlarining teshikli dog'lanish yoki klyasterosporioz.
<i>O'quv mashg'ulotining maqsadi: Talabalarda urug'li va danakli meva daraxtlarining yuqimli va yuqumsiz kasalliklari to'grisida tushuncha hosil qilish.</i>	
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan tanishtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarni ochib berish, asosiy maslalar bo'yicha tushunchalarni shakllantirish.	O'quv faoliyatining natijalari: Talabalarda fanining predmeti, metodlari va tarmoqlari xaqida tasavvurga ega bo'ladilar, asosiy ma'lumotlarni konspektlashtiradilar.
Ta'lim usullari:	BBB, "Klaster", ma'ruza
O'quv faoliyatini tashkil qilish shakli	Ommaviy
Ta'lim vositalari	Slaydlar, marker, jadval, turli rasmlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O'quv mashg'ulotining texnologik haritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchining	Talabaning
1 bosqich 1.1 O'quv xujjatlarini to'ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5 min). 1.2 O'quv mashgulotiga kirish (10min)	1.1 <i>urug'li va danakli meva daraxtlarining yuqimli va yuqumsiz kasalliklari</i> mavzu bo'yicha ma'lumotlar beriladi. O'quv mashg'ulotiga kirish davomida dastlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning <i>Bilaman, Bilishni xoxlayman</i> grafalari to'ldiriladi. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi.	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar. Mavzu bo'yicha dastlabki tushunchalarini ifodalovchi ma'lumotlarni BBB jadvaliga tushiradilar
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to'ldirilganidan so'ng ma'ruza boshlanadi. Mavzu bo'yicha asosiy ma'lumotlar beriladi. Ma'ruza davomida mavzu bo'yicha turli topshiriq va savol-javoblar hamda baxs-munozara olib boriladi.	Konspekt yozishadi, tinglashadi, Mavzu rejasi bo'yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo'yicha savollar beradilar.
3 bosqich. Yakuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Mavzu yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to'ldirish taklif etiladi, va o'quv mashg'ulotning maqsadiga erishish darajasi taxlil qilinadi 3.3 Mavzu yuzasidan o'quv vazifasi beriladi. Amaliy mashg'ulotga tayyorlanish.	O'rganilgan mavzu bo'yicha olgan ma'lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.

Ish rejasi.

Zaruriy jihozlar: Gerbariydan namunalar (Olma va nokning parsha kasalligi, meva daraxtlarining ildiz raki, mevali o'simliklarning monilioz kasalligi, danakli meva daraxtlarining teshikli dog'lanish yoki klyasterosporioz). Mikroskop, qoplag'ich va buyum oynalari, sirtmok, spirt lampasi.

Topshiriq: 1. Mikroskopda olma va nokning parsha kasalligi qo'zg'atuvchisini ko'rib rasmini chizib olish.

2. Mevali o'simliklarning monilioz kasalligi qo'zg'atuvchisini mitseliylarini mikroskopda ko'rish va ularni rasmini chizish.

3. Olma va nokning parsha kasalligi tashqi belgilari bilan tanishish va rasmini chizib olish.

Danakli meva daraxtlarining teshikli dog'lanish yoki klyasterosporioz kasalligi tashqi belgilari bilan tanishish va rasmini chizib olish.

Olma va nokning parshasi. Mevalar shakli o'zgarib, yorilib ketadi. Parsha bilan zararlangan gul kurtaklari tushib ketadi. Kasallangan barglarda hosil bo'lgan dog'lar assimilyatsion yuzani kamaytirganligidan suv bug'lanishi yomonlashib, ular keyinchalik tushib ketadi. O'simliklarning sovuqqa chidamliligi ham pasayib ketadi.

Parsha kasalligini olmada Xaltachali zamburug'lardan - *Venturia inaequalis*, nokda - *Venturia pirina* turlari keltirib chiqaradi. Kasallik o'simlik bargini, novdasini, mevasini, meva bandini zararlaydi. Kasallik dastlab yaxshi ifodalanmagan sarg'ish dog'lar tariqasida namoyon bo'ladi. Olma bargining ustida, nok bargining ostida zamburug' spora hosil qilishi kuzatiladi. Dog'lar miqdori, uning xajmi, o'simlik naviga, iqlim sharoitiga bog'lik bo'lib, shakli dumaloq, qora rangdagi aniq xoshiyador bo'ladi. Dog' hosil bo'lgan joydan meva yorilib ketadi. Novdada hosil bo'lgan dumaloq shakldagi meva- tanada keyinchalik sporalar hosil bo'ladi.

Urug'li meva daraxtlarining ildiz raki. Bu kasallik bilan ko'chatlarning 50-80 % gacha zararlanadi. Kasallik qo'zg'atuvchisi - *Agrobacterium tumefaciens* bakteriyasi bo'lib, u juda ko'p mevali o'simliklarni kasallantiradi.

Ildizni zararlangan qismidan va ildiz tukchalaridan kirgan bakteriyalar ildiz xujayralarning tezda nobud bo'lishiga sabab bo'ladi va ko'p miqdordagi o'smani hosil qiladi. Kasallik tuproqda namlik kam bo'lganda ayniqsa keng tarqaladi. Kasallangan o'simlik tezda qurib qoladi. Kasallik qo'zg'atuvchisi tuproqda uzoq muddat davomida saqlanib 2-3 yildan keyin ham urug'dan ungan ko'chatlarni kasallantirishi mumkin. Kasallikning eng kuchli ko'rinishi ildiz bo'g'izi va o'q ildizning zararlanishida namoyon bo'ladi. Kasallik tufayli ko'chatlarning suv ta'minoti keskin buzilib, o'sish, rivojlanishdan orqada qoladi. Bunday ko'chatlar tuproqqa o'tkazilganda ko'karishi juda qiyin bo'ladi. Ildiz raki asosan ko'chatlar, mehnat qurollari va xashoratlar vositasida tarqaladi.

Monilioz kasalligi. Kasallik zararlangan joyda qo'ng'ir rangdagi dog'lanish bilan boshlanadi. Meva mag'zi qo'ng'ir rangga kirib, yumshoq bo'lib qoladi, mazasi yo'qoladi. Mevaning ustida hosil bo'lgan yostiqchalarda zamburug' sporasi etiladi. Kasallikni - *Hyphomyces* tartibiga mansub, *Monilia fructigena* zamburug'i keltirib chiqaradi. Kasallik zanjirsimon tuzilishdagi konidiyalar vositasida ko'payadi. Kasallik qo'zg'atuvchisi mevani zararlangan joyidan kirib keladi. Sporaning rivojlanishi nam sharoitda amalga oshadi.

Infeksiyaning birlamchi manbayi kasallangan meva qoldig'i bo'lib, ularda hosil bo'lgan sporalar turli yo'llar bilan tarqalishi hisobiga amalga oshadi.

Danakli meva daraxtlarining teshikli dog'lanish yoki klyasterosporioz. qo'zg'atuvchisi zamburug' - *Clasterosporium carpophilum*. Zamburug' bar-cha danak mevali daraxtlarning (ko'proq urik va gilosni) hamma er ustki organlarini zararlaydi. Barglarda dastlab yumaloq kizgish qo'ng'ir xoshiyali jigar rang dog'lar hosil bo'ladi. 1,5-2 hafta utgach, dog' urnidagi tukimalar tushib ketib, yumaloq teshik hosil bo'ladi. Xa-li tushib ketmagan dog'ning orqa tomonida hosil bo'lgan tuk nuktacha ko'rinishidagi konidiyalar uyumini lupa yordamida ko'rish mumkin. Es-ki (qora) barglarda kizgish-qo'ng'ir xoshiyali ko'plab yumaloq teshikcha-lar bo'ladi. Kasallikning mana shu xarakterli belgisi tufayli teshik-li dog'lanish nomini olgan.

Mevalarda kasallik belgilari ham barglardagi belgilarga uxshash, lekin ko'pincha kirgogi botganroq chuqur yarachalar ham kuzatiladi. Ba'zan esa meva yuzasida qorakutir paydo bo'ladi. YOshroq navdalarda yumaloq yoki chuzikroq kizgish-qo'ng'ir xoshiyali dog'lar, kariroq shox-larda esa dog'lar aniq emas, zararlangan joida shira ko'rinib turadi. Zamburug' asosan mitseliy va konidiyalar xolida tuproqda, shuningdek poya yoriklari ichida qishlab chiqadi.

13 – LABORATORIYA ISHI

Tok va rezavor mevali ekinlarining ekinlarining kasalliklari, kasalliklarining namoyon bo'lishi, tashqi belgilari va qo'zg'atuvchilari

Laboratoriya mashg'ulotining ta'lim texnologiyasining modeli

O`quv vaqti: 80 minnut	Talaba soni
O`quv mashg'ulotining tuzilishi Ma'ruza rejasi	Tok va rezavor mevali ekinlarining ekinlarining kasalliklari, kasalliklarining namoyon bo'lishi, tashqi belgilari va qo'zg'atuvchilari
O`quv mashg'ulotining maqsadi: Talabalarda tok va rezavor mevali ekinlarining ekinlarining kasalliklari, kasalliklarining namoyon bo'lishi, tashqi belgilari va qo'zg'atuvchilari haqida tushuncha hosil qilish.	
Pedagogik vazifalar: Yangi mavzu bilan tanishtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarni ochib berish, asosiy maslalar bo'yicha tushunchalarni shakllantirish.	O`quv faoliyatining natijalari: Talabalarda fanining predmeti, metodlari va tarmoqlari xaqida tasavvurga ega bo'ladilar, asosiy ma'lumotlarni konspektlashtiradilar.
Ta'lim usullari:	BBB, "Klaster", ma'ruza
O`quv faoliyatini tashkil qilish shakli	Ommaviy
Ta'lim vositalari	Slaydlar, marker, jadval, turli rasmlar
Qayta aloqa usullari va vositalari	Savol javob

O`quv mashg'ulotining texnologik haritasi

Ishlash bosqichlari, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchining	Talabaning
1 bosqich 1.1 O`quv xujjatlarini to`ldirish va talabalar davomatini tekshirish (5 min). 1.2 O`quv mashgulotiga kirish (10min)	1.1 <i>urug'li va danakli meva daraxtlarining yuqimli va yuqumsiz kasalliklari</i> mavzu bo'yicha ma'lumotlar beriladi. O`quv mashg'ulotiga kirish davomida dastlab talabalarga BBB jadvali taklif etiladi va uning <i>Bilaman, Bilishni xoxlayman</i> grafalari to`ldiriladi. Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma'ruza boshlanadi.	Tinglashadi. Aniqlashtiradilar, savollar beradilar. Mavzu bo'yicha dastlabki tushunchalarini ifodalovchi ma'lumotlarni BBB jadvaliga tushiradilar
2 bosqich Asosiy 50 min	2.1. Jadvalning ikkita grafasi to`ldirilganidan so`ng ma'ruza boshlanadi. Mavzu bo'yicha asosiy ma'lumotlar beriladi. Ma'ruza davomida mavzu bo'yicha turli topshiriq va savol-javoblar hamda baxs-munozara olib boriladi.	Konspekt yozishadi, tinglashadi, Mavzu rejasi bo'yicha doskada klaster tuzishadi. Mavzu bo'yicha savollar beradilar.
3 bosqich. Yakuniy natijalar 15 min.	3.1 Mavzu bo'yicha xulosa qilish. Mavzu yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi. 3.2 Talabalarga BBB jadvalini bilib oldim grafasini to`ldirish taklif etiladi, va o`quv mashg'ulotning maqsadiga erishish darajasi taxlil qilinadi 3.3 Mavzu yuzasidan o`quv vazifasi beriladi. Amaliy mashg'ulotga tayyorlanish.	O`rganilgan mavzu bo'yicha olgan ma'lumotlarni BBB jadvalini yakuniy grafasiga tushiradilar.

Mitseliy - Zamburuglarning juda mikroskopik uzun iplari (gifarlar) dan iborat vegetativ tanasi; rivojlangan paytda oddiy kuzga kurinadigan xolga keladi (misol uchun, barg ustidagi un-mudring katamlari, xar xil mogorlar, toza muxitdagi koloniyalari va x.z.)

Oogoniy - Oomitsetlar sinfiga mansub tubon zamburuglarining ichida bir yoki bir nechta tuxum xujayrasi rivojlanadigan, odatda bir xujayrali urgochi jinsiy organi.

Oomitsetlar - Jinsiy kupayish oogomiya tipida va jinssiz kupayish zoosporalar yordamida amalga oshiriladigan tubon zamburuglar guruxi.

Osmofil zamburug - Nisbiy nomligi past bulgan muxitda xam yashay oladigan zamburug.

Pestitsid - Usimliklarni yoki xayvonlarni zararli organizmlardan ximoya kiluvchi kimyoviy yoki biologik modda; uz ichiga insektitsid, akaritsid, fungitsid, gerbitsid va x.z. Tok usimligi kupigcha kasalliklarga beriluvchan bulib ular orasida: oidum yoki un shudring, aktrakioz, tserkosporioz, kora chirish, bakterial rak va xloroz kasalliklari kup uchraydi.

Un – shudring oidum. Kasallik kuzgatuvchisi – *Uncinula necator*, *Erysphales* tarkibi, konidiyali fazasi – *Oidium tuckeri* deb nomlanadi. *Oidium* Markaziy Osiyo Respublikalaridagi tok usimligi poyasini, mavasini, bargini zararlaydi. Kasalangan usimlik kislari ok, kul-kngir rang bilan koplanib, mitseliy va konidiyalar bilan uralgan buladi. Kasallikni dastlabki belgilari esh novdalarda xosil buladi. Zamburug mitseliysi asosan barg va kurtak orasida xosil buladi. ular kasallikning kelajakda tarkalishiga manbaya bulib xisoblanadi. Novdada mitseliyning xosil bulishi erta baxordan gullashgacha eki gullagandan keyin buladi. Keyinchalik kasallik mevani, novdani va bargni zararlaydi. Kasallik erta nomayon meva usishdan tuxtatiladi, kurib kolsada, tushib ketmaydi. Kasallik kech namoyon bulganda kasalangan meva yorilib, urugi ochilib koladi. Kuzda nam kupayib ketsa meva chiriy boshlaydi. Novdalarda okish unsimon gubor xosil kiladi, gubor ostida jigar angdagi koramtir dog xosil buladi. Bunday novdalar yomon yogochlashadi, tezda sovuk uradi, kelgusi yili yomon xosil beradi. Bargning xar ikki tomonida okish gubor xosil bulib, keyinchalik u kungir rangga kiradi, kasallikka ok muskat, Tanfi navlari beriluvchandir. Kasallik 70% namlikda tez rivojlanadi, kasallik kuzgatuvchisining mitseylisi 11 –12 S da usishni boshlaydi, 18 – 25 S da esa tez rivojlanadi. Kasallikning infektsiya manbaya – kasalangan novda va kurtak pustida joylashadigan mitseliy xisoblanadi. Karshi kurash choralari: kurtaklar ochilguncha erta baxorda oxak –oltingugurt eritmasi bilan ishlov berish, fungitsidlar bilan 3 – 4 marta ishlov berish (3-4 ta barg xosil kilguncha, gullagandan keyin, yosh meva xosil bulganda). Oltingugurt kukini bilan 20 –25 kg ga mikdorda, kolloid oltingugurt bilan 9 –12 kg. ga mikdorda, Topsin – M bilan 1 – 1,5 kg. ga, Benlayt bilan 1,5 kg. ga mikdorda ishlov berish kerak; agrotexnik tadbirlarni uz vaktida utkazish, begona utlarga karshi kurash, xotmok, novda boglash, soglom usimliklardan kuchat tayyorlash va chidamli navlarni etishtirish zarur.

TSerkosporioz kasalligi. Kasallik kuzgatuvchisi – *Cercospora vutis* yoki *Cercospora* Rosleri zamburugi bulib, kasallik asosan bargni, novdani, meva bandi va mevani zararlaydi.

Kasallikning belgisi – bargni orka tomonida yashil – binafsha rangdagi dumalok nuqtalar xosil buladi. Kasalangan meva bandi kurib koladi va mevasi tukilib ketadi. Uzum mevasi kuk rangda kuriydi. Kasallik kuzgatuvchisi konidiyalar shaklida kurib kolgan barglarda saklanadi. ***Ok chirish kasalligi.*** Kasallik kuzgatuvchisi Takomillashgan zamburug sinfi vakili – *Coniothyrium diplodiella* zamburugi bulib konidiyali va sklerotsiali boskichlarda rivojlanadi. Konidiyalar peknidiyalarda xosil bulib, ular mevada rivojlanadi. Kuruk xavoda mevada sklerotsiyalar xosil kiladi. Usimlikni bargini, poyasini, novdasini zararlaydi. Mevaning mexanik zararlanishidan kasallik kelib chikadi. unda dastlab sarik, keyin kuk – kungir doglar paydo buladi. Meva pustida kup mikdorda iknidiyalar xosil bulib ularda xosil bulgan pinidiyasporalar soglom mevani zararlaydi. Kasallik kuzgatuvchisi tuprokda kishlaydi. Karshi kurash choralari: Tokzorlar tuprogini chukur xaydash, usimlikka bardo sukligi bilan (3-4%) ishlov berish, novdani boglash, xotmok kilish va kirkish ishlarini uz vaktida utkazish, chidamli navlarni etishtirish.

Antroknos kasalligi. Bu kasallik tok usimlikning barcha er usti a’zolarini, ayniksa novdasini kuchli zararlaydi. Kasalangan novlarning parenxima tukimalari kuchli zararlanib, yogochning utkazuvchi naylari soglom buladi. Kasalangan novdalar kungir dog xosil kilib, chukur yaralarga aylanadi. Novdalar korayib rivojlanmaydi, buralib ayrim joylarida kovarik yuza xosil buladi.

usimlik bargi tuk jigar rangdagi uchburchak doglar tukimalarni xalok kilib, tushib ketishiga sabab buladi. Barg bandi va tomirida xam yaralar xosil buladi. Tup gullar va mevalar zararlanganda ular tezda tushib ketadi. Kasallik kuzgatuvchisi Sphaceloma ampelinum zamburugi bulib, Takomillashmagan zamburuglar sinfiga kiradi. Kasallik kuzgatuvchisi vegetatsiya davri davomida konidiyalar xosil kilib kupayadi. Konidiyalar zararlangan joyda kungir rangdagi yostikchalarda xosil bulib, egitatsiya

oxirida sklerotsiylarga aylanadi. Erta baxorda ulardan yangi konidiyalar xosil buladi. Antroknos kasalligi issik nam xavoda tez rivojlanadi. Masalan: 24 – 30 S da yomgir yokkan davrlarda kasallik kuzgatuvchisining inkubatsiya davri 3-4 kunni tashkil kiladi. Respublikamiz sharoitida antraknoz kasalligi vegetatsiyaning birinchi yarimida, ayniksa gullash davrida katta zarar etkazadi. Karshi kurash choralari: kalamcha tayyorlashda soglom usimliklardan foydalanish, agrotexnik tadbirlardan: xomtok kilish, shakl berish, usimlikning aeratsiya xolatini xisobga olib utkazish maksadga muvofik, kasallik belgisiga ega navdalarni yigishtirib olib, yokib tashlash kerak. Kimyoviy kurash choralaridan 3% li mis xlorid, 0,4% li tsinab, 50% li erituvchan oltingugurt eritmasidan foydalanib 2 – 3 marta ishlov beriladi. Kasallikka Saperavi, Risling navlari chidamli xisoblanadi.

Soxta un shudring kasalligi. Kasallik kuzgatuvchisi Fikomitetlar

sinf vakili Plasmopara viticola zamburugi bulib, parazit kuyidagi boskichda rivojlanadi: konidiyalar va jinsiy (oospora). Konidiya xosil kilish usimlikning zararlangan kismida ok rangdagi mogor xosil kilishdan boshlanadi. Mogor tarmoklangan konidiya bandidan iborat bulib, bir xujayrali, ovalsimon, rangsiz konidiyalarni vegetatsiya davomida xosil kiladi. Kuzga borib usimlikning zararlangan kismilarida kishlovchi oosporalar xosil kiladi. Baxor faslida oosporalar usib makrokonidiyalarni xosil kiladi. Ular usib zoosporaga aylanadi. Zoosporalar suv tomchisi bilan barg yuziga tushib, yostikchalar orkali usimlikni zararlaydi. Kasallik belgilari: usimlikning barcha er usti a'zolarini bargini, novdani, gunchani, gul va mevasini zararlaydi. Zararlangan barg yuzasida dastlab burchakli dumalok dog xosil kiladi. Nam xavoda bargni orka tomonida ok mogor xosil buladi. Barg yuzasida jigar, kungir rangga kiradi. Tokning kolgan kismilari zararlanganda ular xam okish dog bilan koplanib keyin kurib koladi. Zararlangan mevada kukish botik doglar paydo bulib, ular tukilib ketadi. Karshi kurash choralari: Amerika – Evropa gibridlari: Rkatsiteli, Matrassa, Sapiraovi kabi navlar kasalga chidamli xisoblanadi. Soglom usimliklardan kalamcha tayyorlash, usimlik koldiklaridagi oosporalarni 3% li nitrafen (1 ga erga 300 l.) bilan ishlov berishi kerak.

Tut kasalliklari ekinlarining kasalliklari, kasalliklarining namoyon bo`lishi, tashqi belgilari va qo`zg`atuvchilari

Tut kasalligi va ularga karshi kurash choralari. Tut daraxtining xosildorligini oshirishda serxosil navlarni etishtirish, kulay agrotexnik tadbirlarni kullash bilan birga uning kasalliklarga kurash choralarni ilmiy asosda ishlab chikarish zarur. Tut bargi xosilini oshirish pillachilikni ozika bazasini mustaxkamlash bilan boglikdir. Keyingi yillarda tutning kasalliklari tufayli urugning unuvchanligi, kuchatlar nobud bulishi, barg xosil mikdori pasayishi xollari kuzatilmokda. Kuzatishlarning kursatishicha tut usimligida 40 dan ortik kasalliklar aniklangan. Ular kuyidagi guruxlarga ajratiladi: YUkumli kasalliklar: bakteriya, zamburug, virus, mikopozmalar keltirib chikaradigan kasalliklar va gullik parazitlar (zarpechak, suvchechak, shumgiya). YUkumsiz kasalliklar: ob – xavoning nokulay kelishi, garimsel, kishning sovuk kelishi, tuprokda ayrim moddalarning etishmasligi yoki ortikligi.

Respublikamiz sharoitida tut usimligida bakterioz va bakterial rak kasalliklari uchraydi. Tutning bakterioz kasalligini kuzgatuvchisi – Bacterium mori bakteriyasi bulib, kasallik Urta Osiyo, Zakavkaze, YAponiya, Evropa, J.Afrika, Amerika, Avstriya sharoitida kup uchraydi. Respublikamiz sharoitida bu kasallik 1931 yil N.G.Zaprometev tomonidan aniklangan.

Kasallik tufayli tutning eng uchki barglar, bir yilliknovdasi va kurtaklar zararlanadi. Kasal barglarda okish xoshiyali keyinchalik koramtir yogsimon doglar xosil buladi. Bog usti koramtir srgish yopishkok modda bilan koplanadi. Kuchli zararlangan barglar sargayib keyinchalik tushib

ketadi. Kasallangan novdalarda esa koramtir doglar xosil buladi. Kurtaklar esa korayib kuriydi. Kasallik kuzgatuvchisi kislota va kuyosh nuriga chidamli, 10 – 35 S xaroratda usadi, uning rivojlanishi 25 – 30 S da juda yaxshi, 51 S da xalok buladi. Kish faslida – 30 S sovukka chidamli. Kasallik kuzgatuvchilari usimlikka barg ustitsidlari, novdadagi yoriklar va usish nuqtasi orkali kiradi. Kasallik belgilari usimlik turiga karab 4 –

18 kunda namoyon buladi. Kasallikning tarkalishiga kasallangan novda, barg, kuchat, usimlik koldigi asosiy man'ba xisoblanadi. Kasallik yomgir, shudring, shamol, tokaychi kaychi vositasida tarkaladi. Tut daraxtini bakterioz bilan kasallanish darajasiga karab 3 guruxga bulinadi:

1. Keru – navi 2 ballga kasallandi – 50%;

2. Kokosu – 70, Kokosu – 13, Sioziso, Fusamaro, Kokroso navlari – 1 ballga kasallandai – 1-34%;

3. Xasak, Uzbekiston, Vostok, SANIISH navlari kam kasallanadi.

Kasallikka karshi kurash choralari: Kasallikning oldini olish: kuchat, nixol va kalamchalardan payvanlashda foydalanmaslik; 1 ga erga 6060 dan ortik kuchat ekmaslik; 1 ga erga 180 kg azot, 90 kg fosfor 45 kg kaliy ugitlarini tuprokka solish; tutzorlardagi tuprokni kuzda chukur xaydash. Tutzorlardagi begona utlarga karshi kurashni uz vaktida utkazish. Tutning kasallangan novdalarni erdan 20 sm yukorida kirkib olib usimlik koldiklarni ekib yuborish. Kasallik namoen bulgan tutzorlarga 100 l suv da 1 kg mis, eki 1 kg oxak aralashtirib purkash. Tutning bakterial kasalliklari va unga karshi kurash choralari. Tutning yukumli kasalliklar orasida eng kup uchraydigan kasalliklar zamburuglar tomonidan keltirib chikariladi. Ular barg xosilini kamaytirib kolmasdan, sifatiga xam salbiy ta'sir kursatadi. TSilindrosporioz kasalligi Culindrosporium maculans va unga karshi kurash choralari. Kasallik 1814 yil Italiyada, 1918 yil Urta Osieda, 1975 yil Uzbekistonda N.G. Zaprometov tomonidan aniklangan. Kasallikni kelib chikishi, iktisodiy zarari va sistematikasini olimlardan S.F.Morozov, Mixaylov E.N.Ashkinadze kabilar urgangan. Kasallik belgilari bargning orka tomonida xar xil shaklidaga kungir doglar xosil kilib uning atrofi kora xoshiya bilan uralgan buladi. bu doglar zamburuglarning okimtir shakldagi konidial mogor meva tanasini xosil buladi. doglar xosil bulgan barglar vakt utishi bilan sargayib tushib ketadi.

Kasallik kuzgatuvchi – Culindrosporium maculans zamburugi xisoblanadi. Kasallik kuzgatuvchi 25 – 270C xaroratda yaxshi rivojdalanadi. Tut daraxtining tsilindrosporioz bilan zararlanishi 3 bill shkala bilan xisoblanadi.

1 ball bargda kichik doglar paydo buladi.

2 ball bargning 25 foizi zararlanadi.

3 ball bargning 75 foizi zararlanadi.

Kasallik kuchli rivodjlangan yillarda bir tup tut daraxtidan 16-20 kg xosil olish urninga xosildorlik 4-8 kg ga tushib ketadi. Kasallik bargda xosil bulgan koniyadiyalar xisobiga shamol va suv vositasida tarkaladi. Kasallikka Xasak, SANIISH – 3,5 Jar arik tut navlari tezda beriluvchandir. Kokuso – 70, Sioziso, Vostok va Gruziya navlari kam sanaladi.

Karshi kurash choralari:

1. Tutzorga muljallangan 1 ga erga ekiladigan kuchatlar soni 6600 tadan oshmasligi kerak.

2. Tutzorlarning 1 ga siga mineral ugitlarni kuyidagi mikdorda kullash tavsiya etiladi: N – 120-180, R – 60-90, K – 30-45 kg.

3. Tutzorlar tuprogini i 25 – 30 chukurlikda xaydash.

4. Tutzor va kuchat etishtiriladigan dalalardagi usimlik xamda begona utlar koldiklarini ekib tashlash.

Ximiyaviy usulda kurash.

1. Kasallik belgilari paydo bulgan usimliklarga oltingugurt – oxak eritmalaridan purkash. (5 gradusli oxak eritmasi tayerlash uchun 1 kism oxak, 2 kism oltingugurt va 17 kism suv) tup daraxtga 2 l mikdorida sepiladi. 2. Kasallangan usimliklarga 0,3 – 0,4% li tsineb fungitsidi eritmasisepilganda kasallik 80-85 % pasayadi. Ung shudring kasalligi va unga karshi kurash choralari. Respublikamiz sharoitida bu kasallikni urganishda N.G.Zapromeshov va

E.M.Ashkinadze kata xissa kushgan. Un shudring kasalligi tutning barg va barg yaprogini kasallantiradi. U jinsiy – kleytokarpial kupayish xususiyatiga ega. Zamburug mitseliysi tutbargi ustitsalari orkali uning ichiga kirib orka tomonida okish unimon mogorni xosil kiladi. Barg yuzasida esa kungir dog xosil buladi. Kleytokarpiylar ok mogor ustida oltin sarik rangdagi nuktalarni xosil kiladi. Kleytokarpiylar ustida xosil bulgan tayanch nuqtalar ichida 5-40 tagacha askosprora etiladi. Kleytokarpiylar tuprokda usimlik koldigida xaet kechirib u tezda iyul – avgust oylari oxirida soglom usimliklarga tarkaladi. Kasallikka chidamli navlar: Xasak, Kokuso – 70, Kokuso – 13, Kinuru. Kasallikka chidamsiz navlar: Tojikiston urgusiiz tuti, Ezgi, Balki tut, Uzbekistan, Vostok navlari. Un shudring kasalligining zararini aniklashda 3 ball sxemadan foydalaniladi: 1 Ball barg xajmini kisman zararlaydi; 2 ball bargni 50 foizni zararlaydi; 3 ball bargni xamma kismini zararlaydi.

Karshi kurash choralari:

1. Ozika uchun muljallangan tutzorlarning 1 ga 6600 tup kuchat ekilgan bulishi kerak;
2. Tutzorlarga agrotexnik tadbirlarni uz vaktida sifatli utkazish kerak;
3. Kasallik belgilari namoyon tutlarga 5 darajali ISO eritmasi bilan ishlov berish.

Tutning vilt kasalligi. Bu kasallik takomillashmagan zamburuglar tomonidan keltirib chikarilib, kasallikni kuzgatuvchi zamburuglarga karab vertitsillioz va fuzarioz viltga bulinadi. N.G.Zaprometovning 1945 yildagi ma'lumotiga kura, tutning fuzarioz vilti – Fusarium lateritium va Fusarium sp. Zamburuglari keltirib chikaradi. Ammo bu kasallikka 1970 yilgacha kam axamiyat berilganligidan u tut nixollariga, kuchat va katta daraxtlarga ma'lum darajada zarar etkazgan. shUni xisobga olib 1969 – 1982 yillardavomida profssor S.Ramzanova va VyuI.Bilay raxbarligida E.Azimjonov, A.SHeraliev va I.Ellanskayalar tomonidan ilmiy tekshirish ishlari olibborilib, silt zaburuglarining 20 tur va 16 ta tur xillari aniklandi. Viltning bu ikkala xili tutni aloxida – aloxida emas, balki birgalikdakasallantirishi ma'lum buladi. yukoridagi mualliflar va jumladan A.SHeralievning (1984) jumxuriyatning ipakchilik xujaliklari, kuchatzorlari va paxta dalalari atrofida katorlab ekilgan daraxtlarni tekshirishlari asosida janubiy viloyatlarda, shimoliy viloyatlarga nisbatan ez varivojlanishi kulay muxitga egadir, degan xulosaga keldilar. SHu sababli shimoliy viloyatlarda fuzariozning 4-5 ta turi, janubiy mintakalarda esa 10 turi uchraydi. SHimoliy, urta va janubiy mintakalarda tegishliche nixollar 35 – 45 – 60% gacha, kuchatlar 20 – 30 – 38% gacha, katta daraxtlar esa 15 – 25 36% gacha fuzariozning xar xil turlari tufayli xalok bulgan. Usimlikning nobud bulishiga yana nokulay sharoiti va ildiz chirish xamda boshka kasalliklar xam ta'sir kilgan bulishi mumkin. Urug sepilgandan keiyn unib chikkan nixollar bir oy ichida eng kup (45-50%) kasallanib, nobud bulgan. Nixollar turli kurinishda xalok bulishi mumkin. Masalan, Jarkurgon va Karshi ipakchilik xujaligida nixollar ergaetib kolib, barglari sargaygan, ayrim maydonlarda urugpalla va birinchi chinbarg chikishi bilan kuriydi. Bunda barglar bujmayadi, tanasi va ildizi kuriydi. SHu xujaliklarda tut kuchatlarining ildiz chirish fuzariozning birnecha turi tufayli ruy beradi. Ildiz pusti atrofi kuk eki pushti rang,egoichlik kismi tuk tuk jiggar ranga aylanib, kuyganga uxshash bujmayibkuriydi. Katta daraxtlarda (yukoridagi xujalik va SHaxrisabz tut kuchatzorida) bu kasallik tufayli birglar kisman sargayadi, uning kirralari kuriydi va kuchli zararlangan barglar bujmayib tukiladi. Bu xodisa ayniksa daraxtning yukori kismidagi novdalarda yakkol kurinadi. Tana va novda kesib kurulganda uning egoichlik kismi kungir tusga aylanganliganini, uzagi chiriganini kurishmumkin. Bizning tekshirishimiz buyicha fuzarioz bilan kasallangan tut uruglarining usish energiyasi keskin pasayib, unish darajasi zaburug turiga karab 17 – 65 % atrofida (nazoratda 98%) bulgan. Bu zamburug bilan kasallangan barg ipak kurtiga berilganda uni ishtaxa bilan emagan, kurt bokish muddati 5-6 kunga chuzilgan, pusti xiralashgan, pilla massasi 20 – 25% ga kamaygan. Fuzarioz zamburuglari kurti eki gumbakni ok yumshok mogor bilan koplalab, kurt urugining kasallanishiga xam sababchi buladi. Lekin kapalakda bu kasallik uchramaydi. Fuzarioz bilan kasallangan barglarni iste'mol kilgan kurtlar xalok buladi.

Vilt kasalligi Gruziya, Kirgiston, Ukraina va Maldaviya sharoitida xam uchraydi. Kasallik xarorat 18 dan 25 darajagacha, tuprok namligi 60 – 80% atrofida bulganda tez rivojlanadi. Zamburug –20 daraja sovukda xam xalok bulmaydi. Tuprokda, usimlik koldigida rivojlanaetgan vilt zamburugi

soglom usimlikk shikastlangan ildiz orkali kirib, yukoriga suv naychalari orkali kutariladi va zararlanadi. Usimlik barglari pastdan yukoriga karab zararlanadi, egochlik suv naylari devollari korayadi, apstki barglarida sarik doglar paydo bulib, sungra ular kungir tusga kiradi, buraladi va kuriydi. Kasallangan tut nixolining ildizi chiriydi, korayadi va usimlik suliydi. Kuchatlarda esa barglar suliydi. Lekin tukilmay novdada koladi. Kup yillik tutlarda bargning kirralari korayib, barg satxida kungir doglar xosil buladi, sungra suliydi. Uzbekistonda bu kasallikdan duragay kuchatlar, ayniksa Pioner va SHotut navlari kuprok zarar kuradi. Fuzarioz vilti bilan Gruziyada ayrim iyllari 70-80% gacha nixol va kuchatlar nobud bulib, kata daraxtlarning novdalari kurishi xisobiga barg xosili kamayi, sifati emonlashgan. Karshi kurash choralari: Gruziya usimliklarni ximoya kilish ilmiy tekshirish instituti xodimlari urugni ekish oldidan uning 1 kg ni 2,5 g TMTD preparati bilan aralashtirish: nixol va kuchatning usuv davrida esa 3 marta dorilashni tavsiya etadilar. Birinchi dorilash 5-6 barg paydo bulgach, keyingilari shundan 20 – 25 kun utgandan keyin utkaziladi. Bunda kuyidagi preparatlar eritmasi –0, 7% li kaptan eki 0,3% li benomil eki bulmasa 0,4% li polikarbotsill eki 0,5% tseneb sepiladi. Ozika tutzorlarga 0,7% li kaptan eki 0,3 % li benomil purkaladi. Preparatlar bilan ishlov berilgandan 10 kun utgach, tut bargini ipak kurtiga bersa buladi. A.L.Zlotina, L.S.Kupriyanovaning (1984) olib borgan tadkikotlari ma'lum bulishicha, Ukraina sharoitida tutning traxeomikoz (fuzariozning bir turi) kasalligi tufayli buta tutzordagi tutlarning novdalari kurib kolishiga karshi kurashish uchun bir gektar tutzorga xar uch yilda 40 t gung eki xar yili 20 t gung e bulmasa xar yil 10 t gungga sof vazinda 60 kg azot, 30 kg fosfor solinganda va natijada ugit solinmagan (nazorat) joydagiga nisbatan bargli novdalarning kurish 10 – 11% kamaygan, xosil esa 16 – 17% oshgan. Ildiz chirish kasalligi. Tut kasalligida ildiz chirish kasalligini kuyidagi zamburuglar keltirib chikaradi: 1) plastinkali eki kalpokchanili (*Armillaria mellea* Quel); 2) ok ildiz chirish (*Rosellinia necatrix*); 3) *Mucelia sterilia*; 4) Mosino (*Helicobasidium mompa*) zamburuglari keltirib chikaradi. Tut daraxti etishtirilgan davlatlarda 20 – 60% gacha tut daraxtlarini nobud kiladi. Kasallik belgisi aprel – may va iyun oylarida kurinadi. Bunda barglar suliydi lekin tukilmaydi, daraxt engil kimirlatilsa tana asosi yoki tomiri dan sinadi. Kasallangan ildizlar va tana kungir tusga kirib, uklanib ketadi; ildiz va tananing ichida ipsimonlarda va rizomorflar xosil buladi. Karshi kurash choralari. N.G.Zaprometov tavsiyasi buyicha kuchli kasallangan maydondagi tutlarni kuparib tashlab, chukurlarga xlorli oxak yoki xloropikrin yoki bulmasa tuprokning 1 m. satxida 60 maydonga tut ekilmay, galla ekinlari ekish tavsiya kilinadi. Lekin uni kukartirish kup vakt (2 –3) yil talab etiladi va uni amalga oshirish ancha murakkabdir. G.R.Ibragimov va T.Z.Askerovanning (1963) tajribalariga kura, faskomilon protarati nixolzorning 1 m. satxiga 75 g. xisobida sepilganda, urugning usish energiyasi oshib va vaktida nixollarda ildiz chirish kasalligi 81,8% ga kamaygan.

Fitopatologiya fanidan Umumiy savollar.

1. Fitopatologiya fanining maqsadi va vazifalari.
2. O`simliklarning yuqumli va yuqumsiz kasalliklari.
3. O`simliklarning kasalliklarining simptomlari.
4. O`simliklarda kasallik chaqiruvchi zamburug`lar.
5. O`simliklarda kasallik chaqiruvchi bakteriyalar.
6. O`simliklarda kasallik chaqiruvchi viruslar.
7. O`simliklarda kasallik chaqiruvchi mikoplazmalar.
8. O`simliklarda kasallik chaqiruvchi aktinomitsetlar.
9. O`simlik kasalliklarining tarqalish yo`llari.
10. O`simliklar immunitet tushunchasi.
11. Aktiv va passiv immunitet tiplari.
12. O`simlik kasalliklariga qarshi kurash choralari
13. Zarpechak parazit gulli o`simligi.
14. G`o`zaning vertitsillyoz so`lish kasalligi.
15. G`o`zaning ildiz chirish kasalligi.
16. G`o`zaning gommoz kasalligi.
17. Bug`doyning chang qorakuya kasalligining alomatlari kasallik qo`zg`atuvchisi va uni zarari.
18. Bug`doyning qattiq qorakuya kasalliklariga qarshi kurash choralari.
19. Epifitotiilar nima?
20. Bug`doyning zang kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari.
21. Mevali o`simliklarning ildiz raki kasalligi.
22. Mevali o`simliklar barglarining qo`ng`ir dog`lanishi.
23. Olma va nokning parsha kasalligi.
24. Danakli mevalarning klyasterosporioz kasalligi.
25. O`simliklarda patologik jarayonlar kechishining shakllari.
26. O`simliklarda parazitlik qiluvchi gulli parazit o`simliklar.
27. Zarpechak gulli parazit o`simligi tavsifi.
28. Zamburug`larning meva tanasi.
30. Zamburug`larning ko`payishi.
31. G`o`zaning fuzarioz so`lish kasalligi va unga qarshi kurash choralari.
32. Zamburug`larning vegetativ ko`payishi.
33. G`o`zaning qora ildiz chirish kasalligi tavsifi.
34. G`o`zaning ko`sak va tola kasalliklari.
35. G`o`zaning karantin kasalliklari .
36. Bug`doyning un-shudring kasalligi.
37. Bug`doyning ildiz chirish kasalligi .
38. Makkajo`xorining pufakli qorakuya kasalligi.
39. Kartoshkaning fitoftoroz kasalligi.
40. Kartoshkaning rak kasalligi.
41. Kartoshkaning makrosporioz kasalligi.
42. Kartoshkaning xalqali chirish kasalligi.
43. Yarimparazit gulli o`simliklar.
44. Pomidor mevalarining qora chirish kasalligi.
45. Pomidor mevalarining uchdan chirish kasalligi.
46. Pomidorning bakterial rak kasalligi.
47. Pomidorning virusli kasalliklari.
48. Pomidorning mikoplazmali kasalliklari.
49. Piyoznining soxta un-shudring yoki perenosporoz kasalligi.
50. Piyoznining qorakuya kasalligi.
52. O`simliklar immuniteti tiplari.
53. Piyoznining nam chirish kasalligi tashqi belgilari va ularga qarshi kurash choralari.

54. Sabzining qora chirish kasalligi
55. Sabzining fomez yoki kulrang chirish kasalligi.
56. Sabzining nam bakterial chirish kasalligi tashqi belgilari va ularga qarshi kurash choralarari.
57. Bodringning ildiz chirish kasalligi.
58. Boringning soxta un-shudring kasalligi.
59. Bodringning bakterioz kasalliklari.
60. Omela yarim parazit gulli o`simligi.
61. Olma va nokning un-shudring kasalligi.
62. Olma va nokning monilioz yoki meva chirish kasalliklari.
63. Danakli mevalarning monilioz kasalligi.
64. Danakli mevalarning klyasterosporioz kasalligi.
65. Danakli mevalarning bakterial rak kasalligi.
66. Olchanning kokkomikoz kasalligi.
67. Shung`iya parazit gulli o`simligi.
68. O`simlik kasallik ko`rinishlarining asosiy tiplari.
69. O`simlikda azot, fosfor, kaliyyetishmasligi natijasida yuzaga keladigan kasalliklar.
70. O`simliklarda yuzaga keladigan potologik jarayon nima?
71. Inkubatsion davr nima?
72. Zamburug`larining meva tanalari tiplari.
73. Zamburug`larning tuzilishi.
74. Zamburug`larning ko`payishi.
75. O`simliklarda kasallik qo`zg`atuvchi mikoplazmalar.

Fito'atologiya fanidan oraliq nazorat savollar.

1. Kishlok xujaligida iktisodiy isloxlarni amalga oshirishda fitopotologiya fanining ahamiyati.
2. Fitopotologiya fanining predmeti va bulimlari.
3. Fitopotologiya fanining vazifalari.
4. Usimlik kasalliklarini kvalifikatsiyasi.
5. Fitopotologiya fanining rivojlanish tarixi.
6. Fitopatologiya nechta bulimga bulinadi.
7. Fitopotologiya fani kaysi fanlar bilan boglik
8. Fitopotologiya fani necha turga bulinadi.
9. Yukumli va yukumsiz kasalliklar tugrisida tushincha.
10. Fitopotologiya fanining rivojlanishida Respublika olimlarning kushgan xissasi kandy?
11. Yukumli kasalliklar kuzgatuvchilarni biologik xususiyatlari.
12. Patogenlik jarayonning kelib chikishi.
13. Yukumli kasalliklar ekologiyasi va diagnostikasi.
14. Kasalliklarni namoen bulishi.
15. Yukumsiz kasalliklar va ularning kelib chikish sabablari.
16. birlamchi va ikkilamchi infektsiyalar tugrisida tushuncha.
17. Galla ekinlarining kora kuya kasalligi va uning zarari.
18. Galla ekinlarining kattik kora kuya kasalligi belgilari, kasallik kuzgatuvchisi va uning zarari.
19. Makkajuxorining pufakli kora kuya kasalligi va uning zarari.
20. Kora kuya kasalliklariga karshi kurash choralari.
21. Galla ekinlarining zang kasalligi va unga karshi kurash choralari.
22. Galla ekinlarining ildiz chikish kasalligi.
23. Galla ekinlarning fuzarioz kasalligi.
24. Zong kasalini tarkatuvchi zamburigni rivojlanishi stadiyalarini sanab bering.
25. Zang zamburigini 2 ta rivojlanish stadiyasi kaysi usimlikda utadi.
26. Galla ekinlarida zang zamburigini kaysi stadiyasi tekinxurlik kiladi.
27. Guzaning vilt kasalligi va unga karshi kurash choralari.
28. Guzaning ildiz chirish kasalligi.
29. Guzaning gommoz kasalligi va unga karshi kurash choralari.
30. Vilt kasali kandy yukadi.
31. Vilt kasali bilan guza kachon kasallanadi.
32. Vilt kasali bilan kasallangan guzani kandy bilamiz.
33. Vilt kasali ichkimi yoki tashki kasallik.
34. Vilt kasali bilan ogrigan paxta necha foiz paxta yukoladi.
35. Bedaning un shudring kasalliklari.
36. Bedaning zang kasalliklari.
37. Bedaning kungir doglanish kasalligi.
38. Bedaning fuzarioz kasalligi.
39. Bedaning virus kasalliklari.
40. Bedaning gullik parazitlari
41. Un shudring kasali kandy yukadi.
42. Zang kasalini zarari necha % buladi.
43. Zang kasali bilan ogrigan bedani sifati kandy buladi
44. zarpechak bosib ketsa bedani kandy chora kuriladi.
45. Pomidorning fitoftorioz kasalligi va unga karshi kurash choralari.
46. Pomidorning makrosporioz kasalligi va unga karshi kurash choralari.
47. Pomidor bargini ok doglanish kasalligi va unga karshi kurash choralari.
48. Pomidor bargining kungir doglanish kasalligi va unga karshi kurash choralari.
49. Pomidorning viruslar keltirib chikaradigan kasalliklar va unga karshi kurash choralari.

50. Pomidorning ildiz chirish kasalligi va unga karshi kurash choralari.
51. Fitoftorioz kasalligining belgilari.
52. Savol. Pamidorni virus kasalini belgilari.
53. pamidorni kungir doglanish kasalini belgilari.
54. Makrosporioz zamburigi kanday kupayadi.
55. Kartoshkaning fitoftorioz kasalligi va unga karshi kurash choralari.
56. Kartoshka raki va unga karshi kurash choralari.
57. Kartoshkaning rizoktonioz kasalligi va unga karshi kurash choralari.
58. Kartoshkaning fuzarioz kasalligi va unga karshi kurash choralari.
59. Kartoshkaning bakterial kasalliklari va unga karshi kurash choralari.
60. Kartoshkaning virus kasalliklari va unga karshi kurash choralari.
61. Kartoshkaning fuzarioz kasalligini iktisodiy zarari kanday.
62. Kartoshkada kaysi viruslar parazitlik kiladi?
63. Virus kasalligini iktisodiy zarari kanday?
64. Fomoz kasalligi belgilari karshi kurash choralari?
65. Poliz ekinlarining un shudring kasalligi va ularga karshi kurash choralari.
66. Poliz ekinlarining fuzarioz kasalligi va unga karshi kurash alari.
67. Poliz ekinlarining soxta un shudring kasalliklari va ularga karshi kurash choralari.
68. Poliz ekinlarining virus kasalliklari va ularga karshi kurash choralari.
69. Poliz ekinlari kasallanganda kanday belgilar paydo buladi.
70. Un shudring kasali ichkimi tashki kasallikmi.
71. Kasallikni yukishi kanday buladi?
72. Kasallikni yukishida begona utlarni roli?
73. Kasallikni yukishida xashorotlarni roli.
74. Kasallikni oldini olishda navni roli.
75. Mevali usimliklarning ildiz raki va unga karshi kurash choralari.
76. Barglarning kuigir doglanishi va unga karshi kurash choralari.
77. Olma va nokniig parsha kasalligi va unga karshi kurash choralari.
78. Un shudring kasalligi va unga karshi kurash choralari.
79. Monilioz kasalligi va unga karshi kurash choralari.
80. parshi kasali kanday yillarda juda kupayadi?
81. parshi kasalligida infektsiyani birinchi manbai nima?
82. Parshi kasalligiga chidamsiz navlar?
83. Kasallikka chidamli navlar.
84. Kanday agrotexnik tadbirlar utkaziladi.
85. Tokning un shudring kasalligi va unga karshi kurash choralari.
86. Tokning antraknoz kasalligi va unga karshi kurash choralari.
87. Tokning soxta un shudring kasalligi va unga karshi kurash choralari.
88. Tokning ok chirish kasalligi va unga karshi kurash choralari.
89. Tokning tserkosporioz kasalligi va unga karshi kurash choralari.
90. Tutning yukumli va yukumsiz kasalliklarining turlari.
91. Tutning bakterial kasalliklari va ularga karshi kurash choralari.
92. Tutning tsilindrosporioz kasalligi va unga karshi kurash choralari.
93. Tutning un – shudring kasalligi va unga karshi kurash choralari.
94. Tutning vil kasalligi va unga karshi kurash choralari.

Fitopatologiya fanidan test savollari.

1. Fitopatologiya soʻzining maʼnosi.

- A) grekcha soʻzdan olingan boʻlib, phyton-oʻsimlik, pathos-kasallik, logos-fan
- B) lotincha soʻzdan olingan boʻlib, phyton- kasallik, pathos- oʻsimlik, logos-fan
- S) grekcha soʻzdan olingan boʻlib, phyton-oʻsimlik, pathos-yuqum, logos-fan
- D) inglizcha soʻzdan olingan boʻlib, phyton-oʻsimlik, pathos-chidam, logos-fan

2. Dogʻlanish nima?

- A) Oʻsimlik toʻqimalarining nobud boʻlishi tufayli uning aʼzolarida dogʻlar yuzaga keladi, bunday holni qoʻshimcha barg va mevalarda kuzatishimiz mumkin.
- B) Oʻsimlik kasalligini bu turi zamburugʻlar uchun xos boʻlib, zararlangan barg, poya va mevalarda zaburugʻning mitseliysi va sporalarning toʻplami yuzaga keladi.
- S) Bunay xolda zararlangan oʻsimlik sirtida zamburugʻning sporalar toʻplami yuzaga keladi.
- D) Bunda oʻsimlik butunlay yoki uning ayrim qismi turgor holatini yoʻqotadi.

3. Shishlarning hosil boʻlishi nima?

- A) Bunda zararlangan toʻqima xujayralarining hajmini kattalashishi natijasida oʻsimlik aʼzolarining notoʻgʻri rivojlanishi sababli yoki toʻqima hujayralar sonining oshishi tufayli yuzaga keladi.
- B) Oʻsimlik kasalligini bu turi zamburugʻlar uchun xos boʻlib, zararlangan barg, poya va mevalarda zaburugʻning mitseliysi va sporalarning toʻplami yuzaga keladi.
- S) Bunay xolda zararlangan oʻsimlik sirtida zamburugʻning sporalar toʻplami yuzaga keladi.
- D) Bunda oʻsimlik butunlay yoki uning ayrim qismi turgor holatini yoʻqotadi.

4. Gʻuborlarning hosil boʻlishini taʼriflang.

- A) Bunda zararlangan toʻqima xujayralarining hajmini kattalashishi natijasida oʻsimlik aʼzolarining notoʻgʻri rivojlanishi sababli yoki toʻqima hujayralar sonining oshishi tufayli yuzaga keladi.
- B) Oʻsimlik kasalligini bu turi zamburugʻlar uchun xos boʻlib, zararlangan barg, poya va mevalarda zaburugʻning mitseliysi va sporalarning toʻplami yuzaga keladi.
- S) Bunay xolda zararlangan oʻsimlik sirtida zamburugʻning sporalar toʻplami yuzaga keladi.
- D) Bunda oʻsimlik butunlay yoki uning ayrim qismi turgor holatini yoʻqotadi.

5. Yastiqchalarning hosil boʻlishi nima?

- A) Bunda zararlangan toʻqima xujayralarining hajmini kattalashishi natijasida oʻsimlik aʼzolarining notoʻgʻri rivojlanishi sababli yoki toʻqima hujayralar sonining oshishi tufayli yuzaga keladi.
- B) Oʻsimlik kasalligini bu turi zamburugʻlar uchun xos boʻlib, zararlangan barg, poya va mevalarda zaburugʻning mitseliysi va sporalarning toʻplami yuzaga keladi.
- S) Bunay xolda zararlangan oʻsimlik sirtida zamburugʻning sporalar toʻplami yuzaga keladi.
- D) Bunda oʻsimlik butunlay yoki uning ayrim qismi turgor holatini yoʻqotadi.

6. Soʻlish nima?

- A) Bunda zararlangan toʻqima xujayralarining hajmini kattalashishi natijasida oʻsimlik aʼzolarining notoʻgʻri rivojlanishi sababli yoki toʻqima hujayralar sonining oshishi tufayli yuzaga keladi.
- B) Oʻsimlik kasalligini bu turi zamburugʻlar uchun xos boʻlib, zararlangan barg, poya va mevalarda zaburugʻning mitseliysi va sporalarning toʻplami yuzaga keladi.
- S) Bunay xolda zararlangan oʻsimlik sirtida zamburugʻning sporalar toʻplami yuzaga keladi.
- D) Bunda oʻsimlik butunlay yoki uning ayrim qismi turgor holatini yoʻqotadi.

7. Viruslar haqidagi taʼlimotning asoschisi kim?

- A) A.A.Yachevskiy
- B) D.I.Ivanov
- S) N.I.Vavilov
- D) I.V.Michurin

8. Mozaika nima?

- A) Zararlangan o`simlikning barglari, poyasi, guli va mevasida ranglar gallanib joylashadi
- B) O`simlik kasalligini bu turi zamburug`lar uchun xos bo`lib, zararlangan barg, poya va mevalarda zaburug`ning mitseliysi va sporalarning to`plami yuzaga keladi.
- S) Bunay xolda zararlangan o`simlik sirtida zamburug`ning sporalari to`plami yuzaga keladi.
- D) Bunda o`simlik butunlay yoki uning ayrim qismi turgor holatini yo`qotadi.

9. Kasalliklar kelib chiqish sababiga ko`ra qanday guruhlarga bo`linadi?

- A) Parenximali kasalliklar, deformatsiyalar
- B) Infektsion, noinfektsion
- S) Xlorozlar, chirish
- D) Zamburug`li, bakteriyali

10. Quyidagilardan o`simliklarning yuqumsiz kasalligini ko`rsating.

- A) Qovunning alternarioz kasalligi
- B) Bodring mozaikasi
- S) Pomidorning stolbur kasalligi
- D) G`o`zada azot etishmasligi

11. Patogenlik nima?

- A) Kasallik qo`zg`atuvchining u yoki bu o`simlikda kasallik qo`zg`ata olishi va uni ma`lum darajada kasallantira olish xususiyati.
- B) Patogen organizm (individ, shtamm yoki rasa) ning ma`lum o`simlik turi yoki navini zararlashi va kasallik keltirib chiqarish xususiyati
- S) Patogenning o`simlik to`qimasida rivojlanishi.
- D) Patologik jarayonning bir bosqichi

12. Virulentlik nima?

- A) Kasallik qo`zg`atuvchining u yoki bu o`simlikda kasallik qo`zg`ata olishi va uni ma`lum darajada kasallantira olish xususiyati.
- B) Patogen organizm (individ, shtamm yoki rasa) ning ma`lum o`simlik turi yoki navini zararlashi va kasallik keltirib chiqarish xususiyati
- S) Patogenning o`simlik to`qimasida rivojlanishi.
- D) Patologik jarayonning bir bosqichi

13. Agressivlik nima?

- A) Kasallik qo`zg`atuvchining u yoki bu o`simlikda kasallik qo`zg`ata olishi va uni ma`lum darajada kasallantira olish xususiyati.
- B) Patogen organizm (individ, shtamm yoki rasa) ning ma`lum o`simlik turi yoki navini zararlashi va kasallik keltirib chiqarish xususiyati
- S) Patogenning o`simlik to`qimasida rivojlanishi.
- D) Patologik jarayonning bir bosqichi

14. Patologik jarayon qanday bosqichlardan iborat?

- A) Zararlanish, yashirin davr, letal davr
- B) Yuqum, zararlanish, kasallikning namoyon bo`lishi
- S) Zararlanish, inkubatsion davr, kasallikning namoyon bo`lishi
- D) Yuqum, zararlanish, inkubatsion davr

15. Epifitotiya nima?

- A) Kasallik qo`zg`atuvchining u yoki bu o`simlikda kasallik qo`zg`ata olishi va uni ma`lum darajada kasallantira olish xususiyati.
- B) Patogen organizm (individ, shtamm yoki rasa) ning ma`lum o`simlik turi yoki navini zararlashi va kasallik keltirib chiqarish xususiyati
- S) Ma`lum bir vaqt mobaynida katta xududdagi o`simliklarda yuqumli kasalliklarning tarqalishi
- D) Patologik jarayonning bir bosqichi

16. Epifitotiyalarning qanday tiplari mavjud?

- A) Maxalliy epifitotiyalar
- B) Progressiv epifitotiyalar
- S) Panfitotiyalar
- D) Barcha javoblar to`g`ri

17. Maxalliy epifitotiyalarga misol keltiring.

- A) Tuman miqyosida kuzatilgan kasallik.
- B) Bir nechta viloyat miqyosida kuzatilgan kasallik.
- S) Butun mamlakat yoki kontinet bo`yicha kuzatilgan kasallik.
- D) Viloyat miqyosida kuzatilgan kasallik.

18. Progressiv epifitotiyalarga misol keltiring.

- A) Tuman miqyosida kuzatilgan kasallik.
- B) Bir nechta viloyat miqyosida kuzatilgan kasallik.
- S) Butun mamlakat yoki kontinet bo`yicha kuzatilgan kasallik.
- D) Kichik bir xo`jalik miqyosida kuzatilgan kasallik.

19. Panfitotiyalarga misol keltiring.

- A) Tuman miqyosida kuzatilgan kasallik.
- B) Bir nechta viloyat miqyosida kuzatilgan kasallik.
- S) Butun mamlakat yoki kontinet bo`yicha kuzatilgan kasallik.
- D) Viloyat miqyosida kuzatilgan kasallik.

20. Virus so`zining ma`nosi.

- A) Lotincha, virus- yuqum
- B) Grekcha, virus-zarar
- S) Lotincha, virus-zahar
- D) Grekcha, virus-zararlanish

21. Mitseliy nima?

- A) Zamburug`larda vegeativ ko`payish uchun hosil bo`ladigan maxsus mikroskopik tanacha
- B) Zamburug`larning juda mayda, mikroskopik uzun ipsimon qismlar (gifalar)dan iborat tanasi.
- S) Zamburug` gifalari juda zich joylashib hosil qiladigan tanacha.
- D) Zamburug`lar ko`payishi uchun hosil bo`ladigan maxsus mikroskopik tanacha.

22. Sklerotsiy nima?

- A) Zamburug`larda vegeativ ko`payish uchun hosil bo`ladigan maxsus mikroskopik tanacha
- B) Zamburug`larning juda mayda, mikroskopik mikroskopik uzun ipsimon qismlar (gifalar)dan iborat tanasi.
- S) Zamburug` gifalari juda zich joylashib hosil qiladigan tanacha.
- D) Zamburug`lar ko`payishi uchun hosil bo`ladigan maxsus mikroskopik tanacha.

23. Spora nima?

- A) Zamburug`larda vegeativ ko`payish uchun hosil bo`ladigan maxsus mikroskopik tanacha
- B) Zamburug`larning juda mayda, mikroskopik mikroskopik uzun ipsimon qismlar (gifalar)dan iborat tanasi.
- S) Zamburug` gifalari juda zich joylashib hosil qiladigan tanacha.
- D) Zamburug`lar ko`payishi uchun hosil bo`ladigan maxsus mikroskopik tanacha.

24. Konidiya nima?

- A) Zamburug`larda vegeativ ko`payish uchun hosil bo`ladigan maxsus mikroskopik tanacha
- B) Zamburug`larning juda mayda, mikroskopik mikroskopik uzun ipsimon qismlar (gifalar)dan iborat tanasi.
- S) Zamburug` gifalari juda zich joylashib hosil qiladigan tanacha.
- D) Zamburug`lar ko`payishi uchun hosil bo`ladigan maxsus mikroskopik tanacha.

25. Fungitsid nima?

- A) Begona o`tlar bilan kurashda qo`llaniladigan maxsus kimyoviy dori.

- B) Ta'sir qilish asosi mikroorganizmlar yo'q ular faoliyati natijasida hosil bo'lgan mahsulotlardan tayyorlangan preparat.
- S) Kasallik chaqiruvchi zamburug'lar bilan kurashda qo'llaniladigan maxsus zaharli kimyoviy dori
- E) O'simliklarni zararlovchi hasharotlarga qarshi qo'llaniladigan kimyoviy preparat.
- 26.** Zamburug'larning vegetativ tanasi nima deb ataladi?
- A) Gifa
- B) Mitseliy
- S) Spora
- D) Sporangiy.
- 27.** Fitopatogen viruslar uchun xos bo'lgan belgini ko'rsating.
- A) Tanasi bir xujayrali
- B) Tarkibida DNK bo'lishi bilan xarakterlanadi
- S) Tarkibida RNK bo'lishi bilan xarakterlanadi
- D) Tarkibida RNK va DNK bo'lishi bilan xarakterlanadi
- 28.** Ko'pchilik zamburug'lar uchun optimal bo'lgan haroratni ko'rsating
- A) 9° - 11°
- B) 18° - 25°
- S) 30° - 35°
- D) 40° - 45°
- 29.** Zamburug'lar qanday usullar bilan ko'payadi?
- A) Jinsiy, jinsiz
- B) Vegetativ, jinsiy
- S) Vegetativ, reproduktiv
- D) reproduktiv, jinsiz
- 30.** Zamburug'lar qanday sinflarga bo'linadi?
- A) Entomoftorales, askomitsetlar, bazidiyomitsetlar, tafrinales
- B) Entomoftorales, fikomitsetlar, bazidiyomitsetlar, tafrinales
- S) Fikomitsetlar, askomitsetlar, bazidiyomitsetlar, deysteromitsetlar
- D) Fikomitsetlar, askomitsetlar, bazidiyomitsetlar, tafrinales
- 31.** Bakteriyalar haqidagi ta'limotning asoschisi Kim?
- A) D.I.Ivanov
- B) Ervim Smit
- S) Charlz Darvin
- D) Karl Linney
- 32.** Bakteriyalar uchun xos bo'lgan belgini ko'rsating
- A) Xujayraviy tuzilishga ega emas
- B) Ular bir xujayrali organizmlardir
- S) Ular mitseliylardan iborat
- D) Nursimon tuzilishga ega
- 33.** O'simliklar ildizida parazitlik qiluvchi gulli parazit begona o'tni ko'rsating.
- A) Zarpechak
- B) Devpechak
- S) Shung'iya
- D) Omela
- 34.** Askomitsetlar sinfi zamburug'larining xaltalarida nechta askospora shakllangan bo'ladi?
- A) 5
- B) 3
- S) 8
- D) 10
- 35.** Xaltachali zamburug'larning mevanalari to'g'ri ko'rsatilgan javobni ko'rsating.
- A) Kleystokarpiy, apotetsiy, peritetsiy, piknidalar

- B) Kleystokarpiy, apotetsiy, oogoniy, piknidalar
 S) Kleytokarpiy, bazidiyalar, peritetsiy, piknidalar
 D) Bazidiyalar, oogoniy, peritetsiy, piknidalar
- 36.** Bug`doyda qattiq qorakuya kasalligini qo`zg`atuvchi zamburug`ni ko`rsating.
 A) *Tilletia caries* (D.C) Tul, t. foetida (Wallr) Ziro
 B) *Ustilago tritici* (pers)
 C) *Puccinia graminis* Pers
 D) *Puccinia triticina* Erikass
- 37.** Bug`doyda chang qorakuya kasalligini qo`zg`atuvchi zamburug`ni ko`rsating.
 A) *Tilletia caries* (D.C) Tul, t. foetida (Wallr) Ziro
 B) *Ustilago tritici* (pers)
 C) *Puccinia graminis* Pers
 D) *Puccinia triticina* Erikass
- 38.** Bug`doyda poya zangi kasalligini qo`zg`atuvchi zamburug`ni ko`rsating.
 A) *Tilletia caries* (D.C) Tul, t. foetida (Wallr) Ziro
 B) *Ustilago tritici* (pers)
 C) *Puccinia graminis* Pers
 D) *Puccinia triticina* Erikass
- 39.** Bug`doyda qo`ng`ir zang kasalligini qo`zg`atuvchi zamburug`ni ko`rsating.
 A) *Tilletia caries* (D.C) Tul, t. foetida (Wallr) Ziro
 B) *Ustilago tritici* (pers)
 C) *Puccinia graminis* Pers
 D) *Puccinia triticina* Erikass
- 40.** Bug`doyda un-shudring kasalligini qo`zg`atuvchi zamburug`ni ko`rsating.
 A) *Tilletia caries* (D.C) Tul, t. foetida (Wallr) Ziro
 B) *Ustilago tritici* (pers)
 C) *Puccinia graminis* Pers
 D) *Eriziphe graminis*
- 41.** Makkajo`xorida pufakchali qorakuya kasalligini qo`zg`atuvchi zamburug`ni ko`rsating.
 A) *Tilletia caries* (D.C) Tul, t. foetida (Wallr) Ziro
 B) *Ustilago zeae* (Beck)
 C) *Puccinia graminis* Pers
 D) *Puccinia triticina* Erikass
- 42.** Kleystotetsiy nima?
 A) Sharsimon meva tanacha uning ichida konidiyalar va konidiya bandlari joylashgan bo`ladi
 B) Ya`ni yopiq meva tanacha, uning ichida xaltacha va xaltachalar ichida sporalar joylashgan bo`ladi
 S) Ya`ni yarim ochiq meva tanacha
 D) Tarelkasimon yoki vronkasimon shakldas bo`lgan meva tanacha
- 43.** Bedada qo`ng`ir dog`lanish kasalligini qo`zg`atuvchi zamburug`ni ko`rsating.
 A) *Tilletia caries* (D.C) Tul, t. foetida (Wallr) Ziro
 B) *Ustilago tritici* (pers)
 C) *Pseudopeziza medicagenes* Sacc
 D) *Puccinia triticina* Erikass
- 44.** G`o`zada gommoz kasalligini qo`zg`atuvchisini ko`rsating.
 A) *Tilletia caries* (D.C) Tul, t. foetida (Wallr) Ziro
 B) *Ustilago tritici* (pers)
 C) *Xsanthomonas malvacearum* (Sm)
 D) *Puccinia triticina* Erikass
- 45.** G`o`zada gommoz kasalligining rivojlanishi uchun optimal haroratni ko`rsating.
 A) 9⁰-11⁰
 B) 25⁰-28⁰

S) 30⁰-35⁰

D) 40⁰-45⁰

46. G`o`zada vertitsillyoz so`lish, ya`ni vilt kasalligini qo`zg`atuvchisini ko`rsating.

A) Verticillium dahliae (Kleb)

B) Ustilago tritici (pers)

C) Xsanthomonas malvacearum (Sm)

D) Puccinia triticina Erikass

47. G`o`zada vertitsillyoz so`lish, ya`ni vilt kasalligini qo`zg`atuvchisi tuproqda qanday shaklda saqlanadi?

A) Xlamidosproralarda

B) Zoosporalarda

S) Mikrosklerotsiyalarda

D) Oosporalarda

48. G`o`zada fuzarioz so`lish kasalligini qo`zg`atuvchisini ko`rsating.

A) Verticillium dahliae (Kleb)

B) Ustilago tritici (pers)

C) Xsanthomonas malvacearum (Sm)

D) Fusarium oxisporum Schl.f

49. Apotetsiy nima?

A) Sharsimon meva tanacha uning ichida konidiyalar va konidiya bandlari joylashgan bo`ladi

B) Ya`ni yopiq meva tanacha

S) Ya`ni yarim ochiq meva tanacha

D) Tarelkasimon yoki vronkasimon shaklda bo`lgan meva tanacha

50. G`o`zada ildiz chirish kasalligini qo`zg`atuvchisini ko`rsating.

A) Verticillium dahliae (Kleb)

B) Rhizoctonia solani Kuhn

C) Xsanthomonas malvacearum (Sm)

D) Fusarium oxisporum Schl.f

51. G`o`zaning karantin kasalligi ko`rsatilgan javobni belgilang.

A) Ildiz chirish

B) Qora ildiz chirish

S) Texas ildiz chirishi

D) Makrosporioz

52. Ko`saklar va poyalar zararlangan, ularda odatda burchakli, to`q rangli yog`simon dog`lar paydo bo`lgan, dog`lar ba`zan tomirlar bo`ylab qora rangli shishlar ko`rinishida namoyon bo`ladi. Ushbu belgilar g`o`zaning qaysi kasalligida namoyon bo`ladi?

A) Fuzarioz

B) Gommoz

S) Vilt

D) Ildiz chirish

53. Kartoshkada fitoftoroz kasalligini qo`zg`atuvchi zamburug`ni ko`rsating.

A) Phytophthora infestans D.B.

B) Ustilago tritici (pers)

C) Pseudopeziza medicagenes Sacc

D) Puccinia triticina Erikass

54. Kartoshkada quruq chirish kasalligini qo`zg`atuvchi zamburug`ni ko`rsating.

A) Phytophthora infestans D.B.

B) Ustilago tritici (pers)

c) Fusarium solani mart

D) Puccinia triticina Erikass

55. Piyozda bo`g`iz chirish kasalligini qo`zg`atuvchi zamburug`ni ko`rsating.

A) Phytophthora infestans D.B.

- B) *Ustilago tritici* (pers)
 C) *Botrytis alii* Munn
 D) *Puccinia triticina* Erikass
- 56.** Pomidorda fitofloroz kasalligini qo'zg'atuvchi zamburug'ni ko'rsating.
 A) *Phytophthora infestans* D.B.
 B) *Ustilago tritici* (pers)
 C) *Pseudopeziza medicagenes* Sacc
 D) *Puccinia triticina* Erikass
- 57.** Bodringda un-shudring kasalligini qo'zg'atuvchi zamburug'ni ko'rsating.
 A) *Erysiphe cichoracearum* D. C.
 B) *Ustilago tritici* (pers)
 C) *Pseudopeziza medicagenes* Sacc
 D) *Puccinia triticina* Erikass
- 58.** Olmada parsha kasalligini qo'zg'atuvchi zamburug'ni ko'rsating.
 A) *Phytophthora infestans* D.B.
 B) *Ustilago tritici* (pers)
 C) *Pseudopeziza medicagenes* Sacc
 D) *Ventura inaequalis* (Cooke)
- 59.** Pomidorda uchdan chirish kasalligi kelib chiqish sababini ko'rsating.
 A) *Phytophthora infestans* D.B zamburug'i tufayli
 B) Tuproqda azot miqdori ortib ketishi natijasida
 S) Noqulay ob-havo sharoiti tufayli
 D) Tuproqda fosfor miqdori ortib ketishi natijasida
- 60.** Danakli mevalarda klyasterosporioz yoki teshikli dog'lanish kasalligi qo'zg'atuvchisini ko'rsating.
 A) *Phytophthora infestans* D.B.
 B) *Clasterosporium carpophilium* (Lev.) Aderh
 C) *Pseudopeziza medicagenes* Sacc
 D) *Ventura inaequalis* (Cooke)
- 61.** Tokning soxta un-shudring yoki mildyu kasalligi qo'zg'atuvchisini ko'rsating.
 A) *Phytophthora infestans* D.B.
 B) *Clasterosporium carpophilium* (Lev.) Aderh
 C) *Plasmopora viticola* Berl.de Toni
 D) *Ventura inaequalis* (Cooke)
- 62.** Pknida nima?
 A) Sharsimon meva tanacha uning ichida konidiyalar va konidiya bandlari joylashgan bo'ladi
 B) Ya'ni yopiq meva tanacha
 S) Ya'ni yarim ochiq meva tanacha
 D) Tarelkasimon yoki vronkasimon shakldas bo'lgan meva tanacha
- 63.** Poliz ekinlarida un-shudring kasalligiga qarshi qo'llaniladigan preparatni ko'rsating.
 A) Bordo suyuqligi
 B) Bayleton 25% n.kuk.
 S) Mis kuporosi 98 % e.kuk
 D) Bronotak, 12 % kuk
- 64.** G'o'zada gommoz kasalligiga qarshi urug'larni dorilashda qo'llaniladigan preparatni ko'rsating.
 A) Gaucho 70 % n.kuk.
 B) Bayleton 25% n.kuk.
 S) Mis kuporosi 98 % e.kuk
 D) Bronotak, 12 % kuk
- 65.** Bug'doyda chang va qattiq qorakuya kasalligiga qarshi urug'larni dorilashda qo'llaniladigan preparatni ko'rsating.

- A) Gaucho 70 % n.kuk.
 B) Bayleton 25% n.kuk.
 S) Divident 3% sus.k
 D) Bronotak, 12 % kuk
- 66.** G`o`zada fuzarioz so`lish kasalligiga qarshi urug`larni dorilashda qo`llaniladigan preparatni ko`rsating.
 A) Gaucho 70 % n.kuk.
 B) Bayleton 25% n.kuk.
 S) Divident 3% sus.k
 D) Vitavaks 200 FF 34% s.sus.k
- 67.** O`simliklar immuniteti haqidagi ta`limotning asoschisi kim?
 A) D.I.Ivanov
 B) N.I.Vavilov
 S) Charlz Darvin
 D) Karl Linney
- 68.** Immunitet so`zining ma`nosi.
 A) Lotincha immuninatas-biror narsadan holi, ayni holda kasallikdan holi degan ma`noda
 B) Grekcha immuninatas-o`simliklarning zararkunanda va kasalliklarga chidamliligi
 S) Lotincha immuninatas- kasallikdan holi degan ma`noda
 D) Inglizcha immuninatas- kasalliklarga chidamli degan ma`noda
- 69.** O`simliklarda virusli kasalliklarni namoyon bo`lishining eng ko`p tarqalgan tipini ko`rsating.
 A) Sarg`ayish
 B) Deformatsiya.
 S) Mozaika
 D) Supurgilarning hosil bo`lishi
- 70.** Qo`zg`atuvchisi tayoqchasimon viruslar bo`lgan kasallikni ko`rsating.
 A) Tamaki mozaikasi
 B) Kartoshka X-virusi
 S) Olchaxalqasimon dog` kasalligi
 D) Bug`doy shtrixli mozaikasi
- 71.** Qo`zg`atuvchisi ipsimon viruslar bo`lgan kasallikni ko`rsating.
 A) Tamaki mozaikasi
 B) Kartoshka X-virusi
 S) Olchaxalqasimon dog` kasalligi
 D) Bug`doy shtrixli mozaikasi
- 72.** Qo`zg`atuvchisi sferik tuzilishli viruslar bo`lgan kasallikni ko`rsating.
 A) Tamaki mozaikasi
 B) Kartoshka X-virusi
 S) Olcha xalqasimon dog` kasalligi
 D) Bug`doy shtrixli mozaikasi
- 73.** Qo`zg`atuvchisi batsillasimon viruslar bo`lgan kasallikni ko`rsating.
 A) Tamaki mozaikasi
 B) Kartoshka X-virusi
 S) Olchaxalqasimon dog` kasalligi
 D) Bug`doy shtrixli mozaikasi
- 74.** Viruslarning kimyoviy tarkibi qanday moddalardan iborat?
 A) Uglevod, RNK
 B) RNK, DNK
 S) Oqsil, nuklein kislota
 D) Moy, RNK, DNK
- 75.** Fitopatogen viruslarning o`ziga xosligi nimda?
 A) Ularning tarkibida oqsil va RNK mavjud

- B) Ularning tarkibida oqsil va DNK mavjud
 S) Ularning tarkibida DNK va RNK mavjud
 D) Ularning tarkibida uglevodlar va RNK mavjud
- 76.** Mikoplazma organizmlarning viruslardan farqli jihatitog`ri ko`rsatilgan javobni belgilang.
 A) Uglevod, RNK
 B) RNK, DNK
 S) Oqsil, nuklein kislota
 D) Moy, RNK, DNK
- 77.** Tabiatda fitopatogen mikoplazmalarning tarqalishida asosiy qaysi hasharot asosiy rol o`ynaydi?
 A) Shira
 B) Asalari
 S) Trips
 D) Ninachilar
- 78.** Virus bo`lagi nima deb ataladi?
 A) Virion
 B) Kapsid
 S) Mitseliy
 D) Spiral
- 79.** Viruslarning oqsil qobig`i nima deb ataladi?
 A) Virion
 B) Kapsid
 S) Mitseliy
 D) Spiral
- 80.** Bakteriyalarning monotrix xivchinlanishi qanday bo`ladi?
 A) Bakteriya tanasining bir qutbida faqat bittagina xivchin bo`ladi
 B) Bakteriya tanasining bir qutbida tarmoqlangan bir yoki bir necha xivchin bo`ladi
 S) Xivchinlari ikki qutbida joylashgan bo`ladi.
 D) Bakteriya tanasining xivchin bilan o`ralgan bo`ladi
- 81.** Bakteriyalarning amfitrix xivchinlanishi qanday bo`ladi?
 A) Bakteriya tanasining bir qutbida faqat bittagina xivchin bo`ladi
 B) Bakteriya tanasining bir qutbida tarmoqlangan bir yoki bir necha xivchin bo`ladi
 S) Xivchinlari ikki qutbida joylashgan bo`ladi.
 D) Bakteriya tanasining xivchin bilan o`ralgan bo`ladi
- 82.** Bakteriyalarning lafotrix xivchinlanishi qanday bo`ladi?
 A) Bakteriya tanasining bir qutbida faqat bittagina xivchin bo`ladi
 B) Bakteriya tanasining bir qutbida tarmoqlangan bir yoki bir necha xivchin bo`ladi
 S) Xivchinlari ikki qutbida joylashgan bo`ladi.
 D) Bakteriya tanasining xivchin bilan o`ralgan bo`ladi
- 83.** Bakteriyalarning peritrix xivchinlanishi qanday bo`ladi?
 A) Bakteriya tanasining bir qutbida faqat bittagina xivchin bo`ladi
 B) Bakteriya tanasining bir qutbida tarmoqlangan bir yoki bir necha xivchin bo`ladi
 S) Xivchinlari ikki qutbida joylashgan bo`ladi.
 D) Bakteriya butun tanasi xivchin bilan o`ralgan bo`ladi
- 84.** Bakteriyalar qanday yo`llar bilan ko`payadi?
 A) Jinsiy, jinssiz
 B) Oddiy bo`linish yo`li bilan
 S) Jinsiy, vegetativ
 D) Jinsiy, bo`linish
- 85.** Zamburug`li kasalliklarni diagnostikasining asosiy uslublari to`g`ri ko`rsatilgan javobni belgilang.
 A) Makroskopik uslub, mikroskopik uslub, nam kamera uslubi.

- B) Mikroskopik uslub, Gramm usulida bo'yash, serologik usul
 S) Elektron mikroskop usuli, mikrobiologik usul, tetratsiklik antibiotik guruxiga reaksiyasi
 D) Elektron mikroskop metodi ,o'simlik indikatorini metodi, kimyoviy metod
- 86.** Virusli kasalliklarni diagnostikasining asosiy uslublari to'g'ri ko'rsatilgan javobni belgilang.
 A) Makroskopik uslub, mikroskopik uslub, nam kamera uslubi.
 B) Mikroskopik uslub, Gramm usulida bo'yash, serologik usul
 S) Elektron mikroskop usuli, mikrobiologik usul, tetratsiklik antibiotik guruxiga reaksiyasi
 D) Elektron mikroskop metodi ,o'simlik indikatorini metodi, kimyoviy metod
- 87.** Bakteriyali kasalliklarni diagnostikasining asosiy uslublari to'g'ri ko'rsatilgan javobni belgilang.
 A) Makroskopik uslub, mikroskopik uslub, nam kamera uslubi.
 B) Mikroskopik uslub, Gramm usulida bo'yash, serologik usul
 S) Elektron mikroskop usuli, mikrobiologik usul, tetratsiklik antibiotik guruxiga reaksiyasi
 D) Elektron mikroskop metodi ,o'simlik indikatorini metodi, kimyoviy metod
- 88.** Mikoplazmali kasalliklarni diagnostikasining asosiy uslublari to'g'ri ko'rsatilgan javobni belgilang.
 A) Makroskopik uslub, mikroskopik uslub, nam kamera uslubi.
 B) Mikroskopik uslub, Gramm usulida bo'yash, serologik usul
 S) Elektron mikroskop usuli, mikrobiologik usul, tetratsiklik antibiotik guruxiga reaksiyasi
 D) Elektron mikroskop metodi ,o'simlik indikatorini metodi, kimyoviy metod
- 89.** Zamburug'larning vegetativ ko'payishi oxirida nima xosil bo'ladi?
 A) Oidiyalar, sklerotsiyalar, gemmlar, xlamidosporalar
 B) Zoosporalar, sporangiosporalar, konidiyalar
 S) Oosporalar, zigosporalar, bazidiyalar, xaltalar
 D) Oidiyalar, zoosporalar, oosporalar, xaltachalar
- 90.** Zamburug'larning jinsiz ko'payishi oxirida nima xosil bo'ladi?
 A) Oidiyalar, sklerotsiyalar, gemmlar, xlamidosporalar
 B) Zoosporalar, sporangiosporalar, konidiyalar
 S) Oosporalar, zigosporalar, bazidiyalar, xaltalar
 D) Oidiyalar, zoosporalar, oosporalar, xaltachalar
- 91.** Zamburug'larning jinsiy ko'payishi oxirida nima xosil bo'ladi?
 A) Oidiyalar, sklerotsiyalar, gemmlar, xlamidosporalar
 B) Zoosporalar, sporangiosporalar, konidiyalar
 S) Oosporalar, zigosporalar, bazidiyalar, xaltalar
 D) Oidiyalar, zoosporalar, oosporalar, xaltachalar
- 92.** Zigomitsetlar sinfi zamburug'larining jinsiy ko'payish jarayoni nima deb ataladi?
 A) Oogamiya
 B) Zigogamiya
 S) Xaltachalar xosil bo'lishi
 D) Bazidiyalarning xosil bo'lishi
- 93.** Tafrinali zamburug'lar qaysi qishloq xo'jalik o'simliklariga ixtisoslashgan bo'ladi?
 A) Urug'li mevalarga
 B) Danakli mevalarga
 S) Poliz ekinlariga
 D) Sabzovot ekinlariga
- 94.** Xaqiqiy un shudring kasalligi ko'zg'atuvchisi qaysi shaklda qishlab qoladi?
 A) Kleystotetsilarda
 B) Apoteysilar
 S) Peritetsilarda
 D) Lojalarda
- 95.** Qorakuya kasalligi qo'zg'atuvchilari zamburug'larning qaysi sinfiga mansub?
 A) Askomitsetlar

- B) Zigomitsetlar
- S) Bazidiomitsetlar
- D) Oomitsetlar

96. O`simliklarning kasalliklarga nisbatan passiv tug`ma immunitetiga misol keltiring.

- A) Qoplovchi to`qimaning qalinligi
- B) Zararlangan to`qimalarning nobud bo`lishi
- S) Fermentlar faoliyati
- D) Vaktsinatsiya

97. Ko`p yillik bashorat necha yilni tashkil etadi?

- A) 5-10 va undan ortik
- B) 3-4 yil
- S) 15-20 yil
- D) 20-25 yil

98. Kasalliklarni xisobga olishda marshrut kuzatuvini bir vegetatsiya davrida nancha marta o`tkaziladi?

- A) 1
- B) 2
- S) 3
- D) 4

99. Kasalliklarni xisobga olishda statsionar kuzatuvini qancha muddatda o`tkaziladi?

- A) 5 kunda
- B) 10 kunda
- S) 20 kunda
- D) 30 kunda

100. Olxo`rining karmashka kasalligi qo`zg`atuvchisi to`g`ri ko`rsatilgan javobni ko`rsating.

- A) Taphrina pruni Tul
- B) Ustilago tritici (pers)
- C) Botrytis alii Munn
- D) Puccinia triticina Erikass

FOYDALI MASLAHATLAR

O`qituvchi o`quv jarayonida qo`llashi kerak bo`lgan holatlar:

- o`qituvchi va talaba o`rtasidagi munosabatlarning o`zgarishi (hamkorlik pedagogikasi);
- faqat “quloq solish” emas, balki “ishtirok etish yo`li orqali o`qitish;
- faqat natijaga emas, balki jarayonga ham qarash;
- o`qitishning zamonaviy yo`llari va usullarining keng “repertuariga” ega bo`lish;
- empatiya va refleksiyaning qo`llash;
- tanqidiy fikrlashni rivojlantirish usullarini qo`llash;
- shaxsga yo`naltirilgan, gumanistik pedagogikani o`zlashtirish va unga amal qilish;
- talabalarni o`qishga undash va faollashtirishning zamonaviy usullarini qo`llash;
- aniq mashg`ulot o`tkazish jarayonida, jumladan yaratish va izlanish-ijodiy darajalarida o`qitishning zamonaviy texnologiyalari va usullarini qo`llashning xilma-xilligi;
- o`qitish natijalarini baholashning zamonaviy tizimini qo`llashni namoyish qilish.

2. Pedagogning zamonaviy metodik salohiyati quyidagilar bilan tavsiflanadi:

- u faqat boshqalarni o`qitish bilan cheklanmasdan, o`zining mustaqil ta`limi bilan ham shug`ullanadi;
- uning ishi faqatgina o`quv dasturida ko`zda tutilgan ma`lumotni talabalarga etkazib berish bilan cheklanmaydi, balki turli usullarni qo`llab, talabalarni o`quv jarayonida faol qatnashishga undaydi. Buning uchun u o`zining hatti-harakatining an`anaviy modelini o`zgartirishi, o`zi ko`proq interaktiv bo`lishi kerak;
- o`qituvchi innovatsion va pedagogik texnologiyalardan foydalana olishi lozim, chunki hamma yangi o`quv usullari va shakllari ular bilan bog`liqdir;
- o`quv jarayonini tashkil etish ba`zi bir muomala ko`nikmalarini, kommunikabellikni, o`zgaruvchanlikni, mustaqil qarorlarni qabul qilishni, o`z faoliyatining natijalarini tanqidiy baholashni talab qiladi;
- Internet, masofaviy ta`lim rivojlanishi va ulardan foydalanuvchilarning soni ko`payishi bois, ularni o`qita oladigan maxsus mutaxassis - pedagoglar kerak bo`ladi.

3. Ma`lumotni qabul qilish, o`zlashtirish, qayta ishlashda talabaning intellektual imkonini hisobga olish:

- verbal-lingvistik, so`z va til bilan bog`liq (yozma va og`zaki) qobiliyati;
- mavzuiy-mantiqiy, deduktiv fikrlash, son va abstrakt belgilar bilan bog`liq;
- shaxsning o`z ichki refleksini qamrab olgan xususiyati, ma`naviy mavjudotni, o`zining “men”ligi ichki holatini anglashi;
- insonlararo munosabatlar, asosan muomala bilan bog`liq;
- fazoviy idrok, ob`ektiv ko`rib, u haqda aqliy zohiriy tasavvur hosil qilish xususiyati;
- fizik harakat va tanani boshqarish, jumladan harakatlarni nazorat qiluvchi miya mexanizmi bilan aloqador bo`lgan jismoniy-kinetik xususiyat;
- o`z ichiga ohangdorlik namunalari jamlagan, uning ritmini his etishi bilan bog`liq musiqiy-ritmik xususiyat.

4. Talabalarga yordam bermoqchimisiz? Ularni quyidagilarga o`rgating:

a) o`z oldiga haqiqatga yaqin maqsadlar qo`yishga;

- b) maqsadlarni o'z imkoniyatlari bilan o'zaro nisbatini aniqlashga;
- v) o'zining kuchli va kuchsiz tomonlarini bilishga;
- g) aniq hatti-harakatni belgilashga;
- d) sodir bo'lgan vaziyatni to'g'ri baholashga;
- j) shaxsiy dasturining bajarilishini, o'z hatti-harakatlari orqali maqsadiga yaqinlashayotganligini doimo tahlil qilib borishga.

Talabalarga quyidagilarni so'zlang:

- o'z-o'zini hurmat qilish qancha yuqori bo'lsa, o'qish natijalari ham shuncha yaxshi bo'ladi;
- o'qishdagi muvaffaqiyatlar o'quv jarayonini tezlashtiradi;
- o'qishdagi muvaffaqiyatsizliklar esa o'qishni tashlab ketish istagini paydo qilishi mumkin;
- ruhiy tetiklik va qiziqish sezgilari o'qishni osonlashtiradi.

Ijodkor pedagoglar motivlarni vujudga keltirishga mohir bo'ladilar.

Talabalar bunday o'qituvchilar to'g'risida quyidagi fikrlarni bildiradi: «Mashg'ulotlar doimo qiziqarli va turli shakllarda o'tadi, meni doim fikrlashga undaydi», «O'qituvchining o'z faniga qiziqishi meni nihoyatda hayron qoldirdi», «Mashg'ulotlar, ularda faqat quloq solib o'tirish emas, balki faol tarzda ishlash kerakligi uchun ham yoqadi».

Talabalarning bunday baholari o'qituvchiga juda yoqadi-da - to'g'ri emasmi? Zotan u aynan shunday natijaga erishish uchun ishlaydi.

O'qituvchi intizomiga chizgilar.

1. Ba'zilar muvaffaqiyati va ba'zilar muvaffaqiyatsizligini ta'kidlamaslik.
2. Kuchlilarni kuchsizlarga taqqoslamaslik.
3. Jamoa oldida talabani urishmaslik, ko'proq alohida suhbat qurish.
4. Kuchsiz talabalarning kichik yutuqini sezish, biroq keskin ta'kidlamaslik.
5. Har bir talabadagi ijobiy uchqunni topib yokish va h.k.z. individual yondashish.

Pedagog quyidagilarga e'tibor berishi zarur:

- pedagogik jarayon ishtirokchilari o'rtasida to'g'ri uslubdagi munosabatlarga amal qilish;
- o'qishida qiyinchiliklar sodir bo'lgan talabalarni maqtash;
- ijobiy qaytuvchan aloqani ushlab turish;
- o'quv materialini turli xil uslublar bilan tushuntirish to'g'risida

NORMATIV HUJJATLAR:

I. OLIY TA'LIMNING ME'YORIY-HUQUQIY ASOSLARI O'ZBEKISTON RESPUBLIKASINING QONUNI: TA'LIM TO'G'RISIDA UMUMIY QOIDALAR

1-modda. Ushbu qonunning maqsadi

Ushbu Qonun fuqarolarga ta'lim, tarbiya berish, kasb-hunar o'rgatishning huquqiy asoslarini belgilaydi hamda har kimning bilim olishdan iborat konstitutsiyaviy huquqini ta'minlashga qaratilgan.

2-modda. Ta'lim to'g'risidagi qonun hujjatlari

Ta'lim to'g'risidagi qonun hujjatlari ushbu Qonunda hamda boshqa qonun hujjatlaridan iborat.

Qoraqalpog'iston Respublikasi ta'lim sohasidagi munosabatlar Qoraqalpog'iston Respublikasining qonun hujjatlari bilan ham tartibga solinadi.

Agar O'zbekiston Respublikasining xalqaro shartnomasida ta'lim to'g'risidagi qonun hujjatlaridagidan o'zgacha qoidalar belgilangan bo'lsa, xalqaro shartnoma qoidalari qo'llaniladi.

3-modda. Ta'lim sohasidagi davlat siyosatining asosiy printsiplari.

Ta'lim O'zbekiston Respublikasi ijtimoiy taraqqiyoti sohasida ustuvor deb e'lon qilinadi.

Ta'lim sohasidagi davlat siyosatining asosiy printsiplari quyidagilardan iborat:

- ta'lim va tarbiyaning insonparvar, demokratik xarakterda ekanligi;
- ta'limning uzluksizligi va izchilligi;
 - umumiy o'rta, shuningdek o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limining majburiyligi;
 - o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limining yo'nalishini: akademik litseyda yoki kasb-hunar kollejida o'qishni tanlashning ixtiyoriyligi;
 - ta'lim tizimining dunyoviy xarakterda ekanligi;
 - davlat ta'lim standartlari doirasida ta'lim olishning hamma uchun ochiqligi;
 - ta'lim dasturlarini tanlashga yagona va tabaqalashtirilgan yondashuv;
 - bilimli bo'lishni va iste'dodni rag'batlantirish;
 - ta'lim tizimida davlat va jamoat boshqaruvini uyg'unlashtirish.

4-modda. Bilim olish huquqi

Jinsi, tili, yoshi, irqi, milliy mansubligi, e'tiqodi, dinga munosabati, ijtimoiy kelib chiqishi, xizmat turi, ijtimoiy mavqei, turar joyi, O'zbekiston Respublikasi hududida qancha vaqt yashayotganligidan qat'i nazar, har kimga bilim olishda teng huquqdar kafolatlanadi.

Bilim olish huquqi:

- davlat va nodavlat ta'lim muassasalarini rivojlantirish;
 - ishlab chiqarishdan ajralgan va ajralmagan holda ta'lim olishni tashkil etish;
- ta'lim va kadrlar tayyorlash davlat dasturlari asosida bepul o'qitish, shuningdek, ta'lim muassasalarida shartnoma asosida to'lov evaziga kasb-hunar o'rgatish;
 - barcha turdagi ta'lim muassasalarining bitiruvchilari keyingi bosqichdagi o'quv yurtlariga kirishda teng huquqlarga ega bo'lishi;
 - oilada yoki o'zi mustaqil ravishda bilim olgan fuqarolarga akkreditatsiyadan o'tgan ta'lim muassasalarida eksternat tartibida attestatsiyadan o'tish huquqini berish orqali ta'minlanadi.

Respublikada istiqomat qilayotgan fuqaroligi bo'lmagan shaxslar bilim olishda Uzbekiston Respublikasi fuqarolari bilan teng huquqlarga ega.

5-modda. Pedagogik faoliyat bilan shug'ullanish huquqi

Tegishli ma'lumoti, kasb tayyorgarligi bor va yuksak axloqiy fazilatlariga ega bo'lgan shaxslar pedagogik faoliyat bilan shug'ullanish huquqiga ega.

Pedagog xodimlarni oliy o'quv yurtlariga ishga qabul qilish O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tasdiqlagan Nizomga muvofiq tanlov asosida amalga oshiriladi.

Pedagogik faoliyat bilan shug'ullanish sud hukmiga asosan man etilgan shaxslarning ta'lim muassasalarida bu faoliyat bilan shug'ullanishiga yo'l qo'yilmaydi.

6-modda. Ta'lim muassasasining huquqiy maqomi

Ta'lim muassasasini akkreditatsiyalash vakolatli davlat organi tomonidan attestatsiyaga asosan amalga oshiriladi.

Ta'lim muassasaei yuridik shaxs bo'lib, qonun hujjatlarida belgilangan tartibda barpo etiladi. Nodavlat ta'lim muassasasi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi belgilagan tartibda davlat akkreditatsiyasidan o'tgan paytdan boshlab yuridik shaxs huquklari va ta'lim faoliyati bilan shug'ullanish huquqiga ega bo'ladi.

Ta'lim muassasasi qonun hujjatlariga muvofiq ishlab chiqilgan ustav asosida faoliyat ko'rsatadi.

Ta'lim muassasasi attestatsiya natijalariga binoan davlat akkreditatsiyasidan mahrum etilishi mumkin.

Ta'lim muassasalari o'quv-tarbiya majmualariga hamda o'quv-ilmiy-ishlab chiqarish birlashmalari va uyushmalariga birlashishga haqsh.

Ta'lim muassasalari ustavda belgilangan vazifalariga muvofiq pulli ta'lim xizmatlari ko'rsatish, shuningdek tadbirkorlik faoliyatining boshqa turlari bilan shug'ullanishga haqli.

7-modda. Davlat ta'lim standartlari

Davlat ta'lim standartlari umumiy o'rta, o'rta maxsus, kasb-hunar va oliy ta'lim mazmuniga hamda sifatiga qo'yiladigan talablarni belgilaydi.

Davlat ta'lim standartlarini bajarish O'zbekiston Respublikasinyng barcha ta'lim muassasalari uchun majburiydir.

8-modda. Ta'lim berish tili

Ta'lim muassasalarida ta'lim berish tilidan foydalanish tartibi «Davlat tili haqida»gi O'zbekiston Respublikasi Qonuni bilan tartibga solinadi.

II. TA'LIM TIZIMI VA TURLARI

9-modda. Ta'lim tizimi

O'zbekiston Respublikasining ta'lim tizimi quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- davlat ta'lim standartlariga muvofiq ta'lim dasturlarini amalga oshiruvchi davlat va nodavlat ta'lim muassasalari;

- ta'lim tizimining faoliyat ko'rsatishi va rivojlanishini ta'minlash uchun zarur bo'lgan tadqiqot mshlarini bajaruvchi ilmiy-pedagogik muassasalar;

- ta'lim soxasidagi davlat boshqaruv organlari, shuningdek ularga qarashli korxonalar, muassasalar va tashkilotlar.

O'zbekiston Respublikasining ta'lim tizimi yagona va uzluksizdir.

10-modda. Ta'lim turlari

O'zbekiston Respublikasida ta'lim quyidagi turlarda amalga oshiriladi:

- maktabgacha ta'lim;
- umumiy o'rta ta'lim;
- o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi;
- oliy ta'lim;
- oliy o'quv yurtidan keyingi ta'lim;

kadrlar malakasini oshirish va ularni qayta tayyorlash;
maktabdan tashqari ta'lim.

11-modda. Maktabgacha ta'lim

Maktabgacha ta'lim bola shaxsini sog'lom va etuk, maktabda o'qishga tayyorlangan tarzda shakllantirish maqsadini ko'zlaydi. Bu ta'lim olti-etti yoshgacha oilada, bolalar bog'chasida va mulk shaklidan qa'tiy nazar boshqa ta'lim muassasalarida olib boriladi.

12-modda. Umumiy o'rta ta'lim

Umumiy o'rta ta'lim bosqichlari quyidagicha:

1. boshlang'ich ta'lim (1-1V sinflar);
2. umumiy o'rta ta'lim (1-1X sinflar).

Boshlang'ich ta'lim umumiy o'rta ta'lim olish uchun zarur bo'lgan savodxonlik, bilim va ko'nikma asoslarini shakllantirishga qaratilgandir. Maktabning birinchi sinfiga bolalar olti-yotgi yoshdan qabul qilinadi.

Umumiy o'rta ta'lim bilimlarning zarur hajmini beradi, mustaqil fikrlash, tashkilotchilik qobiliyati va amaliy tajriba ko'nikmalarini rivojlantiradi, dastlabki tarzda kasbga yo'naltirishga va ta'limning navbatdagi bosqichini tanlashga yordam beradi.

Bolalarning qobiliyati, iste'dodini rivojlantirish uchun ixtisoslashtirilgan maktablar tashkil etilishi mumkin.

13-modda. O'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi

O'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi olish maqsadida har kim umumiy o'rta ta'lim asosida akademik litseyda yoki kasb-hunar kollejida o'qishning yo'nalishini ixtiyoriy ravishda tanlash huquqiga ega.

Akademik litseylar va kasb-hunar kollejlari egallangan kasb-hunar bo'yicha ishlash huquqini beradigan hamda bunday ish yoki ta'limni navbatdagi bosqichda davom ettirish uchun asos bo'ladigan o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi beradi.

Akademik litsey o'quvchilarning intellektual qobiliyatlarini jadal o'stirishni, ularning chuqur, tabaqalashtirilgan va kasb-hunarga yo'naltirilgan bilim olishlarini ta'minlaydigan uch yillik o'rta maxsus o'quv yurtidir.

Kasb-hunar kolleji o'quvchilarning kasb-hunarga moyilligi, mahorat va malakasini chuqur rivojlantirishni, tanlangan kasblar bo'yicha bir yoki bir necha ixtisos olishni ta'minlaydigan uch yillik o'rta kasb-hunar o'quv yurtidir.

14-modda. Oliy ta'lim

Oliy ta'lim yuqori malakali mutaxassislar tayyorlashni ta'minlaydi.

Oliy ma'lumotli mutaxassislar tayyorlash oliy o'quv yurtlarida (universitetlar, akademiyalar, institutlar va oliy maktabning boshqa ta'lim muassasalarida) o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi asosida amalga oshiriladi.

Oliy ta'lim ikki bosqichga: davlat tomonidan tasdiqlangan namunadagi oliy ma'lumot to'g'risidagi hujjatlar bilan dalillanuvchi bakalavriat va magistraturaga ega.

Bakalavriat oliy ta'lim yo'nalishlaridan biri bo'yicha puxta bilim beradigan, o'qish muddati kamida to'rt yil bo'lgan tayanch oliy ta'limdir.

Magistratura aniq mutaxassislik bo'yicha bakalavriat negizida kamida ikki yil davom etadigan oliy ta'limdir,

Fuqarolar ikkinchi va undan keyingi oliy ma'lumotni shartnoma asosida olishga haqlidirlar.

15-modda. Oliy o'quv yurtidan keyingi ta'lim

Oliy o'quv yurtidan keyingi ta'lim jamiyatning yuqori malakali ilmiy-pedagogik kadrlarga bo'lgan ehtiyojlarini ta'minlashga qaratilgandir. Oliy o'quv yurtidan keyingi ta'lim oliy o'quv yurtlari

va ilmiy-tadqiqot muassasalarida (aspirantura, ad'yunktura, doktorantura, mustaqil tadqiqotchilik) olinishi mumkin.

Ilmiy va ilmiy-pedagogik kadrlarni tayyorlash, ilmiy darajalar va unvonlar berish tartibi qonun hujjatlarida belgilanadi.

16-modda. Kadrlar malakasini oshirish va ularni qayta tayyorlash

Kadrlar malakasini oshirish va ularni qayta tayyorlash kasb bilimlari va ko'nikmalarini chuqurlashtirish hamda yangilashni ta'minlaydi.

Kadrlar malakasini oshirish va ularni qayta tayyorlash tartibi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan belgilanadi.

17-modda. Maktabdan tashqari ta'lim

Bolalar va o'smirlarning yakka tartibdagi ehtiyojlarini qondirish, ularning bo'sh vaqti va dam olishini tashkil etish uchun davlat organlari, jamoat birlashmalari, shuningdek boshqa yuridik va jismoniy shaxslar madaniy-estetik, ilmiy, texnikaviy, sport va boshqa yo'nalishlarda maktabdan tashqari ta'lim muassasalarini tashkil etishlari mumkin.

Maktabdan tashqari ta'lim muassasalariga bolalar, o'smirlar ijodiyoti saroylari, uylari, klublari va markazlari, bolalar-o'smirlar sport maktablari, san'at maktablari, musiqa maktablari, studiyalar, kutubxonalar, sog'lomlashtirish muassasalari va boshqa muassasalar kiradi.

Maktabdan tashqari ta'lim muassasalarini tashkil etish va ularning faoliyat ko'rsatish tartibi qonun hujjatlarida belgilab ko'yiladi.

18-modda. Oiladagi ta'lim va mustaqil ravishda ta'lim olish

Davlat oilada ta'lim olishga va mustaqil ravishda ta'lim olishga ko'maklashadi. Bolalarni oilada o'qitish va mustaqil ravishda ta'lim olish tegishli ta'lim muassasalarining dasturlari bo'yicha amalga oshiriladi. Ta'lim oluvchilarga vakolatli davlat muassasalari tomonidan uslubiy, maslahat va boshqa yo'sinda yordam ko'rsatiladi.

19-modda. Ta'lim to'g'risidagi hujjatlar.

Akkreditatsiya qilingan ta'lim muassasalarining bitiruvchilariga davlat tomonidan tasdiklangan namunadagi ma'lumot to'g'risidagi hujjat (shahodatnoma, diplom, sertifikat, guvohnoma) beriladi. Davlat tomonidan tasdiklangan namunadagi ma'lumot to'g'risidagi hujjat oilada ta'lim olgan yoki mustaqil ravishda bilim olgan va akkreditatsiya qilingan ta'lim muassasalarining tegishli ta'lim dasturlari bo'yicha ekstern tartibida imtihonlar topshirgan shaxslarga ham beriladi, davlat ta'lim muassasalarida o'qitilishi shart bo'lgan va ro'yxati O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan belgilab qo'yiladigan mutaxassisliklar bundan mustasno.

Oliy ma'lumot to'g'risidagi diplomga o'zlashtirilgan fanlar ro'yxati, ularning hajmlari va fanlarga qo'yilgan baholar yozilgan varaqa ilova qilinadi.

Dissertatsiya himoya qilgan shaxslarga belgilangan tartibda fan nomzodi yoki fan doktori ilmiy darajasi beriladi va davlat tomonidan tasdiqlangan namunadagi diplom topshiriladi.

Davlat ta'lim standartlariga mos kelgan taqdirda O'zbekiston Respublikasi bilan xorijiy davlatlarning hukumatlari o'rtasidagi ikki tomonlama bitimlar asosida har ikki tomonning ma'lumot to'g'risidagi hujjatlari belgilangan tartibda o'zaro tan olinishi mumkin.

Tegishli bosqichdagi ta'limni tugallamagan shaxslarga belgilangan namunadagi ma'lumotnoma beriladi.

Davlat tasdiqlagan namunadagi ma'lumot to'g'risidagi hujjat navbatdagi bosqich ta'lim muassasalarida ta'lim olishni davom ettirish yoki tegishli ixtisos bo'yicha ishlash huquqini beradi.

III. TA'LIM JARAYONI QATNASHCHILARINI IJTIMOY HIMOYA QILISH

20-modda. Ta'lim oluvchilarni ijtimoiy himoya qilish

Ta'lim muassasasida ta'lim oluvchilar qonun hujjatlariga va normativ hujjatlarga muvofiq imtiyozlar, stipendiya va yotoqxonada joy bilan ta'minlanadi.

21-modda. Ta'lim muassasalari xodimlarini ijtimoiy himoya qilish

Ta'lim muassasalari xodimlariga ish vaqtining qisqartirilgan muddati belgilanadi, haqi to'lanadigan yillik uzaytirilgan ta'tillar va qonun hujjatlarida nazarda tutilgan imtiyozlar beriladi.

Ta'lim muassasalari ish haqiga mo'ljallangan mavjud mablag'lar doirasida mustaqil ravishda stavkalar, mansab okladlariga tabaqalashtirilgan ustama belgilashga hamda mehnatga haq to'lash va rag'batlantirishning turli shakllarini qo'llashga haqli.

22-modda. Etim bolalarni va ota-onalarining yoki boshqa qonuniy vakillarining vasiyligisiz qolgan bolalarni o'qitish

Etim bolalarni va ota-onalarining yoki boshqa qonuniy vakillarining vasiyligisiz qolgan bolalarni o'qitish va ularni boqish davlatning to'la ta'minoti asosida qonun hujjatlarida belgilangan tartibda amalga oshiriladi.

IV. TA'LIM TIZIMINI BOSHQARISH

25-modda. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining ta'lim sohasidagi vakolatlari

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining ta'lim sohasidagi vakolatlariga quyidagilar kiradi:

3. ta'lim sohasida yagona davlat siyosatini amalga oshirish;
 4. ta'lim sohasidagi davlat boshqaruvi organlariga rahbarlik qilish;
 5. ta'limni rivojlantirish dasturlarini ishlab chiqish va amalga oshirish;
 6. ta'lim muassasalarini tashkil etish, qayta tashkil etish va tugatish tartibini belgilash;
 7. ta'lim muassasalarini akkreditatsiyadan, pedagog, ilmiy kadrlarni attestatsiyadan o'tkazish tartibini belgilash;
 8. boshqa davlatning ta'lim muassasalariga O'zbekiston Respublikasining hududida ta'lim faoliyati bilan shug'ullanish huquqini beruvchi ruxsatnomalar berish;
 9. qonun hujjatlariga muvofiq xorijiy davlatlarning ta'lim to'g'risidagi hujjatlarini tan olish va bu hujjatlarning ekvivalent ekanligini qayd etish tartibini belgilash;
- davlat ta'lim standartlarini tasdiqlash;
10. davlat tomonidan tasdiqlangan namunadagi ma'lumot to'g'risidagi hujjatlarni tasdiqlash va ularni berish tartibini belgilash;
 11. davlat grantlari miqdorini va ta'lim muassasalariga qabul qilish tartibini belgilash;
 12. davlat oliy ta'lim muassasasining rektorlarini tayinlash;
 13. ta'lim oluvchilarni akkreditatsiya qilingan bir ta'lim muassasasidan boshqasiga o'tkazish tartibini belgilash;
 14. qonun hujjatlariga muvofiq boshqa vakolatlar.

26-modda. Ta'limni boshqarish bo'yicha vakolatli davlat organlarining huquq doirasiga quyidagilar kiradi:

- ta'lim sohasida yagona davlat siyosatini ro'yobga chiqarish;
- ta'lim muassasalari faoliyatini muvofiqlashtirish va uslub masalalarida ularga rahbarlik qilish;
- davlat ta'lim standartlari, mutaxassislarning bilim saviyasi va kasb tayyorgarligiga bo'lgan talablar bajarilishini ta'minlash;
- o'qitishning ilg'or shakllari va yangi pedagogik texnologiyalarni, ta'limning texnik va axborot vositalarini o'quv jarayoniga joriy etish;
- o'quv va o'quv-uslubiyat adabiyotlarini yaratish va nashr etishni tashkil qilish;

- ta'lim oluvchilarning yakuniy davlat attestatsiyasi va davlat ta'lim muassasalarida eksternat to'g'risidagi nizomlarni tasdiqlash;
- davlat oliy ta'lim muassasasining rektorlari tayinlash to'g'risida O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasiga takliflar kiritish;
- pedagog xodimlarni tayyorlashni, ularning malakasini oshirishni va qayta tayyorlashni tashkil etish;
- qonun hujjatlariga muvofiq boshqa vakolatlar.

27-modda. Mahalliy davlat hokimiyati organlarining ta'lim sohasidagi vakolatlari

Maxalliy davlat hokimiyati organlari:

- 1) ta'lim muassasalari faoliyatining mintaqalarni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish ehtiyojlariga muvofiqligini ta'minlaydilar;
- 2) ta'lim muassasalarini tashkil etadilar, qayta tashkil etadilar va tugatadilar (respublika tasarrufida bo'lgan muassasalar bundan mustasno), ularning ustavlarini ro'yxatga oladilar;
- 3) o'z hududlaridagi ta'lim muassasalarini vakolat doirasida moliyalash miqdorlarini va imtiyozlarni belgilaydilar;
- 4) ta'lim sifati va darajasiga, shuningdek pedagog xodimlarning kasb faoliyatiga bo'lgan davlat talablariga rioya etilishini ta'minlaydilar;
- 5) qonun hujjatlariga muvofiq boshqa vakolatlarni ham amalga oshiradilar.

28-modda. Ta'lim muassasasini boshqarish

Ta'lim muassasasini uning rahbari boshqaradi.

Ta'lim muassasalarida qonun hujjatlariga muvofiq faoliyat ko'rsatadigan jamoat boshqaruvi organlari tashkil etilishi mumkin.

29-modda. Ta'lim sohasidagi davlat boshqaruvi organlari bilan nodavlat ta'lim muassasalari o'rtasidagi o'zaro munosabatlar

Ta'lim sohasidagi davlat boshqaruvi organlari nodavlat ta'lim muassasalarida ta'lim to'g'risidagi qonun hujjatlariga rioya etilishini nazorat qiladi.

Nodavlat ta'lim muassasalari ta'lim to'g'risidagi qonun hujjatlarini buzgan takdirda, akkreditatsiya qilgan organlar ularning faoliyatini qonun hujjatlariga muvofiq to'xtatib qo'yishga haqli.

Nodavlat ta'lim muassasalariga qabul davlat o'quv yurtlari uchun belgilangan tartibda va muddatlarda amalga oshiriladi.

V. YAKUNLOVCHI QOIDALAR

30-modda. Ota-onalar yoki qonuniy vakillarning vazifalari

Voyaga etmagan bolalarning ota-onalari yoki qonuniy vakillari bolaning qonuniy huquqdari va manfaatlarini himoya qilishlari shart hamda ularning tarbiyasi, maktabgacha, umumiy o'rta, o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi olishlari uchun javobgardirlar.

31-modda. Ta'limni moliyalash

Davlat ta'lim muassasalarini moliyalash respublika va mahalliy budjetlar mablag'lari, shuningdek budjetdan tashqari mablag'lar hisobidan amalga oshiriladi.

32-modda. Ta'limni rivojlantirish fondlari

Ta'limni rivojlantirish fondlari qonun hujjatlarida belgilangan tartibda yuridik va jismoniy shaxslarning, shu jumladan chet ellik yuridik va jismoniy shaxslarning ixtiyoriy badallari hisobidan tashkil etilishi mumkin.

33-modda. Xalqaro hamkorlik

Ta'lim muassasalari ta'lim muammolari yuzasidan xalqaro hamkorlikda ishtirok etadilar, chet davlatlarning tegishli o'quv yurtlari bilan bevosita aloqalar o'rnatish, qonun hujjatlarida belgilangan tartibda ular bilan qo'shma o'quv yurtlari tashkil etish huquqiga ega.

34-modda. Ta'lim to'g'risidagi qonun hujjatlarini buzganlik uchun javobgarlik

Ta'lim to'g'risidagi qonun hujjatlarini buzishda aybdor bo'lgan shaxslar belgilangan tartibda javobgar bo'ladilar.

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY MAJLISINING QARORI

«TA'LIM TO'G'RSIDA» GI O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QONUNINI AMALGA KIRITISH TARTIBI HAQIDA

O'zbekiston Respublikasining Oliy Majlisi

QAROR QILADI:

- “Ta'lim to'g'risida”gi O'zbekiston Respublikasining Qonuni e'lon qilingan kundan e'tiboran amalga kiritilsin.
- Belgilab quyilsinki, «Ta'lim to'g'risida»gi Qonunning umumiy o'rta ta'lim olishga, uch yillik akademik litseylarda va kasb-hunar kollejlarda o'qishga hamda oliy ma'lumotli mutaxassislar tayyorlashga taalluqli 12, 13 va 14-moddalaridagi qoidalar Kadrlar tayyorlash milliy dasturida belgilangan muddatlarda joriy etiladi.
- O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi hukumat qarorlarini «Ta'lim to'g'risida»gi Qonunga muvofiqlashtirsin, vazirliklar va idoralar mazkur Qonunga zid bo'lgan o'z normativ hujjatlarini qayta ko'rib chiqishlari va bekor qilishlarini ta'minlasin.
- Belgilab quyilsinki, qonun hujjatlari «Ta'lim to'g'risida»gi Qonunga muvofiqlashtirilgunga qadar O'zbekiston Respublikasi amaldagi Qonun hujjatlarining mazkur Qonunga zid bo'lmagan qismi qo'llaniladi.
- 1992 yil 2 iyulda Qabul qilingan «Ta'lim to'g'risida»gi O'zbekiston Respublikasi Qonuni (O'zbekiston Respublikasi Oliy Kengashining Axborotnomasi, 1992 yil, № 9, 342-modda; 1993 yil, № 6, 268-madda) o'z kuchini yo'qotgan deb hisoblansin.

O'zbekiston Respublikasi

Oliy Majlisining Raisi

E. XALILOV

Tashkent shahri, 1997 yil 29 avgust

MUALLIF HAQIDA MA'LUMOT

Bekchanov Muzaffar Xudayberganovich 1986 yil 1 fevralda Sarapoyon qishlog'i, Xonqa tumani, Xorazm vil., O'zbekiston Respublikasida tavallud topgan. 2006 yilda Toshkent Davlat Agrar Universitetining Seleksiya urug'chilik va o'simliklar himoyasi fa'kulteti o'simliklar himoyasi yo'nalishini tugatgan. 2008 yilda mazkur Oliy o'quv yurtining Entomologiya yo'nalishi bo'yicha Magistraturasini tugatgan.

2009-2011 yillar mobaynida O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi Zoologiya institutining Entomologiya va arahnologiya bo'limi stajer – tadqiqotchi – izlanuvchisi bo'lgan.

ANNOTASIYA

«Fitopotologiya» fani o`simlik kasalliklarini, kasallik belgilari kelib chiqish sabablari, tarqalishi va rivojlanishi hamda ularga qarshi kurash choralarini to`g`risida bilimlarni beradi. O`simliklarda kasallik kelib chiqish sabablarini har tomonlama o`rgatish, kasallikni oldini olish choralarini tushuntirish hamda ularga qarshi kurash kurash tadbirlarini amalga oshirishini o`rgatishdan iborat.

Talabalar o`simliklarda zamburug`lar, bakteriyalar va viruslar qo`zg`atadigan kasalliklar va ularning tuzilishi, o`simliklar immuniteti, o`simlik kasalliklari rivojlanishi va ko`payishi, qishloq xo`jalik ekinlari kasalliklari rivojlanishini oldini olish usullari haqida tasavvurga ega bo`lishi kerak. Qishloq xo`jalik ekinlarining kasalliklari tashqi belgilari kasalliklarga qarshi kurash choralarini biologik va iqtisodiy samarasini aniqlash usullarini bilishi va qishloq xo`jaligida qo`llay olishi zarur. O`simlik kasalliklari turlarini aniqlash, kasalliklarga qarshi yangi preparatlarni qo`llash kasalliklarga qarshi uyg`unlashgan kurash choralarini ishlab chiqish bo`yicha ko`nikmaga ega bo`lishi kerak.

Mamlakatimizda amalga oshirilayotgan ta`lim islohotlarining hozirgi bosqichidagi muhim vazifalar qatorida quyidagilarni aloxida ko`rsatish lozim:

- ta`lim sifatini oshirish,
- o`quv jarayoniga zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalarni kengroq joriy qilish,
- o`quv va uslubiy adabiyotlarning yangi avlodini yaratish.

Oliy ta`lim tizimidagi o`quv jarayoni sifatini ta`minlovchi asosiy omillardan biri – bu o`quv va uslubiy adabiyotlar bilan ta`minlanganlik darajasi, ularning sifati va pedagogik xamda metodik talablarga muvofiqligidir.

Yuqoridagilarni amalga oshirish maqsadida ushbu o`quv uslubiy majmua ishlab chiqildi.

Maskur o`quv uslubiy majmua: 5620200–Agronomiya (yo`nalishi bo`yicha) ta`lim yo`nalishi talabalar uchun 8-semestrda o`qitiladi.

O`quv uslubiy majmua professor-o`qituvchini muayyan fan bo`yicha yaxlit, to`liq va barcha o`quv ishi turlarini qamrab oladigan uslubiy qo`llanmadir. O`quv kursini o`tkazish jarayonida rejali va ongli tarzda yondashuvini ta`minlaydi. O`quv kursi mazmuni va uni o`qitish jarayonini ta`lim standartlariga to`liq muvofiqlashtirishga erishish mumkin. Muayyan fan bo`yicha o`quv-uslubiy adabiyotlar tanqisligi muammosini xal qilishga yordam beradi.

GLOSSARIY

Diagnostika -kasallikning tashqi belgilarni aniqlash.

Etologiya - kasallik sabablarini aniqlash.

Profilaktika - kasallikni oldini olish.

Terapiya - kasallikni davolash.

Xlamidospora -don ichida to`plangan sporalar

Fungistatik modda - Zamburuglarning usishi va kupayishini tuxtatuvchi modda.

Xloroz - Usimlik organlari, asosan barglarida parazit mikroorganizmlar bilan zararlanganida xamda ekinlarga ba'zi element (misol uchun temir, mis, kaliy) yetishmasligida xosil buladigan ok, okish-sargish va sarik doglar.

Ekzotoksinlar - Ayrim mikroorganizm (bakteriya)ning usuv davrida tashki muxitga ajratib chikargan toksin.

Makrokonidiyalar - Ba'zi ikki xil konidiyalar xosil kiluvchi yukori zamburuglar (kupincha Fusarium turkumi namoyandalari) ning ulchami kattarok va kup xujayrali konidyalari (II mikrokonidiya bilan solishtiring).

Aneridiy - Oomitsetlar sinfiga oid tubon zamburuglarining erkaklik jinsiy organi

Askomitsetlar - Jinsiy kupayish xaltacha (ask) lar ichida rivojlanuvchi spora (askospora)lar vositasida amalga oshuvchi mitseliysi kup xujayrali, yukori zamburuglar sinfi

Inkubatsion davr - Kasallikning "yashirin) dpvri-usimlik parazit bilan zararlanishi xamda kasallikning birinchi tashki belgilari paydo bulishi orasida utgan davr.

Planogamiya – ikkita bir xil gameta qo`shiladi natijada harakatlanuvchi xivchinli planozigota yoki tsista hosil bo`ladi. Bu yo`l bilan xitridiomitsetlar sinfiga oid zamburug`lar ko`payadi.

Oogamiya – bu ko`payishda hujayra qo`shiladi (otalik-anteridiy hujayra va urg`ochi ooganiy hujayra).

Zigogamiya – bu ko`payisha morfologik bir xil ikkita mitseliya qo`shiladi natijada zigospora hosil bo`ladi.

Spora - Zamburuglar (odatda vegetativ) kupayish uchun xosil buladigan maxsus mikroskopik xujayra yoki tanaga usib va rivojlanibb yetilgan zamburugga aytiladiyu

Epifitotiya - Usimlik kasalligining bitta xujalikb tumanb viloyat yoki mamlakatda keng tarkalishiyu

Peretesiy - Askomitsetlar sinfiga mansub ba'zi yukori zamburuglarning usimlik tukimalari ichida rivojlanadiganb odatda kuzab nok yoki butilka shakllib jinsiy kupayishiga xizmat kiluvchi meva tanachasi (psevdotesiy bilan solishtiring)yu

Zoosporo - Ba'zi tubon zamburuglarning jinsiz kupayishi uchun xizmat kiladigan xivchinchasi yordamida suvda xarakatlanadigan maxsus xujayra (spora)yu

Zoosporongiy - Ba'zi tubon zamburuglarning ichida zoosporalar xosil buladigan jinssiz kupayish organiyu

Inokulyum - Kasallik kuzgatuvchi mikroorganizmning ekinlarni zararlash va yangi ekinlarga tarkatish uchun xizmat kiluvchi maxsus xujayra va tanachalari (sporab konidiya sklerotsiyb mikrosklerotsiy va xyuzu)

Mitseliy - Zamburuglarning juda mikroskopik uzun iplari (gifarlar) dan iborat vegetativ tanasij rivojlangan paytda oddiy kuzga kurinadigan xolga keladi (misol uchunb barg ustidagi un-mudring katlamlarib xar xil mogorlarb toza muxitdagi koloniyalari va xyuzu)

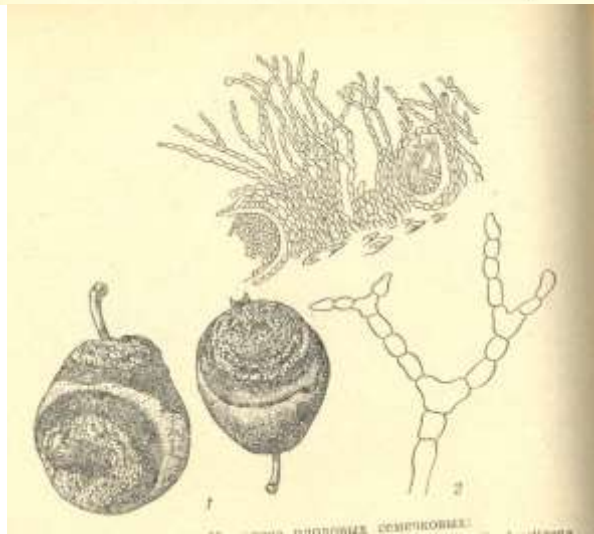
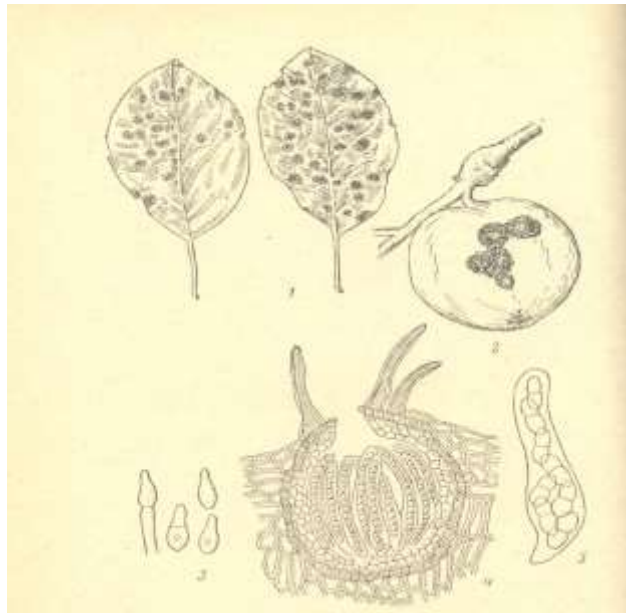
Oogoniy - Oomitsetlar sinfiga mansub tubon zamburuglarining ichida bir yoki bir nechta tuxum xujayrasi rivojlanadiganb odatda bir xujayrali urgochi jinsiy organiyu

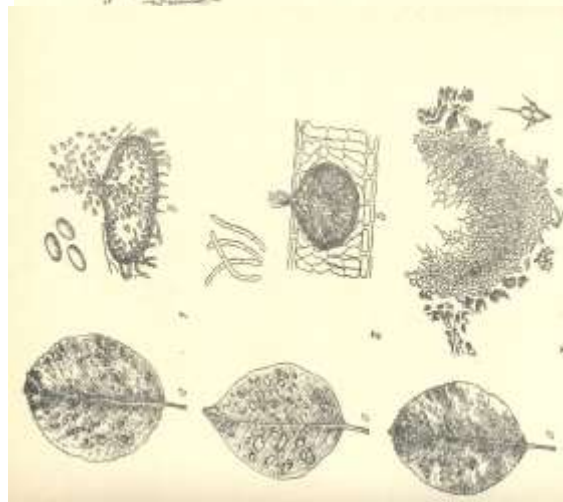
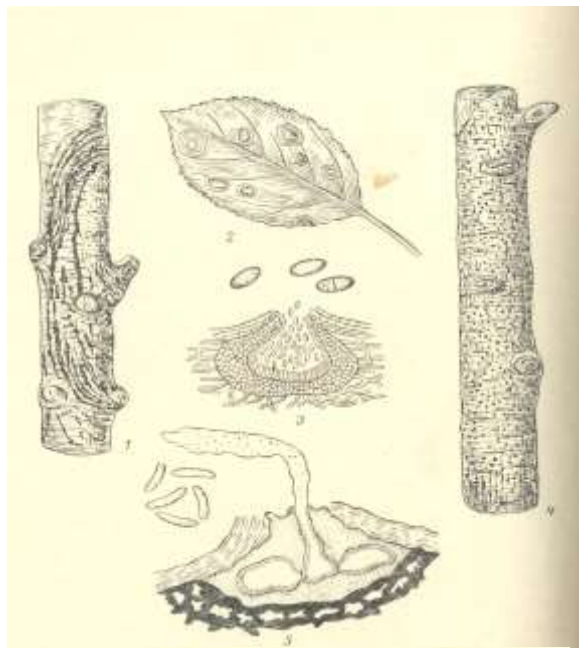
Oomitsetlar - Jinsiy kupayish oogomiya tipida va jinssiz kupayish zoosporalar yordamida amalga oshiriladigan tubon zamburuglar guruxiyu

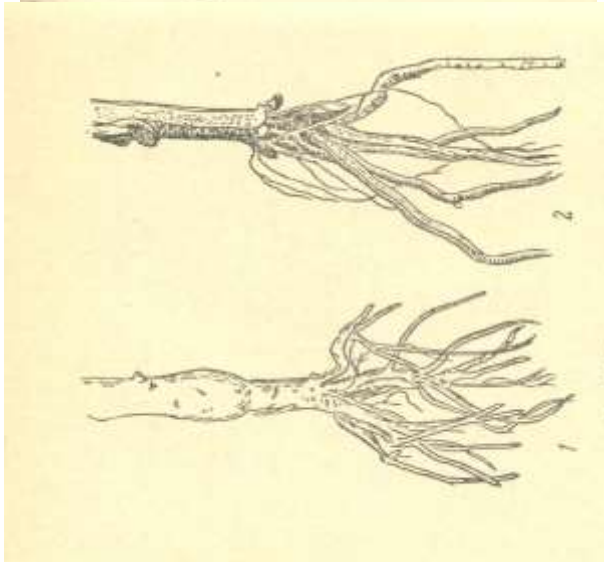
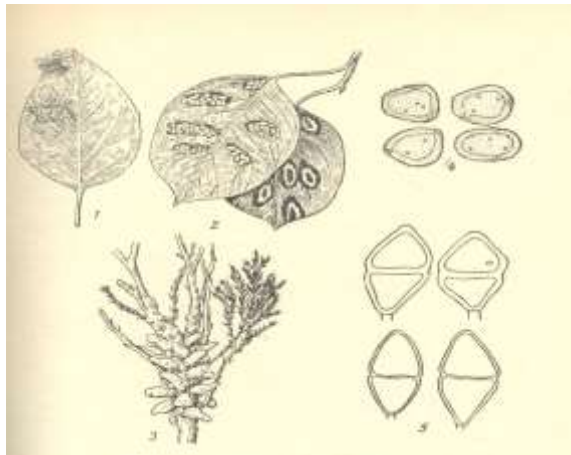
Osmofil zamburug - Nisbiy nomligi past bulgan muxitda xam yashay oladigan zamburugyu

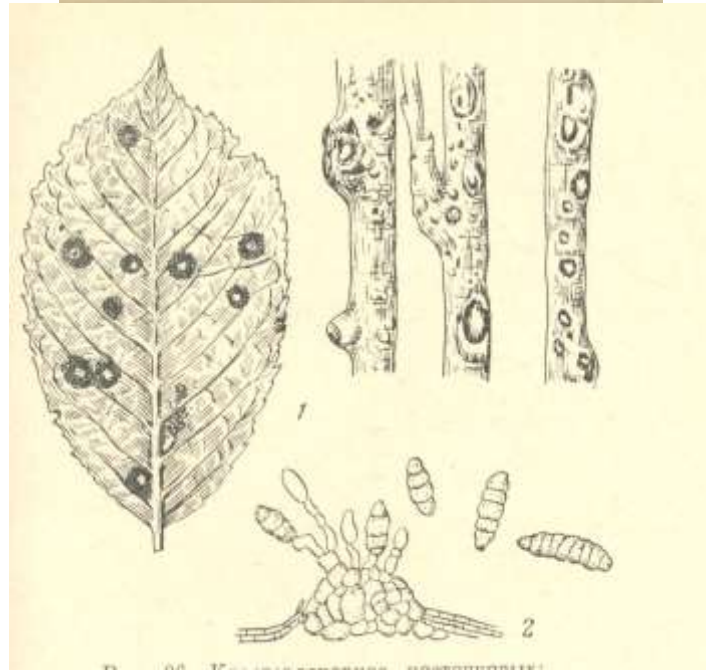
Pestitsid - Usimliklarni yoki xayvonlarni zararli organizmlardan ximoya kiluvchi kimyoviy yoki biologik modda; uz ichiga insektitsid, akaritsid, fungitsid, gerbitsid va x.z.

TARQATMA MATERIALLAR









REFERAT MAVZULARI

1. Sholining pirikulyarioz kasalligi va unga qarshi kurash choralari.
 2. Kanop kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari
 3. Dukkakli don ekinlari kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari
 4. Kungaboqar kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari
 5. Sabzavot ekinlarini omborxonalarda saqlash jarayonidagi kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari
 6. Ukrop va petrushka kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari
 7. Zig'ir kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari
 8. Kunjut kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari
 9. Sitrus ekinlari kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari
 10. Manzarali daraxtlar kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari
 11. Issiqxonadagi bodring kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari
 12. Issiqxonadagi pomidor kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari
 13. Sabzi va piyozning saqlash davridagi kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari.
-
14. G'o'za kasalliklari, kasalliklarning namoyon bo'lishi, tashqi belgilari va qo'zg'atuvchilari.
 15. Boshqoli don ekinlarining kasalliklari, kasalliklarning namoyon bo'lishi, tashqi belgilari va qo'zg'atuvchilari
 16. Bada kasalliklari, kasalliklarning namoyon bo'lishi, tashqi belgilari va qo'zg'atuvchilari.
 17. Kartoshka va pomidor kasalliklari, kasalliklarning namoyon bo'lishi, tashqi belgilari va qo'zg'atuvchilari
 18. Baqlajon va bolgar qalampiri kasalliklari, kasalliklarning namoyon bo'lishi, tashqi belgilari va qo'zg'atuvchilari.
 19. Karam, piyoz va sabzi kasalliklari, kasalliklarning namoyon bo'lishi, tashqi belgilari va qo'zg'atuvchilari
 20. Lavlagi kasalliklari, kasalliklarning namoyon bo'lishi, tashqi belgilari va qo'zg'atuvchilari
 21. Poliz ekinlarining kasalliklari, kasalliklarning namoyon bo'lishi, tashqi belgilari va qo'zg'atuvchilari
 22. Mevali daraxtlarning kasalliklari, kasalliklarning namoyon bo'lishi, tashqi belgilari va qo'zg'atuvchilari
 23. Tok va rezavor mevali ekinlarning kasalliklari, kasalliklarning namoyon bo'lishi, tashqi belgilari va qo'zg'atuvchilari
 24. Tut kasalliklari, kasalliklarning namoyon bo'lishi, tashqi belgilari va qo'zg'atuvchilari

Adabiyotlar ro'yhati

1. Peresipkin V.F. Selskoxozyaystvennaya fitopatologiya .M., «Kolos» 1989.
 2. Demenova M. I. "Fitopatologiya" .M., «Kolos» 1977
 3. Popkova K.V. Obhaya fitopatologiya.M.Agropromizdat, 1989.
 3. Cheremsinov N.A. Obhaya patologiya rasteniy. M., Visshaya shkola.1973.
 4. Sheraliev A. Va boshqalar "Qishloq xojalik fitopotologiyasi" Toshkent 2008
 5. Hasanov B. O. Va boshqalar „Sabsavot, kartoshka va poliz ekinlari kasalliklari hamda qarshi kurash“ Toshkent 2009
 6. Vlasov V. I., Larina E. I. "Selxozyastvennaya virusologiya" M., «Kolos» 1987.
 7. Gorlako M. B. „Bakteraleinni balezni rasteniy“ M. 1996
 8. Dospexov B. A. „Metodika polovego opita“ M 1987
 9. Popkova K.V. Obhaya fitopatologiya.M.Agropromizdat, 1989.
 10. Karimov M. A. Bolezniy xlochatnika T., O` qituvchi 1976
 11. Peresipkin V.F. Bolezni zernovii i zernovix kultur. Kiev. «Urojay»198
 12. Xoxryakov M.K. idr. Opredelelitel bolezney rasteniy. M., «Kolos».1966.
 13. O`zbekiston qishloq xo`jaligi, Karantin i zahita rasteniy jurnallari. Cheremsinov N.A. Obhaya patologiya rasteniy. M., Visshaya shkola.1973.
 14. Sattarova R.K .va boshqalar. Umumiy fitopatologiya. (ma`ruza matnlari) T.1999.
 15. Sattarova R.K .va boshqalar. Fitopatologiya. (Uslubiy qo`llanma) T.2002.
 16. A.Sh.Xamraev va boshqalar g`alla va sholini zararkunanda, kasalliklar va begona himoya qilish. T. 1999
- Saytlar:
17. www.toucansolutions.com
 18. www.fi.edu/tfi
 19. www.rcmp-learning.org

Xorijiy manbalar

1. http://www.greeninfo.ru/protection_plants/index.html
2. <http://www.florets.ru/pravila-uhoda/zashita-rastenii.html>
3. <http://kurdyumov.ru/knigi/zaschita/zaschita09.php>
4. <http://www.profermer.ru/zashrast.html>
5. http://myflo.ru/index/zashhita_rastenij_ot_vreditelej_i_boleznej_biologicheskaja_zashhita_rastenij_khimicheskaja_zashhita_rastenij/0-87
6. <http://www.piante.ru/metody-zaschity-rastenii.html>
7. <http://www.agroxxi.ru/gazeta-zashita-rastenii>

Tayanch konspekt

БАҚЛАЖОН КАСАЛЛИКЛАРИ

- Помидорда учрайдиган ниҳол касалликлари, мева қора моғори, ризоктониози ва кулранг чириши, бодринг ва тамаки мозаикаси, стрик, олачипор сўлиш, сарик (столбур) ва мелойдогиноз Ўзбекистон шароитида бақлажоннинг ҳам муҳим касалликлари ҳисобланади. Уларга қарши кураш чоралари ҳам бир хил. Фузариоз ва вертициллёз сўлиш ҳам қайд этилган, бироқ уларнинг бақлажонда тарқалиши ва зарари ўрганилмаган. Бақлажонга хос касалликлардан Ўзбекистонда фомопсис чириш ва халқасимон доғланиш қайд этилган.

ФОМОПСИС ЧИРИШ

- **ФОМОПСИС ЧИРИШ**
- Касалликни *Phomopsis vexans* пикнидали замбуруғи қўзғатади. Бақлажондан бошқа экинлар зарарланмайди. Ўсимликлар уруғ унишидан ҳосил йиғиб олгунча бўлган даврда зарарланади. **Уруғбарг ва ниҳолларнинг илдиз бўғзи** ва поясининг пастки қисмларини замбуруғ ўраб олиб қисиб қўйганда, улар ингичкалашиб, **ўсимлик ётиб қолади ва сўлади**. Баргларда чегаралари аниқ, думалоқ, диаметри 2,5 см гача келадиган, қўнғир, кулранг-қўнғир, тор ва тўқ-қўнғир ҳошияли **доғлар** пайдо бўлади. Кейинроқ уларнинг маркази кулранг тус олиб, устида **концентрик** шаклда жойлашган қора нуқталар – **пикнидалар** ривожланади.
 - Бақлажон вертициллёз сўлишини *Verticillium dahliae* ва *Verticillium albo-atrum* замбуруғлари қўзғатади; бу экин ВВ га жуда чидамсиз. ВВ ўсимлик ўсишининг барча фазаларида намоён бўлиши мумкин, аммо кўчат экилгандан кейинги 6-8 ҳафта ичида кўпроқ учрайди. ВВ нинг 1-нчи белгилари – пастки барглар сарғаяди, янги чиққан новда ва барглар кулранг-яшил тус олади. Вақт ўтиши билан пастки баргларда некрозлар ривожланади, ўсимлик сўлийди ва нобуд бўлади. Ўсимликларнинг ўтказувчи тўқималарида, аста-секин тепа қисмига тарқалувчи қорайиш ривожланади.
 - Кураш чоралари. Янги экин кўчатларини экишдан олдин иссиқхона тупроғини буғ ёки кимёвий усул ёрдамида зарарсизлантириш; ҳар 3-4 ҳафтада 1 марта бирорта бензимидазол фунгициди қўшилган сув билан суғориш тавсия қилинади.

ҚАЛАМПИРНИНГ ВИРУС КАСАЛЛИКЛАРИ

-
- ● Қалампирда бодринг мозаикасини вирус (*Cucumis virus 1*) қўзғатади. Белгилари кўрсатилган.
- ● Қалампирда беда мозаикасини вирус (*Medicago virus 2*) қўзғатади.
- ● Қалампирда тамаки мозаикасини ТМВ (*Nicotiana virus 1*) қўзғатади (7 расм).
- ● Қалампирда картошканинг Y-мозаикасини картошка Y-вируси (*Solanum virus 2*) қўзғатади ● Қалампирда картошканинг X-мозаикасини картошка X-вируси (*Solanum virus 1*) қўзғатади.
- ● Қалампир меваси тепаси чириши мева шаклланиши даврида тупроққа кальций моддаси етишмаслиги сабабли ривожланади.
- Мева тепасида (гул бўлган жойда) олдин қайноқ сувга куйганга ўхшаш, сўнгра оч-қўнғир, қуруқ, қоғозсимон доғлар пайдо бўлади, мева ярмигача чириб кетиши мумкин .
- **САБЗИНИНГ УН-ШУДРИНГ КАСАЛЛИГИ**
-

- Касалликни *Erysiphe umbelliferarum* f. *dauci* ва *Leveillula umbelliferarum* f. *dauci* аскомицет замбуруғлари қўзғатади. Улар сабзидан бошқа ўсимликларни зарарламайди. Ўсимлик барг, барг банди, тўпгуллари ва пояларида оқ, юпқа, майин моғор ривожланади. Кейинчалик моғор устида қора нуқталарга ўхшаш мева таначалари – клейстотецийлар пайдо бўлади. Зарарланган органлар қаттиқ ва мўрт бўлиб, осон синиб кетади. Касаллик Ўзбекистон ва бошқа М. Осиё мамлакатларида тарқалган, зарари кам ва махсус химоя чоралари қўлланмайди.
- Касалликни базидиомицет *Uromyces scirpi* замбуруғи қўзғатади. Ўзбекистонда қайд этилган, аммо тарқалиши ва зарари ўрганилмаган, махсус химоя чоралари қўлланилмайди.
- САБЗИНИНГ ФОМОЗ КАСАЛЛИГИ
- Касалликни пикнидали целомицет замбуруғи *Phoma rostrupii* қўзғатади. Ўсимликларнинг барг, барг томирчалари ва бандларида кулранг-қўнғир чизикчалар ва узунчоқ доғлар пайдо бўлади. Илдизмевалар устида бироз ботиқ, кулранг-қўнғир доғлар, улар остидаги тўқималарда қурук чириш ривожланади (10 расм). Тўқималар тўқ кулранг-қўнғир тус олади, ичи оқ моғор билан тўлган ғоваклар пайдо бўлади.
- САБЗИНИНГ ҚОРА ЧИРИШ КАСАЛЛИГИ
- Касалликни *Alternaria radicina* гифомицет замбуруғи қўзғатади. Касаллик дунёнинг барча мамлакатларида, жумладан Ўзбекистонда ҳам тарқалган. Сабзидан ташқари шивит, кашнич, сельдерей, петрушка ва бошқалар ҳам зарарланади.
- Қўзғатувчининг белгилари. Ўсимлик тўқималарида ҳосил бўлган яшил-қорамтир моғор қатлами замбуруғнинг мицелийси, конидиофоралари ва конидияларидан иборат (11 расм). Гифалар қўп хужайрали, эни 2,5-10 мкм. Конидиофоралар кам шохланган, тўғри ёки буралган, оч-кулранг, оч-қўнғир, тўқ-қўнғир, зайтун ранг-қўнғир ёки тўқ-зайтун рангли, гифалардан кам фарк қилувчи, узунлиги 200 мкм, эни 3-9 мкм. Конидиялар эллипсоид, тўқмоқ, тескари-тўқмоқ, тескари-нок ёки тескари-тухум шаклли, олдин оч-қўнғир, сўнгра тўқ-қўнғир ёки тўқ-зайтун-қўнғир тусли, энига 2-8, бўйига 1-3 тўсиқчали, ўлчами 25-57x9-27 мкм, ўртача 38-19 мкм.
- КАРАМ НИХОЛ КАСАЛЛИКЛАРИ
- Қўзғатувчиларнинг белгилари
- *Plendomus lingam* қўзғатган касалликни илмий адабиётда, замбуруғнинг синонимик номи асосида, “фомоз” деб аташади. Пикнидалар зарарланган тўқималарда гуруҳ-гуруҳ бўлиб ривожланади ва бир-бири билан бирикиб, қорақўтирга ўхшаш структураларни пайдо қилади. Конидиофоралар цилиндр шаклли, рангсиз, узунлиги 8 мкм. Конидия (пикноспора) лар 1 хужайрали, узунчоқ-цилиндр, эллипсоид ёки деярли тухум шаклли, баъзан бироз эгилган, ўлчами 3,5-6x0,8-2 (3) мкм, ичида 2 та ёғ томчиси мавжуд.
- *Rhizoctonia solani* нинг белгилари “Картошка касалликлари” маърузасида келтирилган.
- Ниҳол касалликлари дунёнинг барча минтақаларида, айниқса иссиқхоналарда кенг тарқалган. Ўзбекистон ва қўшни давлатларда бу замбуруғлар (асосан *R. solani* ва *P. lingam*) туфайли кўчатларнинг 50 фоизи ва ундан ҳам кўпроғи чириб кетиши кузатилади.
- Қўзғатувчиларнинг кўпчилиги карамдан ташқари помидор, сабзи, бодринг, лавлаги ва бошқа экинларни ҳам зарарлайди. Касалликка

карамнинг айниқса янги униб чиққан уруғпалла ва ёш ниҳоллари чидамсиз. Зарарланган ниҳоллар сарғаяди, сўлғин бўлиб қолади, поянинг пастки қисми ва илдиз бўғзи қораяди, ингичкалашади, буришади ва чирийди (22 расм). Ниҳоллар заифлашади, йиқилганлари бутунлай чирийди, тупроқдан осон суғурилиб чиқади.

- **Ризоктониоз** карамни бутун ўсув даврида зарарлайди. Зарарланган кўчат далага кўчириб экилгандан сўнг, унинг пастки қисмлари доғлар билан қопланади ва чирийди. Далада намлик мавжуд бўлганида ҳамда омборхоналарда замбуруғ карам бошларига тарқалади ва уларни чиритади (23 расм).
- **Фомоз** билан зарарланган уруғпалла ва ёш ниҳолларнинг баргларида кўнғир доғ ва пикнидалар, илдизларида эса кулранг доғлар (24 расм) ва пикнидалар пайдо бўлади. Зарарланган, аммо фомознинг ташқи белгилари бўлмаган карам бошларининг баргларида омборхонада куруқ, қора доғлар пайдо бўлади, барглар шилимшиқланади, карам ўзагида доғлар, куруқ чириш ва каваклар пайдо бўлади.

• КАРАМНИНГ ФУЗАРИОЗ САРҒАЙИШИ ВА СЎЛИШИ

- Касалликни гифомицет *Fusarium oxysporum f. conglutinans* қўзғатади. *F. oxysporum* замбуруғининг белгилари “Помидор касалликлари” маърузасида келтирилган. Патоген карам ва бошқа бутгулдошлар оиласига мансуб экинларнинг ниҳол ва етилган ўсимликларини зарарлайди. Иссиқхоналарда ниҳоллар, далада ёш ва етилган ўсимликларнинг барглари сарғаяди, доғлар ривожланиб, олачипор тус олади, томирлари қораяди, ўсимликлар ўсишдан орқада қолади, карам боши кичик ва, барглар тўкилиши натижасида, яланғоч бўлиб қолиши кузатилади. Карам навлари замбуруғ ирқлари билан ҳар хил даражада зарарланади. Патогеннинг хламидоспоралари тупроқда 11 йилгача, карам бошида омборхоналарда кейинги мавсумгача сақланади. Тупроқда калий етишмаслиги фузариозни кучайтиради.

• КАРАМНИНГ

• СОХТА УН-ШУДРИНГ КАСАЛЛИГИ

- Ўзбекистонда сохта ун-шудринг иссиқхоналар ва очик далаларда тарқалган.
- Зарарланган уруғдан ўсиб чиққан уруғпалланинг тўқималари ичида диффуз мицелий ривожланади, уруғпалла бутунлай моғор билан қопланади ва нобуд бўлади.
- Зарарланган поя ва уруғлик кўзоқларида деярли қора доғлар ва озрок моғор пайдо бўлади. Кўзоқларда зарарланган, хира тусли ва яхши тўлиб етилмаган уруғлар ҳосил бўлади.

• КАРАМНИНГ АЛЬТЕРНАРИОЗ

• ҚОРА ДОҒЛАНИШ КАСАЛЛИГИ

- Патоген экин ичида конидиялари билан тарқалади ва иккиламчи зарарланишларни таъминлайди. Бунинг учун ёмғирли об-ҳаво, 80-100% нисбий намлик ва 20-25°C ҳарорат оптимал шароит ҳисобланади. Карам рапс гулхўри, кўк бурга ва яширинхартумли кўнғиз каби хашаротлар билан зарарланиши альтернариозни кучайтиради.
- Омборхоналарда доғларнинг ривожланиши кучаяди ва улар орқали карам бошлари юмшоқ чириш бактериялари билан зарарланади.
- **ПИЁЗНИНГ СОХТА УН-ШУДРИНГ КАСАЛЛИГИ**

- Касал ўсимликнинг барглари оч-яшил, сўнгра сарғиш тус олади, устида олдин оқ, кейин кулранг-бинафша тус олувчи юпқа моғор қатлами ҳосил бўлади; деярли ҳамиша патогеннинг моғори устида қора моғор ҳосил қилувчи иккиламчи сапротроф замбуруғлар ривожланади. Зарарланган барглари сарғаяди ва сўлади, ўқбарглари синади. Диффуз зарарланган ўсимликларда кўплаб споралар ривожланади, улар шамол билан тарқалади ва шабнам ёки ёмғир томчилари мавжудлигида соғлом экинларни зарарлайди. Ўсув даврида патоген 7 тагача авлод беради.
- **ЛАВЛАГИ НИҲОЛЛАРИ ИЛДИЗИ ЕМИРИЛИШИ**
- Оғир тупроққа сифатсиз, калибрланмаган, фунгицид билан дориланмаган уруғни экиш, қатқалоқ, ҳароратнинг кескин ўзгаришлари, ҳаво паст ва нам келиши заиф, нимжон ниҳоллар олиниши ва улар илдиз емирилишига ўта чидамсиз бўлишига олиб келади.
- Намлик шароитида зарарланган илдизлар *пўшти-оқ (Fusarium spp.)*, *кўнғир (R. solani)*, оқ (*P. debaryanum*) мицелий, ёки қора нуқталар шаклидаги пикнидалар (*P. betae*) билан қопланади.
- **ЛАВЛАГИ НИҲОЛЛАРИ ИЛДИЗИ**
- **ЕМИРИЛИШИГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ**
- ● Чидамли навлар яратиш ва қўллаш;
- ● Алмашлаб экиш (ўша далага лавлагини 4-5 йилдан кейин қайтариш мумкин);
- ● Олдинги йиллари кузги ғалла ва дуккакли экинлар экилса, тупроқ кўзғатувчилардан яхши тозаланади);
- ● Ўсимлик қолдиқларини йўқотиш; чуқур кузги шудгор;
- ● Баҳорда тупроқни сифатли тайёрлаш;
- ● Нордон тупроқларни оҳаклаш;
- ● Тупроққа гўнг ва элементлар баланси сақланган NPK ўғитлари ҳамда таркибида бор элементи бўлган суперфосфат (120-150 кг/га) ёки бор кислотасининг эритмасини (250-300 г/га, суюқлик меъёри 400-500 л/га) солиш;

Baholash mezonlari

Fitopotologiya fanidan baholash

MEZONLARI

Maksimal ball - 100

saralash ball - 55

№	Nazorat turlari	Soni	Ball	Jami ball
1	J.B			
	1.1. Amaliy mashg'ulotlarni bajarish	38	0,9	35
	1.2. TMI – yozma referat tayyorlash	1	5	5
2	O.B. 2.1. Yozma ish (3 ta savol)	1	30 (10x3=30)	30
3	Ya.B 3.1. Yozma ish (3 ta savol)	1	30 (10x3=30)	30
Jami				100

Joriy nazorat 40 ball

Maksimal 40 ball

Saralash ball 22

Baxo	Foiz (%)	Ball
qoniqarsiz	0-54	0-21
qoniqarli	55-70	22-28
yaxshi	71-85	29-34
a'lo	86-100	35-40

Oraliq nazorat 30 ball

Maksimal 30 ball

Saralash 17 ball

Baxo	Foiz (%)	Ball
qoniqarsiz	0-54	0-16
qoniqarli	55-70	17-21
yaxshi	71-85	22-25
a'lo	86-100	26-30

JN+ON

Maksimal 70 ball

Saralash 39 ball

Baxo	Foiz (%)	Ball
qoniqarsiz	0-54	0-38
qoniqarli	55-70	39-49
yaxshi	71-85	50-60
a'lo	86-100	61-70

Yakuniy nazorat 30 ball

Maksimal 30 ball

Saralash 17 ball

Baxo	Foiz (%)	Ball
qoniqarsiz	0-54	0-16

qoniqarli	55-70	17-21
yaxshi	71-85	22 - 25
a'lo	86-100	26-30

7. Fanlar bo'yicha talabalar bilimni baholashda quyidagi namunaviy mezonlarni inobatga olish tavsiya etiladi

Ball	Baho	Talabaning bilim darajasini ifodalovchi holatlar
(86-100)	A'lo	O'tilgan mavzular bo'yicha to'liq va yetarli darajada nazariy hamda amaliy bilimlarga ega ekanligini namoyish eta olish; Muhim topshiriq va masalalar bo'yicha to'g'ri xulosa va qarorlar qabul qilish; Muammolarni hal etishga ijodiy yondasha olish; Mustaqil fikrlashi va mushohada yurtish; Fanning mohiyatini aniqlash, tushunishi orqali uning asosiy qoidalarini to'liq bayon eta olish; Agar talaba ob'ektga to'liq tarif bera olsa.
(71-85)	Yaxshi	O'tilgan mavzular bo'yicha deyarli to'liq darajada nazariy hamda amaliy bilimlarga ega ekanligini namoyish eta olishi; Muhim topshiriq va masalalar bo'yicha malum darajada xulosa va qarorlar qabul qilishi; Mustaqil fikrlash va mushohada yuritishga harakat qilishi; Fanning mohiyatini aniq tushuntirish orqali uning asosiy qoidalarini ma'lum darajada bayon eta olishi va hakoza.
(55-70)	Qoniqarli	O'tilgan mavzular bo'yicha nazariy hamda amaliy bilimlarni qisman o'zlashtirishi; Muhim topshiriq hamda masalalar bo'yicha qabul qilingan xulosa va qarorlarning to'liq, aniq emasligi; Fanning mohiyatini tushunish orqali uning asosiy qoidalarini qisman bayon etishi va hakoza.
(0-54)	Qoniqarsiz	O'tilgan mavzular bo'yicha nazariy hamda amaliy bilimlarni o'zlashtirishning past darajasi; Muhim topshiriq va masalalar bo'yicha qabul qilingan xulosa va qarorlarni qabul qila olmasligi; Fanning mohiyatini tushunmasligi hamda uning asosiy qoidalarini bayon eta olmasligi va hakoza.

Joriy baholash (J.B)

Joriy baholash fanning har bir amaliy mashg'ulot darsida amalga oshiriladi va talabaning bilim darajasi aniqlab boriladi. U odatda talabaning bilim darajasini eng avvalo uning auditoriyadagi yani dars o'qish jarayonidagi faolligi, o'tilgan mavzularni o'zlashtirish darajasini belgilab berib u quyidagi holatlar orqali namoyon bo'ladi:

- Berilgan savollarga og'zaki javob berish;

- Berilgan topshiriqlarni bajarish va ularga yozma bayon tayyorlash;

Joriy baholashda talabalarning bilimi 40 ball hisobida baholanadi.

Joriy baholash quyidagicha o'tkaziladi

A. Berilgan vazifani yozma shaklda bayon qilish – 20 ball.

B. Berilgan vazifani maqsadidan kelib chiqib savollarga javob berish – 10ball.

C. Talabaning faolligi va o'z ustida ishlashi – 5 ball.

D. Berilgan topshiriqlarga estetik did bilan yondashish – 5 ball.

Oraliq baholash (O.B)

Oraliq nazoratni baholashda talabalarning bilimi 30 ball hisobida baholanadi.

Oraliq nazoratni baholash 30 ballni tashkil etib, odatda o`quv semestrining oraliq nazorat belgilangan kunigacha shu fandan o`tilgan mavzulari bo`yicha talaba o`zlashtirgan bilimni baholash maqsadida o`tkaziladi. U yozma ish shaklida o`tkaziladi.

Oraliq baholashda talabalarga tayanch tushunchalariga asoslangan 3 ta umumiy savol beriladi.

Berilgan topshiriqni bajarish yozma shaklda to`liq bayon qilish - 30 ball.

Har bir umumiy savol 10 ball dan baholanadi.

Har bir savol quyidagicha baholanadi.

1) talaba savolga javob bera olmasa 0 ball.

2) talaba savolni qisman yoritgan bo`lsa 4,5 ball.

3) talaba savolni to`liq yoritgan bo`lsa va misollar bilan tushuntirib yozgan bo`lsa 10 ball

Yakuniy baholash (YaB)

Yakuniy baholash 30 ballni tashkil etib odatda o`quv semestrining oxirida fanning o`tilgan barcha mavzulari bo`yicha talaba o`zlashtirgan bilimni baholash maqsadida o`tkaziladi. U yozma ish yoki test shaklida o`tkazilishi mumkin.

Yakuniy baholashda talabalarga tayanch tushunchalariga asoslangan 2 ta umumiy savol va 10 ta test savollari beriladi.

Har bir umumiy savol 10 ball dan, test savollari esa har bir test savoliga 1 balldan jami 10 ta test savoli 10 ball bilan baholanadi.

A) Har bir savolga – 10 ball.

1) talaba savollarga javob bera olmasa 0 ball.

2) talaba savolni qisman yoritgan bo`lsa 4,5 ball.

3) talaba savollarni to`liq yoritgan bo`lsa va misollar bilan tushuntirib yozgan bo`lsa 10 ball.

B) Test savollariga -10 ball.

Talabalarga 10 ta test savoli beriladi. Bunda talabaga har bir to`g`ri javob uchun 1 ball qo`yiladi. Agar talaba test savollariga umuman javob bera olmasa ball qo`yilmaydi.