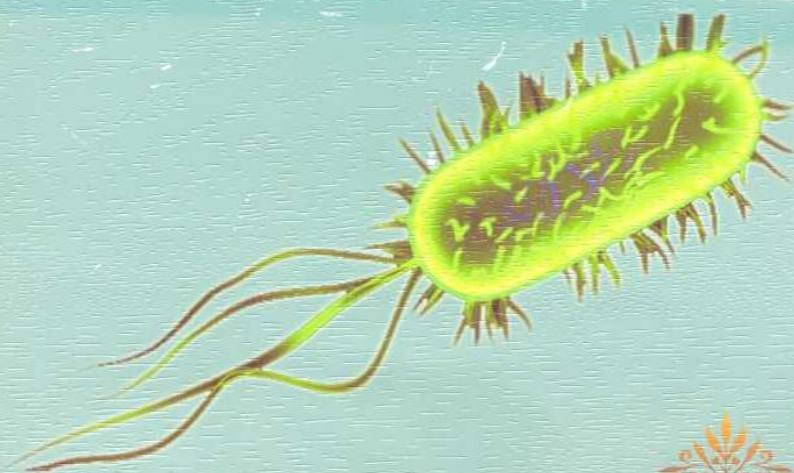


А.ШЕРАЛИЕВ, У.Х.РАХИМОВ,
К.Х.БУХОРОВ



БАКТЕРИОЛОГИЯ

ЎҚУВ ҚЎЛЛАНМА



ТОШКЕНТ – 2015

Укув кулланма Ўзбекистан Республикаси Олий ва урта махсус таълим вазирлиги томонидан тасдиқланган «Бактериология» у^ку^в фани дастури асосида ёзилган бўлиб, кишлоқ хужалик олий укув юртларининг Усимликларни химоя қилиш ва карантини йуналиши талабалари учун мулжалланган.

Ушбу фанга дойр асосий билим, малака ва куникмаларга эга бўлиш учун бактерияларнинг морфологияси, систематикаси, биологик хусусиятлари, қупайиши ва улар келтириб чиқарадиган касалликларнинг турларини, тарқалишини, зарарини, ички ва ташқи белгиларини ҳамда уларга қарши қураш чораларини мукамал билиш керак.

Укув кулланмаси бакалаврият босқичи талабаларига, магистрларга, соҳа бўйича мутахассисларга, фан бўйича педагогларга ва кенг китобхон оммаси учун мулжалланган.

Тузувчилар:

Шералиев Абдусайд Кишлоқ хужалик биотехнологияси ва Шералиевич
фитопатологиясикафедраси профессори, биология
фанлари доктори

Рахимов Учқун Кишлоқ хужалик биотехнологияси ва
Хамраевич фитопатологияси кафедраси мудири, доцент,
биология фанлари номзоди

Бухоров Комил Кишлоқ хужалик биотехнологияси ва
Хушвақтовнч фитопатологияси кафедраси доценти, биология
фанлари номзоди

Такризчилар:

Х.Х.Нуралиев ТошДАУ Усимликларни химоя қилиш кафедраси
доценти, биология фанлари номзоди

М. Ҳ.Зупаров -рҒ л*¹ ТтфЩАУ Кишлоқ хужалик биотехнологияси ва
■ фктопатолоб|яси кафедрасининг доценти,
Цу, 2. f) Ц биология ффнлари номзоди.

ИНВ № - -----Г

{Бактериология’ фани бўйича^ укув кулланмаси “Кишлоқ хужалиги
s биотехнолориястг~ва ф итб п ато лбгй я с и ” кафедрасининг умумий йигилишида
(2014 йил, мажлис баёни № 5), “Селекция, уруғчилик ва усимликларни химоя
қилиш” факультетининг укув-услубий кенгашида (2014 йил №5 баённома)
ҳамда ТошДАУ укув-услубий кенгашида (2014 йил 17 апрелдаги №3 мажлис
баёни) қуриб чиқилди ва чоп этишга тавсия этилди.

kill'll IN

Республикамиз кишлок хужалигида нктисодий ислохатларни чуқурлаштириш дастурида Ўзбекистан 1'еспубликаси Президента И.А.Каримов (1998Й) таъкидлаганидек: - "Кишлок хужалигидаги барча агротехника ва агрокимё чора-тадбирларини илм фан тавсияномаларига ва ил гор. тажрибаларга мувофик утказиш, бетона утларга, зараркунандаларга ҳамда усимлик касалликларига карши кураш чораларини жорий килиишца, чидамли навларни яратишдаги муаммоларни ечишда мутлако янгича ёндошув булиши кераклигини такозо килади".

Республика кишлок хужалигида иктисодий ислохатларни амапга оширишда у^{симликларнинг} касалликларига чидамли навларни яратиш, уларни кишлок хужалигига жорий килиш асосида экинларнинг касалланишини олдини олиш ва хосилини нобуд булишига йул куймаслик, уларга карши кураш чораларини уз вактида утказиш >нг долзарб масаладир.

Кишлок хужапигининг илгор технологиялар асосида ривожланиши, фитопатология фани ютуқларининг такомиллашиб боришини, усимликларда учрайдиган касалликларни мукамал урганишни ва касалликларга чидамлилигини орттиришни, дехкончилик маданиятини ошириш учун кишлок хужалигига интенсив технологияларни жорий килишни такозо килмокда.

Мавжуд маълумотларга асосан, бугдойда 148 та (М.В. Горленко), канд лавлагиди 15 та (С.Ф.Морочковский), маккажухорида ЮЗ та (Ф.Е.Немлюенко), эманда 280 та, карагайда 181 та (Н.А. Черемисинов), гузада 100 та турдаги касалликлар ва 214 та хашаротлар борлиги аниқланган. Бу касалликларга карши курашдан кура касалликларнинг олдини олиш, улар келтирадиган зарарни кескин камайтиради.

Кишлок хужалик экинларида учрайдиган бактериал касалликларнинг турларини, зарарини аниқлаш, касалликларнинг диагностик белгилари асосидаги билимларга суянган холда, усимликларнинг касалликларга чидамсизлик хусусиятларини хосил булиш конуниятлари билан гаништириш, касаллик кузгатувчиларининг биологик хусусиятларини намоён булишини урганиш асосида уларга карши кураш чораларини амалга ошириш мухим илмий ва амалий ахамиятга эга.

Усимликларнинг касалликларини келтириб чикарувчи микроорганизмлар турлар таркибини, биологиясини, тараккиёти ва таркалиш конуниятларини, патологик жараённинг вужудга келишини билиш, усимликларни химоя килишда илмий фундамент хисобланади.

Турли микроорганизмлар келтириб чикарадиган касалликларга карши кураш чораларини тугри ишлаб чикиш атроф мухитни мухофаза килишда ҳам мухим ахамиятга эга. Кишлок хужалик экинларини микрофитофаглардан мухофаза килишдан асосий максад, уларнинг хосилдорлигини ошириш ва махсулот сифатини яхшилашдир. Чунки, микроорганизмлар келтириб

чиқарадиган касалликлар кишлоқ хужапигига катта зарар келтирмоқда ва келтиради.

Фитопатоген микроорганизмларнинг 40 000 дан ортиқ тури мавжуд бўлиб, улар турли систематик бирликларга мансуб, паразитлик, патогенлик ва ихтисослашиш хусусиятларига эга.

Кишлоқ хужалик экинларида касаллик кузгатувчи микроорганизмлардан замбуруғлар, бактериялар, микоплазмалар ва вирус ва вироидлар тузилиши жуда содда бўлсада, хужайин усимлик билан муносабатига кура узига хос мураккаб жараёнларни амалга ошириш хусусиятларга эга.

Хақиқий паразитлар ҳаёгий цикли тирик усимликларда утади. Факультатив паразитлар эса тирик усимликларда паразитлик қилиши ва сапротроф усулда тупроқда ҳаёт кечириши мумкин. Бу гуруҳлар орасида бир- бирига утиши хусусиятига эга бўлган гуруҳлар ҳам мавжуд.

Фитопатоген бактериялар бир йиллик, куп йиллик, утсимон, дарахтсимон усимликларни вегетация даврида ер усти ва ер ости органларини, уларнинг донини, меvasини касаллантириши, сабзавот, полиз экинларини саклаш даврида чиришига сабаб бўлади.

Касалликларини кузгатувчи патоген микроорганизмлар ва усимлик орасидаги муносабат мураккаб жараёндир. Бунда усимликнинг метаболизми, унинг усиши, ривожланиши, морфологик белгилари ва ҳосилдорлиги кескин узгаради. Патоген организмлар усимлик аъзолари ичига кириб, протоплазманинг **утказиш** қобилятини сустлаштириши (хужайрага захарли метаболитларнинг кириши), хужайра органолларини (ядро, митохондрий) тузилиши ва улчамини узгартиради, қуғина биохимик жараёнларга турли босқичларда нафас олишига, углеводлар, оксид, аминокислота ва витаминларнинг алмашилиши, сув режими ва фотосинтетик фаоллигига таъсир курсатади.

Бактериал касалликларга қарши кураш чоралари иккита гуруҳга бўлинади: биринчи гуруҳга усимликнинг чидамлилиқ хусусиятини барча агротехник тадбирларни қуллаб, уни ошириш ва бактериозга қарши чидамли навлардан фойдаланиш. Касалликка қарши курашда чидамли навларни яратиш радикал (асосий) йул ҳисобланади. Лекин бир ҳудуд бир минтақада чидамли бўлган навлар, бошқа бир минтақада чидамсизлиқни намоён қилади. Бу тадбирлар орасида усимликни устириш учун қулай шароит яратиш, юсак агротехник тадбирларга амал қилиш муҳим тадбир ҳисобланади. Усимлик қолдиқларини йук қилиш, уруғларни қуриштиш ва 14-15,5% намликда уруғларни саклаш, омборхоналарни дезинфекциялаш, тупроқни чуқур ҳайдаш ва алмашлаб экишда экин турини тугри танлаш муҳимдир.

Касалликка қарши курашдаги иккинчи йуналиш инфекция манбайини йукотиш ҳисобланади. Бунда инфекциянинг асосий манбайи ҳисобланган уруғни экишдан олдин дорилаш муҳим тадбирдир. Дорилаш экишдан олдин ёки экиш олдида утказилади. Дорилашда фойдаланиладиган фунгицидлар касалликнинг манбайини йук қилишга ёки айрим касалликларга танлаб таъсир қилишга қаратилган бўлиш керак.

Касалликка карши курашда усимлик чидамлилиги оширишга ёрдам берадиган моддалардан фойдаланиш ҳам муҳим аҳамиятга эга. Масалан, усимликлардаги чириш касаллигига карши сунлирилган оҳак (5 кг/т) ва мис, бор, рух микроэлементларидан фойдаланиш яхши Самара беради.

Бактериал касалликларга карши замонавий кураш чораларини ишлаб чиқаришда антибиотиклардан фойдаланиш ҳам самарали, ҳам муваффақиятли пул ҳисобланади. Бунинг учун касаллик кузгатувчиларнинг биологиясини билиш, касаллик чораларини белгилашда комплекс тадбирларни: агротехник, кимёвий, биологик чораларни бирга куллаш яхши Самара беради. Курсатилган касалликларнинг инфекция манбайини тарқалишида ва сакданишида тупрок, бегона утлар, хашаротлар ҳам асосий манба ҳисобланади.

Касалликка карши курашда курсатилган тадбирлар билан биргаликда карантин тадбирларини утказиш ҳам яхши Самара беради.

Касалликларга карши курашдан кура, уларнинг олдини олиш муҳимдир. Бунинг учун касаллик келтириб чиқарадиган кузгатувчиларни тугри аниклаш, касаллик белгиларининг намоён бўлиши, инфекция манбаларини билиб, уларга карши кураш чораларини тугри белгилаш касалликнинг зарарини кескин камайтиради.

Ҳозирги вақтда усимликлар касалликларига карши агротехник, биологик, физикавий, кимёвий кураш чоралари кенг қулланилмоқда. Бу кураш чораларини тугри белгилашда малакапи мутахассисларнинг билим савияси ва қуникмаси муҳим аҳамиятга эга. Малакапи мутахассислар зарарли микроорганизмлар тугрисида тулик тушунчага эга бўлиши, уларнинг тарқалишини олдиндан башорат қилишга, зарарини аниқлай билишга, кураш чораларини тугри белгилашга имкон беради.

Кишлоқ хужапик усимликларининг касалликлари экологик шароитга боғлиқ равишда экинларга турли муддатларда турлича зарар етказди. Баъзан етиштирилган маҳсулотнинг сифати кескин ёмонлашиб, микдори камайиб кетади. Ҳозирги вақтда ҳар бир фермер, кишлоқ хужапик мутахассиси экинлар касалликларини тугри аниқлаб, замонавий кураш чораларини куллаш асосида ҳосилдорлиқни сакдаб қолмоқда. Шунинг учун умумий фитопатология ва кишлоқ хужапик фитопатологиясига оид билимларга эга бўлган мутахассислар тайёрлаш таълим тизимида муҳим Урин эгаллайди.

Қулланманинг биринчи қисмида фаннинг мақсади ва вазифалари, касаллик келтириб чиқарувчи бактерияларнинг морфологияси, систематикаси, биологияси ва уларнинг қупайиши тугрисида тушунча берилган. Қулланманинг иккинчи қисмида микроорганизмлар келтириб чиқарадиган касалликларнинг ташқи ва ички белгилари, тарқалиши, касаллик кузгатувчи турларнинг инфекция манбайи ва карши кураш чоралари баён этилган.

Муаллиф уқув қулланмани тайёрлашда Билай В.И., Головин П.Н., Дементьева М.И., Қаримов М.А., Пересипкин В.Ф., Хохряков М.К., М.В. Горленко каби олимларнинг бактериология, микология ва фитопатология соҳасида туплаган илмий маълумотларига асосланиб, маҳаллий шароит

хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда узининг кўп йиллик педагогик тажрибалари асосида умумлаштирди.

Кейинги йилларда матбуотда усимлик касалликларига қарши кураш борасида кўп фундаментал ишлар қўй этилган бўлсада, улар мутахассислари томонидан хориж тилларида ёзилган бўлганидан, маҳаллий мутахассисларга етиб боришида ва кадрлар тайёрлашда уларнинг адабиётлар билан таъминланишида ўзг. а хос қийинчиликларни тўғдирибди.

Бу қийинчиликларни қартира қилишда “Бактериология” фанидан ўқув қўлланмасини қўй этилиши малакали кадрлар тайёрлашда муҳим қадам бўлади. Муаллифлар ўқид билдирадиги, ўзг. ўқув қўлланма қишлоқ хўжалиги, усимликларни ҳимоя қилиш бўйича мутахассислар, агрономлар фермерлар, тадқиқотчилар, магистрлар, талабалар ўқид фойдали бўлиб, уни қелажакда яхшилаш ўқид муштариоларнинг фикр, мулоҳазаларини қамқуният билан қабул қилади.

ФАННИНГ МАКСАДИ ВА ВАЗИФАСИ

Фаннинг мақсади - кишлоқ хўжалик экинларида касаллик кузгатувчи бактерияларнинг тузилишини, тарқалишини. биологиясини, классификациясини, кишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлигини ошириш учун касалликларга қарши самарали кураш чораларини ургатишдир.

Фаннинг вазифаси - усимликларда бактериал касалликларни келиб чиқиш сабабларини, талабаларга ҳар томонлама ургатиш, касалланган усимлик ва патоген уртасидаги муносабатларнинг қонуниятларини, патогенларнинг морфологик, физиологик, биологик хусусиятларини урганиш ва уларга қарши турли кураш чораларини ишлаб чиқишдир.

Усимликларни химоя қилиш йўналиши бўйича узлштирилзлгизн билимлар фитопатоген бактерияларнинг биологик хусусиятлари, бактериал касалликларни турларини, инфекция манбайининг тарқалиши ва келтирадиган иқтисодий зарарини билишга қаратилгандир.

Фанни у^{злаштириш} жараёнида тапабалар бактерияларга озикали муҳитларни тайёрлаш ва жихозлашни стерилизация қилиш, соф культуралар билан ишлаш, инфекцияли муҳит ҳосил қилиш, усимликларни бактерияли касалликларига қарши кураш чораларини асослаш ҳақида қуниқмалар шаклланди.

Амалий дарсларда ва ишлаб чиқариш амалиёти даврида усимликларни бактерияли касалликларига ташхис қўйиш, бактерияларни ажратиш, усимлик уруғларини, касалланган аъзоларини текшириш, усимликлар^{ни} сунъий зарарлаш усулларини, касалликларга қарши кураш чоралари ҳақида малақапарга эга бўлилади.

Усимликда учрайдиган касалликларнинг турларини ва уларга қарши кураш чораларини фитопатология фани урганади. Унинг қуйидаги бўлимлари мавжуд:

диагностика - касалликнинг ташқи ва ички белгилари асосида уни аниқлаш;

этиология - касалликнинг сабабларини аниқлаш;

профилактика - касалликни олдини олиш;

терапия - касалланган усимликларни даволаш.

Усимликларда учрайдиган касалликлар келиб чиқиши, касаллик кузгатувчисининг тури ва экологик омиллар таъсири натижасида келиб чиққанлиги қуйидаги турларга бўлилади:

Ноинфекцион касалликлар: а) поддай тупрок ва иқдим, озика етишмаслиги, нотугри агротехника натижасида келиб чиқадиган касалликлар;

б) усимликни меҳнат қуроқлари, ҳайвонлар ва ҳашаротлар билан зарарланиши натижасида келиб чиқадиган касалликлар.

Инфекцион касалликларни замбуруглар. бактериялар. гуллик паразитлар. вируелар келтириб чикали. Касалликлар камлай келиб чиқишидан катъий назар хужаликларнинг икгисодий зарар куришига, махсулот смфатмнимг бузилишига сабаб булади.

Бактериология сузннинг лугавий маъноси- "бактериялар тугрисида гаълимот" дел ан маънони билдиради. Бу фан бактерияларни урганиш тарихини, морфологик тузилишини, уларнинг купайишини, озмкланишини, биологик, фнзиологик, биокимёвий хусусиятларини, уларга экологик омилларнинг таъсирини урганиш асосида таркалиш конуниятларини ва бактериал касалликларга карши кураш чораларини ургатади.

Бактериал касалликларнинг зарари

Ер кулларида учрайдиган 1600 турдаги бактерияларнинг 400 дан ортик тури усимликларни касаллантиради. Кишлок хужалик екпнларида кенг таркалган бактериал касалликларга карамнинг поясини бактериози, бодринг баргининг бурчакли догланиш, картошканинг кора сон, гузанинг гоммоз касаллиги, мевали дарахтларнинг куйиши кабилар хосил сифати ва микдорини кескин камайгиради. Масалан, бодринг кучатларининг *Pseudomonas lachrymans* бактерияси билан зарарланиши натижасида хосилдорлик 23% камайиб кетади. Саби илдизмевасини хул чириши, картошка туганаги, карам бошчалари чиришини келтириб чикарувчи - *Pectobacter carotovorum* бактериясининг салбий таъсири натижасида хосилдорлик 40-100 % пасаяди. Руза поясининг гоммоз касаллиги туфайли -*Xanthomanus malvacantm* бактерияси хосилдорликни 4% га пасайтиради. *Ps. solanaceatum* бактериясининг итузумдошлар оиласи вакилларида сулиш касаллигини келтириб чикариши натижасида хосилдорлик- 15-96% пасаяди. Бактериялар билан касалланган соянинг донидаги протеин микдори 30% га, ёғ 34% га, азот 27% га, фосфор 25% га, калий 28% га камаяди.

Бу касалликлар догланиш, сулиш, чириш, шишлар хосил булишга сабаб булади. Бугдойнинг кора бактериоз касаллиги 44-90 %, карам поясининг утказувчи найлар бактериози 40-100 % хосилни нобуд килади.

Бу зарарнинг микдорини камайитиришда, ахолига экологик соф озик-овкат махсулотларини етиштиришда касалликларни келтириб чикарган микроорганизмлар турлар таркибини билиш, уларнинг биологик хусусиятларини урганиш, касалликларга карши тугри кураш чораларини ишлаб чикиш мухим илмий ва амалий ахамиятга эга.

Фитопатоген бактериялар усимликларга нафакат вегетация даврида, балки уларнинг махсулотларини саклаш даврида картошка, саби, карам ва донларнинг чиришига сабаб булади. Бактериялар касалланган усимликларнинг нафакат хосилдорлиги камаяди, балки усимликларнинг физиологик хусусиятларига, фотосинтез интенсивлигига, усинг тезлигига салбий таъсир килиб, улар хосил килган захар моддалари махсулотларнинг захарли булишига сабаб булади. Натижада купчилик бактериялар усимлик, инсон, хайвон ва хашаротларнинг касалликларига сабаб булади.

бактериоз каоаллиқлари туфайли қишлоқ хўжалик экинларининг нобуд бўлиши ёқни касалланиши, қосил ни қамайтириб, усимликларни факат вегетация даврида зарарлаб қолмасдан, сақлаш давомида ҳам чиришга, сифатининг ёмонлашишига сабаб бўлади.

Фитопатогеи бактериялар орасида факат битта гур ёқи турқумдагн усимликларни касаллантирувчи турлари ҳам мавжуд. Масалан, *V. campestris* Крестгулдошлар онласи вакилларига мослашган бўлса, *Pseudomonas lantfaciens* Слев тури 41 та оплата мансуб усимликларни касаллантиради.

Усимликларнинг бактерияли касалликларни урганиш тарихи

Усимликда биринчи бактериоз касалликларни 1882 йилда америкалик олим Томас Джон Баррил (1839-1916) кашф этган. 1884 йилда болалар врачн Христиан Грамм бактерияларни аниқлаш учуй бўяш усулини таклиф қилади ва уни амалга оширишни методик томонларини курсатиб беради. Кейинчалик фитопатологиянинг бактериозлар ҳақидаги йуналишига америкалик фитопатолог Эрвин Смит асос солди. У усимликлар илдиз бугзининг рак (саротон) касаллигини (*Agrobacterium tumefaciens*) бактерияси қузғатишини исботлади.

Ангелини Хоссе 1880 йил бактерияларни устириш учун озика муҳити таркибига агар-агар қуллашни тавсия этган. Кейинчалик бактерияларнинг соф культурасини қаттиқ озика муҳитида ажратиш усуллари ишлаб чиқилди.

Кузга қуринмас заррачалар оламининг кашф қилиниши Левингук қомн билан боглик, бўлиб, у биринчи бўлиб 1863 йилда бактерияларнинг қуринишини батафеил ёзган. Узок йиллар бактерияларнинг систематик урни аниқланмаган. Линней уларни хайвонлар дунёсига, яъни қувалчанларга яқин деб ҳисоблаган.

1852 йилдан бошлаб бактериялар усимликлар дунёсига қиритилган. Л.Пастер ва Ф.Гамалеянинг илмий ишлари микроорганизмлар физиологияси ва биохимиясига бағишланган.



Карл Линней
(1707- 1778)

XV асрда врач Гиппократ инсонлар соғлигининг ёмонлашишига ҳаводаги микроорганизмлар сабабчидир дейди. XVII асрда Г.Галлилей кузга қуринмас микроорганизмларни қуриш учун микроскопии яратади. Антон ван Левингук (300 марта) катталаштирадиган микроскопда микроорганизмларни тузилишини урганган ва Петр I билан учрашшиб биринчи микроскопини Россия учун совға қилади.

18 асрда Л. Пастер (1822-1895) микроорганизмлар физиологиясига асос солади. Уларни яшаш шароитига қараб анаэроб ва аэроб турларга ажратди.

Россияда у^{симликлар}РД^а бактериал касалликларнинг мавжудлиги туғрисида дастлабки маълумотлар М.С.Воронин (1866) томонидан айtilган.

Баррил Т.Дж. (1839-1916) мева-дархатларнинг бактериал куйиши бактериалар томонидан келиб чиқишини исботлаган. Усимликлар бактериоз касаллиги туғрисидаги таълимотнинг чуқурлашишида И.Л. Сербинов, А.А. Потебня, В.П.Израильский, М.В. Горленко, К.И. Бельтюкова, И.В. Воронкевич, Д.Э.Беленьский, С.А.Авакян, С.А. Галачянларнинг хизматлари чексиздир.

Бактериология фани фитопатологиянинг муҳим бўлими ҳисобланиб, у утган асрнинг 80 йилларидатез ривожланди. Рус олими М.С.Воронин (1866) усимлик туқималарида бактериялар сабабли патологик жараённинг вужудга келишини аниқлаган. Дастлаб, усимлиكنинг бактериялар келтириб чиқарадиган касалликларидан ҳул чириш, гиациннинг саргайиш касаллиги (1886), нок гулларининг куйиши (1889), ковокнинг сулишини (1895) ва туганак бактерияларини урганган.

А.А.Потебня (1915) биринчи марта бактериоз касалликлар руйхатини тузади. А.А.Ячевский (1932) усимликлар бактериозини турларини ва зарарини курсатиб беради.

Ўзбекистон Республикасида усимликларни бактериал касалликларни урганишда Н.Г.Запратов, М.А.Каримов, С.А.Аскарова, А.Г.Холмуродов, Ж.Кутлиевларни ҳиссаси каттадир.

Ботаника институтида таркибида вирусология ва бактериология лабораториясини ташкил қил и ш да С.А.Аскарова (1965) муносиб ҳисса қушган.

ЎзР ФА Микробиология илмий тадқиқот институтида фаолият қурсатаётган мутахассислар фитопатоген микроорганизмларнинг биологик, физиологик, биокимёвий хусусиятларини ҳар томонлама чуқур урганмоқдалар.

Ҳозирги вақтда республикада ушбу йуналиш бўйича малақа-мутахассислар тайёрлаш бўйича самарали ишлар қилинган бўлиб, Ўзбекистон шароитида усимлик касалликларини химоя қилишда катта ҳисса қўшмоқдалар.

Бактерияларнинг усимликларда касаллик қўзғатиши туғрисидаги фикр ноаниқ бўлганлиги сабабли, усимликларнинг бактериялар келтирадиган касалликларини **урганиш** узок йиллар секин ривожланган. Усимликларнинг бактерияли касалликларини урганиш соҳаси уша даврда Гартингни ёзишича, бактериялар усимликларда юз бераётган патологик жараёнга апокаси йўқлигини айтган, унинг фикрича, бу жараён у^{симликлар}РД^а модда алмашинувини бузилиши, хужайра қобиғида азот етишмаслиги сабабли бактериялар ривожланиши мумкин, яна унинг фикрича усимликда гумин

кислотанинг тупланиши бактерия таъсиридаги чириш жараёнининг ривожланишига халакит беради деган.

Хозирги вақтда усимликларнинг бактерияли касалликлари хақидаги илм етарли ва кенг камровли булиб, булар диагностик, географик, биологик маълумотлар асоеида. антагонизм ва. бактсριοфагларнинг муносабатларини асослаган.

Соха мутахассислари усимликларни касалликлардан химоя килиш тадбирларининг урнини аниклаш оркали, усимлик касалликларини пайдо булиши сабабларини ва ривожланишини олдини олиш тадбирларини тугри белгилаш керак. Усимлик касалликларини сабабларини (этиология) билиш, касаллик кузгатувчини уз вақтида ва тугри аниклаш, инфекция манбайи, патогенлигининг хусусиятларига, атроф-мухитнинг таъсирини билиш керак.

Касалликни пайдо булиш вақтини олдиндан башорат килиш, унинг кенг таркачишини ва янги регионларда ривожланишини олдини олиш, касалликка чидамли усимликларнинг навларини яратишда ва иммунитет хусусиятининг ривожланишига имконият яратади, ҳамда уларни муҳофаза килиш чораларини ишлаб чиқиш муҳим иктисодий Самара беради.

Ба1Стерпология фанининг бошка фанлар билан алокасп

Бактериология фани тарихий тараққиётида куйидаги умумбиологик ва кишлок хужалик фанлари билан узвий боғланган. Патоген микроорганизмлар каторига замбуруглар, бактериялар, вируслар ва нематодалар кирганлигидан бактериология фани микология, вирусология ва нематодология фанлари билан узвий боғланган.

Касаланган усимлик хужайра ва туқималарида руй берадиган физиологик ва биокимёвий жараёнларни мукамал урганиш мақсадида физиология ва биокимё фани ютуқларига асосланади.

Кишлоқ хужалигига янги экинларнинг экилиши, уларни иқлимлаштирилган ҳудудларининг кенгайиши, уларни етиштириш билан шугулланадиган усимликшунослик фани ютуқларига асосланишини такозо килади.

Усимликлар навлари тугрисида фитопатологлар туплаган маълумотлар селекционер ва генетикларнинг касалликларга чидамли навларини яратишда муҳим аҳамиятга эга.

Дехкончилик, тупрокшунослик, агрокимё фанлари тавсия киладиган экинларни экиш муддати, тупрокка ишлов бериш, угит куллаш ва алмашлаб экишга амал килиш фитопатологлар назоратида булиши керак.

Усимликларни ҳашаротлардан химоя килишда бактериологларнинг энтомологлар билан яқиндан ҳамкорлик килишини такозо килади. Усимликларнинг касалликларига қарши курашда кулланиладиган кимёвий моддалар - фунгицидлар ва уларга ишлов бериш машиналаридан фойдаланишда фитопатология фанини органик ва аорганик кимё ҳамда механизация фанлари билан боғлайди.

Кишлоқ хужалик экинларига карши курашда кулланмладиган кимёвий, агротехник на биологик кураш чораларининг иктисодий, биологик самарадорлиги иктисодиёт ва математика фанлари усуллари билан ҳисоблаб чиқилади.

Бу фан ҳам, бошқа фанлар катори бир неча-микробиология, ботаника, усимликлар физиологияси ва биокимёси, агрономия, кимё, тупроқшунослик, агрокимё, ме ва-сабзавотч ил и к, уругчилик, зоология, математика ва бошқа фанлар билан боглик.

Ушбу фанларнинг билими ёрдамида усимлик касалликлари, уларнинг сабаблари, кечаётган жараёнларни ургатади. Бу эса уз навбатида касаллик кузгатувчиларнинг йукотишга имкон беради ва кишлоқ хужалик экинларининг ҳосилдорлигини ошириш ва сифатини яхшилаш учун хизмат килади.

Охирги йилларда касалликларни олдиндан башорат қилиш учун математик моделлар, об-хавонинг узок муддатга мулжалланган прогнози асосида қандай касаллик кузгатувчи бактериялар зарари қупайиши мумкинлигини айтиш мумкин. Бундан ташқари, қупгина иктисодий ва математик тадқиқот усуллари усимликларни химоя қилиш самарадорлигини баҳолашда ишлатилади.

Усимликларни касалликлардан химоя қилишда, қжори самарадорликка эришиш учун, касалланган усимликда кечаётган жараёнларни чуқур урганиш, касаллик кузгатувчиларнинг биологик хусусиятини, атроф - муҳитга таъсирини, инфекциянинг тарқалиши ва сакланиш манбааларини билиш керак.

Бирок, фитопатоген бактериялар орасида халқ хужалигига самарали фойда келтирадиган турлари мавжуд бўлиб, улар ҳосил қилган ферментлар, биологик фаол моддалар турли соҳаларда кенг фойдаланилмоқда.

Озик - овқат, кимё, нефть, газ, шифобахш сувлар, кишлоқ хужалиги, тиббиёт соҳаларида самарали фойдаланиладиган моддалар, токсинлар, антибиотиклар, экзополисахаридлар, бактериялар саноатининг асосий хом ашё ҳисобланади.

Мавзу юзасидан тест саволлари

Бактериология фаппинг мақсади нима?

А. Бактерияларни тузилишини, тарқалишини, классификацияси ва уларга қарши кураш чораларини, ҳосилдорлигини оширишни ургатиш.

Б. Бактерияларни тузилиши ва ундан фойдаланишни ургатиш.

В. Бактерияларни тарқалишини ургатиш.

Г. Қарши кураш чораларини, ҳосилдорлигини ошириш ургатиш.

Бактериология фанининг вазифаси нима?

А. Касалланган усимлик ва агроном орасидаги муносабатларни Урганиш.

Б. Касалланган усимлик ва ҳашарот орасидаги муносабатларни ургатиш.

В. Касалликнинг йуқолиб кетиш сабабларини ургатиш.

Г. Касалликларни қелиб қиқиш сабабларини, касалланган усимлик ва патоген уртасидаги муносабатларнинг қонуниятларини ургатиш.

Бакалавр босқичи талабалари бактериология фанини ўқиганда нима биллиши керак?

А. Касаллик турлари ва инфекция манбайини билиши керак.

Б. Касалликнинг қелиб қиқиш жойини билиши керак.

В. Касалликнинг сабабини билиши керак.

Г. Касалликнинг номини билиши керак.

Бакалавр камлай купикмага на *fiy.niMiit* керак?

А. Касалликинги сабабинн на карши курам! чораларини асослаши керак. ii. Касалликин тухтатиини асослаши керак. В. Касалликин хавфиини асослаши керак.

Г. Касалликин сабабми асослаши керак

Бакалавр бактериология фаммин укш айла камлай малакага на булп шм керак?

Л. Ташхис куйиш, текшириш усулини куллаши керак.

К. Касалликин топиши на Пук кылннш керак.

В. Касалликин тухтатиши керак.

Г. Касалликин номини айтиши керак **Прокариотларга камлай организмлар киради?**

А.. Бактериялар. Б. Кук-яшил еув углари. В.А ва Б. Г.Замбургулар **Эукариотларларга камлай организмлар киради?**

А. Шнлимшиклар, Замбургулар.

Б. Усимликлар, Хайвонлар. В. А ва Б. Г. Усимликлар, кушлар.

Иоимфекиом касалликлар камлай келиб чикади?

А. Мокулай тупрок ва иклим, озмка етишмаслиги, ногутри агротехника.

Б. Усимликин меҳнат куруллари, хайвонлар ва хашаротлар билан зарарланиши. В.А ва Б. Г.

Инсонлар таъсирида зарарланиши.

Инфекцион касалликларми кандай организмлар келтмрмб чикаради?

А. Замбургулар, бактериялар.

Б. Гуллик паразитлар, вируслар.

В. Содда хайвонлар.

Г. А ва Б.

Гуза полей гоммозидан *Xanthomanus malvacarum* кеча % хоенл нобуд булади?

А. 3%; Б. 4 %; В. 2%; Г. 1%.

Бодринг кучатларнинг *Pseudomonas lachrymans* бактерияеи билан зарарланишидап хосилнинг пасайиши неча % ни ташкил килади.

А. 20%; Б. 15 %; В. 23%; Г. 10%.

■ *Peciobacler carotovorum* бактериясидан сабзи илдизмеvasини хУЛ чиришидан хосил пасайиши неча % ни ташкил килади.

А. 40-100 %; Б. 30-100 %; В. 20-100 %; Г. 10-100 %.

Бактериология фанининг ургандиган объектлари тупик курсатилган каторни бел гила и г.

А. Уларнинг физиологиясини, генетикасини, экологиясини, эволюциясини. Б. Уларнинг морфологиясини, генетикасини, экологиясини, эволюциясини.

В. Уларнинг морфологиясини, физиологиясини, экологиясини.

Г. Уларнинг морфологиясини, физиологиясини, генетикасини, экологиясини, эволюциясини.

Бактериологиянинг фан енафтида шаклианишпда хисса куш га и олимларни айтнинг?

А. Роберт Кох, Пауль Эрлих; Б. Илья Мечников, Луи Пастер; В. Плиний Лукреций, Г. Антоний Ван Левингук

Иммунология ва химиотерапияни асослашда кандай олимлар хисса кушган?

А. П. Эрлих, И. Мечников; Б. Илья Мечников, Луи Пастер; В. Плиний Лукреций; Г. Антоний Ван Левингук.

Бактериялар кандай организмлар?

А. Бактериялар майда прокариот организмлар.

Б. Бактериялар майда эукариот организмлар.

В. Бактериялар куп хужайрали организмлар.

Г. Бактериялар майда хужайрасиз организмлар.

Прокориотлар тулик курсатилган каторни белгилапг.

А. Бактериялар, Спирохетлар, Риккетсиялар.

В. Бактериялар, Спирохетлар, Риккетсиялар, Хламидийлар.
 В. Спирохетлар, Риккетсиялар, Хламидийлар Г.
 Бактериялар, Спирохетлар, Хламидийлар.
 Эукариотлар гуруҳи курсатилган қандай бўлиши.
 Л, Сув ушлари, Содда ҳайвонлар.
 В. Содда ҳайвонлар.
 В. Замбуруғлар, Содда ҳайвонлар.
 Г. Сув ушлари, Замбуруғлар, Содда ҳайвонлар, Усимликлар, Ҳайвонлар.
 Прокариот ва эукариотларнинг генетик аппарат қандай тузилган?
 А. Прокариотлар генетик аппарати нуклеонидлардан иборат.
 Б. Эукариотларнинг генетик аппарати ҳақиқий ядроли бўлади.
 В. А ва Б.
 Г. Генетик аппарати мавжуд эмас.
 Прокариот ва эукариотларнинг рибосомалари қандай тузилган?
 А. Прокариотларнинг рибосомалари мембрани билан боғланмаган.
 Б. Эукариотларнинг рибосомалари митохондрия ва цитоплазматик бўлади.
 В. А ва Б.
 Г. Прокариотларнинг рибосомалари мембрани билан боғланган.

11-БОБ

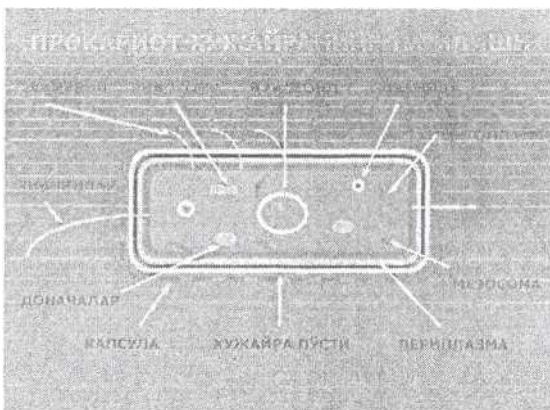
БАКТЕРИЯЛАРИ ИЛГ'УМУМИЙ ХАРАКТЕРИСТИКАСИ

Bacteriamycetes

Бактерияларнинг морфологик белгилари

Бактериялар бир хужайрали, тубан хлорофилсиз, тайёр органик моддалар ҳисобига гетеротроф озикланадиган, прокариот организмлардир. Улар тайёр органик моддалар ҳисобига озикланадиган, шаклланган ядроси мавжуд бўлмаган, нуклеоплазмаси (ядро моддаси) цитоплазмадан ҳеч қандай мембрана воситасида ажралмайди. Шунинг учун бактерия хужайралари протопласти протоплазма ва ядро моддасидан ташкил топган бўлади. Бактериялар протопласти ташки томондан зичлашган қаватдан ташкил топиб, уни перипласт деб номланилади ва у ҳаёт учун муҳим аҳамиятга эга бўлган физик-химик жараёнларда (осмос, плазмоллиз) қатнашади. Хужайра пусти ва перипласт орасида капсула ва хивчинлар жойлашади. Капсула ажратиб чиқарган моддаси перипласт орқали хужайра пустига чиқади.

Бактерияларнинг тузилишидаги асосий қисмларга: хужайра пусти, периплазма, цитоплазма, нуклеидлар, қушимча қисмларга: капсула, фимбрилар, хивчинлар, доначалар қиради (1-расм).

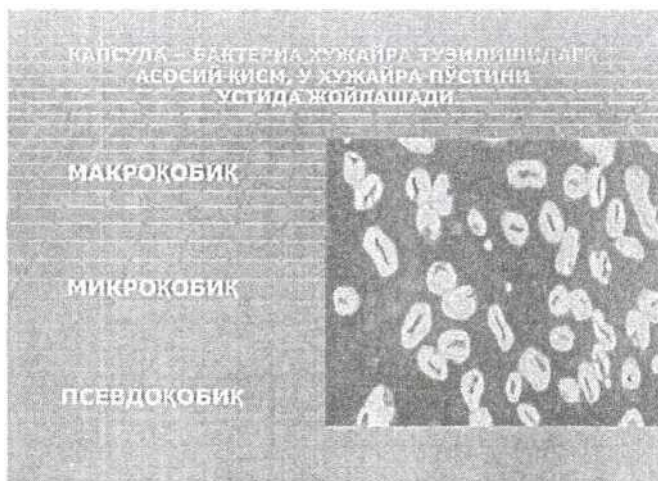


1-расм. Бактерия хужайрасининг тузилиши.

Хужайра пусти хужайрани ураб туради ва макрокок, микрокок, псевдококдан ташкил топади. Хужайра пусти бактерияларга шакл беради, периплазма ва капсула орасида жойлашиб, ташки муҳит билан боғлайди. Хужайра пустининг таркибини пептидогликан ташкил қилади. Унинг тузилиши

микромолекуляр полимердан ташкил топиб, антибиотикларгатаъсирчан булади : (2-расм).

Бактериялар хужайрасидаги цитоплазма куп каватли пуст билан урапган булади. Унинг ичида плазматик мембрана, рибосомапар, ДНК молекулалари жойлашган булади. Электрон микроскопда цитоплазмадаги ДНК, плазматик мембрана, цитоплазма вахужайра пусти яккол кузга ташланади .



2-расм. Хужайра пустининг тузилиши

Айрим бактерияларнинг хужайра пусти шилимшик билан копланган булиб, улар кулай шароитда шишади. Шилимшик модца бактериялар хужайраларини нокулай шароитдан, куриб колишидан, куёш нуридан химоя килади ва патогенлик хусусиятини белгилайди (*Pseudomonas*, *Xanthomonas*). Нокулай шароитда бактериялар спора хосил килади. Спора ташки томони мустахкам пустлок билан копланган булиб, паст ва юкори харорат, кучли босим, нурларга чидамлик килади. Руза гоммози кузгатувчиси - *Xanthomonas malracearum* +90° С -27,8°С хароратда хам хаёт фаолиятини саклаб колган. Купчилик фитопатоген бактериялар аэроб шароитда хаёт кечиради. Уларнинг колонияси ок, жигар рангга эга булиб, унинг хосил булиши каротиноидлар билан боглиқдир.

Бактериялар хужайрасида хакикий ядро мавжуд эмас, у цитоплазма таркибида майда доначалар тарзида учрайди. Бактериялар ядросини аниқдаш цитология фанида энг мураккаб вазифа хисобланади. Шакланган ядро бактерияларнинг энг такомиллашган формаларида - миксобактерийларда мавжуд. Ядро моддасини борлигини дизоксирибонуклеин кислотасини аниқдаш усули ёрдамида аниқданади. Бактериялар хужайра пустидаги осмотик босим билан шимиб озикланади. Паразитлик билан хаёт кечирувчи бактериялар

оке ил, канд моддаларини хосил килувчи ферментларга на булади. Бундам ферментлар каторига хужайра пустини ва пектин моддасини парчаловчи **протопектиназа**, оксилнн парчаловчи протеаза, крахмалим парчаловчи амилаза, хлорофил доначаларини парчаловчи хлорофиллаза, утказувчи найларни корайтирувчи тирозиноза кабилар к и ради.

Микроблар морфологияси бактерияларнинг шаклини, улчамини, бир-бирига нисбатан урнини, тузилиш хусусиятларини, рамгга буялишини урганди. Бактерияларни хужайраларининг шаклига караб куйидаги гурухларга булинади: таёкчасимон спорасиз бактериялар, таёкчасимон споралилар бациллалар, шарсимонлари кокklar, эгилган таёкчасимонлари фибрионлар, спирал шакллилари спириллар ҳамда спирохетатар деб аталади (3- раем).



3-расм. Бактерия хужайраларининг шакли

Кокklarнинг бир-бирига нисбатан жойланишига караб куйидаги турларга булинади: микрококklar, диплококklar, стрептококklar, стафилококklar, планококklar (4-расм).



4-расм. Кокklarнинг бир~ бирига нисбатан жойланиши.

Микрококklar (грекча *soccus*-дон, шарик демакдир) хужайралари шарсимон кокklarнинг ёлғиз жойланишидан хосил булади. Масалан, *Micrococcus agilis* (Micro - кичик, *agilis*- ҳаракатчан^.— . ---- ----
Диплококklarда (*diploos*-иккитадан) иккитазг^д|^им©р^ г<ужайрдлар ё^мэг ен жойлашади. Диплококklarга *Azotobacter chroococcum* ба'кТериясий мисол

I инв № Ук 3114

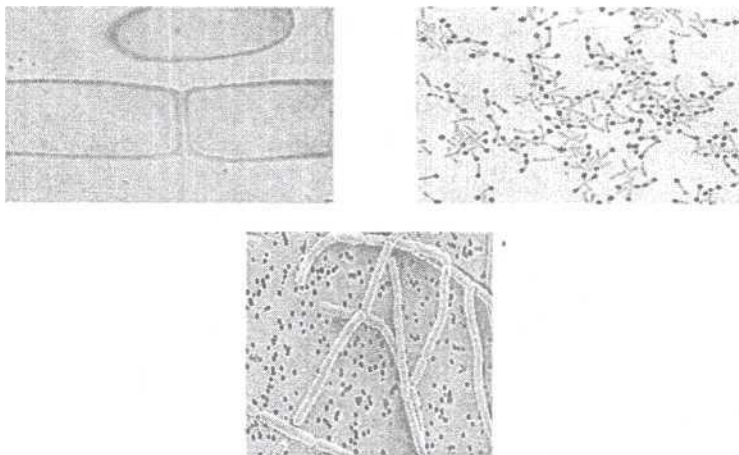
булиб, туркумнинг помп .1:ого атмосферадаги азотни узлаштирувчи физиологик хусусиятими билдирса, турни номи- chgoo жигар рангли пигмент хосил килувчи, соссит-шарсимон фора деган маънони билдиради.

Стрептококкларда (streptos-занжир) шарсимон кокклар занжирсимон жойлашиб, узун занжир хосил килади. Бундай бактерияларга сут кислотали бижгиш жараёнини келтириб чикарувчи *Streptococcus lactis* мисол булади. Бу бактериянинг номланишида туркум номи шарсимон хужайраларнинг занжир хосил килишини билдирса, тур номи сутни бижгитишни келтириб чикаришини билдиради.

Стафилококкларда шарсимон кокклар туп-туп булиб жойлашади.! Панококларда шарсимон кокклар туртадан, олтидан, саккизтадан жуфтлашиб жойлашади. Уларнинг шакли купинча 4 та хужайранинг бирикишидан кубга ухшаб жойлашади. Бундай турдаги тузилиш хаво микрофлорасида кенг таркалган *Sarcina flava* тури учун характерлидир.

Бактерияларнинг усимликларда касаллик кугатувчи турлари асосан таёкча шаклида булиб, катталиги баъзан 0,5-4,5 мкм, купчилиги 0,3-0,6 мкм ни ташкил килади. Ленин, айрим турлари суный озука мухотида устирилиб филтр оркали утказилганда, ундан утиши аникланади. Купчилик турлари усимлик хужайра пусти деворидан, утказувчи найлар оркали бемалол утиш хусусиятига эта булганлигидан улар оркали таркалиш имконига эта.

Таёкчасимон бактериялар тузилишига кура иккита гурухга булинади: бацилла ва бактериялар. Улар бир-бирига нисбатан жойланишига караб: жуфт , бурчак хосил килиб ва занжирсимон шаклда жойлашади (5-расм).



5-расм. Таёқчасилои бактерияларнинг жойланиши.

Бапияладар спора хосил килса, бактериялар **спора** хосил килмайди. **Бациллаларга** *Bacterium*, *chromohader*, *Idavobucicrium* лар мисол булади. Жумладан. *Bacillus mycoides*, *Bacillus mescntericus* турлари стрептобациллаларга мисол булади. Бу бактерияларга деитрификаторлар гурухига мансуб *Pseudomonas stmzen* тури мисол булади.

Ипсимон шаклдаги бактериялар шакли цилиндрсимон булиб, кагор хужайралар умумий кинча ичида жойлашади. Ипсимон бактериялар таркибида темир сакловчи сув ховузларида, тупрокда, увокларда куп учрайди. Сув ховузларидаги таркибида темир сакловчи жинсларни парчаловчи бактерияларга *Leptolhrix* туркумига мансуб турлар кириб, улар темирнинг оксидланишида катнашади.

Спирапсимон бактериялар куйидаги учта гурухга булинади: вибрионлар (лотинча-мфо-тулкинланувчи), спириллиллар (логинча- -spigo-бигизсимон), спирохетлар. Вибрионлар кisman эгилган булиб, вергулсимон шаклда булади.

Спириллиллар вибронларга нисбатан хужайраси узун, йугон, эгилган булади. Спириллиллар шакли русча С ва лотинча S харфларига ухшаш булади. Бундай бактерияларни куриш учун гунгдан тайёрланган ачиткини микроскопда кузатиш керак.

Спирохетлар узун ингичка хужайралар булиб, ташки томондан майда, боғламлар билан уралган булади. Бу бактерияларни кузатиш учун тишдаги губордан препарат тайёрлаб куриш керак.

Бактерияларнинг хужайрасининг каттапиги микрометр билан хужайра кисмлари нанометр билан улчанади. Уларнинг катталиги энига 0,3-0,6 мкм, узунлиги 0,5-4,5 мкм ни, коккиларнинг диаметри 0,5-1,5 мкм ни, таёкчапар кенглиги 0,2-0,4 мкм ни, узунлиги 0,7-1,5 мкм ни ташкил килади. Бактерия хужайраси озика мухитида колония хосил килади, уни оддий куз билан куриш мумкин. Фитопатоген бактерияларнинг улчами, буйига 0,5-4,5 мкм, энига 0,3- 0,6 мкм ни ташкил килади.

Бактериялар хужайраси таркибида мурамов кислотаси, D-аминокислоталар, аминокислотлар - оксизин, лантаонин, ос-е-диамино - пимелин кислота, полисахаридлар мавжуд. Ёглардан циклопропан ёг кислотаси учрайди. Бактериялар хужайрасида стероидлар мавжуд эмас, улар урнига - гапаноидлар, лецитин, нейтрал ёглар, мочевина, гликоген, хитин учрайди.

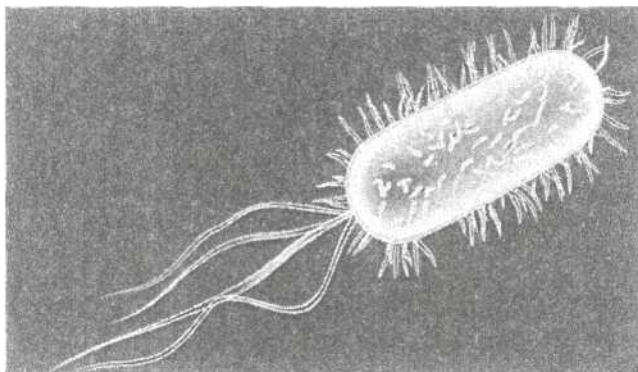
Қ,ишлок хужалик экинларида касаллик кузгатувчи бактериялар турли шаклида булиб, танасининг юзасидаги хивчинлар воситасида ҳаракат килади (6-расм).

Бактериялар хивчинлари протопластнинг усишидан хосил булади. Улар сприлла шаклидан ташқари буралиб эгилган булади. Хивчинлар хужайранинг кутубларида ёки бутун юзасини коплаб олади. Хивчинлар хужайранинг қайси кузбида жойланишига қараб: монотрих, лопотрих, амфитрих, перитрих қаб турларга булинади.

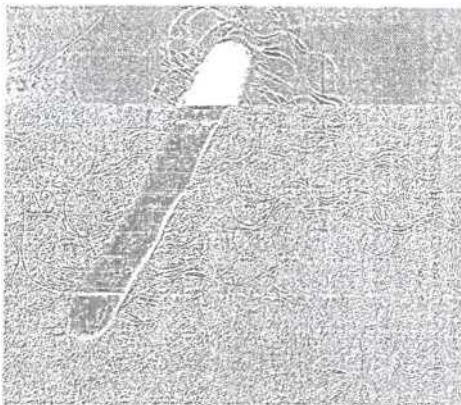
С

6-рasm. *Хивчимларнинг хужайра кутбларида жойланиши (а-монотрих, в-лофотрих, с-амфитрих, d-перитрих).*

Монотрих хужайралар хужайра кутбидаги битта хивчин воситасида, лофотрихда хужайранинг бир кутбида жойлашган туртта хивчин воситасида, амфитрихда хужайранинг икки кутбида жойлашган биттадан хивчин ва! перитрихда хужайранинг барча юзасида жойлашган хивчинлар воситасида I ҳаракатланади. Хивчинлар, бактерия улчамига тенг, баъзан ундан узун булиши мумкин (7,8-рasm).



7-рasm. *Лофотрих бактериянинг катталаштирилган тасвири.*



8-рас.м. Таёҷчасимои перитрих бактериянинг куриниши

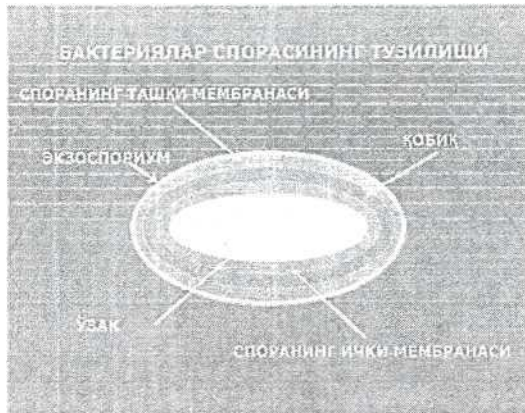
Нокнинг куйиши-*Envinia amylovora*, мева магизини чириши-*Peclobacl. corotovorum*, бодринг бактериал сулиши-*cheiphila* касаллигини келтириб чиқарувчи бактериялар турли хилда хивчин ҳосил қилади.

Усимликларнинг бактериялар билан касалланиши экологик шароит ва усимлик ҳолатига боғлиқ. Айниқса, намлик ортиқча бўлган шароитларда усимликларнинг касалланиш даражаси юқори бўлади. Фитопатоген бактерияларнинг ривожланиши учун 20-25° С ҳарорат нормал ҳисобланади. Усимликларнинг бактериялар билан касалланиши 5-10°С ҳарорат да бошланиб, 33-40°С датурайди. Айрим фитопатоген бактериялар 40°С нобуд бўлади. Барча бактерияларга сунъий озиканинг нейтрал ва бироз ишқорли муҳити pH-7,0-8,0 қулай бўлади, кислородли шароитда яхши ривожланади.

Бактериялар онтогенезидаги узиш ва ривожланиши икки босқичда ўтади. Унинг биринчиси вегетатив ҳаёт ва тирик даври, иккинчиси тиним даври-ҳаёт, лекин тирик бўлмаган даври. Бактерияларнинг тиним даври модда ва энергия алмашилишининг пасайган даври ҳисобланади.

Бактериянинг вегетатив шаклида узиш ва қупайиш, модда алмашилиш, омилларга сезувчанлик фаолияти меъёрида амалга ошади. Тиним даврида юқоридаги фазилатлар Урнига ноқулай шароитдан сакланиб қолиш ва қупайишга хизмат қилади. Вегетатив шакли тиним шаклидан геномлар турғунлиги, цитоплазмада сувнинг қамаиши, устки рецепторларнинг иуқолиши, қушимча қобикнинг ҳосил бўлиши билан фарқ қилади. Тиним даврида бактериялар ҳужайраси шаклининг қичрайиши ва ташки муҳит салбий таъсирига чидамлилигининг ортиши билан фарқ қилади.

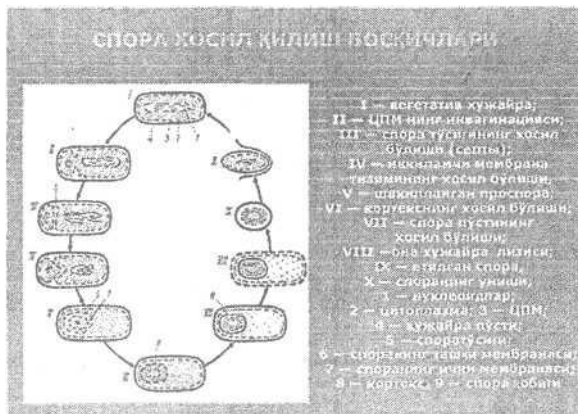
Бактериялар ноқулай шароитда ҳосил қилган споралари юқори иссиқдик ва қурғокчиликка чидамли бўлиб, у қуйидаги қисмлардан ташкил топади: споранинг ташки мембранаси, қобик, экзоспориум, споранинг ички мембаранаси, узакдан ташкил топади (9-расм).



9-расм. Бактерия спорасининг тузилиши.

Нокулай шароит булганда бактериялар спора хосил килади. Споралар юкори харорат, музлашга ва курук шароитга мосланиш хусусиятига эга. Кулай экологик шароит вужудга келганда спорадан янги вегетатив хужайра хосил булади. Спора хосил булганда унинг фермент хусусияти пасайиб, узок муддат давомида хаётчанлигини саклаб қолади.

Нокулай шароитга мосланишига кальцийнинг юкори концентрацияси ва спорадепептидо гликан-дипиколонит кислотаси мавжудлигидир. Спора хосил килувчи бактериялар хужайранинг ургасида ёки охирида биттадан спора хосил килади. Спора бактерияларнинг нукулай шароитда сакданишига ва таркалишига хизмат килади ва унинг хосил булиши куйидаги боскичларда утади (10-расм).



10-расм. Спора уосил булиш босқичлари.

Сунъий озика му.чнтила яхши усади. Купчилиги аэроб, айримлари факультатив анаэроб шароитла чаёт кечиради. Бактерияларнинг озика му.чити юзасида ҳосил қилган колонияси думалок, қирраси текис, ялтирок, шилимшиқ булади. Бактериялар колониясини ранги оқ, оқ кунгир ва сарик булади.

Бактерияларда икки хил пигментлари мавжуд: Хромофорли - сарик ва хромопарли - яшил.жигар рангам. Картошка туганагини чиритувчи - *Ps.xanthochlora*, цитрусларда некроз ҳосил қилувчи- *Px. citripilii/ea/e* бактериясида сарик пигмент, бактериозни қузғатувчиси- *Ps.xolanaceanim* бактериясида жигар ранг ҳосил қилади. Бактериялар вазелин ёғида, паст ҳарорат ва 1-2% намликда сақланади.

Бактериялар маълум рақибга жавобан ранг ҳосил қилишга қараб иккита гуруҳга бўлинади: *Граммусбатлар*; *Грамманфшиар*.

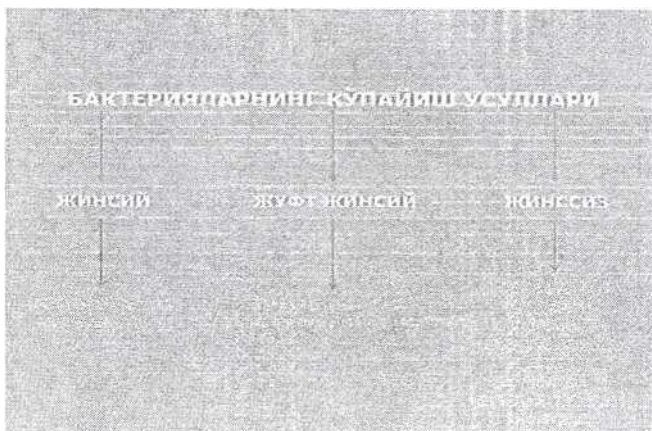
Граммусбатлар генционвиалет ва йод билан ишлов берилиб, спирт билан рангсизлантирилганда қуқ-қора рангги сакловчи турлардйр.

Бактериялар озиқ моддаларни бутун танаси билан адсорбция-шимиш во-ситасида олади. Бунда бактериялар ҳосил қилган ферментлар асосий роль ^йнаб, парчаланиш натижасида ҳосил бўлган моддаларни узлаштиради. Озиқланиш усулига қура бактериялар гетеротроф организмлардир.

Бактерияларнинг қурайиши

Бактерияларнинг қурайишида, экологик шароит, озиқ мухити ва наёл қолдириш хусусияти асосий ҳисобланади. Бактерияларнинг патоген турларида ҳам доим жинсий қурайиш жараёнида янги белгилар билан ирқдари пайдо бўлиб, узғарувчанлик хусусияти амалга ошади.

Бактерияларнинг авлодини узғариши рекомбинациясининг бир неча шакллари бордир: (жинсий қурайиш) - Трансформация, трансдукция ва конъюгация (П-раем).



11-расм. Бактерияларнинг қурайиш усуллари

Трансформация бактерия хужайраеига бошка хужайранинг оксигени урнига ДНК манбайи ва уни қабул қилиб олувчи реципиент генотиби узғаради, яъни донор хужайра реципиент хужайрани оталантиради.

Трансформацияда бир бактерия штаммидан ажратилган иккинчи штамм тирик хужайралари томонидан ютилиб, уларнинг ирсиятига таъсир этади.

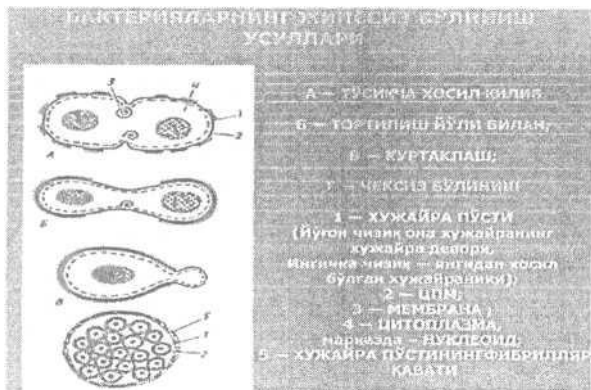
Трансдукция шаклида эса, ирсий моддалар бир бактерия хужайрасидан иккинчи бактерия хужайраеига бактериофаглар (бактерия вируслари) ёрдамида утади. Трансдукция - бактерия вируслари томонидан унинг генларини иккинчи бир бактерия хужайраеига олиб утиш жараёнидир. Факат донор бактерия генидан патогенлик, вирулентлик хусусиятларни иккинчи бактерия - реципиентга олиб утади.

Бактерияларнинг ўсиши ва ривожланиши турли факторларга боғлиқ. Фитопатоген бактериялар 5-10°C да қупайишни бошлайди. Қупайиш учун оптимал ҳарорат 25-30° С бўлса, қупайишнинг тухташи 33 - 40° С ҳароратда амалга ошади.

Конъюгацияда иккита бактериал хужайралар уртасида алоқа юз беради ва ирсий омиллар бир хужайрадан донор иккинчи хужайрага (реципиент) утади. Конъюгация - бир бактерия хужайрасидаги генлар йигиндиси иккинчисига цитоплазматик куприк орқали утиш усулидир.

Юқорида қўрилган усуллар далолат беришича бактериялар жинсسىз ва жинсий усулда қупаяди. Натижада, генетик белгилар бир хужайрадан иккинчисига алмашади.

Бактериялар қулай экологик шароитда жинсسىз усулда чексиз қупайиш хусусиятига эга. Фитопатоген бактериялар жинсسىз қупайиши оналик хужайранинг тенг бўлиниши йули билан $u^{18}D^{15}$ - Бактериялар хужайраси қундаланг тусик ҳосил қилиб тенг иккига оддий бўлиниш йули билан қупаяди (12-расм). Қулай экологик шароит бўлганда бактериялар ҳар 20 минут давомида янгидан бўлиниб улғуради.



12-расм. Бактерияларнинг жинсسىз қупайиши.

Мяту ипаенлан reel caim. i.iapn

liaKтсрiиH.iapiniHi inia.iiiK бир v>.кяiради uiaK.iii пма деймлали?

Л.Коики.Б.Таёкчи.В.Врион. Г.Доира.

lot Kт с рп и.1 л рн и to KaйТа.iiiii кандай HHр.1 пк.зл у.чанди?

д Moip l> C'aiHHMCip H МилTineipГ Микрон. нономикрон Коккилар
гурпаси енма-сн жойланншса кандай номланади',

А Дн шококкд ар. l>.C' фемтокок. В.Стафилококклар. Г. Под мок кчжлар.

Таёкчасимой бактериялар бир-бирнга иисбатаи жоПламшпга караб кайдан тур.дарага
булниали?

А.Тартибсиз. Б .Жуфт булиб, Бурчак хосил килиб В. Занжирсимон. Г.А,Б,В Бактериялар
iути.тиiИдаги асосий кисмларни тониш .

А. Нуклеилдар, цитоплазма, периплазма, хужайра пусти.

Б Капсула, фимбрилар, хивчин, доначалар.

В. Капсула, фимбрилар, хивчин.

Г.Капсула, хивчин, доначалар

Хужайра пустили устнда жойлашган капсула кандай кисмлардан ташкил тонгаи?

А. Макрокобик.

Б.Макрокобик, микрокобик.

В. Макрокобик, микрокобик, псевдокобик.

Г.Макрокобик, псевдокобик.

Бактерия хужайра пустининг тузилиш хусусияти кандай?

А. Макромолекуляр полимер.

Б.Микромолекуляр полимер.

В. Оддий полимер.

Г.Мураккаб полимер.

Бактериялар харакатн кандай амалга ошади?

А-Харакатланмайди,

Б.Хивчин воситасида.

В.Хужайра пусти воситасида.

Г.Мембрана воситасида.

Хужайра асосида тургта хивчин билан харакатланадиган бактериялар кандай
номланилади?

А.Монтрих.Б.Лофтрих.В.Амфитрих. Г. Перитрих.

Барча кисмлари хивчин билан харакатланадиган бактериялар кандай номланилади?

А.Монтрих.Б. Лофтрих.В. Амфитрих. Г. Перитрих.

Шлимишк бактерияларни нимадан химоя килади?

А.Сувдан.Б.Хаводан.В.Намликдан.Г.Куёш нуридан.

Пуза гоммози кузгатувчиси - *Xanthomonas malracearum* кандай шароитда хает фаолиятини
саклаб колади?

А.+60 С-10, 80С.Б.+70 С-15, 80С.В.+80 С-17, 80С.Г.+90 С-27, 80С.

Граммулбат бактериялар кандай рангдаги турлардир?

А. Генционвиалет ва йод билан ишлов берилиб, спирт билан рангсизлан тирилганда к^к-кора
рангни сакловчи турлар.

Б.Генционвиалет ва йод билан ишлов берилиб, спирт билан рангсизлан тирилганда ранг хосил
килимайдиган турлар .

В. Генционвиалет ва йод билан ишлов берилиб, спирт билан рангсизлан тирилганда сарик
ран гни сакловчи турлардир.

Г Генционвиалет ва йод билан ишлов берилиб, спирт билан рангсизлан тирилганда ок рангни
сакловчи турлардир.

риятлари и нг всгетатив шаклида кандай жараёнлар амалга ошади? одда
алмашиниш Б.Усиш ва кулайиш. В.Омилларга сезувчанлик.

Г.Л.Б.В.

Бактериялар гийм даврида қандай узгаришларга учрайди?

А.Сезувчанлик. Г>. А,В,Г .В.Устки рецепторларми йуқотиш.

Г.КУишмча қобикнинг ҳосил бўлиши.

Бактерияларнинг спораси қамлай тузилган?

А. Споранинг ташки мсмбронаси, қобик, узак, спорапинг ички мембранаси.

Б.Споранингташки мсмбронаси, экзоспориум, қобик, споранинг ички мембранаси.

В. Споранинг ташки мсмбронаси, экзоспориум, қобик, узак, **споранинг** ички мембранаси.

Г.Споранинг ташки мсмбронаси, экзоспориум, қобик, узак, споранинг ички мембранаси.

Бактериялар спорасининг баланд ҳарорат ва қургокчиликга чидамлиниги нимага боғлиқ?

А. Спорада сульфит кислотаси мавжудлиги.

Б. Спорада сульфат кислотаси мавжудлиги

В. Спорада пептидологиканадипиколинит кислотаси мавжудлиги.

Г. Спорада қумоли кислотаси мавжудлиги.

Бактерияларнинг қупайиш усуллари неча?

А.6 та; Б.4 та; В.5 та; Г.3 та.

Бактерияларнинг жинсий усулда қупайиши қамлай усулда амалга ошади?

А. Қуртакланиш.Б. Вегетатив бўлиниш. В.Конюгация, копуляция. Г. Спора ҳосил қилиш.

Бактерияларнинг цилиндрсимои бнр хужайрали шакли нима дейилади? А.Қооки. Б.Таёқча.

В.Врион. Г.Доира.

Қокқилар учтаси сима ёи жонланишса қандай номланади?

А.Диплококклар.Б.Стрептокок.В.Тетракокклар.Г.Поликокклар.

Бактерияларда стероидлар урнида қандай модалар учрайди?

А. Гапаноидлар, лецитин, нейтраль ёғлар,мочевина, гликоген, хитин.

Б.Аминокислотлар - оксизин, лантаонин.

В. а-s-диамино - пимелин кислота, полисахаридпар.

Г.Ёғлар, циклопропан ёғ кислотаси.

Бактерияларнинг хужайра пусти қандай вазифани бажаради?

А. Бактерияларга шакл беради.

Б.Капсула орасида жойлашади.

В. Ташки мухитга боғлайди.

Г.А,Б,В.

Хужайра деворининг қаллиниги қанча?

А.30 нм. Б.35 нм. В.25 нм. Г.20 нм.

Хужайра асосида битта хпвчин билан ҳаракатланадиган бактериялар қандай номланилади?

А.Монтрих.Б. Лофтрих.В. Амфитрих. Г.Перитрих.

Бактерияларни усти нима билан қопланган бўлади?

А.Туклар билан. Б.Тиканак билан. В.Шилимшиқ билан. Г.Эпидермис билан.

Спора қандай тузилган?

А. Ташки томони мустахам пустлок билан қопланган.

Б.Ташки томондан пуст билан қопланган.

В. Ташки томони қобик билан қопланган.

Г.Ташки томони тери билан қопланган.

Бактериялар маълум рақибга жавобан ранг ҳосил қилишга қараб қандай гуруҳга бўлинади?

А. Граммусбатлар.

Б. Грамманфийлар.

В. А ва Б.

Г.Ранг ҳосил қилмайди.

Баки-рт оптогснеси, 5<■'тuи на ринож.lainiiii.ia ноци ши'ки'мн уга.ш?
д.Усга'iiii'i'Hi* хаСтчан ва тирик I) Хае i чан ва шрик эмас.

В Л ва 1>

Г Б

Ба кт ери и. ia рн и и г тн нн м ланрн штага хнчмат кияди? д.Куйайишга.

li НоKv.laii шароитдан сакланнб котишга.

В.Озикланишга.

Г.Омилларга сезувчанликга.

Спораларга хос хусусиятлар ними?

А. (Окори намликка чидамлилик.

б. (Окори радиацияга чидамлилик.

В. (Окори босимга чидамлилик.

Г.Юкори исиклик ва кургочиликка чидамлилик.

Бактерияларнинг купайиши нима?

А. Бактериянинг колония қосил

килиши Б.Узига ухшаш наел

қолдириши.

В. Бактериянинг қокки қосил килиши

Г.Бактериянинг бацеилла қосил килиши.

Бактерияларнинг характерли хусусияти нима?

А. Қулай шароитда жуда тез қупайиш, ноқулай шароитда тинм шароитда булиш.

Б.Қутай шароитда спора қосил килиш.

В. Ноқулай шароитда қупайиш.

Г.Шароит тасирига берилмаслик.

Бактерияларнингжүфтжинсий усулда қупайиши қандай усулда амалга ошади?

А. Куртақланиш.

Б. Трансдукция, трансформация.

В. Конюгация. копуляция.

Г. Спора қосил килиши.

Бактерия хужайраси тузилиши тулик қўрсатилган жавобни топинг.

А. Фимбри, рибосома, нуклеид, плазма, цитоплазма, мезосома, периплазма, хужайра қусти, капсула, хивчинлар.

Б.Фимбри, рибосома, нуклеид, плазма, цитоплазма, мезосома, периплазма, хужайра қусти, донача, хивчинлар.

В. Фимбри, рибосома, нуклеид, плазма, цитоплазма, мезосома, периплазма, хужайра қусти, капсула, донача, хивчинлар.

Г.Фимбри, рибосома, плазма, цитоплазма, мезосома, периплазма, хужайра қусти, капсула, донача, хивчинлар.

Қулай шароитда спорадан нима қосил булади?

А. Хивчин қосил булади.

Б. Хужайра қосил булмайди.

В. Жинсий хужайра қосил булади.

Г.Вегетатив хужайра қосил булади.

Бактерияларнинг қошогация нули билан қупайиши қандай амалга ошади? А.Конъюгация ядорнинг қушилиши.

Б.Конъюгация цитоплазманинг қушилиши.

Конъюгация-бир бактерия хужайрасидаги генлар йигинлине иккинчисига цитоплазматик кУприк орқали утиш усулидир.

■Конъюгация хужайраларшиг қушилиши.

Кутай шароитда бактериялар канча муддатда купаядн?

А Хар К) м.да . Б.ар 20 м.да. В.Хдр 5 м.да. Г.Дар 3 м.да.

baK urtshariniM эгри-бугри, вергулсимон бир хужайралп iiaK.ni мима дсйнади?

А.Кокки. Б.Таёкча. В.Вирном. Г.Домра.

КОккиларларнинг пкитасп ёнма-ён жойлашса камлай иомланали?

А Димжжоклар. Б.Стрептокок. В.Тетракокклар. Г.Полмококк.мар Бактериялар| а \ о с моддалар

тулок ку рсятилган каторими белгиланг. А.Д-аминокислоталар, аминокислотлар - оксизин, лантаошш, а-е-диамино - пимелин кислота, полисахаридлар;ёглар, циклопропан ёг кислотаси.

Мурамов кислотаси, D-аминокислоталар, аминокислотлар - оксизин, лантаонин, а-е- диамино - пимелин кислота, полисахаридлар;ёглар, циклопропан ёг кислотаси.

В Мурамов кислотаси, аминокислотлар-оксизин, лантаонин, а-е-диамино - пимелин кислота, полисахаридлар;ёглар, циклопропан ёг кислотаси.

Г Мурамов кислотаси, D-аминокислоталар, аминокислотлар - оксизин, лантаонин, а-е- диамино - пимелин кислота, полисахаридлар;ёглар, циклопропан ёг кислотаси.

Бактериялар тузилишидаги кушимча кисмларни топпнг.

А. Нуклеидлар, цитоплазма, периплазма, хужайра пусти.

Б.Капсула, фимбрилар, хивчин, доначалар.

В. Нуклеидлар, периплазма, хужайра пусти.

Г.Нуклеидлар, цитоплазма, периплазма.

Бактериялар хужайра пустининг асосий таркибн мима?

А. Целлюлоза. Б.Глюкоза. В.Пептин. Г. Пептидогликан.

Хужайра таркибига пептидогликандан ташкари камлай моддалар киради?

А. Липопроteidлар, протеинлар,тейховий кислотаси.

Б.Липопроteidлар, лиополисахаридлар, протеинлар, тейховий кислотаси.

В. Липопроteidлар.лиополисахаридлар, тейховий кислотаси.

Г.Липопроteidлар, протеинлар,тейховий кислотаси.

Бактериялар харакат воситасига караб неча турухга буллинади?

А.4 та Б.3 та. В.1 та. Г.2 та.

Хужайра икки кутибидаги хивчин билан харакатланадиган бактериялар кандай номланилади?

А.Монтрих. Б.Лофтрих. В. Амфитрих. Г.Перитрих.

Спора кандай хусусиятга эта?

А. Паст ва юкори харорат, кучли босим, нурларга чидамсиз.

Б. Паст ва юкори харорат, кучли босим, нурларга чидамлик килади.

В. Харорага чидамли.

Г.Босимга чидамли

Бактерияларнинг тиним давр кандай давр?

А. Модда ва энергия алмашинишининг кучайган даври.

Б.Модда ва энергия алмашинишининг пасайиш даври.

В. Модда ва энергия алмашинишининг тухтаган даври.

Г.Модда ва энергия алмашинишининг муаллак даври.

Бактериялар тиним даврида кандай узгарншларга учранди?

А Кушимча кобикнинг хосил булиши.

Б.Шаплининг кичрайиши.

В.А,Б,Г .

Г.Ташки мухиг салбий таъсирга чидамлилигининг ортиши.

Бактериялар спорасишпг юкори иссинклик ва кургокчпликга чидамлилиги нимага боглик?

А. Темирнинг юкори концентрациясига.

Б. Калцийнинг юкори концентрациясига.

И! Магнийнинг юкори коннстраниясига | Рухнинг юкори компотр;шняси! а.

Ба км ори ни и in қунайишн нмма|n safiaboy.ia.iH!.'

Л.Касалликнинг қунайишига.

[>.Турларнинг сакланиб қолишига...

В.Бактерияларнинг гаркал шиша I .Бактерияларнишн нобуд булинми а.

Бактерияларнинг жинсш қунай и i и н кандай усулла амалга ошади?

А. .Вегетатив булиниш. куртакланиш, спора қосил қилиш

Б. Трансдукция, трансформация.

В. .Коиюгация, копуляция.

Г. .Спора ҳосил қилиш.

Бактерияларниш олпи йулишппи кандай рун беради?

А. .Хужайраларнинг тенг нкннга булинишидан,

Б.Хужайраларни тенг туртга булинишидан

В. .Хужайраларни тенг олтига булинишидан.

В. .Хужайраларни тенг саккизга булинишидан.

Жуфт жинсий қунаГинилан трансформация йулида бактерия хужайраси кандай оталанади?

А. .Бошқа хужайранинг оксигени урнига ДНК манбайи ва уни қабул қилиб олувчи реципиент генотипи узгаради.

Б.Донор хужайра реципиент хужайрани «оталантнради».

В. А ва Б

Г. .Донор хужайра реципиент хужайрани «оталантнрмайди».

Жуфт жинсий қунайишдап трансдукция йулида бактерия хужайраси кандай оталанади?

А. .Трансдукция - бактерия вируслари томонидан унинг генларини иккинчи бир бактерия хужайрасига олиб утиш жарабидир.

Б.Факат донор бактерия генидан патогенлик, вирулентлик хусусиятларни иккинчи бактерия-реципиентга олиб улади.

В. .Факат донор бактерия генидан патогенлик, вирулентлик хусусиятларни иккинчи бактерия-реципиентга олиб утмайди.

Г.А ва Б

Прокариот хужайраларнинг булинш усуллари қайсилар?

А.Тусикча ҳосил қилиб, тортилиш йули билан, куртакланиш, чексиз булиниш.

Б.Тусикча ҳосил қилиб, тортилиш йули билан, куртакланиш, булинмасдан.

В .Тусикча ҳосил қилиб, тортилиш йули билан, куртакланиш, иккига булиниб.

Г.Тусикча ҳосил қилиб, тортилиш йули билан, куртакланиш, чекли булиниш.

ФИТОПАТОГЕН БАКТЕРИЯЛАРНИНГ БИОКИМЁВИЙ ХУСУСИЯТЛАРИ

Бактерияларнинг фитопатогенлик хусусияти улар ҳосил қилган ферментлар билан боғлиқдир. Ферментлар орасида энг муҳим аҳамиятга эга 65'лгани протопектиноза воситасида бактериялар ҳужайра пустини парчаласа, амилаза ферменти ёрдамида у^{симлик} туқимасининг қорайиб кетишига (некрозга) сабаб бўлади. Фитопатоген бактерияларда қуйидаги ферментлар борлиги аниқланган.

Протеаза - оксилни парчаловчи ферментлар. Улар желатинани суюлтириб, индол, аммиак, олтингугурт ҳосил қилади. Бу фермент қупчилик фитопатоген бактерияларда аниқланган, Желатинани суюлтириши тез фурсатда ва секин утиши мумкин.

Чиритувчи фермент- еутни чиришига сабаб бўлувчи фермент.

Цитаза (целлюлоза) ҳужайра клетчаткасини парчаловчи фермент бўлиб, *Ps. panici*, *X. compestris*, *X. citri*, *Pec. corotovorum* бактериялари учун ҳосилдор. Бу ферментни *Pseudomonas* туркумуга мансуб бактериялар ҳосил қилмайди.

Пектиназа ва протопектиназа ферменти ҳужайралараро тусикларни парчалаб паренхима туқималарини бузилишига сабаб бўлувчи ферментлардир. Бу ферментлар фитопатоген бактериялар орасида чириш касаллигини келтириб чиқарувчи турларда яхши намоён бўлади. Нисбатан кам миқдорда бу ферментлар у^{симлик}ларда "РД" сулиш ва доғданиш касаллигини келтириб чиқарувчи бактерияларда пайдо бўлади.

Ps.solanacearum бактерияси усимликларда сулиш касаллигидан ташқари паренхима туқималарини парчалайди. Бунда клетчаткани парчаловчи целлюлоза ва полигалактуроноза ферментини ҳосил қилади. Протопектиназа ферменти картошканинг қорасон *Pec. phitothorum* Berg. Etall., ва юмшоқ чириш касаллигини келтириб чиқарувчи бактерияларда аниқланган. Бу ферментларнинг самарали таъсири рН 9,0-9,6 бўлаганда, ҳарорат 40° С да меъёрида амапга ошади.

Протопектиназа ферментини тупрокда ҳаёт кечирувчи сапрофит бактериялардан *Bac.mesentericus* усимликни касаллантириш жараёнида ҳосил қилиши аниқланган.

Кандни парчапайдиган ферментлар қупчилик фитопатоген бактерияларда аниқланган бўлиб, парчаланиш натижасида оддий канд ва газ ҳосил бўлади.

Хлорофиллаза - хлорофиллни парчалаб, усимликнинг яшил хусусиятини йукотади. Бу фермент пайдо бўлганда бактерия қириб келадиган жойида рангсиз ёғсимон доғ ҳосил бўлиб, унинг урнида некрозли доғлар қуринади.

Тирозиназа бижгитувчи фермент бўлиб, туқималарнинг қорайишига ёқИ қунгир ранга қиришига сабаб бўлади. Бугдой бошогининг қорайиши *X- trans/ucens* бактериясининг триозиназа ферментининг таъсири билан боғлиқ-

Триозиназа ферментини *Pcc. phytophthorae* бактерияси картошкани қораеон касаллигини келтириб чиқаришда ҳосил қилиши аниқланган.

1 окспиларинг ҳосил бўлиш

Фитопатоген бактериялар усимликларнинг модда алмашишда **а салбий** таъсир курсатувчи захарли моддаларни ҳосил қилади. Бундай захар моддалар *Ps. /abaci* бактерияси томонидан ҳосил қилинганлигидан тамаки усимлигининг метионин моддасини алмашиши бузилиб, усимликни нобуд бўлишига сабаб бўлади. *V. vesicatoria* бактерияси ҳосил қилган захар моддаси помидорнинг нафас олиш интенсивлигини камайтиради.

Фитопатоген бактериялар ҳосил қилган токсинлар (захар моддалар) усимликдаги модда алмашиш жараёнида паренхимами, утказувчи найларни зарарлайди ва уларга салбий таъсир курсатади (*Psu. tabacum* Dow, *I's. solanaceae* E.F. Smith, *Ps. tumefaciens* Slew).

Бактериялар ҳосил қиладиган захар моддаларини қуйидаги 3 та гуруҳга бўлинади.

1. Локкал зарарланишни келтириб чиқарувчи захарлар (тамакининг бактериал доғланиш касаллигини келтириб чиқарадиган *Ps.tabaci*).
2. Усимликда сулиш касаллигини келтириб чиқарувчи захарлар (*Ps. solanaceae*).
3. Усимликларда гипертрофия ҳосил қилувчи захарлар (*Ps. tumefaciens*).

Захар моддаларнинг таркиби тулик урганилмаган бўлсада, айрим тадқиқотларда *Ps. tumefaciens*, *X. phaseoli* бактериялари ҳосил қилган захарлар полисахаридларга мансублиги аниқланган.

Фитопатоген бактерияларнинг аршин тарқалган йуллари ва инфекция манбаи

Қишлоқ хўжалик экинларининг бактериал касалликлари вегетация давомида турли йуллар билан табиатда тарқалиши ва зарар етказиши мумкин. Бактериал касалликларнинг тарқалишида инфекция манбаи асосий роль ўйнайди. Бактериялар асосан усимлик уруғлари воситасида тарқалади. Уруғда учрайдиган инфекциялар ички ва ташқи турларга бўлинади. Ички инфекция бактериялар касалланган усимлик туқимаси ичига кириб келади ва уни зарарлайди. Фитопатоген бактериялар илдизмеваларда, туганакларда, усимлик қолдиқларида, усимлик ризосферасида ҳам сакланади.

Бактерияларнинг инфекция манбаи улар учраган усимлик, усимлик қолдиқлари, улар таркатган ҳудудлардаги зарарланган манбалар ҳисобланади. Инфекция манбаи келиб чиқишига қура бирламчи ва иккиламчи инфекция манбаи бўлинади. Бактериал касалликлар бирламчи инфекция манбаидан тарқалади. Иккиламчи инфекция манбаи бирламчи манбадан соғлом усимликларга, унинг айрим аъзоларига тарқалишидан юзага келади.

Инфекция манбаи бўлиб уруғлар, экин материаллари, зарарланган усимлик қолдиқлари, тупроқ, ҳашарот, тирик усимлик ва меҳнат қуроллари ҳисобланади.

Усимликларни бактериоз касалликларини асосий инфекция манбайи уруглاردир. Уругликдаги ташки инфекция хосилни йиғиш давомида уруглар устига урнашади. Ички инфекция вегетация даврида бактериялар усимликларнинг утказувчи найчаларига кириши билан зарарлайди.

Экиш материалларида (туганаклар, усимликни ниҳоллари) ҳам инфекция манбайи ташки ва ички булади. Ташки инфекция, хосилни йиғиш даврида туганак, илдизмеваларга бактерияларнинг юкиши билан утади.

Ички инфекция деб усимликнинг вегетация даврида утказувчи найчалари оркали усимлик тукумалари ичига кирган бактерияларга айтилади.

Уруг воситасида гузаининг гоммоз касаллиги, Россиянинг Воронеж вилоятига (*X.malvacearum*), кук сағизнинг кора некроз касаллиги (*A' necrosis*) АКШ га келтирилган. Ташки инфекция уруг юзасига механик ифлосланишдан зарарланса, ички инфекция уругнинг тукумалари ичига кириб олади.

Усимликнинг уруги бактериал касалликларнинг тарқапишида бирламчи ¹ инфекция манбайи ҳисобланади. Уругда бактериялар кишлаб чиқиши ва майсаларни зарарлаши мумкин. Шунингдек бир ҳудуддан бошқа ҳудудларга ва ер шари бўйлаб тарқалишига имконият яратади. Натижада бактериал касалликларнинг янги арсалари вужудга келади. Уругларда инфекция уруг пустида ва унинг ичида сакланиши мумкин. Уругнинг ташки инфекцияси уруг пустига механик зарарланиш оркали тушади. Уругнинг ички инфекцияси уругнинг муртак ёки эндосперм қисмида учраши мумкин.

Уруглarning бактериялар билан зарарланиши қуйидаги йуллар билан амалга ошади:

1. Уруглари мевадан ажратиш жараёнида зарарланиш. Бу жараён помидор, бодринг, тамаки усимликларида кузатилади. Масалан, помидор уругларининг бактериал рак (*Cor. michiganense*) ва кора допиниш (*X. vesicatoria*) билан, бодрингнинг бактериоз (*Ps.lachrymans*) билан, тамакини *Ps.tabaci* билан зарарланиши мевадан ёки қусакларидан ажратиш жараёнида амалга ошади.

2. Бактериялар у^{симлик} у^{сиш} даврида меванинг зарарланишидан зарарланган уруглар. Масалан, тамаки қусаклари усиш даврида *Ps.tabaci* бактерияси билан зарарланиб, уругни ҳам зарарлайди. *X. translucens* ва *Ps.atrofaciens* бактериялар бугдой бошогининг касалланган қобикларидан зарарланади.

3. Уруг озикданадиган утказувчи найлар оркали зарарланиш. *Cog. michiganense*, *X. malvacearum* бактериялари уругга шундай йул билан кириб келади. Картошка туганагининг халкали чириш ва корасон билан касалланиши ҳам бактерияларнинг столонлар оркали утишидан амалга ошади.

Уругдаги инфекция уруг унғандан кейин у^{симликнинг} турли босқичларида турлича зарар келтиради. Уругдаги ва туганаклардаги бактериялар усиб чиккан усимликни касаллантиради. Картошканинг халкали чириш билан касалланганда касаллик белгилари усимлик гуллаш даврида намоён булади. Бугдойнинг кора бактериоз билан касалланган уруглари экилганда касаллик белгилари бошқоқ пишиш даврида намоён булади.

Гузанинг гоммоз касаллиги кузгатувчиси уругнинг уругкуртақларини касаллантирганда уруг унгандан кейин поясини, баргини касаллантиралади.

Бактериал инфекциянинг сакланишида ва тарқалиш тирик усимликлар асосий рол уйнайди. Айниқса, мевали ва цитрус дарахтларининг танаси ва каламчалари инфекциянинг тарқалишига сабаб бўлади.

Касалланган усимликлар колдиклари касалликнинг сакланишида асосий рол уйнайди. Фитопатоген бактериялар усимликларнинг чириши кийин бўлган колдикларида тупрокнинг юза қисмида сакланади. Масалан, *V. nialvaceanum* бактерияси гузанинг баргига нисбатан поясида узок сакланади. Бодрингни касаллантирувчи *Ps.lachrymans* бактерияси баргда куз ва киш фаслларида сакланади. Бундай барглр 10 см чуқурликда сакланса инфекциянинг нобуд бўлиши кузатилган.

Айрим фитопатоген бактериялар хашаротларнинг танасида, ичагида сакланади. Бодрингда сулиш касаллигини келтириб чиқарувчи *Er. tracheiphi/a* бактерияси *Diabrotica vittata* кунгизининг ичагида кишлаб чиқади. Унинг экскрементлари билан бодринга тушиб касалликнинг тарқалишига сабаб бўлади.

Дашаротлар бактерияларинг кишлаш жойи булиб хисобланади. *Aplanobact.stewartii* бактерияси *Diabrotica*, туркумига мансуб кунгизларда, *Ps.savastanoi* бактерияси қарам пашшаси-Оасгм *olea* да, *Pec. corotovorum* бактерияси утлок пашшасида-Яу'/етуча *floralis* паразитлик қилади.

Фитопатоген бактерияларнинг усимлик колдикларида сакланишининг давомийлиги уларнинг жойланиш тезлигига боглик.

Фитопатоген бактериялар, усимлик колдиклари билан тупрокка тушгач, у ерда тулик жойлашган усимлик туқималарида сакланади.

Баъзи бактериялар пиёз ва қарам пашшаси танасида сакланади ва инфекция манбайи хисобланади.

Тирик усимликлар ҳам инфекция сакладиган жой булиб, яна янги жойларга уларни олиб кириши мумкин.

Усимлик ризосферасида сакладиган бактериялар

Тупрокнинг илдизга яқин қисми ризосфера дейилиб, бу жойда учрайдиган микроорганизмлар бактериориза дейилади. Усимлик ва тупрок турига боглик равишда ризосферанинг қалинлиги 2-3 мм ни ташкил қилади. Тупрокнинг ризосферадан узокрок қисмида 1 г тупрокда бактериялар 2-10 млн. ташкил қилса, ризосферада улар сони 30-60 млн.дан 1-10 млрд, гача бўлади.

Барча усимликлар илдизидан тупрокка жуда қуп микдорда органик ва анорганик моддаларни аясратиб чиқаради. Бу моддалар тупрокдаги микроорганизмлар озикланиши, модда алмашиниши ва қупайиши учун қулай шароит хисобланади. Шунинг учун усимликнинг илдизидида ок рангдаги бактериялар учраса, унинг ер усти қисмида асосан сарик рангдаги бактериялар таёт кечиради.

Купчилик усимликлар илдизи фитопатоген турларнинг сакланиши учун хизмат килади. Масал ан, соғлом бугдой ва картошка илдизида /*V1 solanaccarum*, *Ps tabaci*, *X. vesicatoria* бактериялари илдиз зоналарида учрайди. Бактерияларнинг бундай хусусиятларини алмашлаб экишда эътиборга олиниш ва фойдали микрофлоранинг шаклланишига имконият яратиш керак.

Фитопатоген бактериялар тупрокда узок сакланиб қолиш имконига эга эмас. Айрим бактериялар 10-15 кунда нобуд бўлса, айримлари 26-42 кунда ҳаё саъсланиб қолади. Масалан, *X. vesicatoria* бактерияси стерил тупрок: солинганда 13 кунда, *Ps.citriputeale* бактерияси 10 кунда нобуд бўлади.

Бактерияларни тупрокдаги ҳаёт кечириш даврига қараб қуйидагигурухларга бўлинади:

Тупрокда узок яшамайдиган бактериялар: *Pec. corotovorum*, *Pec phylophthorum*, *X.beticola*, *X. vesicatoria*.

Тупрокда узок яшайдиган бактериялар: *Cor. fascians*, *Ps. tumefaciens*, *Ps xanthochlora*, *Bac. mycoides*, *Bac.mycoides*.

Бу бактериялар тупрокда усимлик қолдиқдарининг чиришида ва тупрок ҳосил бўлиш жараёндарда қатнашади.

Мавзу юзасндан тест саволлари

Қасаллик белгилари ҳосил бўлишда қандай ферментлар асосин рол унанди?

А. Хлорофиллаза; Б. Целлюлаза, Хлорофкклаза, Протеаза; В. Пектиназа, Протопектиназа; Г. Қсиланаза.

Умумий патологияда бактериялар усимликни қандай қисмин нобуд қилади?

А. Усимлик илдизи, утказувчи найлар боғламини зарарлайди.

Б. Усимлик қуртагини зарарлайди.

В. Усимлик гулини зарарлайди.

Г. Усимлик мевасини зарарлайди.

Протеаза ферменти-оксидиш нарчалаб _____ ҳосил қилади.

А. Индол, аммиак, водород олтингурут.

Б. Глюкоза, фруктоза, сахароза.

В. Фосфор, аммиак, селитра.

Г. Крахмал, оксид, еглар.

Целлюлоза-ёғочни парчалайдиган бактерияларга қанси турлар қиради?

А. *Ps.panici*, *X. compestris*, *X.citri*, *Pec. Corotovorum*; *B.Ps.lachrymans*, *X. Translucens*; *B.X. phaseoli*, *X. vesicatorim* ; *r.Ps.tumefacine.s*, *X. beticola*.

Протопектиназа _____ келтириб чиқарди.

А. Некроз, гигантизм, паканаликни ; Б. Бужмайиш, саргайиш, доғланишни;

В. Чириш, доғланиш ва сулишни ; Г. Чириш, доғланиш, паканаликни.

Хлорофиллаза _____ парчалайди.

А. Ёғ доначаларини; Б. Оксид доначаларини ; В. Крахмал доначаларини.

Г. Хлорофилл доначаларини.

Лизиназа _____ корантиради.

А. Усимлик баргларини; Б.Усимлик хужайрасини; В.Усимлик туқималарини; Г. Усимлик ютдзини. Бактерияларнинг фитопотоген хусусияти нима билан боғлиқ?

А. Улар ҳосил қилган токсинлар билан боғлиқ.

Б. Улар ҳосил қилган ферментлар билан боғлиқ.

В. Улар ҳосил қилган биологик фаол моддалар билан боғлиқ.

Г. Улар ҳосил қилган антибиотиклар билан боғлиқ.

Протеаза _____ парчаловчи ферментдир.

А. Қанди; Б. Тузларни; В. Оксидни; Г. Углеводларни.

Цитаза (целлюлоза) _____ парчаловчи фермент.

А. Ёғларни; Б. Аминокислоталарни; В Оксидни; Г. Хужайра клетчатқасини.

Пектиназа ва протопектиназа ферменти _____ сабаб бўлувчи фермент.

А. Ҳосил қилувчи туқималарни бузилишига; Б. Механик туқималарни бузилишига; В. Паренхиме туқималарини бузилишига; Г. Утказувчи туқималарни бузилишига.

КҶаидим наҷаҷа*и 1нпап

Л Олдий канд ва га»; Б. 1 г : В Vi

ј дминокслотаяар на кислород

И по. опеки, наш ферментиз, кандай

\ / ч *solanacearum*: Б. *Bac.mesentencus*

сапрофит Г)йктс'и

. B. Ps. Tabaci: I.

марли аннк.'ини

WSUllOriO.

Ч аорофил-лязя фермент пимами парна.,андн.

\ Хлорофилл и и парнаяаб. усимликнинг ятид хусусиятиг

], ДНК ни парнадаб, усимлик

В РНК ни парчалаб, усимликини курилади.

[Оксислини пармалаб, усимликини кукартиради.

Тирозина за бижгнтувчи фермент булб, гукималарнинг _____ кнрнини и сабаб буладн.

Л Саргайишига ёки рангсизланишига; Б Кораишига ёки кутм ир раж га;

В Сулишигаёки куришига; Г.Рангинимг ул армаслигига.

TviroKiriiir нднзга якни кismi ними дейилади?

А Ризосфера; Б. Атмосфера; В. Стратосфера; Г Ионосфера

Усимлик ризосфераснда учрандиган микроорганизмлар кандай иомланпадп?

А Бактериориза дейилади; Б. Микориза дейилади; В Эндомикориза дейилади; Г Эктомикориза дейилади Усимлик

ризосферанинг калнилигн неча мм ни ташкил килади?

А 3-4 мм ни. Б 2-3 мм ни В 4-5 мм ни Г .5-6 мм ни.

Усимлик ризосферада бактериялар сони канча?

А. 10-60 млн.дан 1- 10 млрд.гача булади.

Б. 20-60 млн.дан 1- 10 млрд.гача булади В

40-60 млн.дан 1- 10 млрд.гача булади Г.

30-60 млн.дан 1- 10 млрд.гача булади

Усимлик нднздиган тупрокка ажралнб чиккан органик ва анорганик моддалар нима учуй хнзмат килади?

А. Бу моддалар тупрокдаги микроорганизмлар озикланиши учун кулай шароит хисобланади.

Б. Бу моддалар тупрокдаги микроорганизмлар модда алмашиниши учун кулай шароит хисобланади.

Б Бу моддалар тупрокдаги микроорганизмлар кувайиши учун кулай шароит хисобланади.

Г. Бу моддалар тупрокдаги микроорганизмлар озикланиши, модда алмашиниши ва кувайиши учун кулай шароит хисобланади.

Сотом бугдой ва картошка илдизнда кандай бактериялар учранди?

А/Ч. *solanacearum*. Ps. *tabaci*, X. *vesicatoria*

Б. Pec. *corotovorum*, Pec. *phylophthorum*, X. *beticola*, X. *vesicatoria*.

В Cor. *fascians*, Ps. *tumefaciens*, Ps. *xanthochlora*, Bac. *mycoides*, Bac.*mycoides*.

Г X *vesicatoria*, Ps.*citriputeale*

Фитопатоген бактериялар тупрокда канча вактсакланиб колиш имконига зга?

А. Айрим бактериялар 10-15 кунда нобуд булса, айримлари 26-42 кунда хам сакланиб қолади.

Б. Айрим бактериялар 1-5 кунда нобуд булса, айримлари 6-2 кунда хам сакланиб қолади.

В. Айрим бактериялар 15-20 кунда нобуд булса, айримлари 36-52 кунда хам сакланиб қолади.

Г. Айрим бактериялар 20-35 кунда нобуд булса, айримлари 46-62 кунда хам сакланиб қолади.

Л. *vesicatoria* бактерияси стерил тупрокка солинганда неча кунда нобуд булади?

А. 23 кунда; Б. 33 кунда; В. 13 кунда; Г. 43 кунда.

Ps.*citriputeale* бактерияси стерил тупрокка солинганда неча кунда нобуд булади?

А. 50 кунда; Б.43 кунда; В.33 кунда; Г. 10 кунда.

Бактерияларни тупрокдаги хаёт кечириш даврига кзраб кандай гурухларга булинади?

А. 2 та; Б.3 та; В.4 та; Г. 5 та.

Тупрокда узок яшамайдиган бактериялар гурухиш топинг

А. Ps. *solanacearum*, Ps. *tabaci*, X. *vesicatoria* .

Б. Pec. *corotovorum*, Pec. *phylophthorum*, X. *beticola*, X. *vesicatoria*.

Cor. *fascians*, Ps. *tumefaciens*, Ps. *xanthochlora*, Bac. *mycoides*, Bac.*mycoides*.

X. *vesicatoria*, Ps.*citriputeale*.

Т>процда узок яшайдиган бактериялар гурухнин топинг.

А * so *solanacearum*, Ps. *tabaci*, X. *vesicatoria* . g A f-. cor *corotovorum*, Pec. *phylophthorum*, X.

beticola, X. *vesicatoria*.

■ Cor. *fascians*, Ps. *tumefaciens*, Ps. *xanthochlora*, Bac. *mycoides*, Bac.*mycoides* X. *vesicatoria*, Ps.*citriputeale*.

УСИМЛИКЛАРДА БАКТЕРИЯЛАР ЦУЗГАТАДИГАН КАСАЛЛИК БЕЛ ГИЛ АРМИИ ИГ ПАЙДО БУЛИШИ

Бактериал касалликларни номини аниклашда уларга юғри ташхис (диагностика) қўйиш муҳим аҳамиятга эга. Касалликка тўғри қўйилган ташхис, касалликка қарши самарали курашни амалга ошириш имконини беради.

Бактерияларнинг келтириб чиқарадиган касалликларининг намоён бўлиши уларда мавжуд бўлган ферментлар турига боғлиқ бўлади.

Бактериялар усимликларни касаллантирганда рўй берадиган патологик узғариш 2 тип га бўлинади: умумий (системали) ва маҳаллий (локал) характердаги зарарланишлар.

Умумий типдаги патологик узғаришларда усимликнинг барча аъзолари ёки унинг бир қисми нобуд бўлади. Бундай касалликлар илдиз чириш ва утказувчи найлар боғламнинг касалланиши тарзида намоён бўлади. Диффузли (системали) бактериозда бактериялар утказувчи найчаларга кириб олади, ушбу найчалар ва уларнинг атрофидаги туқималар бўйлаб тарқалади.

Маҳаллий типдаги касалланишда усимликнинг айрим аъзолари: барглар, новдалар, поялар, медалар зарарланади. Бунда усимлик туқималари, аниқса паренхима туқималари зарарланади ва паренхиматоз касалликлар дейилади. Бундай касалликлар чириш, некроз, қўйиш, хлорозлар, шишлар, гаплар ва бактериал шилимцик — экссудат ҳосил қилиш шаклида намоён бўлади.

Умумий ва маҳаллий бактериохтарнинг бир неча турлари Ўзбекистонда ҳам ҳар хил экинларда учрайди (1-жадвал).

Чириш-озик моддаларга бой туганаклар, медалар, илдизмедалар касалланишида намоён бўлади. Бунда бактериялар ҳосил қилган ферментлар таъсирида (пектиназа, протопектиноза) паренхимадаги хужайраларни бирлаштириб турувчи пектин моддасининг парчаланишидан хужайралар бир-биридан ажраб Кетади ва туқималар юмшоқ бўлиб қолади. Ферментлар таъсирида туқималар юмшайди, буткага ухшаб суюқ бўлиб қолади ва узига хос (қўпинча бадбўй) ҳид чиқаради. Масалан: сабзи, картошка ва ошқа илдизмедаларнинг *Er. carotovora* бактерияси касаллантиришидан чириши.

Усимликларнинг поясидаги утказувчи туқималар бактериялар билан касалланганда уларнинг тургор ҳолатининг йўқолишидан сулиш келиб чиқади. Сулишнинг келиб чиқишида поядаги туқима найларнинг ичини бактериялар ҳосил қилган споралар таъсирида тўсиб қолиши ёки улар ҳосил қилган захарли моддаларнинг салбий таъсири натижасида вужудга келади.

Диффх тли ва л окал оактериозларнинг мисоллари

к" ига л л ик Куиатувчи j Касаллпк формаларп УМУМИЙ (системали) бактерпотлар		
Помидорнипг рак касаллиги	<i>(lavtbacter michiganensis ssp, michiganensis</i>	Сули in
* Картошка бактериоз»	<i>Erwinia carotovora (Pectobactermm carotovorum)</i>	Сулит - картошка усув даврида
* Карам томнрлари бактериоз»	<i>Xanthomonas campestris</i>	Карам барглари, поялари ва кузокларида доғлар ривожланиши ва б.
* Полиз экиилари сулиши	<i>Erwinia tracheiphila</i>	Сулиш -
Локал (махаллий) бактериозлар		
* Бодринг барглари серкирра доғланиши	<i>Pseudomonas syringae pv. l aery mans</i>	Некроз - баргларда киррали доғлар пайдо булади
* Данакли мевали дарахтларнинг бак- териозлари	<i>Pseudomonas syringae pv. syringae</i> ва бошка патоварлар	Некроз - баргларда кичик, думалок, поя кобигида узун, тасмасимон доғлар пайдо булади
Мевали дарахтлар куйиши	<i>Erwinia amylovora</i>	Некроз - дарахтларнинг барча кисмларида кУнгир доғлар пайдо булади Зарарланган органларда экссудатлар хосил булади
Ловия бактериоз»	<i>Pseudomonas syringae pv. phaseolicola</i>	Некроз - ловия дуккакларида доғлар пайдо j булади Хлороз - зарарланган органларда хлоротик l доғлар пайдо булади Зарарланган органларда экссудатлар хосил j булади
Тамакининг бактериал чутирлиги касаллиги	<i>Pseudomonas syringae pv. labaci</i>	Некроз - зарарланган органларда доғлар пайдо булади Хлороз - зарарланган органларда хлоротик доғлар пайдо булади
*Сабзи, картош ка, карам, пиез, саримсок ва б	<i>Erwinia carotovora, Erwinia aroidea, Erwiniasp.</i>	Картошка нихолларида “кора сон”- нихоллар чириши; мева ва илдизмевалар саклаш даврида чириши
*Мевали дарахт лар, ток ва б. экинларнинг илдиз бугзининг рак касаллиги	<i>Agrobacterium tume- faciens (к Rhizobium radiobacter)</i>	Зарарланган органларда шишлар, доғлар хосил булади
Лавлагининг букок JS^cajiniM		
Енгокнинг бактериал куйиш касаллиги	<i>Xanthomonas arboricola pv. Juglandis</i>	Зарарланган барг ва бошка аъзоларда доғлар ва меваларда яралар хосил булади
Анжир бактериози	<i>Bacterium fici</i>	Зарарланган баргларда доғлар хосил булади ва новдалардан экссудат оқади

1-жадвал данами

■ 1 узашшг гоммоз касаллиги	<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>invalvacearim</i>	Зарарланган баргларда доғлар, поя ва кусакларда доғлар ва яралар ҳосил булади
* Лавлагининг сид ~ касаллиги	<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>Beiiicola</i>	Зарарланган илдизмеваларда шишлар ҳосил булади
Йомидорнинг рак касаллиги	<i>Clavibacter michiganensis</i> ssp. <i>Michiganensis</i>	Поя чатнаши ва меваларда доғлар пайдо булади
* Картошка халқш^Г чириши	<i>Clavibacter michiganensis</i> ssp. <i>Se-pedonicus</i>	Картошка туганаклари чириши
Помидор н и и Г сугал касаллиги	<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>vesicatoria</i>	Помидор ва калампир баргларда доғлар, меваларда сугаллар ҳосил булади

Г зох. Узбекнстоида учрайдиган бактериозлар юлдузча билан белгилаб куйилган.

Бундай касалликларга картошканинг халкали чириши, помидорни бактериал рак туфайлц сулиши, карамни поя бактериози мисол була олади. Помидор ва полю экинларининг бактериал сулиш касалликларида (кузгатувчилари *Clavibacter michiganensis* ssp. *michiganensis* ва *Er. tracheiphila*) дастлаб усимликнинг ал охи да оарглар, кейин айрим новда ва палаклар, охирида бутун усимлик сулишига олиб келади.

Некроз касалланган усимликнинг халок булган, кунгир ёки кора тусдаги хужайраларидир, БСорайиш некроз атрофидаги бошка хужайраларга таркалади. шсол учун, Мевали дарахтларнинг гуллари ва баргларида *Er. amylovora* кузгатган белгилари.

Шислар (галлар, буртмалар) дарахтларнинг илдиз бугзида ва пояларида раки кузгатувчи *Agr. tumefaciens* бактерияси томонидан келтириб чикарилади.

Бактериоз касаллиги туфайли айрим тукималарнинг чексиз булиниши натижасида рак касаллиги келиб чикади. Ракни мевали дарахтларнинг илдизи- да, тукли пояси-цц ^{канд} лавлагининг илдиз меваларида кузатиш мумкин. Айрим усимликларда бактериал сулиш ва чириш касалликлари бирданига келиб чикади.

Наренхиматоз касалликлар

Чириш касалдиги куйидаги икки турга булинади: хул чиришда усимликни бутун аззосиниц чиришига сабаб булади; *локал* чиришда тукиманинг айрим кисмларинигина касаллантиради.

Хул чириш асосан этили, суви куп ва запас озик моддаларга бой булган усимлик тукимадарда-илдизда, туганакда, илдизмевада кузатилади. Касаллик кузгатувчисининг х.осил килган пектиназа ва протопектиназа ферменти таъсирида тукимадаги хужайралараро модданинг парчаланиши натижасида уткир хидли, суш к бутка ҳосил булади. Масалан, *Pec. corotovorum*, *Pec. moideae* турларига оид бактериялар шундай касалликларни келтириб чикаради.

Локсл'і чиришда усимлик аъзоларининг айрим тмкимасннинг чириши амалга ошади. Масалан, картошка туганагининг халкали чириши *Cor sepcilonicum* бактерияси таъсирида тукималар рангги узгариб, юмшок булиб қолади. Картошканинг корасон касаллигини кузгатувчи ■ *I'cci phyiopihonwi-* бактерияси картошка туганаги юзаеида кунгир пустлок догланишини келтириб чикаради.

. Махаллий чиришни урик мсвасининг *Нас mcsniericiim* бактерияси келтириб чиқарилади.

Бактериалар касаллантирилган тукималарда некроз хосил булиши га сабаб булади. У куйидаги турларга булинади: догланиш ва куйиш.

Догланиш барг паранхимасини, мева юзасини касаллантирганда куринади. Догланишда зарарланган тукималарнинг ранги узгариб, усимлик нобуд булади. Масалан: бодрим г баргининг догланиши- *Ps. lachrymans*, бугдой бошоги догланиши- *A', iranslucens*, Ловия дуккаги догланиши- *У. phaseoli*, помидор меваси догланиши- *А', gesticatoria* каби касалликларда догланиш турли интенсивликда намоён булади.

Догланиш касаллиги бир неча боскичларда утади: бактериянинг усимликка кириб келгандан кейин ёгли, яшил рангли догларнинг хосил булиши ва уларнинг некрозга айланиши. Некроз хосил булишида тукималар жигар, кунгир, кора рангга киради. Тукималардаги бундай узгаришлар бактериянинг тирозиназа ферментини оксилни парчалашидан хосил булади. Бу жараён пояда кузатилганда ва мевали дарахтларнинг мевасида некроз хосил килиш билан тугайди.

Усимлик барглари зарарланган тақдирда, касалланган тукималарнинг тушиб кетиши бодрингда (*Ps. lachrymans*) ва урикда (*X pruni*) кузатилади,

Куйиш жараёни усимликнинг айрим аъзоларини қорайиши ёки нобуд булиши натижасида руй беради. Айрим тукима ва органларнинг қорайиши ва нобуд булиши гул ва барг куртакларида, ёш баргларда, гулда, пустлокда руй беради. Улар қурийдн, қораяди, сулийди, шилимшиқ ёки ёпишқок модда қуриганда кунгир, сарик пленка билан копланади. Масалан, нокнинг бактериал куйиши -*Ps. pirini* кжорида курсатилган белгиларни хосил килади.

Упсазувчи найларининг пренхиматоз зарарланиш

Усимликнинг утказувчи найлари касалланганда усимлик бутунлай ёки унинг айрим новдалари, барглари ёки барг булаклари сулийди. Сулиш секин- аста ва бирданига руй беради. Усимлик секин-аста сулиши итузумдошларнинг жанубий бактериал сулиши -*Ps. solanacearum*, усимликнинг бирданига сулиши помидорнинг бактериал рак ва картошканинг халкали чиришида кузатилади.

^{ёзан} карам бактериозида баргнинг бир қисми усишдан тухтаб, буралиб, қуриган шаклни олади.

Усимликларнинг сулиши икки сабабдан келиб чиқади:

1- Утказувчи тукима найларининг (тилл, зооглей, камеди) тусилиб " натижасида сув ҳаракати сустлашади. Масалан, *Env. tracheiphila* билан

зарарланган помидорда сув окими 82%, *Aplanobac. stewarti* билан зарарланган маккажхорида 78% га назортдан кам сув ҳаракатланади.

2. Усимлик тукумасига бактериянинг токсинларининг таъсирида сулиши. Бунда бактерияларнинг Захар моддалари барг хужайраларининг нобуд қилади ва сулишни келтириб чиқаради.

Бактериал касалликлар шишлар ёки усмалар шаклида намоён бўлади. Шишлар касалланган усимликнинг ер ости ва ер усти органларида ҳосил бўлади. Келиб чиқишига кура улар саратон (ракли) ва силли (туберкулёзли) шишларга бўлинади. Ракли шишлар бактерия билан касалланган хужайраларнинг чексиз бўлиниши натижасида ҳосил бўлади. Масалан, мевали дарахтларнинг илдиз раки-*Ps.tumefaciens*.

Туберкулёзли шишларда зарарланган органлар бактерияларнинг ҳосил қилган шилимшиқлари билан тулган бўлади. Масалан, *Xanth. beticola*- лавлаги туберкулёзида шишлар илдизмеваларда пайдо бўлади.

Усмалар усимликка бактерия зарарлаган жойида ёки унинг айрим касалланган аъзоларда пайдо бўлади. Усмаларнинг ҳосил бўлишида бактерияларнинг фитогармонлари ва тукумаларда тупланган озик моддалар куплигидан пайдо бўлиши мумкин.

Мавзу юзасидан тест саволлари

Парсихиматоз касалликлар қандай турларга бўлинади?

А. Хул чириш. Б. Локал чириш. В. Курук чириш. Г. А ва Б.

Илдиз, туганак, илдизмевадаги хул чириш да қайси фермент қатнашади?

А. Протеаза. Б. Целлюлаза. В. Пектиназа, Протопектиназа. Г. Хлорофиллаза.

ТУкуманинг ранги узғариб усимлик нобуд бўлишига сабаб бўладиган қайси усимликларда кузатилади?

А. Бодринг барги доғланиши- *Ps.lachrymans*.

Б. Бугдой бошоғи *noctui*-*Xanth.translucens*.

В. Ловия дуккағи *-Xanth.phaseoli*, помидор меваси *dognanthum-Xcmth.vesicatoria* Г. А, Б, В.

Айрим тукума ва органларнинг қуйиши қайси органларда кузатилади?

А. Гунча ва кекса баргларида.

Б. Илдиз ва ён илдизларида.

В. Гул ва барг қуртакларида, ёш баргаларда, гулда, пустлоқда.

Г. Симподиал ва моноподиал новдаларида.

Утказувчи найларнинг парсихиматоз зарарланишини қайси усимликларда кузатиш мумкин?

А. Итузумдошларнинг жанубий бактериал *cyilwm*-*Ps.solanacearum*, Помидорнинг бактериал рак ва картошканинг халкали чиришида.

Б. Нокнинг бактериал қуйишида-Г'з.р/пш

В. Бугдой бошоғи *яогнанишида-Xanth.translucens*,

Г. Ловия дуккағида *-Xanth.phaseoli*,

Бактериал сулиш қандай сабабдан келиб чиқади?

А. Найларнинг (тилл, зооглей, камеди) тусилиб қолиши натижасида. *Env.tracheiphila*, *Aplanobac. slewartracheiphila*.

Б. Усимлик тукумасига бактериянинг токсинлари таъсирида.

В. Усимлик тукумасига ферментлар таъсирида.

Г. А ва Б.

V'sim. • ■>>>' .cap'ixxiбактсрнали кагалликларш а laipxiс кунши усу.г.тари мима?

Л Таioхос uciIM-iiiKiiii галки ко i килиб. касалликини аниклашлир |; TawMic бактериянинг турини аниклаш.

В Таш.хис бактериянинг гаркали in и i m аптским Г-

TaaiKiiL' бактериянинг зарарини аниклаш.

Ташхне к'униининн макро метод усу.тн ними?

Л.Касалликини ташки белгиларига караб аниклаш.

К.Касалликини ички белгиларига караб аниклаш В.

Микробиологик усул.

Г. Серологик усул.

Микробиологик мсоднинг мохияти пнма?

А. Касалликини ташки белгиларига караб аниклаш.

Б.Касалликини ички белгиларига караб аниклаш.

В. Микробиологик усул.

Г.Зарарлашган тукималардан бактерияларни ажратиб олиш уларнинг кутилу рал, физиологик, биокимийвий, морфологик хусусиятларини урганиш.

Серологик методнинг мохияти нимада?

А. Антиген ва антителаларнинг реакцияга кириши асосида касалликини аниклаш.

Б.Касалликини ички белгиларига караб аниклаш.

В. Микробиологик усул.

Г.Зарарланган тукималардан бактерияларни ажратиб олиш уларнинг культурал, физиологик, биокимийвий, морфологик хусусиятларини урганиш.

Уруглари зарарланган тукималарни аниклаш методининг мохияти нима?

А. Уруглари зарарланган тукималарни аниклаш.

Б.Уруглари зарарланган тукималардан бактерияларни ажратиб олиш уларнинг кутилу рал, физиологик, биокимийвий, морфологик хусусиятларини урганиш.

В. Уруглари зарарланган тукималардан бактерияларни ажратиб олиш уларнинг кутилу рал, физиологик, биокимийвий, морфологик хусусиятларини урганиш.

Г.Уруглари зарарланган тукималардан бактерияларни ажратиб олиш уларнинг кутилу рал, физиологик, биокимийвий, морфологик хусусиятларини урганиш.

Тукималарни Грам бўйича бўйаш усулидан фойдаланиб қандай касалликлар аникланади?

А. Итузумдошларнинг жанубий бактериялар *Ps.solanacearum*.

Б. Нокнинг бактериялар куйиши -*Ps.pirini*.

В. Бугдой бошоғи *Xanth.translucens*.

Г. Помидорнинг бактериялар раки ва картошканинг халкали чириши.

Бактериялар усимликларда келтириб чиқарадиган патологик учгарниш тнплари неча?

А. 5 та; Б.4 та; В.3 та; Г.2 та.

Пектиназа _____ парчалайдн.

А.Утказувчи тукималарни .

Б.Паренхима тукималарини.

В.Хосил килувчи тукималарини.

Г.Крпловчи тукималарини .

Токсинлар усимлик хужайраларини _____

А.Нобуд килади.

Б.Будинишга мажбур килади.

В.Усишга мажбур килади.

Г.Усишдан тухташга мажбур килади.

Локал чиришлар усимлик тукимасининг қандай қисмлари чирийдн?

А.Картошканинг утказувчи халкаларининг чириши.

Б.Помидор мевасининг учида чириши.

В.Бугдой поясининг чириши.

■Маккажухорининг пустида чириши.

Куйиш кагал.пм ннп кайсн успмлнкла кузатиш мумкнн?

А 1 ЁКНПН бактериал куйиши -*Ps.pirini*.

Б.Бутлом оопiот и догланиши-*A'. iranslucens*.

В Ловия луккагн -*X. phase oh*

Г.Помидор мсвасм догланиши-*A'. vesicatoria* .

iliniu.iar усимликннш кансн органларпда хосил булади?

А. Нр ости ва ср усти кнсмида хосил булади Б.Факат ср ости кнсмида .

В. Факат ер усти кнсмида.

Г.Барча органларпда.

Усмалар ни мала и хосил булади?

А. Бактерияларнинг фитогормонлари ва озик моддалар куплигидан.

Б.Бактериялар токсинларидан ва озик моддалар куплигидан.

В. Бактериялар ферментларидан ва озик моддалар куплигидан.

Г.Бактериялар метоболитларидан ва озик моддалар куплигидан.

Бактерииларнниг паюгснлнк хусуснтини аниклаш нима?

А. Антиген ва антителаларнинг реакцияга кириши асосида касалликни аниклаш.

Б.Касалликни ички белгиларига караб аниклаш

В Микробиологик метод.

Г.Усимликни сунъий зарарлаб, уларнинг белгиларини аниклаш.

С. Артемов (1939) томонидан таклиф килннгнн Грам усулида буилганда помидорнниг бактериал раки ва картошкаминг халкали чириш касалликлари кузгатувчилари каплям рангга киради?

А Курсатилган касалликларда бактериялар ранги салбий булади.

Б. Курсатилган касалликларда бактериялар ранги ижобий булади.

В. Курсатилган касалликларда бактериялар ранги муносабат билдирмайди.

Г. Курсатилган касалликларда бактериялар бефарк булади.

Бактериилар усимликларин касаллантирганда руй берадиган патологик узгариш мечатинга булинади?

А. Умумий (системали) ва махаллий булмаган (локал).

Б. Умумий (системали) ва махаллий (локал).

В. Умумий булмаган (системали) ва махаллий (локал).'

Г. Умумий (системали) ва махаллий (локал) булмаган.

Куйидаги бактеримилардам кансн бнрларм чирншни келгириб чикаради?

А. *Ps.solanacearum*. Б. *Ps.pirini*. В. *X. Translucens*. Г. *Er. carotovora*.

Помидор ва полиз экинларинивмг бактериал сулши касалликларини кансн бактериялар келтириб чикаради?

А. *Cl.a. michiganensis* ssp. *michiganensis* ва *Er. Tracheiphila*\ Б. *Ps.pirini*;

В. *X. Translucens*; Г. *Er. carotovora*.

Некроз касаллигини кайсн бактерия кузгатади?

А. *Er. Amylovora*; Б. *X. campestris* Dow, В. *Ps.lachrymans* ; Г. *Bac. albus*.

Грамм усулида буяш боскичлари кайсн каторда тугрн берилган.

А.Юпка кия кесиш, уларни сув томчисига куйиш ва алангада куритиш, спирт томизиш ва куритиш, филтр котозга шимдирилган бинафша генциан билан буяш учуй 1-1,5 мин сув томчисида ушлаб туриш, Люголь эртмасида 1-1,5 мин сакдаб туриш, кейин 96 ° спиртда ишлов берилиб, суюлтирилган Целия фуксини билан 5-10 мин ишлов бериш ва микроскоп остида куриш.

Б.Юпка кия кесиш, уларни сув томчисига куйиш ва алангада куритиш, спирт томизиш ва куритиш, филтр котозга шимдирилган бинафша генциан билан буяшга 1-1,5 мин сув томчисида ушлаб туриш, Люголь эртмасида 1-1,5 мин саклаб т>риш, олдин 96 ° спиртда

пипок берилнб. суюлтирн пап Цезия фукееии билли 5 -II) мин ишлов бсрши ва микроскоп остида курит

О Юпка кия кесиш, ударим сув юмчисша купит ва адат ада куритиш, смири гомитиш ва куритиш. филтр копта шимдпрп.нан бммафша генциан билан буяш учуй 1-1.5 мин сув томчисида ушлаб туриш. Люгол эртмасида 1-1.5 мин саклаб туриш, кейин 96 " спиртда ишлов берилнб.,суюлтирилган Целня фукснии билан 5 -10 мин ишлов бсрши ва микроскоп остида куриш.

Г.-Юпка кия кесиш, уларни сув томчисига куйиш ва алангада куритиш, спирт томизиш ва куритиш, филтр котозга шимдирилган бинафша генциан билан буяш 1-1,5 мин сув томчисида ушлаб туриш, Люгол эртмасида 1-1.5 мин саклаб туриш, кейин 96 “ сниргда ишлов берилнб. суюлтирилгап Целия фуксини билан 5 -10 мин ишлов бериш ва микроскоп остида куриш.

Уснмликларининг пойсилаги угк'ачувчи зукима.злр бактериялар билан касалланганда сулиш нмадан келиб чикали?

А. Копловчи тукималарнинг зараланишидаи.

Б. Хосил килувчи тукималарнинг зараланишидаи.

В. Тукималарнинг тургор холатииинг йуколишидан.

Г. Асосий тукималарнинг зараланишидаи.

Мириш уснмликнинг кайсн кисмда кузатилади?

А. Туганаклар, мевалар, илдизмеваларда;Б.Баргда, илдизмевада; В.Гулда, гуганакларда;

Г.Баргда, пустлокда.

Шпшлар кандай турларга булинади?

А.Зарарли шишлар; Б.Зарарсиз шишлар ;В.Ракли ва туберкулбзли шишлар; Г.Турларга булинмайди.

УСИМЛИКЛАРИШГ БАКТЕРИАЛ КАСАЛЛИКЛАРИГА ТАШХИС КУЙМШ УСУЛЛАРИ

Усимлик касалликларига ташхис қуйиш диагностика бу касалланган усимликнинг ташки ва ички белгиларига асосан касалликнинг номини аниқлашдир. Усимлик касалликлари тугри аниқланган тақдирда унта қарши кураш чорапарини тугри ташкил қилиш имкони вужудга келади. Ташхис қуйишнинг бир нечта усуллари мавжуд:

Касалликни ташки белгиларига қараб турини аниқлаш

Хар қандай микроорганизм узига хос касаллик белгиларини ҳосил қилади. Касалликнинг номини аниқлашда белгиларнинг намоён бўлиш хусусиятларини тугри билишимиз ва характерли томонларини ажрата олишимиз керак. Масалан, помидорнинг рак касаллигини аниқлаш жараёнида баргда ҳосил бўладиган сулиш жараёнининг интенсивлиги тулик маълумот бермайди. Бунинг учун пояда ҳосил бўладиган ёриқлар, утказувчи найларнинг қорайиши ва мевалардаги доғлар эътиборга олинishi керак.

Бактериал доғланиш касаллигини аниқлашда унинг ранги, шакли, улар атрофида рангсиз зонасининг мавжудлигига эътибор берилади. Бодрининг *Ps.lachrymans* бактерияси билан касалланганда доғлар уткир бурчакли, оч жигар рангда, сулини *Ps. coronafaciens* бактерияси билан касалланганда доғлар нотугри шаклда, қизил-қунгир рангда, тамаки *Ps. tabaci* бактерияси билан касалланганда доғлар жигар рангда ва концентрик шаклга эга, ловияни *X. phaseoli* билан касалланганда доғлар натури шаклда, рангсиз дойра ҳосил қилади.

Айрим касалликлар бактериялар, замбуруглар ва экологик шароитдан вужудга келганда намуналарни бактериологик ёки микологик тадқиқотлар асосида аниқлашга тугри келади.

Микробиологик текшириш усули

Касалланган усимликнинг бактериал касалликларга мансуб эканлигини аниқлаш учун қуйидаги ишларни амалга ошириш керак: бактериянинг усимлик аъзолари ичида мавжудлигини аниқлаш; зарарланган туқималардан бактерияни ажратиб олиш; бактериянинг шу усимликка нисбатан патогенлигини исботлаш; қандай касаллик белгиларини ҳосил қилишини аниқлаш; касаллантирилган усимликдан бактерияни қайта ажратиб олиш; ажратилган культура билан морфологик ва биохимик тадқиқотлар асосида бактериянинг турини аниқлаш. Бунда бактериянинг ҳосил қилган колониясининг ранги, шакли, ҳужайрасининг шакли ва улчами, ҳаракатчанлиги, Грам бўёғидаги ранги, қанди (глюкоза, сахароза, лактоза, малтоза) парчалашидан кислота ва газ ҳосил қилиши, крахмални парчалаши назардатутилади.

Бактериал касалликларни аниклашнинг замонавий талаблари яkala такомиллашиб бормокди. Бу тугрисида Б.О.Хасанов (чоп этил магам маълумотлар.) касалликларни аниклаш ишларининг куйилаги замонавий - тапабларини курсатади.

Усимликни зарарлаган бактерия туркум ва турларини Берджи аниклагичи ёрдамида аниклаш учун уларнинг куйидаги белгилари лаборатория шароитида урганилади: касаллик белгидарининг баёнини пухта кайд килиш; зарарланган усимлик- тукималарида бактериялар мавжудлигини аниклаш: тукимани микроскопда текшириш, лозим булса, касалликни бактерия кузгатишини исботлаш учун тукимадаги бактерия хужайраларини Г грам усулида буяш (анализ учун факат якинда олинган усимлик материалини куллаш мумкин); зарарланган тукимадан касаллик кузгатувчисининг соф культурасини ажратиш; бактериянинг морфологияси (шакли, улчами, харакатчанлиги, капсулалари ва хивчинчалари мавжудлиги, хивчинчалари мавжуд булса, уларнинг сони, жойлашиши, споралари мавжудлиги ёки йуклиги, мавжуд булса, уларнинг жойланиши) ни урганиш; бактерия хужайраларида захира моддалар тупланиши ёки тупланмаслиги, тупланса уларнинг кайси кимёвий гурухга мансублигини аниклаш; бактерия колонияларининг морфологияси (шакли - дис социянтлар форма(М-форма, S-форма, R-форма) лари, тусей, озука мухитида усиш тезлигини аниклаш; бактериянинг кислородга муносабати (аэроб ёки анаэроблиги) ни аниклаш; озука мухитида усиш пайтида газ хосил килиш қобиляти мавжудлиги ёки йуклигини аниклаш; метаболизм (нафас олиш ёки ачитиш) типини аниклаш; мухит нордонлиги даражасига муносабати (усиши учун кандай рН оптимал эканлиги) ни хамда усиш пайтида мухитни нордонлаштириш ёки ишкорлаштириш қобиляти мавжудлиги ёки йуклигини аниклаш; бактерия усиши учун органик факторлар (витаминлар, биотин, ачитки замбуруги экстракта, аминокислоталар, метионин, цистеин, глутамин ва никотин кислоталари ва х.) га эhtiёжи борлиги ёки йуклигини аниклаш; бактерия узлаштира оладиган озука (азот ва карбон) манбаалари ва мухитлари (оксиллар, карбонсув хиллари), крахмал, целлюлоза, аминокислоталар, аммоний, нитрат, нитрит ва бошқаларни узлаштира олишини аниклаш; карбонсувлар (моно ва дисахаридлар, жумладан глюкоза ва б.), органик кислоталар ва бошка органик моддаларни узлаштира олиш хамда сахарозадан леван (шилимшик модда) синтез килиш қобилятлари мавжудлиги ёки йуклигини аниклаш; бактерия усиши учун оптимал хароратни ва хароратга муносабати (психрофил, термофил, психротолерант, термотолерант) ни аниклаш; озикланиш типи, ферментлари мавжудлиги ёки йуклиги, мавжуд ферментларнинг хиллари (каталаза, оксидаза, неллюлаза, уриаза, пектиназа, липазалар ва х.) ни аниклаш; желатинани суюлтириш қобиляти мавжудлиги ёки йуклигини аниклаш; зарарланган тукимадан ажратилган бактериянинг соф культурасининг патогенлигини аниклаш (усимликни сунъий зарарлаганда унда пайдо буладиган симптомлар табиий шароитда зарарланган усимликда хосил буладиган белгилар билан айна эканлигини исботлаш).

Бу вазифа Роберт Кох коидаларига (триадасига) биноан бажарилиши талаб этилади: кузгатувчини ажратиш - у билан усимликни зарарлаш - сунъий зарарланган усимликдан кузгатувчини кайтадан ажратиб олиш (*реизоляция*) ва табиий шароитда зарарланган усимликдан ажратилган кузгатувчининг белгилари билан бир хил эканлигини исботлаш.

Микроорганизмнинг патогенлигини аниклаш учун хар хил усуллар кулланилади: бактерия культурасининг суспензиясини усимликларга пуркаш, ёки ушбу суспензияни усимлик тукумасига шприц ёрдамида киритиш; усимликни сунъий пайдо килган яра оркали зарарлаш ва бошк.; фитопатоген бактериянинг ривожланиш циклини урганиш; касаллик кузгатувчи турни аниклаш -*идентификация* килиш; бактериоз билан курашишнинг мос келадиган усулини танлаб олиш талаб килинади.

Бактерия турини аниклашда хатога йул куймаслик учун а) культура тоза эканлигига амин булиш; б) уни тип штамми билан солиштириш; ривожланиш циклида бактериялар хужайраларининг шакли ва харакатчанлиги узгариши мумкинлигини эсда тутиш лозим.

Бактерияларни аниклаш учун кулланиладиган бошка усуллар каторига *генетик тестлар* (ДНК анализи, ПЦР, ген дактилоскопияси) хужайрадаги гуанин ва цитозин микдорларини аниклаш; церологик анализ, иммуно фермент анализ хамда *электрон микроскопия* киради. Шу билан бирга идентификация методлари доим такомиллашиб бориши, янги методлар яратилиши ва чоп этилишини эсда тутиш ва улардан фойдаланиш лозим.

Церологик усул - антиген ва антителаларнинг реакцияга кириши асосида аникланади.

Тукималарни Грам усулида буяш

Бу усулдан фойдаланишда ёш бактерия хужайраларидан фойдаланилади. Буюм ойнаси устига 3 та томчи бактерия суспензияси томизилади. Биринчи томчи Г рам усулида буяладиган, иккинчиси буялмайдиган (назорат), учинчиси тадқиқ килинадиган микроб культураси.

Бу методдан фойдаланиб помидорнинг бактериал рак ва картошканинг халкапи чириш касаллигини аниклаш мумкин. Курсатилган касалликдарнинг кУзгатувчилари Грам буёғида ижобий буялиб ранг хосил килади. Бу усунинг иккита тури мавжуд булиб, улардан намуналарни кесиш ва намуналардан нусха кучириш кенг фойдаланилади.

Намуналарни кесиш усули усимликни 5-7см узунликда майда булакчаларга булиб, булакларнинг уткузувчи найлари энг кучли корайган турлари ажратиб олинади. Найлари корайган новдаланинг корайган жойидан устарада юпка кесик олиниб, буюм ойнасига куйилади ва бир томчи сув томизилади. Тайёрланган препарат спирт алангансида куритилиб, совутилгандан кейин спирт томизилади. Спиртни порланиб чикиб кетганидан кейин уни буяш учун дастлаб генциан фиолетовийдан эритмаси томизилади. Буёк намунага шимилгандан кейин фильтр когози билан босиб куйилади. Кейин сув шимилган когоз билан препаратни 1-1,5 минут д. г ёпиб

кТппади. Препаратлаги буюк эритмаси олингандан кейин унга люгол эритмаси куйилиб \ ила 1-1.5 минут давомида сакланди. Хосил булган препарат 96 С ли **спирт** билан ишлов берилиб, эритилган фуксин Циля билан 5-10 минут ишлов берилади- Шундан кейин препарат сувда ювилиб, куритилиб, микроскоп остида кузатиш мумкин.

Намуналардан нусха кучириш усули далада олинган касалланган усимлик намуналари ойнага кесилган пояси куйилади. Поядан чиккан шираси куригандан кейин, буюм ойнаси кутичага жойлаштирилиб, лабораторияга олиб келинади. Келтирилган намуналар юкорида курсатилган усул ёрдамида буялиши мумкин.

Уругларни зарарланнишини аниклаш

Купгина касалликлар уруглар оркали таркалишини эътиборга олган холла, экиш учун мулжалланган уругларнинг зарарланганлик даражасини билиш мухим ахамиятга эта. Уругларнинг зарарланганлик даражасини аниклашда ундаги ташки белгисидан касалланганлигини аниклаш имконини беради. Уруг оркали таркаладиган ловиянинг бактериоз касаллиги дон юзасида оч сарик рангдаги доғлар пайдо булади. Бугдой донининг муртагини зарарлайдиган *Ps. atrofaciens* бактерияси ҳам дон юзасида доғлар хосил килади.

Купгина бактериал касалликлар дон юзасида ташки белгиларни хосил килавермаганлигидан уларни касалланганлик даражасини аниклаш учун форфорли ховончада майдалаб, озгина сув билан аралаштириб озика мухити мавжуд булган Петри идишчаларига экилади. Уругнинг ичидаги инфекциясини аниклаш учун ташки томондан яхшилаб стерелизация килиш керак.

Униб чиккан майсаларнинг касалланишига караб уругларнинг зараланганлигини аниклаш учун гузанинг гоммози, бодринг, ловия, бодринг уруглари муртагининг зарарланганлиги аникланади. Бунинг учун хар бир намунадан 50-100 та уруг Петри ликопчаси ёки пробиркадаги киздирилган кумга экилади. Масалан, Гу за гоммози (Д.Д.Вердевский, 1939), бодринг, ловия ва ковун бактериози (М.В. Горленко, 1947), карамни утказувчи найлар бактериози (Л.П.Старигина, 1958) кучатларда хосил булган касаллик белгиларига караб уругларни касалланиш даражаси аникланади.

Уругларни зарарланишини аниклашда уругнинг ташки белгиси, уругни озикага экилаганда ундан бактерияларнинг ажаралиб чикиши, унган уруглардан пайдо булган майсаларнинг касалланишига караб уругларнинг касалланганлик даражаси аникланади.

Мавзу юзасидан тест саволлари

Касаллик белгилари хосил булишда кандан ферментлар асосий рол уйнайди.

А.Хлорофиллаза. Б.Целлюлаза. В.Хлорофиллаза. Г.Протеаза. Д.Пектиназа, Е.Протопектиназа. Ж.Ксиланаза.

Ум^мий патологияда бактериялар усимликни кандэй киемини нобуд килади?

^•Усимлик иддизи, утказувчи найлар боғламнин зарарлайди.

^•Усимлик куртагини зарарлайди. р^{сн}члик гулини зарарлайди.

•Усимлик мевасини зарарлайди.

Ротеаза ферментини-окенини парчалаб _____ хосил килади.

А. Индол, аммиак, водород, олтигугурт .

Б. Глюкоза, фруктоза, сахароза

В. Фосфор, лимияк, сели фа.

Г. Крахмал, оксиде, глар.

Целлюлаза-сгочми парчалайдиган бактерияларга кайси турлар кирали?

APs.ponici. X. compem ns. X. cirri. Pec corotovorum.

/>. Ps. lachryinans, X. Irons/ucens.

И.Х. phascoli, X. rescioioria I

'Ps. iumefacines. X. helical a.

Протопектиназа _____ келтириб чикаради.

А. Некроз, гигантизм, паканалики келтириб чикаради.

Б. Бужмайиш, саргайиш, догганиши келтириб чикаради.

В. Чирпиш, догганиш ва сулиши келтириб чикаради.

Г. Чирпиш, догганиш, паканалики келтириб чикаради.

Хлорофиллаза _____ парчалайди.

А. Ёг доначаларини парчалайди.

Б. Оксид доначаларини парчалайди.

В. Крахмал доначаларини парчалайди.

Г. Хлорофилл доначаларини парчалайди.

Тирозина за _____ ^ _____ корайтиради.

А. Усимлик барглариини Б. Усимлик хужайрасини. В. Усимлик тукималарини.

Г. Усимлик илдизини.

Паренхиматоз касалликлар кап дай турларга булинади?

А. Хул чирпиш. Б. Локал чирпиш. В. Курук чирпиш. Г. А ва Б.

Илдиз, туга па к, илдизмевадаги хул чирпишда кайси фермент катнашади?

А. Протеаза. Б. Целлюлаза. В. Пектиназа, Протопектиназа. Г. Хлорофиллаза.

Тукиманнинг ранги узгариб усимлик нобуд булишига сабаб буладиган догганиш кайси усимликларда кузатилади?

А. Бодринг барги догганиши- *Ps.lachrymans.*

Б. Бугдой бошогги догганиши- *A'.translucens.*

В. Ловия дуккаги - *X. phaseoh,* помидор меваси догганиши- *A' vesicatoria .*

Г. А, Б, В.

Айрим тукима ва органларнинг куйиши кайси органларда кузатилади?

А. Гунча ва кекса баргларда.

Б. Илдиз ва ён илдизларда.

В. Гул ва барг куртакларида, ёш баргаларда, гулда, пустлокта руй беради.

Г. Симподиал ва моноподиал новдаларда.

Утказувчи найларнинг паренхиматоз зарарланниши кайси усимликларда кузатиш мумкин?

А. Итузумдошларнинг жауубий бактериал *synnum-Ps.so/anacearum,* Помидорини бактериал рак ва картошканинг халкали чирпишда.

Б. Нокнинг бактериал куйишида - *Ps.pirini*

В. Бугдой бошогги догганишида- *АГ. translucens,*

Г. Ловия дуккагида - *X. phaseoli.*

Бактериал сулиш кандан сабабдан келиб чикади.

А. Найларнинг (гилд, зооглей, камеди) тусилиб қолиши натижасида. *Er. tracheiphila. Ap/ stewarttracheiphila.* Б. Усимлик тукимасига бактериянинг токсинлари таъсири.

В. Усимлик тукимасига ферментлар таъсирида; Г. А ва Б.

Усимликларнинг бактерияли касалликларига таххис кунми усуллари?

А. Таххис усимликини тадқиқот қилиб, касалликини аниқлашдир.

Б. Таххис бактериянинг турини аниқлаш.

В. Таххис бактериянинг тарқалишини аниқлаш.

Г. Таххис бактериянинг зарарини аниқлаш.

Таххис қунишнинг макрометод у сули нима?

А. Касалликини ташки белгиларига қараб аниқлаш; Б. Касалликини ички белгиларига қараб аниқлаш; В. Микробиологик метод; Г. Серологик усул.

Микробиологик усулнинг МОХ. ИЯТИ нима?

А. Касалликини ташки белгиларига қараб аниқлаш.

Б. Касалликини ички белгиларига қараб аниқлаш.

В. Микробиологик метод.

Г. Зарарланган тукималардан бактерияларни ажратиб олиш уларнинг культурал, физиологик, биокимёвий, морфологик хусусиятларини урганиш.

(с.ромм ик ус.ііпт мојати мима?

\ Антиген на антителаларнинг реакция га кириши асосидл касалликини аникл

і; Касалликини ички белгиларига караб аниклаш.

ІР Микробиологик метод.

І Чарларланган тукималардан бактерияларни ажрагиб олиш улармимг Кvu.іvра.а. физиологик, биоким&вий. морфологик хусусиятларини урганиш.

Ulvivіarшг жарар.іaiіiіiіHіuі апнклаш усулннш мохиятн мпмади?

д Уругларнинг умук'чанлигини аниклаш.

b.Vrvf ларниш инфекция билан зарарланганлигини аниклаш.

]Rуругларнинг касалланиш.даражасйни аниклаш.

Г.Уругларнинг чидам.лилигини урганиш.

Тукималарнн Грим буммча буқш у су л идам фондалаппб камлай киса/ілклар акмкламалн?

Д. И тузу м до ш л ари и н г жанубий бактериал сулиши-/ 's.xotanacearum.

Б.Нокнинг бактериал куйиши -***Ps.pirini***.

В.Бугдой бошоги догланиши-А'. *tran.slucens*.

Г.Помидорнинг бактериал раки ва картошканинг халкали чириши.

Бактериялар усн.мнкларда келтириб чикарадмгаи патологик узгармш т ппларн мечта?

А. 5 та, Б.4 та; В.3 та; Г.2 та.

Бактериознинг махалим турнда уснмлкнннг кайдам тукималарини зарарланаи?

А. Усимлик илдизи, утказувчи найлар богламни зарарлайди.

Б.Паренхима тукималарни зарарлайди ва паренхиматоз касалликлар дейилади- чириш, некроз, куйиш.

В. Усимлик гулини заралайди.

Г.Усимлик мевасини заралайди.

Пектнназа _____ нн парчалайди.

А.Утказувчи тукимлар; Б.Паренхима тукималари; В.Хосил килувчи тукималари; Г'.Конловчи тукималари.

Токсинлар усимлик хужамраларнпм _____

А.Нобуд килади; Б.Булинишга мажбур килади; В.Усишга мажбур килади.

Г.Усишдан тухташга мажбур килади.

Локал чмришда усимлик тукимасининг кандаи кисмларм чирийди?

А. Картошканинг утказувчи халкаларининг чириши.

Б.Помидор мевасининг учидан чириши.

В. Бугдой поясининг чириши.

Г.Маккажухорининг пустидан чириши.

Кунинг касаллигини камен усимликда кузатмш мумкин?

А. Нокнинг бактериал куйиши *Ps.pihni*.

В. Бугдой бошоги догланиши-АГ'. *tram.lucens*.

В.Ловия дуккаги -X phaseol

Г.Помидор меваси догланиши-А'. *vesicatoria* .

Шмшлар усимликининг камен органларида хосил булади?

А. Ер ости ва ер усти кисмида хосил булади.

Б.Фа кат ер ости кисмида хосил булади.

В. Фа.кат ер усти кисмида хосил булади.

Г.Барча органларида хосил булади.

Усmalar нн.мадам хосил булади?

А.Бактерияларнинг фитогармонлари ва озик моддалар кулпигидан.

Б.Бактериялар токсинларидан; В.Бактериялар ферментларидан;

Г.Бактериялар метоболитларидан.

Бактерияларнинг патогенламк хусусиятини аниклаш нима?

А. Антиген ва антителаларнинг реакцияга кириши асосида касалликини аниклаш.

Б.Касалликини ички белгиларига караб аниклаш.

В. Микробиологик метод.

Г.Усимлики суный зарарлаб, уларнинг белгиларини аниклаш.

С. Артемов (1939) томонидан таклиф килишан Г'рам усулида буялганда Помидорнинг бактериал раки ва картошканинг халкали чириш касалликлари кузатувчилари кандай рангга киради?

А. Курсатилган касалликларда бактериялар ранги салбий булади.

Б. Курсатилган касалликларда бактериялар ранги ижобий булади.

В. Курсатилган касалликларда бактериялар ранги муносабат билдирмайди.

Б. Курсатилган касалликларда бактериялар бефарк булади.

Бактериялар уенчликларини касаллантирганда руи берадиган патологик узгармш неча типга булинади?

А.Умумий (системали) ва махаллий булмаган (локал); Б. Умумий (системали) ва махаллий (локал); В. Умумий булмаган (системали) ва махаллий (локал) булмаган.

Г. Умумий (системали) ва махаллий (локал) булмаган.

NUU

УСИМЛИКЛАРДА БАКТЕРИЯЛАР КУЗГАТАДИГАН КАСАЛЛИКЛАР НАТИЖАСИДА РУЙ БЕРАДИГАМ ФИЗИОЛОГИК УЗГАРИШЛАР

Усимликларда бактериялар кузгатадиган касалликлар натижасида нафакат морфологик, балки физиологик узгаришлар амапга ошади. Бундай узгаришлар усимликдаги ташки ва ички хусусиятларнинг узгаришига сабаб булади.

Хлорофилл. Бактериал догланиш билан касалланган усимлик баргларда хлорофилл доначалари 32-64 % камаяди. Бактериоз билан касалланган ловия усимлик баргида улар микдори 14 дан 9 мг% ни ташкил килади.

Фотосинтез. Бактериялар таъсирида догланиш билан касалланган усимлиكنинг тукумасига экстрацеллюлар ферментлар билан таъсир килиши натижасида фотосинтез жараёнини сустлашишини В.Ф. Купревич (1947) томонидан урганилган. Масалан, *X. vesicatoria* билан касалланган картошка баргидаги доглардаги токсинлар таъсирида фотосинтез интенсивлиги пасайиб, бутун усимлиكنинг ривожланишига салбий таъсир килади.

Усимликларнинг нафас олиши. Картошка чириш бактериози билан касалланганда (*Pec . phytophthorum*) нафас олиш дастлаб кучаяди, кейин депрессияга учрайди. Бу жараён соғлам ва касалланган туганакларда **хам** кузатилади. Касалланган туганакларда инфекцияни киритилган жойидан бошлаб усимлик харорати кескин кутарилади.

Нафас олиш жараёнининг ортиши *Ps. tumefaciens* бактерияси билан касалланган помидорда ҳам аниқланган. Бунга булинаётган хужайранинг интенсив озикланиши сабаб булган. *X. vesicatoria* билан касалланган помидор кучатларида нафас олиш интенсивлиги 57-54,3% камайган. Бунга сабаб усимликдаги полифенолоксидазанинг микдорини кутарилиши, химоя вазифасини бажарувчи петоксидазанинг камайиши натижасидир.

Углеводлар микдори *Ps. tumefaciens* бактерияси билан касалланиб, шишлар ҳосил қилган канд лавлаги тукумасида глюкоза микдори купайиши, хужайра ширасида камайиши натижасидир.

Касалланган усимликларда ҳосил булган шишларидаги тукумасида азот микдори протеиндан ҳосил булган азот ҳисобига ортади. Азот микдорининг ортиши инфекция таъсирида тукумаларни ҳосил қилувчи хужайраларнинг чексиз булиниши натижасида руй беради. Бундай усимликларнинг соғлом хужайраларида азот микдори аксинча камаяди. Бу парчаланган пептон ҳисобига аммиак ва индолилуксис кислотасининг микдорини ортишига сабаб булади. Бактериал догланиш билан касалланган тукумаларда оксил камайиб, аммиак микдори ортади.

Бижигувчи ферментларнинг фаоллиги. Усимликларда шишлар ҳосил қилувчи бактерияларда бу ферментлар микдори ортади. *Ps. tume -;n.:* билан

касаланган картошкала оксплаза. мерексидаза, тирозиназа. каталаза ферментларм фаоллиги ортади. Гурли нанларда бу жараён ,лар хил утади.

Устирувчи моддалар. Бактериялар билан касалланиб шиш хосил килган тукималарда индолилукупс кислотаси микдори ортади. Бу жараён *Ps.tumefaciens* ва *Cor. fascians* бактерияларида усимликларни касаллантиришнинг дастлабки боскичда хосил килинади.

Лавлагги туберкулёзи - *V. beticola* ва усимлик ракини келтириб чикарувчи - *Ps.tumefaciens* бактерияси кузгатувчилари касалланган усимликларда ауксин ва гибберелдин моддаларини хосил килади.

Ps.tumefaciens бактерияси билан касаланган помидорда ДНК кислотаси микдори ортади ва тетраплоид хромосомалар хосил булган.

Сув резими. Бактериоз билан касаланган ва сулиш белгисига эга булган усимликларнинг транспирация жараёни кескин камайган. Бундай усимлик барглари сулишига сабаб, поядаги уткузувчи тукима найларнинг тусилиб колиши натижасида сув ва унда эриган моддалар харакати сустлашиб, улар баргга тулик етиб бормаслигидир.

Ирсий белгнларининг у^{эга}Р^{ли} - *Ps.tumefaciens* бактерияси билан касалланган помидор у^{симликла}Р поясида хосил булган шишларда тетроплоидли хромосомалар йигиндисига эга булган хужайралар урнига полиплоидли хужайралар пайдо булган новдалар 25% усимликларда аникланган.

Бактерияларнинг усимликларни касаллантириш йуллари

Усимлик аъзоларининг ташки томонида, барг, поя, новданинг устки кисмида сапрофит микроорганизмлардан ташкари фитопатоген микоорганизмлар вакиллари хам учрайди. Пекин, патоген микроорганизмлар билан усимликнинг касалланиши учун паразитларнинг усимлик аъзолари ичига кириб бориши керак.

Куп фитопатоген бактерияларда у^{симлик} тукимаси таркибидаги целлюлозами парчалаш хусусиятига эга ферментлар булмайди. Бу эса бактерияларнинг усимлик тукимасининг зарарланмаган пустидан усимлик аъзолари ичига киришга йул бермайди. Фитопатоген бактерияларнинг усимлик аъзолари ичига кириб бориши 2 хил булади:

1. Усимлик аъзоларидаги тукимапардаги табиий йуллар оркали кириш. Барглардаги устицалар оркали догланиш касаллигини кузгатувчи *X. mahacearum*, *X. vesicatoria* бактериялари кириб келади. Карамнинг уткузувчи найлар бактериози кузгатувчиси *X. campestris* бактерияси гидатоид оркали, нектарниклар оркали мевали дарахтларнинг куйдиргиси -*Er. amylovora* бактерияси, мевали дарахтларнинг пустлоктаги чечевичкалар оркали -*X.citri*, *X. pruni*, *Ps.cerasi*, илдиз раки кузгатувчиси- *Ps. tumefaciens* ва картошканинг Хул чиришини кузгатувчиси *Pec. carotovorum* туганакдаги кузчалар оркали кириши мумкин. Қиска ихтисослашган бактериялардан гузанинг гоммози- *X. matvacea/ym*, тутнинг бактериози- *Ps.mori*, помидорнинг кора догланиш

касаллиги кузгатувчилари *X. vesicata* ва кабилар ҳам усимлик барглари оркали кириб келади.

2. Усимлик тукималарининг механик зараланишидан ҳосил буладиган яралар оркали бактерияларнинг кириб келиши. Тамакини чимдиш жараёнида ҳосил булган яралардан *Ps. /abaci* бактерияси усимликка киради, *Pec. caratovorum* усимликка ҳашаротларнинг зарарлашидан ҳосил булган яралар оркали киради. Купгина бактериялар шамол, дул туфайли зарарланган тукималарга, зарарланган усимлик оркали киради.

Мавзу юзаепдян тест саволлари

Бактериал доғланиш билан касалланган усимлиكنинг хлорофилл доначалари неча % га камаяди?
А. 22-64 %. Б. 12-64 %. В. 32-64 %. Г. 42-64 %.

Бактериялар усимлиكنинг касалланган тукимаенга қап дай ферментлар билан таъсир қил ади? I?

- А. Целлюлаза ферменти.
- Б. Экстрацеллюлар ферменти.
- В. Ксиланаза ферменти.
- Г. Пектиназа ферменти.

Ps. tumefaciens билан касалланган қанд лавлаги тукимаенда глюкоза микдори қандай уз га ради?

- А. Глюкоза микдори қупайган, ҳужайра ширасида камайган.
 - Б. Глюкоза микдори камайган, ҳужайра ширасида қупайган.
 - В. Глюкоза микдори узгармаган, ҳужайра ширасида камайган.
 - Г. Глюкоза микдори мейёрида булган, ҳужайра ширасида камайган.
- Бактериал доғланишди тукималарда қандай узгаришлар руи беради?

- А. Оксил камайиб, аммиак микдори ортади.
- Б. Оксил ортиб, аммиак микдори камаяди.
- В. Оксил йуқолиб, аммиак микдори ортади.
- Г. Оксил камайиб, аммиак микдори йуқолади.

Парчалоувчи ферментлар *Ps. tumefaciens* билан касалланган картошқада қандай узгаришларни амалга оширади?

- А. Целлюлаза, пектиназа, ксиланаза ферментлари ортади.
- Б. Оксидаза, пероксидаза, тирозиназа, катал аза ферментлари камаяди.
- В. Целлюлаза, пектиназа, ксиланаза ферментлари камаяди.
- Г. Оксидаза, пероксидаза, тирозиназа, каталаза ферментлари ортади.

Ps. tumefaciens ва *Cor. fascians* бактериялар»» билан касалланганда шнш ҳосил буладиган тукималарда қандай кислоталар микдори ортади?

- А. Индолилуксис кислотаси ортади.
- Б. Уксус кислотаси ортади.
- В. Хлорид кислотаси ортади.
- Г. Сулфат кислотаси ортади.

Ps. tumefaciens билан касаланган помидорда қандай кислоталар микдорида узгариш булади?

- А. ДНК кислотаси ортади.
- Б. РНК кислотаси ортади!
- В. ДНК ва РНК кислотаси ортади.
- Г. ДНК ва РНК кислотаси камаяди.

Инфекция таъсириди азот микдорининг ортиши ниманинг таъсирида руи беради?

- А. Туқмаларни 5^о тказувчи ҳужайраларнинг чексиз булиниши натижасида.
- Б. Туқмаларни ҳосил қилувчи ҳужайраларнинг чексиз булиниши натижасида.
- В. Туқмаларни қопловчи ҳужайраларнинг чексиз булиниши натижасида.
- Г. Туқмаларни қаттиқлик берувчи ҳужайраларнинг чексиз булиниши натижасида.

Ps. tumefaciens бактерияси билан касалланган картошқада қандай ферментлар фаоллиги ортади?

- А. Экстрацеллюлар ферменти.
- Б. Ксиланаза-ферменти.
- В. Пектиназа ферменти.
- Г. Оксидаза, пероксидаза, тирозиназа, каталаза ферменти.

Лавлаги туберкулози - *X. beticola* ва усимлик рақини келтириб чикарувчи - *Ps. tumefaciens* бактерияси кузгатувчилари касалланган усимликларда қандай моддалар ҳосил қилади?

- А. Индолилуксис кислотасини .
- Б. Ауксин ва гиббереллинни .

B. X. malvacearum, *Ps. mori*, *X. vesicatoria*

Г. Диплоид хромосомалар

Бијативуч» ферментларнинг фно. 1'ш и кинс бактерияларда ортади?

А. Усимликларда некроз ҳосил қилувчи бактерияларда Б. Усимликларда шишлар ҳосил қилувчи бактерияларда

В. Усимликларда сулиш ҳосил қилувчи бактерияларда Г. Усимликларда доғлар ҳосил қилувчи бактерияларда
Бактерияларнинг устирувчи моддирига қандай моддация қиради?

А. Индолдидуксис кислотаси микдори ортади.

Б. Ауксин ва гиббереллин ҳосил қилади.

В. Гетероауксин ҳосил қилади.

Г. Физиологик фаол моддалар ҳосил қилади.

Бактериоз билан касалланган ва сулиш белгисига эга булган усимликларнинг қандай жараёнларц кескин қамайган?

А.Фотосинтез; Б.Нафас олиш; В.Транспирация; Г.Модда алмашиш.

Усимлик аъзолари ташқи гомонил қандай микроорганизмлар учрайди?

А. Симбиоз микроорганизмлар

Б. Фитопатоген микоорганизмлар

В. Эндофит микроорганизмлар.

Фермент хусусиятига эга булмаган бактериялар усимликларга қандай қириб к ел ади и?

А. Зарарланмаган нустидаги табиий йулардан.

Б. Зарарланмаган илдишдан.

В. Зарарланмаган поядан.

Г. Зарарланмаган бардан.

Фитопатоген бактерияларнинг усимлик аъзолари ичига қириб бориши нули нечта?

А. 5 та; Б. 1 та; В.3 та; Г.2 та.

Барглардаги устичалар орқали қайси бактериялари қириб келади?

А. *X. malvacearum*, *X. vesicatoria* Б.

X.citri, *X.pruni*, *Ps.cerasi*

В. *X. vesicatoria* Г.

X.malvacearum

Нектарниклар орқали қайси бактериялари қириб келади?

А *JC. malvacearum*, *X. vesicatoria* Б.

X.citri, *X.pruni*, *Ps.cerasi* В.Ер.

amylovora Г. *X malvacearum*

Туганакдаги кузчалар орқали қайси бактериялар қириб келади?

А. *Ps.tumefaciens* ва *Pec. carotovorum* Б.

X.citri, *X.pruni*, *Ps.cerasi* В .Ер. *amylovora*

Г. *X.malvacearum*

Бактерияларнинг механик зарарланишига сабаб буладиган қушимча йулар қайсылар?

А. Хайвонларнинг усимлик аъзоларини зарарлаши

Б. Шамол, дул зарарлаши.

В. Кёмурувчи ҳарашотлар заралаш.

Г.Сурувчи ҳашаротлар заралаш.

Усимликка ҳашаротларнинг зарарлашидан ҳосил булган яралар орқали қайси бактериялар қиради?

А. *Ps.tumefaciens* Б.

Ps. tabaci В .Ер.

amylovora Г. *Pec.*

carotovorum

Маҳорқан чимдиш (чеканка) жараёнида механик зарарланишдан ҳосил булган яралардан қайси бактериялар қириб келади?

А. *X. malvacearum*, *X vesicatoria* Б. *Ps.*

tabaci

В. *X vesicatoria* Г. *X.*

campestris

VI 1-БОБ

ФИТО ПАТОГЕН БАКТЕРИЯЛАРНИНГ ТАШКИ МУХ, ИТ ОМИЛЛАРИГА МУНОСАБАТИ

Фитоиатоген бактериялар усимликларда касалик кузгатувчи паразит микроорганизмлар сингари уларнинг тараккиёти, агрессивлик ва вирулентлик даражаси, инфекцион жараённинг амапга ошиши абиотик ва биотик омилларга боғлиқдир.

Абиотик омиллар

Бактерияларнинг ҳароратга муносабати

Бактериялар ҳароратга булган муносабатига қараб 4 гуруҳга бўлинади:

1. Психрофиллар - паст ҳаво ҳароратида ривожланидиган бактериялар шу гуруҳга мансуб бўлиб, улар орасида фитопатоген турлар мавжуд эмас.

2. Паст ҳароратга бардошли (18-25° С) бактериялар уртача ҳароратдан паст шароитда ривожланидиган фитопатоген бактериялар қиради.

3. Иссиқга мослашган бактериялар уртача ҳароратда ривожланади. Бу гуруҳга қирадиган бактериялар баъзан юқори ҳароратга чидамли бўлиб, улар орасида фитопатоген турлар жуда кам. Усимликларда сулиш касаллигини келтириб чиқарувчи *Ps. solanacearum* бактерияси учун оптимал ҳарорат 35-37°Сни, максимал - 40 ° С, минимал - 10° С; *X. malvacearum* бактерияси учун оптимал ҳарорат 30°С ни, максимал- 40 ° С, минимал-5° С; *X. vesicatoria* бактерияси учун оптимал ҳарорат 30°Сни, максимал- 38 °С, минимал-Ю° С ни ташкил қилади.

4. Иссиқга чидамли бактериялар юқори ҳароратда усишга мослашган бўлиб, улар орасида фитопатогенлари мавжуд эмас.

Қупчилик фитопатоген бактерияларнинг усиши учун оптимал ҳарорат - 20 - 25°С, минимал - 0 - 2°С, максимал 35-37°С ни ташкил қилади. Айрим фитопатоген бактериялар 45-55°С да нобуд бўлиши кузатилади. *X. visicatoria*, *Ps. lycopersicum* бактериялари 56°С да яшаши мумкин. *X. malvacearum* 140°С да 1 минут, 100°С да 10 минут, 50°С да 3,5 соат яшаши мумкин.

Бактерияларнинг ҳароратга булган муносабати уларнинг тарқалиш ареалини ҳосил қилишда муҳим аҳамиятга эга. Пекин, ҳарорат маълум ҳудудда бактериянинг ривожланишига оптимал шароит яратса, усимликнинг ривожланишига ва иммунитет хусусиятига салбий таъсир қурсатиши мумкин. Усимликларда™ касалликларнинг намоён бўлиш муддатлари ва ҳароратда намоён бўлишини билиш бактериоз касаллигининг зарарини камайтиришда муҳим аҳамиятга эга.

Қарамнинг шиллик бактериоз касаллиги кузгатувчиси *Pec. carotovorum*, *Pec. aroidea* бактерияларининг усимликни касаллантириши учун оптимал ҳарорат 20 - 25°С ни ташкил қилади. Шунинг учун касалик иссиқ иқлимни шароитда биринчи йилда қучатларда, иккинчи йил уруғлик учун экилган Усимликларда кузатилади. *Ps. citripuleale* бактериясининг ривожланиши учун

оптимал харорат 15 - 20°C булгаи учун цитрус усимликпарининг бактериал некроз билан касалланиши бахор ва куз фаслида амалга ошади. Бодрингнинг иссикхоналарда бактериоз билан касалланиши 19-24°C хароратда яхши кузатилади. Касалликнинг зарарини камайтириш учун иссикхона хароратини кутаришнинг узи кифоя.

Шундай килиб, бактерияларинг ривожланиши учун зарур хароратни билиш уларга карши кураш чорапарини тугри белгилаш имконини беради.

Хдвонннг нисбий намлигн. Купчилик кишлок хужалик экинларининг бактериал касалликлар билан куп касалланиши хаво намлиги юкори булганда яхши ривожланади. Аммо, юкори намлик факатгина инфекциянинг бошлангич даврида керак булади. Шундан сунг, бактериялар усимлик тукумасига кириб, кейинчалик усимлик тукумасидаги намлиги оркапи ривожланади. Пекин, купчилик бактериялар юкори намликда яхши ривожланади ва куп усимликларни касаллантиради. Масалан, бугдойнинг кора бактериози кузгатувчиси *X. translucens f Undulosa* бактерияси 50-100 % намликда, *Pec. aroideae* бактерияси 20-100% намликда яхши ривожланади.

Хавонинг нисбий намлигининг мавжудлиги инфекциянинг ривожланиши учун кулай шароит эканлигини билдиради. Чунки, курук хавода бактериялар нобуд булади ва юкори намликда усимлик тукумалари инфекциянинг киришига чидамсиз булиб колади. Картошка туганагининг халкали чириш касаллиги билан касалланиши асосан кузда намгарчилик куп булган вақтларда амалга ошади.

Гулкарамнинг *Ps.maccullochii* бактерияси билан касалланиши хавонинг нисбий намлиги 90% дан юкори булганда амалга ошади. Намлик курсатилган микдордан кам булиши бошкарамни касалланишидан сакдаб колади. Иссикхоналардаги хаво хароратини 19 °C дан юкорига кутариб, бодрингнинг бактериоз касаллигини тухтатиш мумкин.

Усимликларинг сув режимн. Усимлик сув режимининг бузилиши, усимликнинг айрим хужайраларини нобуд булишига сабаб булади. Хужайраларнинг нобуд булиши, усимликнинг тирик тукумаларида ривожлана олмайдиган баъзи бактериялар учун кулайлик тугдиради. Кейинчалик бундай бактериялар усимликда яшашга мослашиб, соглом хужайраларни хам касаллантира бошлайди. Аммо.бу жараён жуда секин утади. Бундай касалланиши помидорнинг устки чириши касаллигида кузатиш мумкин. Сувга чанкок усимликларни бостириб сугориш натижасида усимлик узидаги сувни порлатиш имконига эга булмаганидан хужайраларнинг ёрилиши кузатилади. Нобуд булган хужайралар бактерия инфекциясини кириб келишига сабаб булади ва усимликда сулиш белгиларини хосил килади.

Тупрокнинг хаво билан таъминланганлигн. Тупрок таркибида хаво етишмаганда илдиз ва уларнинг айрим кисмларининг нобуд булиши кузатилади. Ушбу аъзоларига тушган бактериялар бу жараённи якунлаб, бутунлай халок булишига олиб келади. Нобуд булаётган аъзоларидаги бактериялар секин-аста соглом аъзоларга у^{та} бошлайди ва натижада усимликнинг бутунлай халок булишини тог сагиз усимлигида кузатиш мумкин.

Шунингдек, канд лавлаги мллизнинг учидан чириши. кун йиллик луккакли утдарнинг илдизини чириши бунга мисол булади.

Усимликларнинг ошкланиши Усимликка агротехник тадбирлари Утказиш жараёнида кулланилган минерал на органик моддалар -бактерияларнинг ривожланишини тезлаштириш ёки сустлаштириши мумкин. Тунрокда бор этишмаса зигирни *Clo macerans* бактерияси билан касалланиши ортиб кетади. Минерал угитларнинг тупрокдаги кислотали холатни узгартириши айрим сапротроф бактерияларнинг купайишига сабаб булади. Масалан, маккажухорининг бактериал сулиш касаллигини келтириб чикарувчи *Ar. atewartii* бактерияси патогенлигини орттириб, усимликнинг купрок касалланишига сабаб булади.

Тупрокка калийли угитларни куллаш бактерияларнинг ривожланишига нокулайлик яратади. Картошкага калийли угитларни солиш туганада глюкозанинг тулланиошига имкония бермаганидек, унинг уалкали чириш билан касалланмаслигига сабаб булади.

Ёругликнинг бактерияларга таъсири. Фитопатоген бактериялар учун куёш нурлари салбий таъсир килади. Сарик пигментли бактериялар ок пигментли бактерияларга нисбатан ёругликка чидамлили килади. Бактерияларнинг ёругликка чидамлили хусусияти улар хужайрасидаги каротиноид пигментлари борлиги куёшдан келаётган ултрабинафша ранглари таъсирдан химоя килади. Шунинг учун усимликларнинг ер усти аъзолари купинча сарик ранг хосил килувчи усимликларда кузатилса, ер ости аъзолар ок пигментли бактериялар билан касалланади.

Фитопатоген бактериялардан *X. malvacearum* бактериясининг ултрабинафша нурларга чидамлигини текшириш учун уларга симобли кварцли чирок билан 30 минут давомида 375 вт лампада нурлантирилганда хаётчанлигини сакдаб колса, *Pec. phytophthorum* 5 дакикадан кейин халок булган. Ултрабинафша рангларга шунингдек, *Pectobacterum*, *Pseudomonas* бактерияларига хам тезда таъсир килади.

Биотик омиллар. Фитопатоген бактериялар хаёт фаолияти давомида турли организмлар билан турлича муносабатда булади. Бу жараён бактерияларнинг тупрокда ёки усимликларда булганда руй беради. Фитопатоген бактериялар ва усимлик орасидаги узаро муносабат, озика манбайи ва яшаш шароитидаги омилларга ракобатида вужудга келади.

Хдшаротлар билан муносабат. Фитопатоген бактерияларнинг таркалишида хашаротлар асосий рол уйнайди. Усимликларда касаллик кузгатувчи бактериялар ва хашаротлар орасида симбиотик хамкорлик уларнинг танасининг устида, механик тарзда олиб утиши асосида амалга ошади. Хдшарот танасида баъзи фитопатоген бактериялар кишлайди. Масалан, карамнинг шилимшик бактериози, пиёзнинг хул чириши утло к пашшаси воситасида таркалади. Бактериялар хашаротнинг имагосида, личинкасида, тухумида хаёт кеч и рал и. Хашаротлар танасида бактериялар кишлаб чикиб бахорда Усимликларга таркалади. Чириган жойларда учрайдиган пашшалар картошканинг корасон касаллигини таркалишида асосий рол уйнайди.

Pectobact. phytophthorum бактериясининг таркалишида чириган жойда 1 купаядиган пашшанинг личинкалари касалликнинг таркалиш манбайи I ҳисобланади. Бундан ташқари, ҳашаротларнинг ҳартумли ва сурувчи органлари орқали, усимликларда қушимча яралар ҳосил қилади, бу эса касаллик кузгатувчиларнинг тарқапиши учун шароит яратиб беради.

Нематодалар билан муносабат. Нематодалар усимликлар учун патоген булган бир қатор бактерияларни тарқдишига сабаб бўлади. Масалан, бугдойнинг сарик бактериозини кузгатувчи *X. tritici* усимликка бутдой илдизи нематодалар билан зарарлангандан кейин касаллантиради.

Бактерияларнинг тупрок замбуруглари билан муносабати. Тупрок микроорганизмлар учун озикланиш манбайи ҳисобланади. Бутун ҳаёт фаолияти давомида улар бир-бирлари билан турлича муносабатда бўлади. Бу 1 муносабатлар симбиоз ёки антогонистик бўлиши мумкин.

Тупрок микроорганизмлари у^{симликлар}Р учун патоген ҳисобланган бактерияларнинг ривожланишини тусиб қуяди. Н.М.Пидопличко фикрича *Penicillium* замбуруги қуйидаги бактерияларга нисбатан антогонистик 1 хусусиятга намоён қилади: *Ps.fluorescens* 1,2%, *D. phaseoli*-45,5% , *Pec. carotovorum*-11,0%, *Ps.tabaci*-31,2%, *Ps.pisi*-11,8%, *X. malvacearum*-9,8%. | Қупчилик *Penicillium* замбуруглари бир неча бактерияларга нисбатан антогонистик хусусиятини намоён қилади.

Айрим ҳолларда тупрокдаги микроблар бир-бирига салбий таъсир қурсатмайди. Айрим фитопатоген бактериялар тупрок замбуругларининг ривожланишини тусиб қуяди.

Бактерияларнинг усимликларда паразитлик қилувчи замбуруглар билан муносабати. Битта усимликда паразитлик қилаётган бактериялар ва замбуругларнинг узаро муносабати жуда мураккабдир. Иккита паразитни узида сакдаган ҳужайин усимликиннинг қупинча иммунитет хусусияти кескин қамайиб кетади. Украина шароитида пиёз, картошка, узум, арпанинг алтернатория билан касалланиши дастлаб бактериядан бошланади. Бактериялар усимликдаги патологик жараёни кучайтириб, унинг табиий қидамлилигини пасайтиради.

Тупрок замбуруглари ва бактериялари билан муносабати. Тупрок микроорганизмлар учун озик олувчи манбаси ҳисобланади. Бутун ҳаёт фаолияти давомида улар бир-бирлари билан турлича муносабатда бўлади. Бу муносабатлар симбиоз ёки антагонистик бўлиши мумкин.

Экологик нуқтаи назардан биоценоз экосистеманинг бир бўлаги ҳисобланиб, ҳар хил экотиплар ва организмларнинг муносабатининг амалга ошишини таъминлайдиган муҳимдир. Табиатда органик моддаларнинг айланишида, моддалар ва энергиянинг бир турдан иккинчи тура а утишида организмлар узига ҳос роль уйнайди.

Органик моддаларнинг дастлабки парчаланишида ҳайвонлар иштирок этса, кейинчалик ҳашаротлар, қувалчанглар ҳам асосий роль уйнайди. Микроорганизмлардан замбуругларнинг айрим вакиллари: ■

оҳозани парчалаш хусусиятига эга бўлса, айримлари пектин ва қсг. .: .. :арини

цептлар томом план парчаланса, кеймнчалмк мицелийли замбуруглар томонмдаи парчаланали. Микроорганизмлар тупрокнинг хайдалма катламидаги микдори тугрсисидаги маълумотлар 2-жалвалла бсрилган (Мирчинк, 1988).

2-жадвал

Тупрокнинг хайдалма катламидаги микроорганизмлар микдори

№	Организмлар гурухи	Микдори (1 г тупрокда, лпропо- гула)	Огирлиги, кг/ га
1.	Бактериялар	600 000 000	10 000
2.	Замбуруглар	400 000	10 000
3.	Сув утлари	100 000	100
4.	Содца хайвонлар	1 500 000	370

Жадвалдаги маълумотлардан куруниб турибдики, бир грамм тупрокдаги замбуруг микдори 400 000 пропaгула, бир га ердаги замбуруглар огирлиги 10 000 кг ни тaшкил килади ва хайдалма катламда мухим биологик, физиологик ва кимёвий узгаришларни амалга оширади. Бу микдор бактерияларда пропoгуласи замбуругларга нисбатан бир неча марта ортик булганлигидан, бактерияларнинг тупрокдаги жараёнларда катнашиши юксаклигини курсатади.

Хулоса килиб айтганда, бактериялар табиатда кенг таркалган булиб, биоценоздаги озука занжирининг мухим боскичини тaшкил килади. Экологик шароитга боғлиқ равишда биологик хусусиятларининг узгариб бориши, уларнинг таркалиш ареалининг кенгайиб боришига, хар хил турга мансуб усимликларни касаллантириб кишлоқ хужалигига катта иктисодий зарар етказишга сабаб булмокда.

Фитопатоген **бактериялар** ва **вируслар**. Бактериялар уз танасидан вирус заррачаларини касалланган усимликдан соғлом усимликка олиб утади. Масалан, *Xanth phaseoli* бактерияси ловиянинг вирус мозаикасини олиб утади. Бундай ҳолатда касалланган усимликларда иккита касаллик бирданига амалга ошади. Вируслар бактерия танасида узок вақт сакланиб, хатто сунъий озика мухитида ҳам сакланиб қолади. Шундай килиб, бактериялар вирусларни касалланган усимликдан соғлом усимликка олиб утишда хизмат килади.

Мавзү юзасидан тест саволлари

Фитопатоген бактерияларнинг уснши учун опти.мал харорат кандай?

А.- 20 - 25 С ; Б.- 0 - 20 С; В.-35-37 С; Г. -45-55 С

X- visicotoria. Ps. lycopersicum бактериялари кандай хароратда нобуд булади?

А.100 С да яшaши мумкин; Б. 56 С да яшaши мумкин; В.60 С да яшaши мумкин.;Г. 66 С да яшaши мумкин Бактериялар

касaлликлар кандай аяяликда ривожлaнади?

А. Хаво намлиги оптимал булганда ривожлaнади.

Б. Хаво намлиги паст булганда ривожлaнади.

В. Хаво намлиги булмаганда ривожлaнади.

С. Хаво намлиги юкори булганда ривожлaнади.

Бактериялар усимлик туқимасида кандай ривожлaнади?

А.Усимлик илдизидаги намлик ҳисобига.

Б. Усимлик туқимасидаги намлик ҳисобига.

В. Усимлик баргидаги н имя и к хисобига Г. Усимлик хужайрасидаги намлик хисобига. Фитонатоген бактериялар ҳаёт фаолиги лаконила узаро мима умун муносабат қилади?

А. 0,1 и ка тури ва купанин! мухити умун кураш жаре мига караб.
Б. Озика таркиби ва нафас олиш мухити умун кураш жарёнига караб.

В. Озика мамбайи ва яшаш мухити учун кураш жарёнига караб.

Г. Озика сифати ва яшаш мухити уму)) ку раш жарёнига караб.

Фито патоген бактерияларининг ушсин умун оптимал, минимал, максимал харорат канма?

А - 0 - 25 С,- 0 - 20 С, 5-37 С Б - 10 -

25 С,- 0 - 20 С, 15-37 С В - 15 - 25 С,-

0 - 20 С, 25-37 С Г - 20 - 25 С - 0 - 20

С, 35-37 С

Бактериялар қандай намликда ихси риножланиди?

А. 10 % дан 100 % гача намликда ривожланиди.

Б. 30 % дан 100 % гача намликда ривожланиди.

В. 20 % дан 100 % гача намликда ривожланиди.

Г. 40 % дан 100 % гача намликда ривожланиди.

Бактериялар орасидаги узаро муносабат кимага караб аникланиди?

А. Сув манбайи ва яшаш мухити учун кураш жарёнига караб.

Б. *Хаво* манбайи ва яшаш мухити учун кураш жарёнига караб

В. Озика манбайи ва яшаш мухити учун кураш жарёнига караб

Г. Харорат манбайи ва яшаш мухити учун кураш жарёнига караб Психрофил

бактерияларининг ушсин учун оптимал харорат қандай?

А.- 20 - 25 С, Б - 0 - 17 С; В.-35-37 С; Г -45-55 С

Психроиносливие бактерияларининг ушсин учун оптимал харорат қяндай?

А - 18 - 25 С; Б - 0 - 20С; В.-35-37 С; Г. -45-55 С

Термовимосливие бактерияларининг ушсин учун оптимал харорат қандай?

А - 20 - 25 С; Б.- 0 - 20С; В.-25 - 37 С; Г. -45 - 55 С *X.*

ma/vaccarum бактерияси учун оптимал харорат қанча?

А. 30°Сни, максимал- 38 ° С, минимал-10° С;

В. 30°С ни, максимал- 40 ° С, минимал-5° С;

В. 30°Сни, максимал- 38° С, минимал-10° С;

Г. 35 С ни,максимал 48 С , минимал 15 С

Тупрокда бор этинимаса зиғирни қайси бактерия билан қасалланиши ортиб кетади?

A.J.C. malvacearum

B.X. visicotoria,

B. Ps. lycoper si cum

T.Clo. macerans

Қандай пигментли бактериялар ёруғликка чидамлик қилади?

А. Сарик, Б. Ок пигментли;В.Кизил; Г.Қук

Нематодалар қандай фитонатоген бактерияларни тарклишига сабаб булади?

А *X. tritici* Б_*Л^*

visicotoria,

B. Ps. lycopersicum

T.Clo. macerans.

Бактерияларин тупрокдаги ҳаёт кечирши даврига караб қандай гуруҳларга бўлиниди:

А. 1 та; Б. 2 та; В.4 та; Г.3 та.

Фитонатоген бактерияларининг ушсин учун максимал харорат қандай?

А.- 20 - 25 С; Б - 0 - 20С; В.-35 - 37 С; Г. -45 - 55 С Харорат бир

вактининг узиди нимага таъсир қилади?

А. Бир томондан замбуруғларининг ривожланишига тускинлик қилса, бошқа томондан усимликнинг инфекция га чидамли ёки чидамсизлик таъсирини курсатади.

Б. Бир томондан сув утларининг ривожланишига тускинлик қилса, бошқа томондан усимликнинг инфекцияга чидамли ёки чидамсизлик таъсиртиш курсатади.

В. Бир томондан қасаллик кузатувчиларининг риволесланишига тускинлик қилса, бошқа томондан усимликнинг инфекцияга чидамли ёки чидамсизлик таъсирини курсатади.

Г. Бир томондан вирусларининг ривожланишига тускинлик қилса, бошқа томондан усимликнинг инфекцияга чидамли ёки чидамсизлик таъсирини курсатади.

Тупрок ҳаво этишмаслиги қандай узғаришларга сабаб булади?

А. Усимликни ва уларнинг алоҳида аъзоларининг нобуд бўлишига сабаб булади.

Б. Бактериялар усимликнинг соғлам аъзоларини зарарлайди.

В. Тупрокда ҳаво этишмасе усимлик ва бактерияларга таъсир қ ил ма иди.

Р 240 С да 1 минут, 100 С да 10 минут, 50 С да 3,5 соат яшаши мумкин.

В. 140 С да 1 минут . 100 С да 10 минут. 50 С да 3,5 соат яшаш мумкин. Г. 140 С да 5 минут . 100 С да 15 минут. 50 С да 4 соат яшаш мумкин. Бактериялар каплям намликда ривожланида?

А. 30 % дам 100 % гама. В 40 % дам 100 % гама; В 20 %дан 100 % гама Г. 50 % дам 100 % гама

Фитопатоген бактериялар учун куш нурлари кап дай таъсир этади.

А.Ижобий: Б.Салбий, В.Нейтрал; Г.Таъсир килмайди.

Тупрок замбургулари билан бактериялари муносабати кандай?

А. Сапротроф ёки патогемлик Б.Симбиоз ёки антагонистик

В. Симбиоз ёки патогемлик.

Г.Муталистик ёки антагонистик .

Сувнинг микдори бактерияларга кандай таъсир килади?

А. Сувнинг микдорими камайиши усимликни ривожланишига салбий, бактериянинг касаллантиришга яратади.

кулайлик

Б. Сувнинг микдорими камайиши усимликни ривожланишига ижобий, бактериянинг касаллантиришга нокулайлик яратади.

В. Усимликнинг касалланиши сув микдори билан боглик эмас.

Г. Сувсиз касаллик келиб чикмайди.

Бактериялар хароратга булга и муносабатига караб нема гурухга булмнади?

А. 1 та; Б. 2 та; В.4 та; Г.3 та.

Ps.solanacearum бактерияси учун оптимал харорат канча?

А. 35-37°Сни, максимал-40 С,минимал-10° С;

Б.30°С ни, максимал- 40 ° С,минимал-5° С;

В. 30°Сни, максимал- 38 ° С,минимал-10° С;

Г. 35 С ни,максимал 48 С .минимал 15 С.

Ултрабинафша нурларга чидамли бактериялар кайсилар?

AX. malvacearum

EXanthomonas visicotoria,

В. Ps. lycopersicum

Г. *Clostridium macerans*

Penicillium замбурути кандай бактерияларга нисбатан антогонистик хусусия гни намоён килади?

А. *Ps.fluorescens*, *X. phaseoli*, *Рес. carotovorum*, *Ps.iabaci*, *Ps.pisi*, *X. malvacearum*.

EX. tritici, *X. visicotoria*, *Ps. lycopersicum*, *T.Clo. macerans*.

В. Ps. solanacearum, *Ps. tabaci*, *X. vesicatoria*

Г *A. tumefaciens* *A.rhizogenes* *A.rubi*

Тупрокнинг ризосфера киемида 1 гтупрокда бактериялар сонн канча?

А.2-10 млн. дан 10-15 млн гама

Б.30-60 млн.дан 1 - 10 млрд.гача .

В Б.40-70 млн.дан 1 - 10 млрд.гача .

Г. Б.50-80 млн.дан 1- 10 млрд.гача .

РесctobuL carotovorum бактерияси кайси хашаротларда кшилб чикади?

А. *Dacus olea*

E.Diabrotica,

В. *Hylemyia floralis*

Г. *Diabrotica vittata*

Усимлик усини даврида меванинг зарарланишидан кайси бактериялар усимликка кириб келадаг?

А. *Ps.tabaci*, *X. translucens* ва *Ps.alrofaciens*.

Б. *X. tritici*,*X. visicotoria*,*Ps. lycopersicum*,

В Ps. solanacearum, *Ps. tabaci*, *X. vesicatoria*

Г. *Cor. fascians*, *Ps. tumefaciens*, *Ps. xanthochlora*. *Bac. mycoides*, *Bac.mycoides*.

Ps.savastanoi бактерияси кайси хашаротларда кишлаб чикади?

А. *Dacus olea* *E.Diabrotica*,

В. *Hylemyia floralis* Г. *Diabrotica vittata*

VIII-БОБ

УСИМЛИКЛАРНИ УЙГУНЛАШГАН ХИМОЯ КИЛИШДА ВА АКТЕРИЯЛАРНИНГ КУПАЙИШИНИ ВА ХАРКАЛ И УЎНИН ОЛДИНДАН БАШОРАТ КИЛИШ ХАМ ДА АХБОРОТ БЕРИШНИНГ АХАМИЯТИ

Сифатли кишлок хужалиги махсулотларини етиштириш учун усимликларни химоя килишнинг барча усулларидан умумлаштириб фоидаланишни талаб қилади. Чунки агроценозлардаги фитосанитария ҳолатининг бугунги ва эртанги даражаси касаллик кузгатувчи микроорганизмларнинг тарқалашини чекловчи омиллар ва уларга қарши қўлланилган Захар моддалар микорига боғлиқдир. Бу муаммоларнинг муваффақиятли ҳал қилиниши, экинзорлардаги фитосанитария ҳолатини илмий асосда баҳолаш ва келажакда қандай бўлишни олдиндан айтга билишга боғлиқдир.

Усимлик касалликлари тугрисидаги ахборот усимликни касалликларидан химоя қилишни режалаштириш ва касалликнинг зарарини соф экологик усуллар ёрдамида муҳофаза қилишга қаратилгандир. Усимлик касалликларини олдиндан айтиш муддатларига қараб қиска муддатли, узок муддатли ва куп йиллик ахборотларга бўлинади.

Куп йиллик ахборотлар 5-10 йилга, узок муддатли келгуси йил учун, қиска муддатли 3-30 кунга мулжаллаб тузилади. Ахборотлар тузилганда касаллик кузгатувчи микроорганизмларнинг популяцияларини у^{зга}ртириш, намоён бўлиш муддатлари, келтирадиган зарари, утқизиладиган тадбир муддати ва микдори қўрсатилади. Куп йиллик ахборотларнинг мақсади бир йиллик маълумотларни бир нечтасининг уртача иқтисодий қўрсаткичларни аниқ тур ёки комплекс гурларнинг зарарини ҳисоблаш асосида аниқланади. Бундай маълумотлар усимликларни химоя қилиш институтлари ва турдош бўлимлар томонидан қўйидаги қўрсаткичлар асосида тузилади.

Вилоятнинг табиий - хужалик аҳамиятига, иқлим ва, экин турига, экин майдонига, касаллик кузгатувчи микроорганизмларнинг турига боғлиқ равишда минтакаларга ва минтакачаларга бўлинади. Куп йиллик қўзатишлар асосида ҳар бир минтака ва минтакача учун касалликнинг уртача зарар даражаси ҳисоблаб чиқилади.

Кишлок хужалик ишлаб чиқариши ва экин майдонининг узғариши, экин турини ҳисобга олиб ахборот тузилади. Экин майдонидаги экин турини алмаштириш касалликдан қўриладиган иқтисодий зарар микдорига боғлиқдир. Агар экин турининг майдони кенгайтирилса, унда учрайдиган касаллик кузгатувчи микроорганизмлар айрим турларини зарарини ҳам қўпайишига сабаб бўлади.

Янги экин ёки навнинг экилиши янги турдаги касалликларнинг тарқалишига ва қўпайишига сабаб бўлади. Касаллика қидамли навларни экин касалликнинг зарари, қўпайиши ва тарқалишига салбий таъсир қўрсатади.

Экимларни етиштиришда технологик жараёнларнинг узгариши: тупрокка ишлов бериш, сугориш, экиш, хосилни йигиштириш, янги карши кураш чораларини куллаш зарарли микроорганизмлар экологиясига салбий таъсир курсатади.

Узок муддатли ахборотларни тузишда келгуси йилда таркалиши лозим булган зарали микроорганизмлар турларнинг маълум мавсумда таркалиш майдони, популяцияларига карши кулланиладиган кураш чоралари олдиндан аникланади. Узок муддатли ахборотларни тузишда куйидаги курсаткичларга алохида эътибор берилади. Касаллик кузгатувчи микроорганизмлар популяциялари мавсумининг охиридаги ҳолатдан келиб чикиб ҳисобланади. Агар утган йилнинг охирида популяциялар сони камайиш ҳолатида булса, бу йил индивидлар сони ортса, келгуси йилда уларнинг ялпи купайиши кутилади. Агар икки йил индивидлар сони камайиш ҳолида булса, учинчи йил яна улар сони камайиши кутилади.

Касаллик тугрисида олдиндан айтишга оид маълумотларни тузишда, микроорганизмларнинг ривожланишига тускинлик килувчи нокулай шароит ҳам эътиборга олинади. Шунингдек, экинларни етиштиришда кулланилган технологик жараёнларнинг меъёри ва микдори ҳам ахборотлар тузишда муҳим аҳамиятга ога.

Киска муддатли ахборотларнинг мақсади касалликларнинг намоён булиш муддатлари, карши кураш усули, ҳосилдорликка таъсири ва курашни утказишнинг мақсадга мувофиқ ёки мувофиқ эмаслигини аникланди.

Экинлар касалликларнинг намоён булиши асосан ҳарорат ва намлик микдорига боғлиқ булиб, улар микроорганизмларнинг ривожланишини тезлаштириши ёки секинлаштириши мумкин. Шунинг учун об-ҳаво маълумотларининг кунлик, ун кунлик ва ойлик микдори алохида ҳисобланиб, касалликнинг таркалиши ёки камайиши назорат килинади.

Ҳозирги замон ахборотларида касалликнинг келиб чиқиши, таркалиши ва зарарини аниклаш муҳимдир. Мавжуд маълумотлар асосида бактерия ва замбуруғлар келтириб чиқарадиган касалликларнинг ахборот тизими ишлаб чиқилган. Бунда касалликларнинг таркалишини, ареали ва унинг кенгайиш чегараси, таркалиш тезлиги ва кутиладиган зарари курсатилади.

IX-Б0Б

Б А К Т Е Р И Я Л К А С Л Л Л И К Л А Р Г 'А КАРШ И
УЙГУНЛАШГАН ХИМОЯ КИЛ IIIIIIII! III АХАМИЯТИ

Усимликларни химоя қилишда касаллик кузгатувчи микроорганизмларга қарши профилактик (олдини олиш) ва қупайиб кетган шароитда уларни қириб ташлаш тадбирлари утказилади.

Қишлоқ хужалик экинларининг касалликларига қарши кураш чораларини туғри белгилашда касалликни келтириб чиқарувчи микроорганизмлар турларини туғри аниқлаш, уларнинг биологик хусусийятларини билиш ва самарали таъсир қиладиган воситаларни туғри қуллаш муҳимдир. Экинларнинг касалликларига қарши кураш чоралари умумагрономик ва ихтисослашган турларга бўлинади.

Экинларнинг касалликларга чидамлилигини ва ҳосилдорлигини оширишда турли уғитларни меъёрида куллаш, навларни тугри танлаш билан бирга усимликлар қолдигидаги, тупроқдаги, уруғдаги ва ҳаводаги инфекция микдорини камайтиришга қаратилган тадбирлар муҳим аҳамиятга эга. Экинларнинг касалликларга ва ҳашаротларига қарши кураш чораларини куллаш усулига қараб профилактика ва даволаш мақсадида утқиладиган селекция-уруғчилик, агротехник, биологик, кимёвий, физикавий-механик турларга бўлинади.

Зарарли организмларнинг кишлок хужалигига келтирадиган иктисодий зарарини камайтиришда куйидаги ташкилий хужалик тадбирларини утказишни такозо килади:

^Хар бир фермер хужалигидаги экинзорларда касаллик, зараркунанда ва бегона утлар таркалиши мумкин булган майдонларни туман микёсида аникдаш;

ФУсимликларни химоя қилиш гуруҳининг зарарли организмларга қарши утказиладиган тадбирлар усули, воситалари, муддати, такрорийлиги, химоя воситаларининг ҳажми ва микдорини аниқлаш;

ФТуман микёсида фойдаланиш учун зарур транспорт ва аппаратуралар хажмини ваэhtiёт кисимларининг микдорини аниклаш;

ФИШ жараёнида зарур булган шахсий химоя воситалари, хужаликдаги колдик воситалар микдори аниқданиб, зарурларига талабномалар олиш;

ФОмборларни тайёрлаш, дала кезатувчилари ва мутахассислар малакасини ошириш, аттестация килиш, назоратчилар гуруҳини тузиш;

ФМайдонларни яхлитлаш, чидамли навлани экиш ва районлаштириш,
манбалардаги бегона утларни йукотиш

Уйғунлашган химоя кил и шла агротехник тадбирларни уз ваятнда
утказишпи ахамияти

Кишлок хужалигининг интенсив ривожланиши, дехкончилик маданиятининг ортиши экинларнинг касалликларига карши курашда вилоятларнинг тупрок-иклим шароитини, усимлик турини хисобга олиб кураш чораларини куллашни такозо килади. Агротехник кураш чораларининг асосий максади соглом уруглик ва кучатлар етиштиришга каратилган булиб, экинларни экишдан тортиб хосилни йигиштириб олгунга кадар парвариш килишни такозо килади.

Агротехник усул дала, полизлар, боглар, омборхоналарда касалликларнинг хавф тугдириши мумкин булган микдоридан химоя килса, иккинчидан усимликларнинг уларга нисбатан иммунитет хусусиятларини такомиллаштиради.

Алмашиб экиш коидаларига амал килиш экинзорларда инфекциянинг ва тупланмаслигига шароит яратади. Бунинг учун экинзорларда экиладиган экинлар келгуси йилда экиладиган экинлар касалланмайдиган турларга мансуб булиши мухимдир, яъни экин даласида бир йилдан ортик муддагда бир хил экин экмаслик, экин урнига экиладиган экин бир хилдаги касалликлар билан касалланмаслиги мухим ахамиятга эга.

Тупрокда узок муддатда сакланадиган патоген инфекциясининг микдорини камайишида тупрокни чукур хайдаш мухим агротехнологик тадбир хисобланади. Бундай дапаларни шудгордан кейин яхоб бериш хам инфекция микдорини камайишига олиб келади.

Фитопатоген бактерияларнинг тупрокда сакданишида бетона утлар хам асосий ахамиятга эга. Экинзорларда улар микдорини камайитириш, улар колдигини экин далаларидан чикариб ёкиб ташлаш инфекцияни камайтиради. Кишлок хужалик экинларида кенг таркалган касалликлар тупрокда намлик микдорининг кескин узгариши, кислотали мухитнинг ортиши, азот, фосфор, калий ва бор етишмаганда зарари кучаяди.

Зарарли бегона утларга карши курашда тупрокка ишлоз бериш усули асосий рол уйнайди. Бу жараёнда уруглик материалларини ва кучатларни экишга тайёрлаш, уларни тупрокка экиш ва хосилни йигиб териб олиш ишларини режали амалга ошириш экин далапарининг фитосанитария холатини яхшилашга хизмат килади.

Экинларнинг бактериал касалликлар билан касалланмаслигида утказилиши лозим булган профлактик чоралардан уругликларни ва кучатларни экишга тайёрлаш хам мухим агротехник тадбир хисобланади.

Экинларни сугориш ва яхоб бериш тупрокдаги бактериялар микдорини кескин камайтиради. Урутлар экиш нормасига амал килиш, у ругни экиш чукурлигини тутри анигдаш кучат микдорини тулик булишини таъминлайди. Ленин, экин калинлиги хам мухим агротехник тадбир хисобланади.

Ерга ишлов бериш, экиш муддатларига амал килиш, ... ч , буш ерларни, партов жойларни йукотиш, алдогчи экин экиш, сугоршг . зларига

амал қилиш ва яганалаш. бегона утларга қарши қураш қораларини уз вақтида утқазиш ҳам яхши Самара беради.

Минерал уғитларни уз вақтида қуллаш экинларнинг қасалликларга қидамлилигини ортиради. Органиқ уғитлар тупроқнинг физқавнй хусусиятларини. яхшилаб. намлилигини оргиради, сув утказувчанлилигини яхшилади. Натижада, тупроқнинг сув-хаво сиги-ми ва харорат меъёрини қарабарлашиб, усимликларнинг минерал озикланишини яхшилади.

Азотли уғитларни қуллашда қалийли ва фосфорли уғитлар нисбатига алоҳида эътибор бериш қерак. Нормадаги азот уғитларинг 40% шудгорлаш даврида, қолганларини экинлар ривожланишининг дастлабки босқичларидан бошлаб бериш уларнинг қойдали қоэффицентини ортишига олиб қелади.

Фосфорли уғитларни қуллаш экинлар илдиз тизимини тақомиллаштириб, усишни яхшилаб, қасалликларга қидамлилигини ортиради. Қалийли уғитлар экинлар туқималарини мустанқамлаб, углеводлар билан тақинланганлилигини яхшилади.

Қалийнинг етишмаслиги туқималарнинг қорайишига, қаргларнинг қуриб қолиши сабаб булади. Қалийли уғитларни фосфорли ва азотли уғитлар билан бирга қойдаланиш яхши Самара беради.

Микроэлементлардан марганец, бор, мне, рух қабилар усимликларнинг минерал озикланишида ва уларнинг тез ривожланишини таъминлайди. Мис элементи усимликлардаги оксидланиш - тикланиш ферментларини қооллигини ортиради. Натижада, уларнинг хосилдорлиги қурайиб, қасалликларга қидамлилигини ортиради. Мис сульфати билан ишлов берилган картошқанинг омборхоналарда сақдаш қараёнида қириши 70% га қамайиб, қрахмалнинг йуқолишини 50% га ортган, хосили эрта етилган (Марченко, 1958).

Марганецли уғитлар қанд лавлаги, бугдой, маққажухори, сабзавот экинларга 0,5-2 ц/га микдорида марганецли суперфосфат ёқи олитнгугуртли марганец 45-60 кг/га тарзида **қойдаланилганда** юқсак **Самара берган**. (Срахов, Ярошенко, 1952).

Экинлар уругини эқишдан олдин 0,2 % ли бор эритмаси билан ишлов берилганда уругларнинг учувчанлиги, қасалликларга қидамлилиги 1-5 марта ортган (Шумилинов, 1953).

Рух - усимликларнинг озикланишида муқим ақамиятга эга булиб, оксилларнинг оксидланишида, ауқсиннинг хосил булишида асосий ақамиятга эга (**Дудин**, Младенов 1968).

Олитнгугуртли рухнинг 0,02% ли эритмаси билан бодринг уругларига ишлов берилганда унинг бактериоз қасалигига қидамлилиги 5-12 марта ортган (Минаева, 1966).

Микроэлементлар таъсирида помидорнинг учқи қириш, горохнинг аскохитоз, маққажухорининг пуфакли қоракую, беданинг рак ва қора доғланиш қасалликларига қидамлилиги ортган. Микроэлементларнинг усимликка ижобий таъсирини микроскопик урганишларнинг қурсатишича, қасаллик қузғатувчи патогенларнинг мицелийсини шакли қичрайганлиги туфайли қириб қелиши қамайиб, унинг ривоиқпаниши тухтайди.

Усимликнинг ривожланишида, турли касалликлар билан оғримаслигида экинларни экиш муддатлари ҳам асосий аҳамиятга эга. Экинларни эрта экиш тупрокдаги сув режимининг меъёрида булишини, ёруғлик билан таъминланишини, тез ривожланишига имкон беради. Картошка ва сабзавот экинларини кеч муддатларда экиш уларнинг касалликларга чидамлилигини ортиришга олиб келади. Кеч экилган экинлардаги моддалар алмашининг жараёнидаги узгаришлар картошканинг вирус касаллигига, ракка, карамни бактериозга чидамлилигини орттиради.

Қишлоқ хужалик экинларининг уруғларини кийгос униб чиқиши ва майсаларнинг зарарланмаслиги учун метеорологик факторларни эътиборга олиш керак.

Экинларнинг турли касалликлар билан касалланмаслигида уруғликларни ва кучатларни экишга тайёрлаш ҳам муҳим агротехник тадбир ҳисобланади. Бу тадбирлар уруғларни, тугумакларни, пиязбошларни, кучатларни тозалаш жараёнида уларнинг бир хил сифатда булишини таъминлайди. Майда, яхши ривожланмаган уруғлар, туганаклар экишда фойдаланилмайди.

Экинларни меъёрида сугориш зарарли организмлар микдорини кескин камайтиради.

Экин калинлиги ҳам муҳим агротехник тадбир ҳисобланади. Агротехник усул қаторига эрга ишлов бериш, экиш муддатларига амал қилиш, уватларни, буш ерларни, партов жойларни йукотиш, алдоғчи экин экиш, сугориш муддатларига амал қилиш, экинлар калинлиги ва яганалаш, бегона утларга қарши кураш чораларини уз вақтида утқизиш ҳам яхши Самара беради.

Ф У с и м л и к л а р н и ва махсулотларни касалликларга қарши курашиш уларнинг зарарини камайтиришга қаратилган тадбирлар ҳисобланади;

^Агротехник тадбирларни уз вақтида сифатли утқизиш касалликларнинг янги учокларини пайдо булишининг олдини олади;

ФУсимликларнинг зарарли организмларга қаршилиқ курсатиш хусусиятини орттиради;

ФУсимликларнинг химояланиш реакциясини кучайтиради.

фАлмашлаб экишни тугри режалаштириш ва амалга ошириш учун экин турларини тугри аниклаш;

фКузги шудгордан олдин бир га жойга 30 т гача маҳалий ва маданий уғитларни куллаш;

фЕрга яхоб бериш ва тупрокнинг шурини ювиш тадбирларини уз вақтида мунтазам амалга ошириш патоген замбуруғлар инфекция микдорини кескин камайтиради;

фТупрокда нам туплаш учун баҳорда текислаш, бораналаш, чизеллаш, дискалаш, чигитни уз муддатида экиш, уғит солиш муддатларига амал қилиш.

Бян'термйл касалликларга карши кпмёвпн усулдап фойдаланиш

Касалликларга карши кимёвий кураш чораларини куллаш. касалликни келтириб чиқарувчи микроорганизмларга, хашаротларга карши органик, анорганик ва захарли моддаларни фойдаланишга асосланган. Усимликларнинг касалдикларига карши кулланиладиган кимёвий моддалар фунгицидлар, хашаротларни улдирадиган моддалар инсектицидлар, каналарни улдирувчи моддапрни акарицидлар депилади. Республикамиз шароитида кишлок хужалик экинларининг касаллик, зараркунандаларига карши кулланиладиган фунгицидлар "Ўзбекистон Рёспубликасида ишлатиш учун рухсат этилган усимликларни химоя килиш воситалари руйхатида" (Тошкент, 2014) берилган. Бу руйхат Ўзбекистон Республикаси Вазирлар махкамаси Усимликларни химоя килиш воситалари Давлат комиссияси томонидан тасдикланади.

Захар моддаларни ишлатишда, уларни саклаш, бир жойдан иккинчи жойга олиб боришда ташишнинг асосий коидаларига амал килиш керак. Захарли моддалар каттик, суюк, газсимон ҳолатда ишлатилади.

Ичидан таъсир килувчи захарларга мишяк, фтор, барий, фосфор бирикмалари, сиртидан таъсир этувчи захарларга олтингугурт, охак олтингугурт кайнатмаси, сундирилган охак, уювчи натрий, уювчи калий, кабилар киради. Шунингдек, нефт мойлари ва минерал мойларнинг соф ҳолдаги эмулсияси, совун карбол эмулцияси, карболинеум, анабазин препаратлари, гексохлорандан ҳам фойдаланилади. Фумигантлардан сульфид ангидриди, углерод сульфид, водород цианид, калций ционидхлорпикриндан фойдаланилади.

Фунгицидлар кишлок хужалик экинлари кучат ва уругларига экишдан олдин ишлов бериш, тупрокни ва иссикхоналарни, омборларни дезинфекция килиш учун фойдаланилади. Кимёвий усул ёрдамида касаллик кузгатувчи микроорганизмлар усишшк тукумасига кириб келгунга кадар унинг манбаларига бархам бериш учун фойдаланилади. Фунгицидлар таъсир этиш хусусиятига караб контакли ва системали таъсир этиш хусусиятига эга.

Системали таъсир этувчи фунгицидлардан касалланган усимликни даволашда фойдаланилади. Улар усимлик ичкарсига кириб келиб унда паразитлик килаётган замбуругларга таъсир килади ва усишини тухтатади.

Контактли фунгицидлар усимлик аъзоларининг устида сакданиб, уни касаллантирувчи замбуругларга бевосита салбий таъсир курсатади. Унинг усиш ва ривожланишини тусиб куади. Натижада касалликнинг усимликга салбий таъсири камаяди ёки бутунлай булмаиди.

Усимликларни химоя килиш жараёнида кимёвий кураш чораси энг мухим ахамиятга эга булмокда. Лекин, кимёвий кураш чораларининг салбий окибатлари ҳам йук эмас. Жумладан, кимёвий моддалар патоген микроорганизмлар билан бирга сапропроф организмларга ҳам салбий таъсир курсатади; кимёвий моддалар таъсирида захарли моддаларга нисбатан чидамлилики намоён киладиган генотиплар ва кучли патоген штаммларни Уэсил булишига олиб келади. Шунинг учун кимёвий кураш чораларини

куллашда етиштирилган ма.чсулотларнинг санитария-эпидемиологик чолатини назорат килиб туришни талаб этади.

Фунгицидларнинг замбуругларга таъсири турлича булиб, улар патоген организмнинг фермент хусусиятига таъсир курсатади, мухим биохимик жараёнларнинг бузилишига олиб келади ва уни нобуд килади. Айр им фунгициддар патогеннинг кислород билан таъминланишини тусиб куяди.

Фунгицидларни фойдаланишда уларнинг концентрацияси мухим рол уйнайди. Уларнинг концентрацияси ишчи суюкликдаги таъсир этувчи модданинг суспензиясининг, эмулсиясининг, кукун моддаланинг хаводаги микдорига караб аникланади. Купинча препаратлар концентрацияси % да, ёки 1 л ва 100 л да миллиграмм ёки грамм микдорида белгиланади. Формалин ва ООК, (оҳак олтингугурт кайнатмаси) микдори Боме шкаласи буйича градусда белгиланади.

Фунгицидларнинг сарф меъёри ишлов бериладиган 1 га майдон юзасига сарфланадиган ёки ишлов бериладиган уруг оғирлигига нисбатан килограмм ёки литрда белгиланади.

Кишлок хужалик экинларининг касалликларига карши кулланиладиган фунгицидларни фойдаланиш усуллари уларнинг самарадорлигини таъминловчи асосий восита хисобланади. Фунгициддар билан уругларга ишлов беришда дориланинг курук усулда дорилаш, намлаш усулида дорилаш, ярим курук дорилаш хул усулда дорилаш усулларида фойдаланилади.

Намлаш усулида дорилашда фойдаланиладиган машина шнекларига уруг, кукунли фунгицид ва кам окимли сув тушиб турган холатда улар бир бири билан аралаштирилади. Бир тонна донга 5-8 л микдорда сув ва 1 кг/т сликат клей сарфланади. Бу усулда дорилашда ПСШ 3, ПУ 3, ПЗ 10 русумли машиналардан фойдаланилади.

Ярим курук дорилаш усули 0,5% ли формалин эритмасидан бактериал ва замбуруг касалликларига карши курашда кулланилади. Бунинг учун 40 % формалиннинг 1 кисмига 80 киём сув аралаштирилади. Бу эритма 1 т уругга 15 л микдорида 4 соат давомида димлаб куйилган холда фойдаланилади.

' Хул усулда дорилаш усулида 1 киём 40 % ли формалинга 300 киём сув аралаштириб 1 т уругга 100 л эритма микдорида амалга оширилади.

Фунгицидларнинг захарлилик хусусияти концентрациясида ифодаланади. Яъни фойдаланилаётган эритмадаги захарли моддаларнинг кукун, эмульция ёки суспензиядаги микдор фунгициднинг концентрацияси дейилади. Фунгицид концентрацияси фоизда, миллиграммда ва граммда ифодаланиб, 100 л эритмада 1 л, ёки 1 л ва 100 кг кукун деб хисобланади.

Фунгицид сарфи деб, ишлов бериладиган майдонга сарфланадиган препарат микдорига айтилади. Масалан, пуркаладиган кукунли фунгицидларнинг 1га майдонда фойдаланиладиган микдори кг да ифодаланади. Суюк фунгицидларни 1 га майдонга сарфлашда литр хисобида олинади. Омборхоналарни дезинфекция килишда 1 м³ жойга сарфланадиган кукунлар граммда, суюкдиклар литрда ифодаланади.

Касалликни келтириб чиқарувчи микроорганизмларнинг биологик ўс-сияшларини ҳисобга олиб, усимлик уруглари, кучатлари ва усаётган усимликлар турлича йуллар билан ишлов берилади.

ж... Дорилаш деб - патоген микроорганизмларга қарши кимёвий моддалар би-лан урумга экишдан олдин ишлов беришга айтилади. Дориланган урутлардаги инфекция нобуд бўлиб, уруғ унаётган вақтда унинг ичига тупрокдаги инфекция кириб келишига ва касалликнинг янги ҳудудларга тарқалишига барҳам берилади. Дорилаш фунгициднинг хусусиятига қараб, курук, намлаш ва ярим курук усулларда амалга оширилади.

Курук дорилаш усулида фунгицид экилиши лозим бўлган уругларга экишдан олдин 3-6 ой олдин тугридан тугри аралаштирилади. Намлаш усулидан фойдаланилганда 1 т. уруғга 5-8 л сув қушиб ишлов берилади. Уруғ намлиги 1 % га орттирилиши мумкин. Фунгицидларнинг уруғга ёпишиш хусусиятини ортириш мақсадида 1 т уруғга 0,15-0,2 кг/т сликат клей аралаштирилади. Суюқ препаратлар 1 т уруғга 5-10 л микдорда сарфланади. Уруглари дорилашда шнекли, барабанли ва камерали ишлов бериш машиналаридан фойдаланилади.

Намлаш нули билан дорилашда бугдойнинг қорқуя касалликларига қарши курашда фойдаланилади. Масалан 100 л формалиннинг (1 кг 40 % формалин 30 ц донга аралаштирилади) эритмаси 1 т донга сарфланади.

Пурқаш фунгициднинг эритмасини ишлов берилаётган усимлик, тупрок, иссиқхона ва оғорхоналарга махсус пурқачилар воситасида сепиш йули билан амалга оширилади. Ҳозирги вақтда фунгицидларнинг 1 га майдонга сарфи 15-26 л ни ташкил қилиб, пурқаш муддатлар ҳосилни йигиб олишдан 3-4 ҳафта олдин утқизилади. Пурқаш ишларини амалга оширишда шамолсиз кунлар танлаб олиниб, эрта сахарда ва кечки муддатларда утқизиш мақсадга мувофиқдир. Ишлаб чиқариш шараоитида УМО, ОВС-А, ОН-400-5 ОПС-30 Б, ОШУ-50 А маркали пурқачилардан фойдаланилади.

Уругларга ишлов бериш

Уруглардаги инфекция унинг ташқарида ва муртақ қисмида сакланиши ва касалликнинг тарқалишига сабаб бўлади. Уругнинг ичкарасидаги инфекцияни йукотиш учун формалиндан фойдаланилади.

Формалин уругнинг ҳалаза қисмидан ичига кириб, уни зарарсизлантиради. Бунинг учун уруглар формалиннинг турли концентрациядаги эритмаларида ивителиди ва димланади. Масалан, 40% формалиннинг 1:90 % эритмасида уруглар 3 соат; 1:200 % ли эритмасида 10 соат, киздирилган формалинни фойдаланиш термохимия усули дейилади.

Сулима препарати уругдаги ташки ва ички инфекцияга қарши самарали бактерицид ҳисобланади. Помидорнинг бактериал рак, бодринг, қарам бактериозига қарши 1:1000 ва 1:3000 сув 5 мин ва 10 марта ювиб қурийтиб фойдаланилади.

Уругларга кимёвий нishлов бериш

Препарат НИУИФ-1 (1:300), НИУИФ -2 (гранозан), Сульфат кислота 10 кг уругга 1,5-2 кг кислота 30-60 дакика ва 15 дакика сувда ювилади.

Урупни физик йул билан иссик сувда ишлов бериш (О.П.Лебедев, 1939). Карам уругтари 50 °C -20 мин, сабзи-54 °C -10 дакика ишлов берилади.

Усимликларни уйгушлашга химоя қилишда биологик усулдан фойдаланиш

Бундай кураш чораларининг мохияти шундан иборатки, патоген микроорганизмларга қарши сапротроф микроорганизмларнинг узаро қарама-қардн хусусиятларини ёки улар ҳосил қилган моддаларни қуллаш натижасида уларнинг зарарини қаматиришга қаратилган. Бу усулга усимликларнинг фитомцидлар ингибиторлар ҳосил қилиш хусусияти ва гуллик паразитларнинг хашзротларидан фойдаланиш ҳам қиради. Зарарқунандалага қарши биологик усулни нг мохияти уларга қарши йирткичлар, паразитлар ва касаллик туғдирувчи ларидан фойдаланишдан иборат.

Тупрокда ҳаёт кечирувчи микроорганизмлар орасида узаро зиддият уларнинг сапротроф ва патоген вакиллари орасида амалга ошганлигидан фойдали микроорганизмлар ҳосил қилган антибиотиклар, фитонцидлар таъсирида патоген турларнинг нобуд бўлишга олиб келади. Тупрокдаги антогонистик-микроблар: бактериялар, замбуруглар, актиномицетлар, фаглар узинишг ривожланишининг турли босқичларида фитопатоген замбуруглар ва бактерияларга таъсир қурсатади. Улар ҳосил қилган антибиотиклар усимликнинг илдиз тизими орқали туқималарга кириб қелиб, унинг утказувчи туқимшларида ҳаёт кечираётган касаллик қузғатувчиларига салбий таъсир қурсатгади.

Ёр устидаги антогенист-микроблар гиперпаразитлар, сапротроф замбуруг ва бактерияларнинг мицелийсига, спорасига ёки меватаналарига, гуллик паразитларнинг вегетатив аъзоларига салбий таъсир қилиб, уларнинг ривожланишини тусиб қуяди. Ер усти антогенист-микробларга бактерияфаглар, протистлар (амёбалар, инфизориялар), бактерияларга, замбуругларга таъсир қилувчи бактериялар, актиномицетлар, замбуруглар мисол! бўла олади.

Уругларни биологик зарарсизлантириш

Фитопатоген бактерияларга таъсир қилувчи бактерияфаглар усимлик ичидаги хужайраларини нобуд қилади. Улар бактериялар кенг тарқалган тупрожда, усимлик органларида, қудук, дарё, денгиз, қулмак сувларида кенг тарқалган бўлади.

Йошлук хужалик экинларининг касалликларига қарши бактерияфагларни фойдаланиш учун уларни уругларини ивитиш, қучатлар илдизига ишлов бериш, усимлик аъзоларига сепиш, ерларни ун шудринг, занг касалликларидан соғломлаштирашда яхши самара беради. Масалан, уругларига

бактерияфаглар билан ишлов берилган гула усимлигининг гоммоз билан зарарланишини назоратга нисбатан 74% га камайган (Лебедева, 1936).

Усимликлар хосил килган эфир мойларини *Px.citripiileale* бактерияон а карши куллапганда цитрусларниинг некрози касаллигига нисбатан яхши Самара беради.

Чеснокни *Pec. aruideae. Pec carofovonun. /ee. phytophllwnim, A. yesicaloria, A. malvaceanim. A. heteroceae. Их. citripuleale, Ps.alrqfaciens* бактерияларига карши кучат ва уругларни зарарсизлантиришда фойдаланиш мумкин. Шунинг учун чеснокдан карам уругларини, картошка туганакларини саклашда чиришига карши фойдаланилади.

Уругга бактерифаглар билан ишлов бериш

Уруг униш даврида чигитга бактериофаглар билан ишлов бериш уругкуртак ва гуза поясини гоммоз билан касалланишини камайтиради (О.П.Лебедева,1939).

Фитонцидлар билан ишлов бериш. Юксак усимликлар хосил килган бактериоцид, процистоцид, фунгицид моддалар бактерияларни нобуд килади. Протоанемонин, тиннин, аренарин, нуфарин кабилар помидорнинг бактериал раки, карам ва дуккаклар бактериязига карши Самара беради. Аренарин *Corynebacterium, Cor.michiganense* бактериясига нисбатан юксак самарали хисобланади. Нуфарин таъсирида 30 минутдан кейин *Cor.michiganense, Cor. insidiosum, Cor.sepedonicum* бактерияларининг 2-3 % тирик колган холос.

Бактерияфагларни фойдаланиш

Фитопатоген бактерияларга таъсир килувчи бактерияфаглар усимлик ичидаги хужайраларини нобуд килади. Улар бактериялар кенг таркалган тупрокда, усимлик органларида, кудук, даре, денгиз, кулмак сувларида кенг таркалган булади.

Бактерияфаглар ни фойдаланиш учун уларни уругларини ивитиш, кучатлар илдизига ишлов бериш, усимлик аъзоларига сепиш, у^{симликини} соғломлашлаштиришда яхши самара беради. Масалан, уругларига бактерияфаглар билан ишлов берилган гуза у^{симлигининг} гоммоз билан зарарланишини назоратга нисбатан 74% га камайган (Лебедева, 1936).

Антибиотиклар билан ишлов бериш

Уругларни зарарсизлантиришда антибиотиклар энг самарали восита Хисобланади.Стрептомицин, фитобактериомицитин, пеницилин, стрептоцид, микроцид, субтилин, грамицидин каби антибиотиклар билан ишлов берилган УРУГлар унувчанлиги яхшиланган.

Стрептомицин антиботиги бодринг уругига бактериозга (*Ps.lachrymans*) харши, ловиянинг бактериал куйишига (*Xanth.phaseoli*), помидор бактериал Ракига карши (*Corynebact.michiganense*) ва *Xanth.citri, Xanth. pnmi, Ps. tabaci, Peciobact. phytophthorum* бактерияларига нисбатан самара беради.

Бактериал касалликларга қарши курашда усимликларга антибиотиклар билан ишлов бериш ҳам муҳим профилактик усул ҳисобланади. Усимликларга ишлов беришда уларнинг баргларига ишлов бериш энг яхши усул ҳисобланади. Агримицин антибиотиғи олманинг бактериал куйишига қарши (*Env.amylovora*) самарали восита ҳисобланади. Антибиотиклар усимликка профилактик ва системали таъсир қилади. Профилактика мақсадида усимликлар касаллик пайдо бўлишдан олдин утказилади. Системали кураш урик бактериозига қарши ишлатилганда усимликнинг бактериал ва замбуруг касалликларига иммунитет пайдо бўлган.

Тупрокни дезинфекция қилиш

Помидорнинг бактериал раки, қарам пояси некрози, илдиз рақларига қарши Хлорпикрин препараты 1 м² тупрокка 60 г препарат 20 см калинликда сепилади. Натижада тупрокдаги инфекция манбайи нобуд бўлади.

Формалинни сувда 1:40 ёки 1:70 ситимда эритилиб, 1 м² тупрокка 10-15 ёки 15-20 л микдорда сепилади. 1 м² жойга 65 г формалин сарфланади. Тупрокка формалин билан ишлов бериш баҳор ёки кузда утказилади. Ишлов берилган тупрок ёпик ҳолда 1-2 кун сакданади ва бу жойларга 10-15 кундан кейин экиш мумкин.

Бактериал касалликларга қарши бошқа тадбирлар

Бактериал касалликларга қарши кураш тадбирларини утказиш жараёнида уларнинг захар ва антибиотикларга мосланиб қолишини эътиборга олиш керак. Тупрокдаги У^{симлик} колдикдарини йук қилиш инфекция манбайини камайтиради. Экинларни алмашлаб экиш улар ризосферасида фойдали микроорганизмларнинг пайдо бўлишига имкон беради.

Усимликларнинг зарарланган қисмларни кесиб ташлаш ва касалланган усимликларни ёкиб йук қилиш, ҳашаротларга қарши уз вақтида курашиш тадбирлари тупрокда бактериал инфекцияни камайтишига имкон беради.

Бактериал касалликларга қарши антогонистлардан фойдаланиш

• Тупрокда ҳаёт кечирувчи микроорганизмлар у^{аси} да у^{зо} зиддият уларнинг сапротроф ва патоген вакиллари орасида амалга ошади. Фойдали микроорганизмлар ҳосил қилган антибиотиклар, фитонцидлар таъсирида патоген турларнинг нобуд бўлишига олиб келади. Тупрокдаги антогонистик микроблар: бактериялар, замбуруглар, актиномицетлар, фағлар узининг ривожланишининг турли босқичларида фитопатоген бактерияларга таъсир қурсатади. Улар ҳосил қилган антибиотиклар усимликнинг илдиз тизими орқали туқималарга кириб келиб, унинг утказувчи туқималарида ҳаёт кечираётган касаллик қузғатувчиларига салбий таъсир қурсатади.

Усимликларни уйғунлашган химий кимлида генетик ва селекция - уруғчилик усулларида фойдаланиш

I

Қишлоқ ҳужалик экинларининг ҳосилдорлигини оширишда, уларнинг касалликларга нисбатан қидамчилигини таъминлашда агротехник тадбирлар

беради. Селекция нули билан яратилган мавлардаги хусусиятлар усимликнинг генетик механизм билан боғланган булиб, наслдан наслга утиб боралп Шунинг учун чагиштирилмш чусларими тугри танлаш мухм натрий ахамиятга эгадир. Чидамли навларни етиштириш учун ялпи танлаш, дурагайлаш ва якка мутагенез усулларидан фойдаланилади.

Чидамли навларни яратишда инфекция манбалари ва инфекция

микдори

Усимликларнинг касалликларга чидамли навларини яратишда ва уларнинг чидамлилигини синаб куришда инфекцион мухит ва инфекция микдори асосий ахамиятга эга. Инфекцион мухит-усимликни зарарлаш имконига эга булган касаллик кузгатувчиларнинг тупрокда мавжудлиги ва уларнинг усимликни зарарлай олиш хусусиятига айтилади. Инфекция микдори деб - касаллик кузгатувчиларининг (бактерия хужайраси, замбуруг спораси, вирус таначалари) усимлик аъзолари юзасига таъсир этувчи микдорига айтилади. Инфекцион фонлар хосил килинишига караб икки гуруҳга булинади: табиий ва сунъий инфекцион фонлар.

Табиий инфекцион мухитларни хосил килиш учун тупрокда бир хил шароитда узок муддат давомида бир хил усимликларни мунтазам равишда етиштириш натижасида хосил килинади. Бундай мухитлар республикада пахта якка хокимлиги вақтида тупрокда *Fusarium*, *Verticillium* замбуругларининг куп микдордаги тулланишига сабаб булган.

Сунъий инфекция мухитлар хосил килиш учун касаллик кузгатувчиси лаборатория шароитида алохида устирилиб, кейин усимликка ёки тупрокка солинади. Гузанинг вилтга чидамлилигини текшириш учун сунъий мухит хосил килиш Н.Соловев (1950) усули асосида хосил килинади. Бунинг учун *Verticillium*, *Fusarium* замбуруглари турлари алохида стерелизация килинган сулида устирилиб бир гектар ерга 400 кг микдорда солинади. Бундай хосил килинган инфекцион фонларга биринчи йил касалликка чидамсиз навлар экилиб синаб курилади. Келгуси йилдан бошлаб янги навлар синаб курилади. Тупрокдаги экологик холатни узгартириш асосида - намлигини тупрокнинг тузилишини, экиш муддатларини узгартириш асосида усимликни синаш учун провокацион фонлар хосил килинади.

Инфекция микдори - касаллик келтириб чикарувчисини усимликка таъсир этишга кодир булган касаллик кузгатувчилари спора микдори тушунилади. Бугдойнинг каттик кора куя касаллигини келиб чикишини синаш У^{Ун} 1 кг бугдой уругини 1-10 г коракуя замбуругининг хламидоспоралари члан аралаштирилмш кифоя.

Физикавий ва механик усул

ф_{Изи} Бу Усулнинг мохияти шундан иборатки, касаллик кузгатувчиларига К_{Ка}-й ва механик усулларни таъсир этирилади. Физикавий усулда уатра^{нк} К^Узгатувчиларига карши радиацион нурлар, юкори кучланишли ток, ^ киска тулкин, юкори ва паст харорат таъсир етказилади.

Ёпик иссиқхонларнинг тупроклардаги замбурутларни, вирусларни йукотиш учун 80-90° С хароратда 1,5-3 соат давомида киздирилади. Иссиқхона тупрокларидаги патоген микроорганизмларни нобуд қилиш учун усимлик қолдиқларини биотермик қизиш жараёнида ҳосил булган хароратдан ҳам фойдаланилади. Бугдой, арпа, маккажухорининг қорақуя касаллигига қарши қурашда улар уруғи 47° С хароратда 2 соат қиздириш усулидан фойдаланилади.

Пиёзбошлардаги ун шудринг замбуругига қарши қурашда 40-47° С хароратдаги ҳаво оқимидан ҳам фойдаланилади. Қупгина уруғда сакланидиган касалликларнинг инфекцияларга қарши уларни қуёш нурида қуритиш ёки қиздириш ҳам самарали усул ҳисобланади.

Қишлоқ ҳужалиқ экинларининг касалликларидан механик усулда тозалашга зарарланган уруғларини териб олиб ташлаш, оқ қириш, зарпечак уруғларини териб олиш, касалликларнинг оралик ҳужайинларини даладан олиб ташлаш, касалланган усимлик аъзоларини ёки узларини даладан йигиб олиб ташлаш, қабил тадбирлар қиради.

Усимликлар қарантини

Қарантин-давлат миқёсида усимликларни ҳар хил касаллик, ҳашарот, бегона утлардан химоя қилишга, улар тарқалган вақтда олдини олишга қаратилган тадбирларга айтилади. Қарантин объектларга Республика ҳудудида учрамайдиган ҳашарот, касаллик ва бегона утларнинг айрим турлари қиритилиб, уларнинг номи Республика қарантин инспекцияси томонидан назорат қилиб борилади.

Республика миқёсидаги халқаро алоқаларнинг қенгайиши муносабати билан бизда учрамайдиган касалликларнинг янгидан қириб, қелиш ҳавфи ҳамон сакданиб туради. Шунинг учун ҳар қандай усимлик уруғлари, қучатлари Республикага қелтирилганда улар қарантин назоратидан утқазилиши шарт. Усимликлар қарантини хусусиятига қараб ички ва ташқи қарантинга бўлинади.

Ташқи қарантин деганда бошқа мамлакатлардан Ўзбекистонга импорт маҳсулотларини олиб қеладиغان хом ашёлар билан бизда учрамайдиган касаллик, ҳашарот ва бегона утларнинг қелиб қолмаслигига эришиш назарда тутилади.

Ички қарантиннинг вазифаси Республика ҳудудида учрайдиган айрим касалликларнинг бошқа давлатларга тарқалиб қетмаслиги назорат қилади.

Қарантин касалликларнинг олдини олиш мақсадида экинзорлар, оғор-хоналар йил давомида назорат қилиб борилади. Касаллик белгиларини ёки манбаларини аниқланган тақдирда уни бартараф қилиш қоралари утқазқпгандан кейин шу ҳудуд учун қарантин бекор қилинади.

Фитопатоген бактерияларнинг захарли моддалар ва антибиотикларга қуниқиб қол и ши

Фитопатоген бактерияларга қарши захарли моддаларни ва антибиотикларни сурунқали қуллаш уларнинг бу моддаларга қуниқиб қолишига сабаб бўлади. Бунга асосий сабаб, микроорганизмлар орасида

захарли моддаларга нисбатан чидамли формаларнинг табиий танлаш хусусияти натижасида улар сонининг ортиб боришидир.

Табобатга оид илмий адабиётларда фитопатоген микроорганизмларнинг антибиотикларга урганиб қолиши (куникиши) тугрисида адабий манбалар чексиз булиб, даволаш тажрибасида бу жараён врачлар томонидан антибиотиклар самарасига қараб турларни узгартириш ишларини олиб борилади.

Фитопатоген бактерияларнинг захарли моддаларга мосланишига оид дастлабки маълумотлар М.Д.Куликов (1958), В.П.Израилский, Н.Д.Буянова (1958) томонидан аниқданган. Улар фитопатоген бактериялардан *Xanth.campestris*, *Corynebacter michiganense* турларининг антибиотикларга резист (чидамли) ли хусусиятлари мавжудлигини аниқлаган. Кейинчалик, М.В.Горленконинг (1960) стрептомицинга, мис купорасига, НИУИФ -1 препаратларига мослашган (*Xanth.campestris*, *Corynebacter.michiganense*) турлар қаторида эканлигини аниқлаган.

Таркибида симоб мавжуд бўлган препаратларга *Xanth.vesicaloria* бактериясини чидамлилиқ хусусиятини пайдо бўлиши учун захар қушилган сунъий озиқада 1:8000 дан 1:2000 гача бўлган концентрацияда 27 марта қайта экишга тугри келган.

Pectobact.corotovorum бактериясини НИУИФ-1 препаратларига мослашган формасини олиш учун препаратнинг энг оз микдори ҳам қоникарли бўлган.

Фитопатоген бактерияларнинг захарли моддаларга мосланишган хусусиятининг узок вақт сакланиб қолиши тугрисидаги фикрлар бир- бирига қарама қаршидир. Масалан, аллицинга чидамли бактерияларни антибиотиксиз озиқага экилганда бу хусусияти йуқолган. Н.Д.Буянова (1960) томонидан актиномицет антогонистларга нисбатан чидамли формалар ҳ.осил қилинган бўлиб, буларга *Xanth.campestris*, *Corynebacter michiganense*, *Pectobaci. corotovorum* каби бактериялар чидамлилиқ хусусияти антибиотик бўлмаган шароитда ҳам бу хусусияти сакланиб қолган.

Фитопатоген бактерияларнинг захарли моддаларга мосланишган хусусиятининг узок вақт сакланиб қолиши хусусияти, уларнинг индивидуал хусусияти бўлиб, бу белгилар препаратнинг таъсир этлиш хусусиятига боғлиқдир. Масалан, *Xanth.carota* бактериясининг пенициллин антибиотикига сезувчан ва мослашиб қоладиган штаммлари аниқданган.

Фитопатоген бактерияларнинг захарли моддаларга мосланишган хусусиятини йуқотиш учун қуйидаги тадбирлар утказилади:

1. Кимёвий таркиби олдингисидан фарқ, қиладиган антибиотикларни яратиш;

2. Бактериялар қуникиб қолиши мумкин бўлмаган препаратларни купроқ фойдаланиш (фитобактериомицин, окситетрациклин, стрептомицин);

3. Антибиотикларнинг аралаш формасидан фойдаланиш.

Экин даларидаги инфекция манбайини йуқ қилишнинг иккита йули Мавжуд.

1. Чиришп кипим булган 5'симлик колдикларими ЭКИН .таласидан
Пинии триб ояиб ташлаш (карам илдизпояси, суза пояси).

2. Тез чирийдиган усимлик колдиклари кузда шудгор килниши керак
(бодринг бактериози, гузанинг гоммози, карамнинг шилимшик бактериози).

Бактермидарга карши курашда усимликларни алмашлаб экиш хам яхши
самара беради. Масалам, карамнинг шилимшик бактериози мавжуд далаларга
лавлаг и ва галла окинлари чидамли булганлигидан экиндан бушаган далаларга
шу экинларни экиш самарали хисобланади. Гузани беда билан алмашлаб экиш
гузани гоммоз билан зарарланишини камайтурса, туза дуккаклилар алмашлаб
экилиши вилт касаллигини кескин камайтиради.

Касаллик белгиларига эга булган богларда, касалланган новдаларни
киркиб олиб ёкиб ташлаш хам мух и м агротехник тадбир хисобланади.

Мапзу юзасидан тест саволлари

**Бактериал касалликларга карши кимспий кураш чораларини куллаш и н и г мохияти
нима?**

А. Патогенларга карши органик, анорганик ва захарли моддаларнн фойдаланиш.

Б. Уларга карши микроэлементларни куллаш.

В. Уларга карши фунгицидларни

куллаш Г. Уларга карши гербицидлари
куллаш.

Бактериал касалликларига карши кулланиладиган моддалар кайлам номланнади?

А. Акарицидлар.

Б. Инсектицидлар.

В. Фунгицидлар.

Г. Бактериоцидлар.

Ер усти антропоген - микробларга нинмалар киради?

А. Бактерияфаглар, Протистлар (амйбалар, инфизориялар), Актиномицетлар.

Б. Хаводаги сапротрофлар.

В. Тупрокдаги сапротрофлар.

Г. Усимлик ичидаги сапротрофлар.

Формалин уругнинг канси кисмидан кириб уни зарарсизлантиради?

А. Формалин уругнинг халаза кисмидан ичига кириб, зарарсизлантиради.

Б. Формалин уругнинг муртак кисмидан ичига кириб, зарарсизлантиради.

В. Формалин уругнинг пустидан ичига кириб, зарарсизлантиради.

Г. Формалин уругнинг эндосперм кисмидан ичига кириб, зарарсизлантиради.

Формалин билан уругларга ишлов бсритда кандай усуллар кулланилади?

А. Уруглар ивителиади ва биктирилади.

Б. Уруг юзасига супурги билан сепилади.

В. Челакарга солиб ивителиади.

Г. Чукурларда биктирилади.

Уругларга ишлов бсришда кнзирилган форма.пиндан фойдаланиш нима дейилади?

А. Термодинамик усул дейилади.

Б. Термохимия усул дейилади.

В. Термотерапия усул дейилади.

Г. Термофизик усул дейилади.

Уругларга кимёвий ишлов бсришда кандай прспаратлардан фойдаланилади?

А. Препарат НИУИФ-1 (1:300), НИУИФ -2 (гранозан), Сульфит

кислота Б. Препарат НИУИФ-1 (1:300), НИУИФ -2 (гранозан), Сульфат
кислота

Г Ирспарар НИУИФ-1 (1:300), НИУИФ -2 (гранозан), борат кислота

Қисқа усул. Илм. пар қосил қил гап қаплан моддалар бактерияларни нобуд қилади.

Л. Бактерицид, процистостид, фунгицид моддалар.

В. Гербицид ва фунгицид моддалар В. Биологик фаол моддалар,

Г. Физиологик фаол моддалар

Нуфарни тап. сирида қандай бактериялар лирик қоллади?

Acorynebacterium, Cormichiganense

B. Cor. michiganense, Cor. insidiosum, Cor. sepedonicum

B. Ps. cilriputeale

Y Cor. michiganense, Cor. insidiosum, Cor. sepedonicum.

Эфир мойлари қандай касалликларга Самара беради?

A. Ps. cilriputeale иитруслар некрозига

B. Xanl. vesicaloria, Xanl. malvacearum, Xanl. heterocea,

B. Ps. cilriputeale

Г. Cor. michiganense, Cor. insidiosum, Cor. sepedonicum.

Стрептомицин қандай касаллик кузгатувчиларга яхши Самара беради?

A. S. lachrymans. Xanth. phaseoli, Corynebact. michiganense .

S. Pectobact. aroideae, Pectobact. carotovorum, Pectobact. phytophthorum, Xant. vesicaloria, Xanl. malvacearum, Xanl. heterocea, Ps. cilriputeale, Ps. alrofaciens

B. Cor. michiganense, Cor. insidiosum, Cor. sepedonicum

Г. Ps. cilriputeale

Антибиотиклар усим. пнка қандай таъсир қилади?

А. Салбий таъсир.

Б. Контактли таъсир.

В. Профилактик ва системали таъсир қилади.

Г. Ижобий таъсир.

Формалин сувда эритилганда қандай сигимда эритилади?

А. 1:60 ёки 1:70 сигимда эритилиб, 1 м² тупрокка 10-15 ёки 15-20 л микдорда сепилади.

Б. 1:50 ёки 1:70 сигимда эритилиб, 1 м² тупрокка 10-15 ёки 15-20 л микдорда сепилади.

В. 1:40 ёки 1:70 сигимда эритилиб, 1 м² тупрокка 10-15 ёки 15-20 л микдорда сепилади.

Г. 1:30 ёки 1:70 сигимда эритилиб, 1 м² тупрокка 10-15 ёки 15-20 л микдорда сепилади.

Уйғунлашган химия қилишда қандай агротехник тадбирлари уз вақтида утқизишни керак?

А. Инфекциянинг тарқалмаслиги ва тупланмаслиги учун алмашлаб экиш.

Б. Тупрокда инфекциясининг микдорини камайиши учун чуқур ҳайдаш.

В. Бегона утларга қарши курашиш ва минерал уғитларни қуллаш.

Г. А, Б, В.

Экинларнинг бактериал касалликлар билан касалланмаслигида қандай агротехник тадбирлар утқазниши керак?

А. Уруғликларни ва қучатларни экишга тайёрлаш, экинларни сугориш ва яхоб бериш, экин қалинлиги сақлаш, уватларни, буш ерларни, партов жойларни йуқотиш, алдоғчи экин экиш, сугориш муддатларига амал қилиш, бегона утларга қарши кураш.

Б. Уруғликларни ва қучатларни экишга тайёрлаш, экинларни сугориш ва яхоб бериш, экин муддатларига амал қилиш, уватларни, буш ерларни, партов жойларни йуқотиш, алдоғчи экин экиш, сугориш муддатларига амал қилиш, бегона утларга қарши кураш.

В. Уруғликларни ва қучатларни экишга тайёрлаш, экинларни сугориш ва яхоб бериш, экин қалинлиги сақлаш, экин муддатларига амал қилиш, уватларни, буш ерларни, партов жойларни йуқотиш, алдоғчи экин экиш, сугориш муддатларига амал қилиш, бегона утларга қарши кураш.

Г. Уруглик зарни ка кучапарни жина тайСрлаш. эктшларни сугориш на ячоб бернш. экин кадин.нми саманг. экпш му.хчаі.іартп а амил килпш. уватларни, буш ерларни. партии жойларни йукотиш. сугориш муя'чп ларша амал килнш. бетона угларга карат кураш. 1>яктерниларга кириш 11411:1:11 тансир килдунчи захарларга инималар киряли?

Л. Олтингутурт. о.чак о.Тгтігугурі каннатмаси. сундирилган очак, уювчи натрий, уювчи калий.

В. Мншяк, фтор, барий, фосфор бирикмалари,

В. Сундирилган о.чак, уювчи натрий. уювчи калий Г. Барий, фосфор бирикмалари

Тупрокдагн аутогонистнк-мкроблар фитоиалогсн бактерияларга кандай таъсир курсатади?

А. Улар чосил килган ангибиотиклар усимликнинг барги оркали тукималарга кириб келиб, унинг утказувчи тукималарида хаёг кечираётган касаллик кузгатувчиларига салбий таъсир курсатади.

Б. Улар чосил килган амтнбиотнклар усимликнинг пояси оркали тукималарга кириб келиб, унинг утказувчи тукималарида хайт кечираётган касаллик кузгатувчиларига салбий таъсир курсатади.

В. Улар чосил килган антибиотиклар усимликнинг илдиз тизими оркали тукималарга кириб келиб, унинг утказувчи тукималарида чаёт кечираётган касаллик кузгатувчиларига салбий таъсир курсатади.

Г. Улар чосил килган антибиотиклар усимликнинг новдаси оркали тукималарга кириб келиб, унинг утказувчи тукималарида хаёт кечираётган касаллик кузгатувчиларига салбий таъсир курсатади.

Лебедева мяьлумотларига асосап, уругларига бактерияфаглар била» ишлов берилган гуза усимлигининг гоммоз билан зарарланишини камча микдорга камайган?

А. 74% га; Б. 64% га; В.54% га; Г.44% га;

40% формалин кандай нисба гда ва муддатда ивителиади?

А. 1:90 % эритмада 3 соат.; 1:200 да 10 соат.

Б. 1:90 % эритмада 4 соат.; 1:200 да 12 соат.

В. 1:90 % эритмада 5 соах.; 1:200 да 14 соат.*

Г. 1:90 % эритмада 6 соат.; 1:200 да 16 соат.

Сулима зачаридан кандай инфекцияга каршн кулланилади?

А. Усимликдаги ташки ва ички инфекцияга таъсир килмайди.

Б. Уругдаги ташки ва ички инфекцияга карши.

В. Илдиздаги ички инфекцияга карши.

Г. Поядаги ташки инфекцияга карши.

Уругларга кимёвий ишлов беришда сульфат кислота кандай микдорда фойдаланилади?

А. 10 кг уругга 1,5-3 кг кислота 30-60 мин ва15 мин. сувда ювилади.

Б. 10 кг уругга 1,5-24кг кислота 30-60 мин ва15 мин. сувда ювилади.

В. 10 кг уругга 1,5-2 кг кислота 30-60 мин ва15 мин. сувда ювилади.

Г. 10 кг уругга 1,5-5кг кислота 30-60 мин ва15 мин. сувда ювилади.

Пахта чигитига бактериофаглар билан ишлов бериш гоммозни кандай боскичларшш камайтиради?

А. Чин барглари ва гуза поясини гоммоз билан касалланишини камайтиради Б.Уругкуртак илдизини ва гуза поясини гоммоз билан касалланишини камайтиради.

В. Уругкуртак баргларини ва г^за поясини гоммоз билан касалланишини камайтиради Г.

Шона ва гуза гулларини гоммоз билан касалланишини камайтиради

> p\ I. lit pi я бактернофа! viar fin. ui и и in. uni ocrpiiiiiiiiir mivini n nima?

Л V'pyi i а бактерифаг.тар билан шнл.юн оспрпм I). Уругга трихограммалар
билам Шилов перши В. Уругга фуш инндлар билам шплов бориш.

Г. Уругга аитибиотиклар билан Шилов бсриш,

Лргпярпм клипай fiMk-H-pmicni я iincfiaiaii нкснк гамара.ш Micof.ian a.m.

■ i f 'on ncbactrmm C 'or.nicliiganense. h Cor.iiiicliiganense. ('or. insidiosum.
Cor.sepet/oiiictim B. Ps. ciinpnleale

Г .Pectobacl.aroideae . Peclobact. caratovorum. Pcctobact. phytophthorum,

Уруглар уиувчан.nu n каплям яитиГикпик лар билан шнл.юн берилгяида min план гаи?

Л. Протоамемомим,тиммм|,арсмарин,нуфарим

Б. Стрептомицин, фмтобактермомицмтин, пенишитн. стрептоцид, микроцид, субтилин,
грамицидин

В. Биологик фаол моддалар Г. Физиологик фаол моддалар.

Системяли кураш усимлшсда ннма \осил килади?

А. Имунитет пайдо килади.

Б. Хосилдорлик пайдо булган.

В. Ён шохлари пайдо булган.

Г. Чидамлилик пайдо булган.

Формалин билан ишлов берилган ту'проклар каплям сакланади ва неча куплип кейин экин
экиш мумкин?

А. ТупрокҒпик холла 1 кун сакланади, 10-15 кундан кейин экиш мумкин.

Б. Тупрок Ғпик холда I -2 кун сакланади, 10-15 кундан кейин экиш мумкин.

В. Тупрок Ғпик холда 2 кун сакланади, 10-15 кундан кейин экиш мумкин.

Г. Тупрок Ғпик холда 3 кун сакланади, 10-15 кундан кейин экиш мумкин.

Уругни физик нуд билан ИССИК сувда ишлов беришда карам ва сабзи уругларига капча
хароратдан фойдаланнладн? (О.П.Лсбедев,1939).

А. Карам уруглари 54 ° С -20 мин, сабзи-50 ° С -10 мин. ишлов берилади.

Б. Карам уруглари 40 ° С -20 мин, сабзи-44 ° С -10 мин. ишлов берилади.

В. Карам уруглари 50 ° С -20 мин, сабзи-54 ° С -10 мин. ишлов берилади.

Г. Карам уруглари 30 ° С -20 мин, сабзи-34 ° С -10 мин. ишлов берилади.

Бактернал касалликларга карши антогонистлардан фойдаланшиннг мохияти ннмада?

А. Тупрокда хаёт кечирувчи фойдали микроорганизмлар хосил килган антибиотиклар,
фитонцидлар таъсирида патоген турлар нобуд булади.

Б. Тупрокда хаёт кечирувчи фойдали микроорганизмлар хосил килган токсинлар, таъсирида
патоген турлар нобуд булади.

В. Тупрокда хаёт кечирувчи фойдали микроорганизмлар хосил килган гормонлар
таъсирида патоген турлар нобуд булади.

Г. Гармонлар таъсирида нобуд булади.

Помидорин бактернал раки, карам ва дуккакдилар бактериозия карши кандай моддалар
самара беради?

А. Протоанемонин,тиннин,аренарин,нуфарин .

Б. Гербицид ва фунгицид моддалар.

В. Биологик фаол моддалар.

Г. Физиологик фаол моддалар

Х-ВОБ

ФИТОПАТОГЕН БАКТЕРИЯЛАРНИНГ СИСТЕМАТИКАСИ

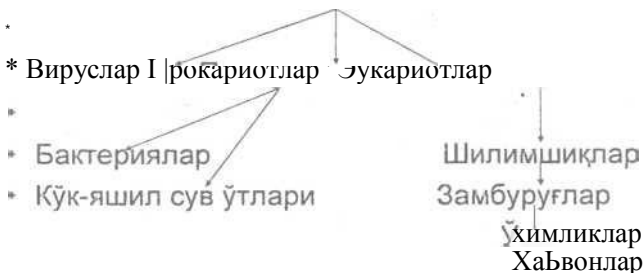
А.Л.Тахтаджан (1973) фикрича бактериялар органик олам сажарасида усимликлар, хайвонлар ва замбуруглар сингари мустакил систематик урнига эга. Бактериялар сони тирик мавжудодларнинг 70% ни ташкил килади. Улар майда бир хужайрали организмлар каторига кириб, хлорофилл доначалари булмаганидан тайёр органик моддалар хисобига гетеротроф усулда озикланади. Бактериология фани фитопатологиянинг мухим булими хисобланиб, у утган асрнинг 80 йилларида яратилган.

Хрзирги замон систематик таълимотларга асосан, бактериялар ядроли организмларгача - *Procoriota* гурухига, Царство - увокдилар *Muchota* булим - *Bacteria*, синф *Eubacteria*, тартиб *Eubacteriales* га мансубдир.

Усимликларнинг токсонимик бирликлари.

- А. Ядроли организмларгача булган организмлар -Прокориотлар
 - 1. Бактериялар дунёси.
 - 2. Кук яшил сув утлари дунёси.
- Б. Ядроли организмлар дунёси-Эукориотлар
 - 1. Хайвонлар дунёси.
 - 2. Замбуруглар дунёси:а) тубан замбуруглар дунёси.
 - б)юксак замбуруглар дунёси.
 - 3.Усимликлар дунёси:а) багрянклар дунёси.
 - б) хакикий сув утлари дунёси.
 - в) юксак усимликлар дунёси.

ТИРИК ОРГАНИЗМЛАР



Бактериология фаниинг асосчиси '). Смит хисобланади. Фитопатоген бактерияларнинг систематикаси фаниининг ривожланиши билан **узғариб** та ко м и л л а I и и б бор га н.

Бу соҳада чет эл олимларидаи Мигула (1894-1900), Леман ва **Нейман** (1896-1927). Смит (1905), Берджи (1939-1948), Доусон (1957). Тешич (1956) (Agrios, 2008) кабилар муносиб хисса қушган.

Фитопатоген бактериялар сапрофит бактериялардан келиб чиққанлигидан тан олинса, фақат фитопатогенларини систематикасини яратиш учун ҳаракатлар нотугри бўлади. Ҳар хил гуруҳлар орасида филогенетик боғлиқликнинг моҳияти тулик очилмаганлигидан, табиий системалар яратилмаган.

Бактерияларни бошқа барча тирик организмлар сингари қариндошлик белгиларига қараб гуруҳларга бирлаштиради. Уларни номлаш (номенклатура) учун ички ва ташқи тузилишини, физиологик ва биохимик хусусиятларини келтириб чиқарадиган жараёнларни табиий шароитда намоён бўлишини урғанади.

Молекуляр биологиянинг ривожланиши билан генотипдаги уларнинг ДНК тузилиши урганилмоқда.

Бактерияларни системага солишда 18 аерда К.Линней таклиф қилган Бинар номенклатура асосида ном берилади. У “Сирли тирик заррачалар” номли асрида бактериялар систематикасини яратишга ҳаракат қилади. Масалан, *Bacillus albus* да граммусбатлик, спора қосил қилилиш, аэроб каби белгилар турқум учун ҳос, колония ранги оклиги тур учун ҳос белги хисобланганлигидан уларни турқум кейин тур номи айтилади.

Бактерияларнинг Ҳдпқаро номенклатура Кодексига асосан (1 январ 1980) барча мамлакатларда бактерияларга бир хил ном берилади. Бунга асосан: тур (species), турқум (genus), оила (familia),-тартиб (ordo), синф (classis), бўлим (divisio), дунё (regnum) категориялари фойдаланилади.

Тур - чатишувчи жамоапар популяцияси, умумий генофонга мансуб, экологик бир хил авлод берувчи индивидлардир.

Соф культура - индивиднинг биотипдан ажратилган ва лаборатория шароитида сакланадиган жамоаси. Бунга характерли белгилари аниқлангандан кейин ном берилади.

Штамм - турдан кейинги системали категория бўлиб, бир ёки бир неча белгилари билан ва ажратилган жойидан фарк қилади.

Вариант - мунтазам бир ёки бир неча белгилари билан штаммдан фарк қилади.

Фитопатоген бактерияларнинг морфологик белгилари қуйидагиларга: хужайра катта кичиклиги, хужайранинг шакли; ҳаракатланиш хусусияти, хивчинларининг сони ва жойланиши, спора ҳосил қилиши, Грамм усулида бўялиши кабилар қиради.

Уларнинг культурал белгиларига сунъий озука муҳитида усишида колониясининг қиррасини шакли, ранги ва ҳажми қиради.

Физиологик белгиларига: бактерияларнинг озика манбайига муносабати, **озика** таркибидаги (органик кислота, спирт, углевод, газ ва бошқалар) моддаларнинг ҳосил булиши, аник усимликка патогенлик ёки сапрофитлик муносабати киради.

Бактерияларни классификацияга солишда Н. А. Красильников (1949) М. В. Тарников (1966) хизматлари катта.

Бактерияларни классификацияга солишда морфологик ва физиологик хусусиятларига, культурал ва биохимик хусусияти, хужайра улчами, шакли, ҳаракати, хивчинларнинг шакли, спора ҳосил килиши ва Грам буйича ранг ҳосил килиши эътиборга олинади.

Физиологик хусусиятларидан: озик моддаларга муносабати, модда алмашишидан ҳосил буладиган моддалар таркиби (органик кислоталар, спирт, углеводлар, газлар), патогенлиги ва усимликларга муносабати ҳам муҳимдир.

Ҳозирги вақтда мавжуд илмий манбалардан «Определитель бактерий и актиномицетов» Н. А. Красильников (1949), «Определитель родов бактерий» В.Б.Скерман (1975), «Определитель бактерий» Д.Х.Берги (1954) каби асарларда бактерияларнинг систематикаси батафсил баён килинган.

Патоген бактериялар сапрофитлардан келиб чиққан. Фитопатоген бактериялар филогенетик боғлиқлиги тулик урганилмаган. Бактерияларнинг табиий системаси яратилмаган.

Мавжуд системалар асосида Дунёда мавжуд микроорганизмларнинг 3 та коллекция яратилган: 1. Американинг типовой культуралари коллекцияси (Роквилл. Мэриленд штата). 2. Типовой культурапарнинг миллий коллекцияси (Лондон. Англия). 3. Россия фанлар Академияси микроорганизмлар коллекцияси (Москва). Ўзбекистонда Гинетика ва экспериментал биология илмий тадқиқот институтидаги ноёб фитопатоген микроорганизмлар коллекцияси фаолият кўрсатмоқда.

Бактериялар систематикаси масаласида олимлар фикр ва мулохазалари турличадир. *Bacteria* булими ядросиз организмлар булганлигидан *Procarvota* Деб аталади. Бактерияларни классификация қилинаётганда уларнинг морфологик, физиологик, узиш хусусиятлари муҳим аҳамиятга эга булиб, шакли, катта- лиги, ҳаракати, хивчинлари, спора ҳосил килиши, Грамм рангига буялиши, ко- лониясининг ранги ва улчамига, озика муҳитига булган муносабатига алоҳида эътибор берилади. Кўрсатилган белгиларга қараб бактериялар тарғиб, оила, туркум ва турларга булинади.

Ҳозирги вақтда бактериологик тан олинган классификациялар қаторига 1974, 1986 йилларда чоп этилган Берги классификацияси ҳисобланади. Унга асосан бактериялар булими 19 та синфга булинган. Бу синфлар орасида кенг тарқалган *Eubacteriales* тартиби вакиллари орасида фитопатоген турлар «Упчиликни ташкил қилади (Билай, 1988).

Секция-4 (граммусбат аэроб таёкчасимон ва кокклар)

Оила - *Pseudomonadaceae*

Туркум - *Pseudomonas*

Xanthomonas

Сила - Rhi/obiaceae Гуркум - Agrobacterium Оила -
 Acetobacteraceae Туркум - Acetobacter
 Секция - 5 (факультатив анаэроб грамманий таёкчасимон)
 Оила - Enterobacteriaceae Гуркум - E. coli

Pectobacterium
 m Секция - 13 Оила -
 Bacillaceae Туркум -
 Bacillus

Clostridium
 Секция - 15 ва 17 (граммусбат)
 Туркум - Arthrobacter
 Curtobacterium
 m
 Rhodococcus
 Clavibacter

Бактерияларнинг классификациясини яратиш борасида
 Н.А.Красильников, М.В. Горленко, Бердже ва бошқалар ҳам катта ҳисса
 қўйишган. Купчилик олимларнинг курсатмасига қўра, аниқ рационал система
 қўйиладигандир: Фитопатоген бактерияларнинг ҳаммаси Eubacteriales синфига
 таалукли бўлиб, қўйиладиган оилаларга бўлинади:

1. Mucobacteriaceae оиласи (Честер, 1901) ҳаракатсиз бактериялар
 (хивчинсиз).

1 - авлоди - Corynebacterium (Леман ва Нейман, 1896) - граммусбат
 бактериялар.

2 - авлод — Apionobacterium (Смит, 1905, Гетевич, 1956) — грамманий.

I. Pseudomaceae оила (Вильсон ва бошқалар, 1917) — хивчинли
 бактериялар (тармоқланган).

1. -авлод - Pseudomonas (Мигула, 1900) бўялмаган ва қўринувчи
 бактериялар .

2. авлод Xanthomonas (Доусон, 1939) - колониялари бўялган
 бактериялар.

II. Bacteriaceae оиласи. (Кон, 1872) ҳаракатчан ва спора ҳосил қилувчи
 таёкчалар.

1. -авлод-Bacterium (Эринбергер, 1928) пектиназа ва протопектиназа
 ҳосил қилмайдиган, бўялмаган шакллари.

2. -авлод—Pectobacterium (Уолди, 1945) пектиназа ва протепектиназа
 ҳосил қилувчи, бўялмаган шакллари.

3 - авлоди-Chromobacterium (Бергончини, 1881) - бўялган шакллари.

III. Bacillaceae оиласи. (Фишер, 1895) ҳаракатчан бактериялар, спора ҳосил
 қилувчи таёкча.

1. -авлод - Bacillus (Кон, 1832) ҳужайралар спора ҳосил қилишда
 шишмайди ёки сўет шишади.

2. -авлод - Clostridium (Празновский, 1880) хужайралар спора хосил килишда шишади.

Фитопатоген прокариотларнинг замонавий классификацияси
(Agrios, 2008)

Bacteria - Бактериялар гуруҳи

1-Булим - Gracilicutes - Грамманфнй бактериялар

Class -Сниф	Family - Оила	Genus - Туркум
1. Protobacteria - Протобактериялар (асосан бир хужайрали бактериялар)	1. Enterobacteriaceae - Энтеробактериялар	<i>Envinia</i> - Эрвиния
		<i>Pantoea</i> - Пантоя
		<i>Serratia</i> - Серратия
		<i>Sphingomonas</i> -
	2. Pseudomonadaceae - Псевдомонадалар	<i>Acidovorax</i> -у Асидоворакс
		<i>Pseudomonas</i> - Псеудомонас
		<i>Ra/slonia</i> - Ралстония
		<i>Rhizobacler</i> - Ризобактер
		<i>Rhizomonas</i> — Ризомонас
		<i>Xanthomonas</i> - Ксантомонас
		<i>Xylophilus</i> - Ксилофилус
	3. Rhizobiaceae - Ризобиацеа	<i>Agrobacterium</i> - Агробактериум
		<i>Rhizobium</i> - Ризобиум
	4. Unnamed - Хали ном берилмаган оила	<i>Xylella</i> - Ксилелла
		<i>Candidatus</i> - Кандидатус
		Ном берилмаган папайями зарарловчи бактерия

II-Булим - Firmicutes - Граммулсбат бактериялар

Class - Синф	Family — Оила	Genus - Туркум
2. Firmibacteria- Фирмибактериялар (асосан бир хужайрали бактериялар)	Оилапарга ажратилмаган	<i>Bacillus</i> - Бациллус
		<i>Clostridium</i> - Клостридиум
3. Thallobacteria- Таллобактериялар (шоҳланувчи бактериялар)	Оилаларга ажратилмаган	<i>Arthrobacter</i> - Артробактер
		<i>Clavibacter</i> - Клавибактер
		<i>Curtobacterium</i> — Куртобактериум
		<i>Leifsonia</i> - Лейфсония
		<i>Rhodococcus</i> - Родококкус
		<i>Streptomyces</i> - Стрептомицес

Mollicutes - Молликутотлар гурухи
Булим - Tenericutes - Тенерикютотлар

Class - Синф	Family - Оила	Genus — Туркум
Mollicutes - Молликутотлар	1. Spiroplasmataceae - <i>Spiroplasma</i> - Спироплазма	Спиро плазмалар
	2. Unnamed - \али ном <i>Phytoplasma</i> - Фитоплазма	Фитоплазма берилмаган оила

Миязгу юзасидан тест саволлари

Бактериялар система! нкасишни вазифаси нима?

А Микроорганизмларни кардошлик белгиларига караб гурухларга бирлаштиради **Б** Бактерияларни кардошлик белгиларига караб гурухларга бирлаштиради.

В Замбурутларни кардошлик белгиларига караб гурухларга бирлаштиради.

Г Сув утларини кардошлик белгиларига караб гурухларга бирлаштиради.

Бактерияларни номлашда кандай белгилар асос булади?

А Ички ва ташки тузилишими, физиологик ва биохимик хусусиятларини, келтириб чиқарадиган жараёнларни табиий шароитда намоён бўлиши.

Б Хусусиятларнинг ташки тузилишида намоён бўлишига караб.

В Хусусиятларнинг биохимик жараёнда намоён бўлишига караб.

Г Белгиларнинг сунъий шароитда намоён бўлишига караб.

Бинар номенклатурага ким асос солган?

А Ч.Дарвин.

Б К.Линней.

В Роберт Кох Пауль Эрлих.

Г Илья Мечников Луи Пастер.

Bacillus albus систематик қандай маънони билдиради?

А Бактериялар оиласини.

Б Тур ва туркумни.

В Синф ватури.

Г Штамм ва клонни.

Бактерияларни номлашда қандай меъёрин хужжат асос булади?

А Табиатни муҳофаза қилиш Конунига асосан.

Б Шанхай Хамкорлик Ташкилоти талаби асосида.

В Бактерияларнинг Халқаро номенклатура Кодексига асосан (1 январь 1980)

Г БМТнинг таълим.фан ва маданият масаллари бўйича (ЮНЕСКО) қарорига асосан

Бактерияларни классификация қилишда қандай таксономии бирликлар ишлатилади?

А Тур (species), туркум (genus), оила (familia), тартиб (ordo), синф (classis), бўлим (divisio), дунй (regnum).

Б Штамм, клон, туркум (genus), оила (familia), тартиб (ordo),

В Соф культура, туркум (genus), оила (familia).

Г Вариант, синф (classis), бўлим (divisio), дунй (regnum).

Тур деб қандай индивидларга айтилади?

А Чатишувчи жамоалар популяцияси.

Б Экологик бир хил авлод берувчи популяциялар,

В Ота онасига ухшаш индивидлар популяцияси.

Г А ва Б.

Турнинг критерийенга нималар қиради?

А Ота онасига ухшашлиги.

г. Тур хил хуудда таркалиши
п. Морфозогик, генетик, физиологик, а. иттигенли, экологик, гео график.
Г. Биохимик хусусиятлар.

С. Ф. культура деб нимага айтилади? д
Бактериянинг, усимлик ичидаги
намуналарга.

Б. Бактериянинг тулукдаги намунаси.

В. Индивидуал биотидан ажратилган ва лаборатория шаронтида сакланадиган
жамодси Г. Индивидуалнинг сувдан ажратилган жамодси.

Штамм **ДЭБ** нимага айтилади?

А. Туркумдан кейинги системали категория булиб, бир еки бир неча белгилари билан ва
ажратилган жойидан фарк килали.

Б. Турдан кейинги системали категория булиб, бир еки бир неча белгилари билан ва
ажратилган жойидан фарк киллади.

В. Сифдан кейинги системали категория булиб, бир еки бир неча белгилари билан ва
ажратилган жойидан фарк киллади.

Г. Окладам кейинги системали категория булиб, бир еки бир неча белгилари билан ва
ажратилган жойидан фарк киллади.

Бактерияларнинг физиологик хусусиятлари тули к курсатилган катор.

А. Озик моддаларга муносабати, патогенлиги ва усимликларга муносабати.

Б. Озик моддаларга муносабати, мода алмашишидан хосил буладиган модалар таркиби,
патогенлиги ва усимликларга муносабати.

В. Озик моддаларга муносабати, мода алмашишидан хосил буладиган моддалар таркиби,
усимликларга муносабати.

Г. Озик моддаларга муносабати, патогенлиги ва усимликларга муносабати.

Усимликларда усмалар хосил киладиган турлар кай с и туркумга киритилган.

А. *Agrobacterium. b. Rhizobium* .

Б. *Erwinia*.

Г. *Pectobacterium*.

Bacillaceae оилаларига кайси туркумлар киритилган?

А. *Mycobacterium* ва *Pseudobacterium* .

Б. *Agrobacterium, Rhizobium. Erwinia*.

В. *Bacterium, Bacillus, Clostridium*.

Г. *Agrobacterium*.

Харакатсиз, касаллик кузгатувчи *Mycobacteriaceae* оиласига кайси туркумлар киритилган?

А. *Mycobacterium* ва *Pseudobacterium* .

Б. *Bacterium, Bacillus, Clostridium*.

В. *Agrobacterium, Rhizobium. Erwinia*.

Г. *Bacillus, Clostridium Agrobacterium*.

Сарик пигментли бактерияларни кайси туркумга киритилган ?

А. *Xanthomonas*.

Б. *Bacillus*.

В. *Clostridium* .

Г. *Agrobacterium*.

Mycobacteriaceae-ха р а кате из бактериялар оиласига кайси туркумлар кирди?

А. *Corynebacterium, Apionobacterium*.

Б. *Bacterium, Bacillus, Clostridium*.

В. *Agrobacterium, Rhizobium. Erwinia*.

Г. *Mycobacterium* ва *Pseudobacterium*.

***Pseudonumadaceus*'-хивчин. ш бактериялар оиласига қайси | \ рқум.лар қиради?.**

А. (*Corynebacterium*, *Aplanobacterium*).

Б. *Hauermm. Hacillus.Clostridium*.

В. *Agrobacterium. Rhizobium. Envinia*.

Г. *Pseudomonas. Xanthomonas. Fraleuria. Zoogloea*.

***Rhizobiaceae* оиласига қанон турқумлар қиради?**

А. *Rhizobium Bradyrhizobium. Agrobacterium. Phyllobacterium*.

Б. *Hacterium. Bacillus.Clostridium*.

В. *Agrobacterium.Rhizobium.Envinia*.

Г. *Pseudomonas.Xanthomonas*.

***Bacteriaceae* -спора ҳосил қилмийлиги, перитрихал хивчинли ҳаракатчан бактериялар оиласига қанон турқумлар қиради?**

А. *Corynebacterium. Aplanobacterium*.

Б. *Hacterium, Bacillus.Clostridium*.

В. *Agrobacterium, Rhizobium, Envinia*.

Г. *Envinia, Pectobacterium, Chromobacterium*.

***Bacillaceae* -ҳаракатчан,спора ҳосил қилувчи бактериялар оиласига қайси турқумлар қиради?**

А. *Bacillus, Clostridium*.

Б. *Bacterium, Bacillus,Clostridium*.

В. *Agrobacterium, Rhizobium, Envinia*.

Г. *Envinia*.

***Xanthoma nans* турқумининг гузаниш гоммоз касаллигини келтириб чиқарадиган турқуми топ II н г.**

А. *X. heterocea Sav.*

Б. *X. campestris Dow.*

В. *X. malvacearum*.

Г. *Bacillus albus*

***Agrobacterium* турқумининг усимликлардан касаллик келтириб чиқарувчи турлар қайсылар.**

А. *A.tumefaciens, A.rhizogenes A.rubi*.

Б. *X. campestris Dow.*

В. *X. Malvacearum*.

Г. *Bacillus albys*.

***Envinia* турқумининг усимликларда касаллик келтириб чиқарувчи турлар қайсылар.**

А. *A.tumefaciens, A.rhizogenes A.rubi*.

Б. *X. campestris Dow.*

В. *X. Malvacearum*.

Г. *E. amylovora, E. ananas Serreno, E. araliavora, E. asteracearum*.

***Closteridium* турқуми вакиллариининг фитопатоген турларини қурсатинг**

А. *C. pasterianum, C. pectinovorum*.

Б. *X. campestris Dow.*

В. *X. Malvacearum*.

***G.Envinia amylovora,Envinia ananas Serreno, Envinia araliavora, Envinia. asteracearum* М.В.Горленко классификациясига асосан бактериялар неча оила ва турқумларга бўлинган?**

А. Оила ва турқумларга бўлинмаган.

Б. 6 та оила ва 12 та турқумга.

В. 15 та оила ва 11 та турқумга.

Г. 5 та оила ва 10 та турқумга.

XI-БОБ

ФИТОПАТОГЕН БАКТЕРИЯЛАР КУЎГАТАДИГАИ КАСАЛЛИКЛАР ВА УЛАРГА ҚАРШИ ҚУРАШ ЧОРАЛАРИ

Acetobacteriaceae оиласи

Оила вакилларининг эллипссимон ёки таёкчасимон хужайради, биттадан ёки иккитаси бирлашган, граммусбат. Перитрихал ёки 4-8 тали кутубларда жойлашган хивчинлари воситасида ҳаракат қилади, айримлари ҳаракатсиз, спора ҳосил қилмайдиган, аэроб бактериялар ҳисобланади. Усиш учун оптимал ҳарорат 25- 30° С, рН миқдори 5- 6, желатинами парчаламайди, нитратлар ҳосил қилмайди, индол ҳосил қилмайди, этанолни кислотагача парчалайди. Бу оплата *Acetobacter* ва *Gluconobacter* туркумлари кириб улардан биринчиси фитопатоген ҳисобланади.

Acetobacter турку ми

Бу туркум вакиллари хужайраси эллипссимон, тугри ёки қисман эгилган, улчами 0,6- 0,8x1,0 -4,0 мкм, биттадан, иккитадан ёки занжир ҳосил қилиб жойлашади.

Кужайралари ҳаракатсиз ёки ҳаракатли, хивчин ҳосил қилади, аэроб, пигмент ҳосил қилмайди, айримлари бинафша рангли пигмент ҳосил қилади. Усиши учун 25- 30° С ҳарорат ва рН 5,4- 6,3 муҳити зарур.

Бу туркум вакиллари гулларда, меваларда, асаларида, винода, кефирда, боғ тупрокдариди, канализация сувларида аниқданган. Ананас меваларида бинафша касаллигини, олма ва нок меваларини чиришига сабаб бўлади. Бу туркумга 4 та тур кириб, улардан - *Acetobacter aceti*- олма меваси пустлогини чиритади, *Acetobacter ilquefaciens* Ley- ананас мевасини бинафша касаллигини келтириб чиқаради.

Pseudomonadaceae Winslow, Broadhurst, Buchanan Krumwiede, Rogers end *Smith* оиласига қирувчи бактериялар кузгатадиган касалликлар ва уларга Қарши қураш чоралари

Оила вакиллари хужайраси шакли тугри ва эгилган таёкчасимон, спора Ҳосил қилмайди, грамм манфий, хужайрасининг икки учида ҳаракатланувчи хивчинларни ҳосил қилади. Оила вакиллари аэроб, 4-43° С ҳароратда усади. Биохимик хусусиятларидан қандни парчалаши натижасида кислота ҳосил қилади, газ ҳосил қилмайди.

Бу оилага мансуб 93 та турдаги бактериялардан 23 таси фитопатоген Ҳисобланади. Бу оилага *Pseudomonas*, *Xanthomonas*, *Frateriura* , *Zoogloea* туркумларига мансуб фитопатоген бактериялар қиради.

Pseudomonas туркуми

Pseudomonas туркумига қирувчи бактерияларнинг айрим вакиллари сапрофитлар бўлиб, тупрок ва сув ҳовузларда ҳаёт кечиради ва органик

моддаларнинг мимсраллашишида иштирок этади. Улар орасида усимлнЦ-! нисбатан фитопатоген ва хайвонлар патогенлари ҳам мавжуд. Улар сунъЛ озика мухитида рангсиз шилимшик колония ҳосил кил ад и. Колониясинин! ранги гуштли пептонли ёки кукиш ва я шил куринади. Туркум вакиллари таёкч! шаклида булиб, икки кутбида хивчин ҳосил кнлади. Улар **усимлик** тукумаларида тез ривожланиб, чириш, догланиш. некрот, куйиш ва тукумаларнинг ушиб кетишига сабаб булади. /л. *solanacearum* тури усимликларнинг утказувчи найларини ва паренхима тукумаларини касаллантиради.

Pseudomonas туркуми вакиллари ҳаракатланувчи, спора ҳосил килмайдиган, таёкчасион, хужайрасининг икки учиди биттадан ёки тутамдан иборат хивчиилар ҳосил килади. Туркум вакиллари факултатив паразитлар, сапрофитлар ҳисобланиб, сунъий озика мухитида яхши усади. Картошкали агар озика мухити юзасида кукиш кунгир рангдаги, ялтирок ва кирралари текис ёки тулкинсимон колония ҳосил килади. Колониясининг уртаси зичлашган ва қисман кутарилган булади.

Хужайра пусти яхши ифодаланган булиб, куп каватли, макромолекулали, мунтаззам шаклга эга. Хужайра пустининг таркибини липополисахаридлар ташкил килиб, улар патогенлик, захарлилик, иммунитетиди асосий рол уйнайди.

Pseudomonas туркуми вакиллари усимлик хужайралардаги метоболизм жараёнини узгартириб догланиш, некрот, шишлар, чириш келтириб чикаради. Бунда улар ҳосил килган токсинлар, ферментлар ва гормонлар асосий рол уйнайди. Усимликлар инфекцияга қарши кечаси чидамлиликини намоён килади. Бактерия инфекцияси асосан касалланган усимликда ҳаёт кечириб, тупрок шароитиди антогонистлар таъсирида тезди нобуд булади.

Pseudomonas туркумининг сапротроф вакиллари тупрокда, усимлик ризосферасида ҳаёт кечириб уларнинг ушибини тезлаштириши, ёки патогенлик килиб ушибини тусиб куйиши мумкин. Масалан: *P.fluorescens* бугдой ризосферасида, *P.maltophiUa* қарам, рапс, хантал, мақажухори, қамд лавлагии ризосферасида ҳаёт кечиради.

Pseudomonas туркумининг фитопатоген вакиллари ҳашаротларнинг ичак микофлораси таркибига қириб, инфекциянинг сакланиш ва тарқалиш манбайи ҳисобланади. Қупинча улар ҳашаротларни нобуд килади.

Pseudomonas туркумига қуйидаги фитопатоген турлар қиради:

P.tumefaciens - бактериал рак касаллиги.

P.syringae -данак меваларининг бактериал раки.

P.lachrymans- ловиянинг бурчакли бактериози.

P.phoseolicola -бодринг бактериози.

P. tumefaciens -бактериал рак касалликлари.

Pseudomonas aeruginosa (Schroeter 1972) Migula 1900-Одам, хайвон, усимлик ва ҳашаротлар учун шартли патоген.

Pseudomonas syringae pv. *persicae* (Prunier et al., 1970) Younsr .-! . 1978- Шафтоли дарактининг бактериози.

Pseudomonas syringae pv. *phaseolicola* (Burkholder 1926) Young et al., 1978-фасолнинг бурчакли доғланиши.

Pseudomonas syringae pv. *pisi* (Sackett 1916) Young et al., 1978-горохнинг бактериал куйиш касаллиги.

Pseudomonas syringae pv. *primulae* (Ark and Gardner 1936) Young et al., 1978-Примуланинг бактериал доғланиши.

Pseudomonas syringae pv. *ribicola* (Bohn and Maloit 1946) Young et al., 1978-**Смородина бактериози.**

Pseudomonas syringae pv. *savastanoi* (Smith 1908) Young et al., 1978-Маслинанинг туберкулози.

Pseudomonas syringae pv. *sesami* (Malkoff 1906) Young et al., 1978-Кунжут бактериози.

Pseudomonas syringae pv. *striafaciens* (Elliott 1927) Young et al., 1978-Арпанинг таргил бактериози.

Pseudomonas syringae pv. *tabaci* (Wolf and Foster 1917) Young et al., 1978-Тамакининг бактериал рябхаси.

Pseudomonas syringae pv. *tagetis* (Hellmers 1955) Young et al., 1978- Барцатцевнинг бактериози.

Pseudomonas syringae pv. *theae* (Hori 1915) Young et al., 1978-Чой усимлиги бактериози.

Pseudomonas syringae pv. *tomato* (Okaba 1933) Young et al., 1978-Помидорни бактериал доғланиши.

Pseudomonas syringae pv. *viburni* (Thornberry and Anderson 1931) Young et al., 1978-Калинанинг бактериал доғланиши.

Pseudomonas viridiflava (Burkholder 1930) Dowson 1939-Фасол бактериози.

Pseudomonas amygdali Psallidas and Panagopoulos 1975-Писта дарахти бактериози.

Pseudomonas andropogonis (Smith 1911) Stapp 1928-Тарик, Судан у^{тм}> маккажухори, **йунгичка бактериози.**

Pseudomonas asplenii (Ark and Tompkins 1946) Savulescu 1947-Костинка баргини доғланиши.

Pseudomonas avenae (Manns 1909)-Сулининг бактериози.

Pseudomonas cattleyae (Pavarino 1911) Savulescu 1947-Орхидейларнинг бактериал доғланиши.

Pseudomonas cissicola (Takimoto 1939) Burkholder 1948-Циссуснинг бактериал Доғланиши.

Pseudomonas corrugata Roberts and Scarlett 1981-Помидор пояси пучлиги.

Pseudomonas rubrilineans (Lee, Purdy, Barnum, Martin, 1925) -Шакаркамиш, “Удан ути ва маккажухорининг бактериози.

Pseudomonas rubrisubalbicans (Christopher and Edgerton 1930) Krasilnikov 1949-Шакаркамишнинг бактериози.

Pseudomonas woodsii (E.F.Smith 1911) Stevens 1925-Чиннигулнинг доғланиши.

Pseudomonas syringae pv. *eriobotryae* (Takimoto 1931) Young et al., 1978-Япон “Ушмуласининг бактериози.

Pseudomonas syringae pv. glycinea (C'ocpccr 1919) Young et al., 1978-Соянинг бу рчақл и доела ниши.

Pseudomonas syringae pv. helianthi (Kawamura 1934) Young et al. 1970 Кунгабокарнинг бактериози.

Pseudomonas syringae pv. japonica (Mukoo 1955) Dye et al., 1980-Бошқоқдошлар бактериози.

Pseudomonas syringae pv. lacluymans (Smith and Bryan 1915) Young et al., 1978. Бодрингнинг бурчақли доғланиши.

Pseudomonas syringae pv. lapsa (Ark 1940) Young et al., 1978- Маккажхори ва шакрақиш барги, поясининг чириши

Pseudomonas syringae pv. maculicola (McCulloch 1911) Young et al., 1978- Карамнинг бактериал доғланиши.

Pseudomonas syringae pv. cannabina (Sutic and Dovvson 1959) Young et al., 1978- Нашанинг бактериози.

Pseudomonas syringae pv. ciccaronei (Ercoland and Caldarola 1972) Young et al., 1978- Жавдарнинг бактериози.

Pseudomonas syringae pv. coronafaciens (Elliott 1920) Young et al., 1978- Сулининг кунгир (кизил) бактериози.

Pseudomonas syringae pv. delphinii (Smith 1904) Young et al., 1978- Ёзпанжанинг қора бактериал доғланиши

Pseudomonas syringae pv. dysoxylis (Hutchinson 1949) Young et al., 1978- Гулхайридошлар оиласи вакиллариининг бактериози.

Pseudomonas syringae pv. mellea (Johnson 1923) Young et al., 1978- Тамакининг бактериал доғланиши.

Pseudomonas syringae pv. more (Boyer and Lambert 1893) Young et al., 1978- Тутнинг бактериози.

Картошканинг сақлаш давридаги хул чириш

Картошка туганакларини сақлаш даврида бактериянинг таъсирида механик зарарланган, фитоптора билан касалланган, совук урган туқималарнинг хул чиришига сабаб бўлади. Чириган жойда уткир, куланса хидли буткахосил бўлиб, кейинчалик чириш соғлом жойларга тарқалади.

Касаллик кузгатувчиси *Ps. xanthochlora* (Schuster) Stapp., бактерияси тупроқларда кенг тарқалиб, туганакларнинг зарарланган жойларини тупроқ заррачалари билан тушганда чиритади.

Касалликка қарши кураш чоралари:

1. Хосилни уз вақтида, туганакларни зарарламасдан йиғиштириб олиш;
2. Туганакларни совук уришдан сақлаш;
3. Совук урган ва зарарланган туганакларни яхшилаб саралаб, олиб ташлаш;
4. Туганакларни сақлаш режимида амал қилиш;
5. Хосилни йиғишдан бир ой олдин усимликларни фосфорли, калийли, бор, мис таркибли уғитлар билан озиклантириш.

Бугдойнинг базал бактериози

Касаллик белгилари. Бугдой бошогининг кипиги асосида ёки уларнинг ён монларида кунгир ёки қора доғлар ҳосил бўлади. Баъзан кимигнинг ҳаммаси қора⁹Л¹⁰ Бугдой донларнинг ҳаммаси ёки муртақ қисмлари қораяди. Бундан ташқари касаллик баргларида доғлар тарзида қуришиб, улар сувсимон бўлиб, кейинчалик қораяди, поянинг асоси қириғи ва усимликнинг бўйи пакана (қарлик) бўлиб қолади, қучли зарарланганда баргларнинг қуриши ва қуруқ қириғига, бошқонинг деформацияланишига сабаб бўлади.

Касалликни қузғатувчи *Pseudomonas alrofaciens* (Me Cull) Stevens., **бактерияси** ҳисобланади. Уларнинг хусусиятлари қуйидагилар: граммусбат **таёқча**, агарда колониялар шакли думалоқ, оқ, кейинчалик яшил ранга қиради, желатини парчалайди, сутни қиритмайди, лекин пептонлаштиради, сахароза, глюкоза ва галактозаларда кислоталар ҳосил қилади, нитратларни тиклай олмайди, крахмалим эса қучеиз парчалайди.

Бу патоген бугдойдан ташқари арпа, сули ва жавдарни касалантиради.

Касалликни тарқатиши: АКД1, Канада, Жанубий Африка ва Жанубий Австралияда, Россиянинг жанубий районларида тарқалган.

Касалликнинг ривожланиш хусусияти. Бугдойнинг базал бактериози уруғлар орқали тарқалади. Касаллик қузғатувчилар усимлик қолдиқларида сақланади, улар тупрокда яшай олмайди. Уруғлар қучли зарарланганда улар қириғи ва барча қучатлар ҳалок бўлади.

Бугдойнинг базал бактериози ҳаво ҳарорати паст келган ва намлик юқори бўлган йилларда, асосан бошқоқ ҳосил бўлиши ва дон пишиш даврида ривожланади. Баҳорги совуқ ҳамда намлик шароити ҳам касалликни ривожлантириши мумкин.

Қураш чоралари.

1. Алмашлаб экишга риоя қилиш, тупроқни чуқур ҳайдаш;
2. Уруғларни экишдан олдин саралаш, пуч уруғларни йукотиш;
3. Уруғларни экишдан олдин (2 кг/1 т) дорилаш (формалин, бронотак).

Тамақнинг ба1стериал доғланиши (рябуха).

Касаллик белгилари. Касаллик баргларда ва уруғ қусакларида қузатилади. Қучатларнинг учки барглари ёки барғ япрогининг қирраларида ёғсимон, намланган томчилар пайдо бўлади. Қундузи бу доғлар қуриб, қора ранга қиради. Дастлаб доғлар сатҳи 1см диаметрни эгаллаб, кейинчалик 2-3см гача юзани қоплайди. Касалланган барглар қуриб, барғ бандларида қаварик ботикдар пайдо бўлади. Нам ҳаво шароитида бу доғлар атрофи сарғиш хошия билан уралади. Касаллик 15-18°C ҳароратда, юқори намликда бошланса, 22-25°C да, ёмғирдан кейин кенг тарқалади. Инфекция уруғни янчиб олишда уруғ юзасига тушади.

Касаллик туфайли тамақнинг қучатлар сони кескин камайиши, тамақ маҳсулотининг сифатини кескин ёмонлашишига сабаб бўлади.

Касалликни *Pseudomonas labacum* (Wolf et Foster) Stevens, бактерияси келтириб чиқаради. Касаллик қузғатувчилари бодринг, бакламсон каби Усимликларни касалантиради. Уруғ, усимлик қолдиқлари, тупроқ инфекция

манбайи булиб хизмат кидали. Касалликнинг зарари бахорда ёгингарчилик куп булган йилларда аник сезилади. Иатижада 20-30% барг юзаси зарарланиб, барг массаси 20% га камаяди.

1. Касалликларга **карши** курашиш учуй кучатхоналардагн тупрокга **КИМЁВИЙ** ёки термик ишлов бериш;
2. Касаллик кучли таркалган далаларда 0,4% ли цинеб преиарати билан (2 4 кг/га) микдорда ишлов бериш;
3. Тупрокка калийли угитларни куллаш, тупрокни чукур хайдаш ва кучатларни тупрокка эрта экиш касалликнинг зарарини камайтиради;
4. Уругларни формалин билан зарарсизлантириш учуй I хисса формалинни 50 хисса сув билан аралаштириб, уругларни 10 минут ишлов берилгандан * кейин 15 минут тоза сувда ювиб куритилади;
5. Иссикхоналардаги жихозларни 1:25 микдордаги формалиннинг сувдаги эритмаси билан ишлов бериш;
6. Кучатларни хар 5-6 кунда 0,5 % ли бордо суюклиги билан ишлов бериш;
7. Касалланган кучатларни далага утказишдан олдин ажратиб ташлаш;
8. Усимлик колдикдарини чириши учун ерни кузги шудгор килиш.

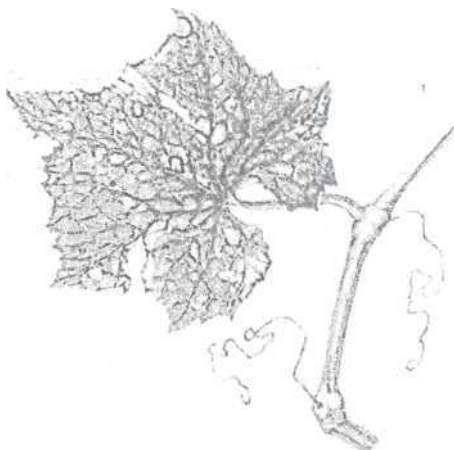
Бодринг ва ковуннинг бактериоз

Бодрингнинг бактериал бурчакли догланиш касаллиги камрок таркалган булиб, касаллик белгилари баргларда жигар ранг бурчакли доглар, атрофи саргиш яшил хошия билан уралган булади. Гулнинг косачабарг ва уруг кусакчапариди тук рангга буялган доглар пайдо булади.

Касалликни *Pseudomonas angulate* (Wolf et Foster) Stevens, бактерияси кузгатади. Инфекция уруглар оркали утади, уругларнинг зарарланиши барг кисмларининг уругларга тегиши билан утади, уругларни саклаш давомида касаллик микдори камаяди. МасалагГ, 67% га касалланган уругларнинг зарарланиш даражаси икки йилдан кейин 2 % ташкил килади. Бактериялар усимлик колдикларида сакланади.

Бодрингнинг бактериал бурчакли догланиш ёгингарчилик куп булган йилларда, кенг таркалади. Бактериялар усимликка баргдаги устицалар ва сув томчилари оркали таркалади. Зарарланиш нам об-хаво ва 18 - 15°C хароратда яхши утади. Касаллик кузгатувчилар усимликка кириб келиши зарарланган тукималар оркали хам руй беради.

Бактериоз касаллиги бодрингда бурчакли догланиш, хул чириш ва уткузувчи найлар бактериозини келтириб чикаради. Бодрингда бурчакли догланиш касаллиги уругкуртак баргларининг дастлаб кирраларида кейинчалик бутун барг юзасида жигар рангдаги ёгли томчилар тарзида намоён булади. Кейинчалик бу доглар урни куриб, тешилиб колади. Барг банди ва пояда хосил булган доглар баргнинг тушиб кетишига ёки пояни усишдан тухташига сабаб булади (13-расм).



13-расм. Бодринг бактериози. (*Pse. lachrymans*).

Касаллик уругдан унган кучатларда жигар ранг яралар шаклида намоён булади. Уругпалла баргларининг бутунлай зарарланиши усимликни тулик нобуд қилади, усимликнинг айрим қисмлари зарарланган тақдирда, улар соғломларига нисбатан ривожланишидан орқада қолади ва кам ҳосил беради. Бундай усимлик баргларда бурчакли жигар ранг доғлар пайдо булади. Нам хавода соғлом баргларларнинг орқа томонида томчи суюқлик ҳосил бўлиб, унинг урнида ялтирок парда ҳосил қилади. Меваларда думалок кичик яралар ҳосил бўлиб, меванинг этли қисмига кириб боради.

Касаллик кузгатувчи *Pse. syringae pv. lachrymans* Young et al. *Pse. lachrymans* ("Smith et Br. Stapp. турларидир. Улар ҳаракатчан таёқча шаклида бўлиб, агарли озиқа муҳитида қирраси гадир - будир юзали, ок рангли колониялар ҳосил қилади, желатинани суюлтиради, сугни увитмайди, сахароза ва глюкозада кислота ҳосил қилади, нитратларни тиклай олмайди, индол ҳосил қилади.

Бактерия тупрокда узок муддат сакланиб, 25-27° С ҳароратда яхши ривожланади. Касалланган усимликлар кучатлари қуриб қолади, мева ҳосил қилмайди ва маҳсулот сифати кескин ёмонлашади.

Бодринг бактериози касаллиги очик далаларда ҳамда иссиқхоналарда кенг тарқабган ва ҳосилдорликка қапа зарар келтиради. Бу касалликдан Европа мамалакатлари иқтисодиёти кучли зарар қуради. Бу касаллик факатгина бодрингни зарарлайди, бошқа ковокдош экинларга касаллантирмайди. Ковокдошлар оиласининг ёввойи вакиллари бу касалликка чидамликни намоён қилади ва касалланмайди.

Касаллик уруглар орқали тарқалади ва инфекция уруг ичида сакланади. Уругларнинг зарарланиши уларни мевадан ажратиш вақтида руй беради. За-

парлашан уруглардан уиган кучатларнинг уругпалла барглармла ярачалар пайло булади. Касаллик 30-35% кучатлари касаллантирала. Инфекция касашинган усимлик колли гига сакланади. ,аво курук булган йилларда касалликиннинг зарари камаяди.

Иссикхоналарда харорат 19-24°C булганда, нам шароитда кенг таркалади. Касалликини ривожланиши ёмгирим ва илик ёз кунларида утади.

Кураш чораларк:

1. Уругларни бронток препаратининг суспензияси билан 3 кг микдорда дорилаш;
2. Уругларни стрептомицин (250 бир/мл), тетрациклин (125 бир/мл), биомидин (0,7 мг/мл), фитобактериомицигин (0,5 мг/мл) билан 24 соат давомида ишлов бериш яхши Самара беради;
3. Уругларни 0,02% ли цинк сернокислий билан 24 соат давомида ишлов бериш униш кобилятини ошириб, касалланишни кескин камайтириб, хосилдорликни оширади;
4. Уругларни формалин билан зарарсизлантириш;
5. Усимлик колдикларини иссикхоналардан йигиштириб ёкиб ташлаш ва тупрокка ишлов бериш, апмашлаб экишга риюя килиш, тупрокни дезинфекция килиш яхши Самара беради;
6. Иссикхона тупрогининг хароратини кундузи 20-22°C да, кечаси 17-20°C да саклаб туриш, илдизи чириган кучатларнинг илдизини ту прок билан кумиш натижасида кушимча илдизлар хосил килинади;
7. Иссикхоналардаги бегона утлар ва хашаротларга карши уз вактида кураш олиб бориш керак;

Дана к'ли мева дарахтларининг куйиши Касаллик белгиларн. Касаллик билан данак мевали дарахтларнинг гуллари, айрим новдалари ва поянинг пустлоклари зарарланади. Дарахтдаги гул ва куртаклар кораяди, нобуд булади, куриган барглар узок вакт жойида осилив туради. Баъзан алохида новдалари ва бутун дарахт хам куриб колиши мумкин. Пустлокларда бактериялар кирган жойида ботикли доглар хосил килади. Кейинчалик пустлок кунгир ранга кириб, сув билан тулиб, нордон хид таркатиб, кейин нобуд булади. Касаллик сурункали ва киска мудцатда намоён булади. Сурункали шаклидан купрок кекса дарахтлар зарарланади. Бу шаклга пустлокларда рак хосил булиши, четларида некроз, тешикли догланиш ва майда барглилик, хлорозлар, усишдан оркада колишлар мисол булади. Да- накли мева дарахтларининг куйиши урик, олхури, олча, гилос ва шафтолида кузатилади.

Касаллик кузгатувчи *Pseudomonas cerasi* бактерияси булиб, улар споралар хосил килмайдиган таёкча, граммусбат, агарда колонияси ок, желатинни суолтиради, сутни чиритади ва пептонлаштиради, газ хосил килмайди, глюкоза, сахароза, лактоза, мальтоза ва глициринда кислота хосил килади. Нитратларни тиклай олмайди, аммиак хосил килмайди.

Pse. cerasi бактерияси ларахт новдаларда кишлайди. Касалликни ривожланиши баҳорда бошланиб, бактериялар куртаклар оркали пустловка киради. Бундан ташкари новдаларни кссиш давридаги зарарланиши оркали кириши мумкин.

Бактериялар вегетация даврида ёмгир, шамол, ҳамда хашаротлар оркали таркалади. Дарахтлар тиним даврида касалликка берилувчан бўлади.

Кураш чоралари:

Дарахтларнинг зарарланган ва куриган шохларни киркиш ва хосил булган яраларни карбоменец билан ишлов бериш;

Кайчи ва арраларни формалин эритмасида дезинфекция килиш (1 г формалин 20 киём сув);

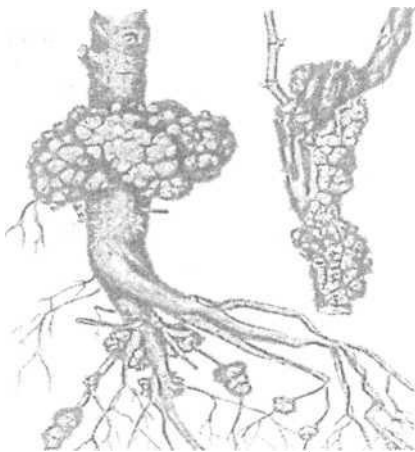
Кучли зарарланган дарахтларни кавлаб олиб ташлаш;

Питомникларда зарарланган кучатларни йукотиш ва уларнинг урнидаги тупрок охак билан дезинфекция килинади (200 г/ 1 м² хисобида);

Касалликка қарши курашда касалликка чидамли пайванттаглари фойдаланиш ҳам яхши Самара беради.

Мевали дарахтларнинг илдиз раки

Бу касаллик билан кучатлар 50-80 % гача зарарланади. Касаллик кузгатувчиси — *Pseudomonas tumefaciens* Stevens, бактерияси булиб, у жуда куп мевали усимликларни касаллантиради. Илдизни зарарланган қисмидан ва илдиз тукчаларидан қирган бактериялар илдиз хужайраларнинг тезда нобуд булишига сабаб бўлади ва куп миқдордаги усмаларни хосил қилади. Касаллик тупрокда намлик кам булганда кенг таркалади. Касалланган усимлик тезда қуриб қолади (14-расм).



14-расм. Мевали дарахтларнинг илдиз раки (*Pseudomonas tumefaciens*).

Кириш к-урниш чораларп: кучатзорларни унумяор тупрокларда ташкил килиш. тупрокка уз вактида шпллов бериш, касалланган усимликни ва уларнинг илдиз колдикларини йук килиб ташлаш.

Касаллик кузгатувчиси тупрокда узок муддат давомида сакланиб 2-3 йилдан кейин \ам, уругдаи унган кучатларни касаллангириши мумким. Касадликнинг энг кучли куриниши илдиз бугзи ва ук илдизнинг зарарланишида намоён булади. Касаллик туфайли кучатларнинг сув таъминоти кескин бузилиб, у^{сип}- ривожланишдан оркада колади. Бундай кучатлар тупрокка утказилганда кукариши жуда кийин булади. Илдиз раки асосан кучатлар, меҳнат куроллари ва хашаротлар воситасида таркалади.

Тутнинг бактериози

Республикамиз шароитида тут усимлигида бактериоз ва бактериал рак касалликлари учрайди. Тутнинг бактериоз касаллигини кузгатувчиси - *Pseudomonas mori* бактерияси булиб, касаллик Урта Осиё, Закавказье, Япония, Европа, Жанубий Африка, Америка, Австрия шароитида куп учрайди, респуб- ликамизда ушбу касалликни 1931 йил Н.Г.Запрометов аникдаган.

Pseudomonas mori бактерияси ок рангдаги таёкча шаклида булиб, учларида 7 та хивчинлар хосил килади. Улчами 1,8 4,5 x 0,9 1,3 мкм, спора хосил килмайди, грамманфий, аэроб шароитда /сади. Агарли озика мухитида ок, секин усувчи, юмалок, ялтирок, силлик колония хосил килади. Бу бактерия 1- 35°С хароратда усади, 25-30°С харорат оптимал булса, 51°С хароратда усишдан тухтайди. Киш фаслида -30° С совукка чидамли. Озика мухитида 3-12 йил давомида усиш хусусиятини сакдаб колади. Бактерияни касалланган усимлик новдасидан ажратиб олиш учун ташки томонидан стерилизация килинган булакчаларни озика мухити устига жойлаштириб 25°С хароратга куйилса, 3 кунда бактерия ажралиб чиқади.

Бактериоз касаллигининг келиб чиқиши, белгиларининг намоён булиши ва зарарини аниклаш учун уни сунъий усулда зарарлаш усулидан фойдаланилади. Бунинг учун тутнинг ёш новдвсига укол килиш, барг томирига укол килиш, баргни бактерия таёкчалари билан суркаш, куртакка укол килиш усулларида фойдаланилади. Тажриба учун 100 тадан усимлик касаллантирилганда касалланиш учун инкубация даври 4-11 кунни ташкил килади. Бактериянинг инкубация даври бахор фаслида 1 -2 кунга киска булиши билан характерланади. Лаборатория шароитида инкубация даври 3-5 кунни ташкил килади. Бу бактерия тут ипак куртига нисбатан патогенлик хусусиятини намоён килмайди.

Касаллик туфайли тутнинг энг учки баргллар, бир йиллик новда ва куртаклар зарарланади. Касап барглларда окиш хошияли кейинчалик корамтир ёгсимон доглар хосил булади. Дог усти корамтир саргиш ёпишкок модда билан копланати. Кучли зарарланган баргллар саргайиб кейинчалик тушиб кетади. Касалланган новдаларда эса корамтир доглар хосил булади. Куртаклар эса корайиб курийди. Касаллик кузгатувчиси кислота ва куёш нурига чидамли. Касаллик кузгатувчилари усимликка барг огизчалари, новдадаги ёриклар ва усиш нуктаси оркали киради. Касаллик белгилари усимлик турига караб 4-18

кунда намоён булади. Касалликнинг гаркалишига касалланган новда, барг, «учат, усимлик колдиги асосий восита хисобланади.

Тут дарахтини бактерия билан касалланиш даражасига караб 3 гуруҳга булинади. Кенриу - нави 2 баллга касалланади - 50 %. Кокосу-70, Кокосу-13, Сиозисо, Фусамаро, Кокросо навлари - 1 баллга касалланади - 1-34 %, Хасак, Ўзбекистан, Восток, САНИИШ навлари кам касалланади.

Тутнинг бактерия билан касалланишини хисобга олиш учун, тутзордаги барча дарахтларни каторасига кузатиш ёки ҳар бешта дарахтни утказиб хисоблаш усули фойдаланилади. Бунинг учун касалланиш даражаси балл билан белгиланади:

1 балл баргларида ва новдада қисман доғлар пайдо бўлган;

2 балл новданинг юқоридаги бештадан барглари касалланган;

3 балл новданинг юқоридаги баргларнинг барчаси касалланган, новдада ботик доғлар пайдо бўлган.

Касапликка қарши кураш чоралари профилактик ва агротехник усуллар ёрдамида амалга ошади. Касалликнинг олдини олиш учун касалланган кучат, ниҳол ва каламчапардан пайвандлашда фойдаланмаслик; хамиша соғлам усимликлардан каламчалар тайёрланиши керак; тутзорларнинг 1га ерига 6600 дан ортиқ кучат экмаслик; тупрокка ишлов бериш жараёнида 1га ерга 180 кг, 90 кг фосфор, 45 кг калий уғитларини тупрокка солиш; тутзорлардаги тупрокни кузда ҳайдаш. Тутзорлардаги бегона ўтларга қарши курашни ўз вақтида утказиш. Тутнинг касалланган новдаларини ердан 20см юқорида қирқиб олиб, усимлик колдикларини ёқиб юбориш. Касаллик намоён бўлган тутзорларга 100 л суда 1кг мис, ёки 1 кг оҳак аралаштириб пуркаш.

Тутнинг бактериал саротон касаллиги ёки илдиз раки

Бу касаллик *Bacterium tumefaciens* Er.Smith and Townsed томонидан келтириб чиқарилади. Бу касаллик барча меваги дарахтлар илдизига ҳам кузатилади. Касаллик белгилари дастлаб тананинг илдизга туташган жойида ҳосил бўлган ҳар хил шаклдаги шишлар тарзида намоён булади. Унинг катталиги 1см дан 10 см катталиқдаги думалок шаклда булади. Бундай усимталар илдиз бугизига, баъзан ёш пояда ва новдада ҳам ҳосил булади.

Шишларнинг юзаси дастлаб сиплик, кейинчалик гадир будир булади. Касаллик кейинчалик кучайиб, усимликнинг ушибини тўхтатади, баъзан қуриб қолишига сабаб булади. Рақли шишлар усимлик илдизига бир йилдан ўч йилгача сакланиб, юзасидан микроорганизмлар таъсирида парчаланиб боради. Касаллик фитомикларда кенг тарқалади.

Касалланган усимликлар ушибдан орқада қолади, совуққа чидамлилиги пасайиб, зарарланган жойдан сапрофит замбурўларнинг кириб келишига имкон беради. Касаллик кузгатувчиси факультатив паразит хисобланиб, сунъий озиқа муҳитида ва тупрокда ўзоқ вақт сакланиши мумкин. Тупрокда яшайдиган турлари бошқа усимликлар илдизига кириши ва уларни ҳам зарарлайди. Касалликнинг тарқалишида ҳашаротлар, меҳнат қуролилари воситасида йил Давомида усимликни зарарлаши мумкин. Усимликнинг бирламчи зарарланган

жоГшдаи паразит пккиламчи тўқмаларга утиб, иккиламчи шишлар (усмалай) косил килади, Инфекияниш таркалншила новдаларни киркган ток кайчисц хам сабаб булади.

Касалликнинг намоем булмшм учун зарур булган инкубацион давр бир икки ойни ташкил килади. Инфекция нам ортикча булган, ишкорли тупрокларда тез таркалади. Касаллик асосан кучатлик материаллар ёрдамида таркалади. Н.Г.Запрометов фикрича, шишларнинг анотоми- морфологик тузилиши билан хайвон ва одамлар шишининг тузилиши бир хиллигини таъкидлайди.

Касалликка карши курашиш учун янгидан ташкил қилинаётган питомниклар касаллик кузатилмаган майдонларда ташкил қилиниши керак. Касаллик белгилари кузатилган кучатлардан шишлар олиб ташланиши ва дезинфекция қилингандан кейин кучатларни хужаликларга бериш мумкин. Бундай кучатларнинг илдизи мис купороси, лой ва кумдан иборат аралашмада илдиз бугзигача булаб, кейин қуритиб жунатилиши керак. Шишлар олиб ташланган илдизлар 1 % ли мис купороси (5 минут), 0,1 % ли сулимага 3 минут давомида саклаш керак. Питомникларнинг зарарланган тупроқларини 5 ёки 150 г/м² микдорда хлорли охак билан ишлов бериш керак.

Теракнинг бактериял саротон (рак) касаллиги

Касаллик шишлар шаклида пайдо бўлиб, кейин ёрик хосил қилиб яралар шаклида ёрилади. Касаллик купрок пустлок ва луб қисми билан чегараланади. Касалликнинг таркалишига хашаротлар ёрдам берса, улар ёгочлик қисмига хам утиши мумкин. Табиатда бу касаллик хашаротлар орқали (ойначи) ва ёмгир томчилари билан таркалади. Бактериялар дарахтнинг узида яраларда сакланади.

Касаллик кузгатувчиси *Pseudomonas tumefaciens* Koning. Бактерияси бўлиб, улар улчами 0,5х2 мкм, граммусбат, таёкчасимон, спора хосил қилмайдиган, колониялари рангсиз. Глюкоза, сахароза, галактозапарда кислота хосил қилади, крахмални гидролизламайди, желатинни суюлтиради, нитратларни хосил қилмайд.

Бактериал рак касаллигига теракнинг балзалли, канада, берлин, хитой навлари чидамсиздир.

Кураш чоралари:

1. Зарарланган кучатларни даладан йук қилиб ташлаш;
2. Зарарланган новдаларни қирқиш, яраларни тозалаш, дезинфекция қилиш ва мойлаш;
3. Экинзорлардан касалликни ташувчи хашаротларни йук қилиш;
4. Теракни бактериал рак касалигига чидамли навларни экиш.

Токни бактерияли рак касаллиги

Касаллик кузгатувчиси - *Pseudomonas tumefaciens* Sm.et Towns бактерияси хисобланиб, уларнинг улчами 0,5х2 мкм, граммусбат, таёкчасимон, спора хосил қилмайдиган, коллониялари рангсиз. Глюкоза, сахароза,

галактозаларда кислота \ош килади, крахмал гидролизланмайди, желатинни суюлтиради, нитратларни холл килмайди.

Бу касаллик барча уумчилик районларида таркалган булиб кучли таркалган хуудларга Грузия, Краснодар улкаси киради. Касаллик билан асосан усимликни ер устки кисни айникса илдиз бугзи касалланади. Касаллик бошланишида пустлок остид; бир неча мм юмшок ок шиш пайдо булади. Улар кейинчалик усиб каттик хшатга айланади, пустлокни ёриб пустлок сиртига чикади. Шишни сирти нотешс гадир — будир булиб ранги узгаради. Ёшига караб саргиш, тук жигарран' булиб кораяди. Кузга ёки кишга келиб шишлар ёрилиб кетади. Усимликни юсалланган киём и бирлашиб, 10-20 ёки 30 см гача

каттапашади.

Усимликни илдиз бупида катга шиш пайдо булади. Питомниклардаги кучатларда шишлар илдизлгрда хам пайдо булиши мумкин. Бактериоз билан касалланган усимлик усишдш оркада колади ва натижада хоеилдорлиги кескин камаяди. Усимлик кучли !арарланганда куриб колиши мумкин. Касаллик кузтатувчи бактерия усимжк пустлогига механик зарарланган жой оркали киради. Бактерияни споралари зарарланган шишдан сочилиб таркалаши натижасида тупрокда сакдади.

Ток зангининг рак бидан зарарланиши факатгина механик шикастланиш, асосан совукдан булган ёрикдар оркали, хамда тупларни киркишда хосил булган, пайвандланган жойлар оркали утади. Шишларни кучли ривожланишига каттик совук ёки кишга тушарни яхши беркитилмагани сабаб булади.

Куз ва киш давомида эски шишдар нобуд булади ва тушиб кетади, бахорда эса уларнинг у ряд дан ёки ёнидан янги шишлар пайдо булади. Бу касаллик билан куп йиллик(20 -40) токлар кучли зарарланади.

Кураш чоралари: Профлдкика тарикасида каламчаларни сотом усимликдан тайёрлаш керак. Бактериоз билан касалланган кучатларни тоқзордан ажратиб олиб куйдириб ташлаш керак. Куч_{ах} кавлаб олинадиган участкаларда, бактериоз билан касалланган кучатлар учраса сотлом кучатларни дезинфекциялаш. Мевага кирган усимликни зарарланган аъзоларини кесиб ташлаш ва 20 % мис купороси ва нафталин билан дезинфекциялаш керак. Токнинг зарарланган кисмларни кесиб ташлаш; меҳнат курулларини 5 % ли формалин билан дезинфекция килиш.

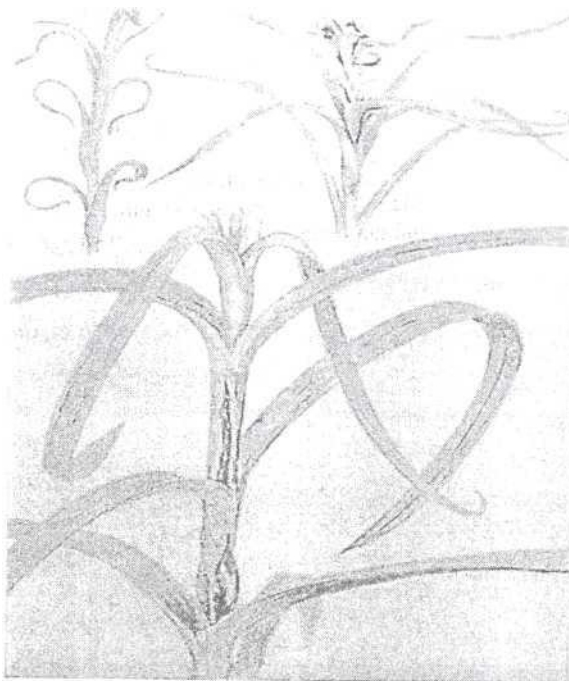
I воздикани бактериал сулиш касаллигн Бу

касшшик Европада (Буюк Британия, Дания, Италия, Нидерландия Югославия Венгрия, Франция Швеция), Осиёда (Япония), Шимолй ва Марказии Америкада (АКШ) Жанубий Америка (Аргентина), давлатларида таркалган булио, Республикамиз учун карантин объектги булиб хисобланади

Касалликни *Pseudomonas caryophylli* Starr and Burkholder бактерияси келтирио чикаради.

Бу касаллик гваздиканинг барча ер усти аъзоларини касаллантиради ва унинг белгилари иккн шаклда намоён булади. Биринчи шакли ёш барглар

буралиб, кунгир яшил рангга кпради, сулинди, илдизи чирийди ва усимл| тупрокдан осон сугрилиб чикади (15- раем).



15- раем. Гвоздикани бактериал сулиш касаллиги- *Pseudomonas caryophylli* Stan and Burkholder

- Иккинчи шаклида касаллик белгилари секин ривожланиб, усимлик усишдан оркада колади. Кейинчалик поянинг пастки бугинларида 1- 5 см узунликдаги чукур кундаланг доғлар пайдо булиб, юкори бугинларда хосил булган доғлар баргларнинг сулиш и билан намоён булади. Усимлик поясини кундаланг кесилганда сув найларининг корайиши ва илдизининг чириб кетганлиги куринади.

Гвоздикада вилт касаллигини келтириб чикарувчи бактериялар харакатчан таёкалар шаклидаги, бир томонида хивчин хосил килувчи, аэроб хаёт кечирувчи, улчами 0,35- 0,95x1,05- 3,18 мкм ни ташкил килади.

Бактериянинг ривожланиши учун оптимал харорат 30- 35 ° С, максимал 45 °С, минимал 5 °С ни ташкил килади.

Касаллик кузгатувчиси гвоздиканинг туркия ва Голландия навларини кучли касаллантиради. Инфекция каламчалар, тупрок, кум, меҳнат куроллари ва

иссиқхоналарнинг ромларида сақланади. Инфекция касалланган усимлик поясидан су в, хашаротлар, одам воситасида таркалади.

Сотом усимликка устицалар, гидатоидлар, механик яралар воситасида кирио келадн. Усимликнинг чикиш окимлари оркали поя буйлаб бутун усимликка таркалади.

Касалликка қарши карантин тадбирларига келтирилган кучатларни бир йил давомида карантин питомникларида мунтазам фитосанитар назоратдан утказио туриш керак. Питомникларда усимлик гунча хосил килган даврдан оошлао назорат килиш керак. Касалланган усимлик намуналарини йук килиб ташлаш ва тупрок, киринди, ромларни 40 % формалин эритмаси билан ишлов ериш керак (1 м жойга 10 л сувда 250 см³ формалин фойдаланилади).

XII- liOG

V I \TIIOMOXAS гуркумн! а кирувчп бактернилар кунлтадшян касаллпклар

Xanthomonas туркумга кирувчп фитопатоген бактериялар озика мухи I ла шиллик коллониялар хосил килади, сари к рампа буялади. Туркум вакиллариининг коллонияси мухит юзасини каварик шаклга келтиради. Бу .туркум га кирувчп бактерияларнинг хивчинлари кутблн жойлашган булиб, куп муаллифлар буларнинг бир хивчинлилигини таъкидлайди. Бу бактериялар уруглар ва турли усимлик органларининг устки кисмларида куп учрайди.

Xanthomonas туркум вакиллари спора хосил килмайди, харакатланувчи монотрих хивчинга эга булган бактериялардир. Ривожланиши учун оптимал харорат 25-30°C, максимал 30-39°C ни ташкил килади. Агарли озика мухитида сарик силлик юзали коллония хосил килади. Бу туркум вакиллари усимликларда доглиниш, шишлар хосил килиш ва утказувчи тукумаларни зарарлаб катта иктисодий зарар келтиради. Туркум вакиллари усимликлар баргларида доглиниш, поясидаги утказувчи найларни касаллантириш, ракни келтириб чикаради.

X.campestris тури карамда поясининг бактериозини, *X.translucens* тури бугдойнинг кора бактериозни, *X.phaseoli* тури ловиянинг бактериозини, *X.beiicola* тури лавлагининг туберкулёзный, *X.vesicaloria* тури помидорни кора бактериал доглинишини, *X. malvacearum* гузанинг гоммоз касаллигини келтириб чикаради. Бу касаллик республикамиз шароитида гуза усимлигининг барча фазаларида учраб, катта иктисодий зарар келтиради. Бу туркумнинг патоген вакиллари каторига *X heterocea* Sav.- баргда доглиниш *X. campestris* Dow. - карам пояси найлари касаллантиради.

Инфекция уруг, усимлик колдиги, куп йиллик усимликлар ва хашаротлар воситасида таркалади. Инфекция уруг юзасида ва ичида булиши мумкин. Инфекциянинг таркалишида инсонлар хам рол уйнайди. Бу туркумга кирадиган турлар куйидаги касалликларни келтириб чикаради:

Xanthomonas albilineans (Ashby, 1929) Dowson 1943-Шакаркамиш баргининг куйиши.

Xanthomonas ampelina Panagoulou, 1969-Узум меваси бактериози.

Xanthomonas axonopodis Starr and Garcer, 1950-Бошқокдошлар гоммози.

Xanthomonas beticola (Smith,Brown,Townsend) Savulescu, 1947-Канд лавлагн туберкулёзи.

Xanthomonas fragariae Kennedy end King, 1962 - Кулупнай баргининг бурчакли доглиниши.

Xanthomonas campestris (Pammel, 1896) Dowson 1939-Усимликлар утказувчи найлар бактериози.

Xanthomonas campestris pv. *campestris* (Pammel, 1895) Dowson 1939- Усимликлар утказувчи найлар бактериози.

Xanthomonas campestris pv.*alfalfa* (Riker,Jones end Davis, 1935) Dey 1978-Беда баргининг доглиниши.

Xanthomonas campestris pv. *barbareae* (Burkholder, 1941) Dey 1978-Сурепка бактериози.

Xanthomonas campestris pv. *hegoniae* (Takimoto, 1934) Dey 1978 - Бегониянинг бактериал догланиши.

Xanthomonas campestris pv. *carotae* (Kendrick. 1934) Dey 1978 - Сабзининг бактериал куйиши.

Xanthomonas campestris pv. *citri* (Hasse, 1915) Dey 1978 - Цитруслар раки.

Xanthomonas campestris pv. *corvina* (Miller, Bollen, Simmons, Gross end Barss, 1940) Dey, 1978-Орешникнинг бактериал куйиши.

Xanthomonas campestris pv. *cucurbitae* (Bryan, 1926) Dey, 1978-Крвкдошлар бактериал касаллиги.

Xanthomonas campestris pv. *dieffenbachiae* (Mc-Culloch end Pirone, 1939) Dey, 1978-Диффенбахнинг баргини бактериал догланиши.

Xanthomonas campestris pv. *glycines* (Nakano, 1919) Dey, 1978-Соянинг бактериози.

Xanthomonas campestris pv. *holcicola* (Elliott, 1930) Dey, 1978-Судан ути баргининг чизикли догланиши .

Xanthomonas campestris pv. *hyacinthi* (Wakker, 1883) Dey, 1978-Гиацинтларнинг сарик касаллиги.

Xanthomonas campestris pv. *incanae* (Kendrick end Baker, 1942) Dey, 1978-Левкоя бактериози.

Xanthomonas campestris pv. *juglandis* (Pierce, 1901) Dey, 1978-Грек ёнгоги бактериал догланиши

Xanthomonas campestris pv. *malvacearum* (Smith, 1901) Dey, 1978-Гузининг гоммози.

Xanthomonas campestris pv. *oryzae* (Ishiyama, 1922) Dey, 1978-Шолининг куйдиргиси.

Xanthomonas campestris pv. *oryzicola* (Fang, Ren, Cher, Faan end We, 1957) Dey, 1978-Шоли барги бактериози.

Xanthomonas campestris pv. *papavericola* (Bryan end Mc-Whorter, 1930) Dey, 1978-Кукнори барги ва кусагининг бактериал догланиши .

Xanthomonas campestris pv. *pelargonii* (Brown, 1923) Dey, 1978-Пелергони баргининг бактериал догланиши.

Xanthomonas campestris pv. *phaseoli* (Smith, 1897) Dey, 1978-Фасолнинг кунгир догланиши.

Xanthomonas campestris pv. *pruni* (Smith, 1903) Dey, 1978-Данак мевали дарахт баргларнинг бактериал догланиши.

Xanthomonas campestris pv. *ricini* (Yoshi end Takimoto, 1928) Dey, 1978-**Канакунжут баргининг догланиши.**

Xanthomonas campestris pv. *translucens* (Jones, Johnson end Reddy, 1917) Dey, 1978-Бугдойнинг кора бактериози.

Xanthomonas campestris pv. *vesicatoria* (Doidge, 1920) Dey, 1978-Помидорни кора бактериал догланиши.

Xanthomonas cimpocstris pv. *rignicola* (Burholder, 1944) Dey, 1978-Хашакп горохнинг бактериози.

Xanthomonas porri (Ride, 1958) Ride and Ride, 1978 - Теракнинг бактериал раки

Гузанинг гоммоз касаллиги

Касаллик белгиларм. Усимликнинг барча ер усти аъзоларини, барг, ёнбаргчалари, поя, гул, кусак ва толасини касаллантиради. Касалликнинг асосий белгиси, усимликнинг зараланган аъзоларида ёгсимон томчиларнинг ҳосил булишидан бошланади (3-расм). Баргда дастлаб бурчакли доғлар пайдо булади. Барг юзаси шакли узғариб, барг бандида кунгир доғларни ҳосил килади.

Касаллик пахта толаларига ҳам утиши мумкин. Зарарланган толалар узаро ёпишиб ёзилмайдиган булиб, юмалоқланиб қолади айрим ҳолларда кусаклар бир томонга қараб қийшайиб, очилиши қийинлашади ёки умуман очилмаслиги ҳам мумкин.

Касаллик қузғатувчиси-*Xanthomonas malvacearum* Dowson. бактерияси булиб, шакли таёкчасимон, граммусбат булиб, озика мухитида сарик ялтирок колониялар ҳосил килади. Желатинни секин суюлтиради, сутни чиритади, секин пептонлаштиради, сахарозани парчалаб кислота ҳосил қилмайди, крахмални парчалайди, нитрагларни ҳосил қилмайди, индол ҳосил қилмайди, капсулалар ҳосил килади. Қусаклар касалланганда улар юзасида ёгсимон қорамтир яшил доғлар пайдо булиб, у толага ҳам утиши мумкин.

Касаллик белгилари дастлаб уруғкуртак баргларида доғлар тарзида пайдо булади. Бу доғлар шакли думалок, ёгсимон, барг қирраларига яқин жойда пайдо булади. Кейинчалик хақиқий баргларда бурчакли доғлар тарзида барг томири атрофида пайдо булади. Касаллик пояни касаллантирганда у ингичкалашади ва тезда синиб кетади.

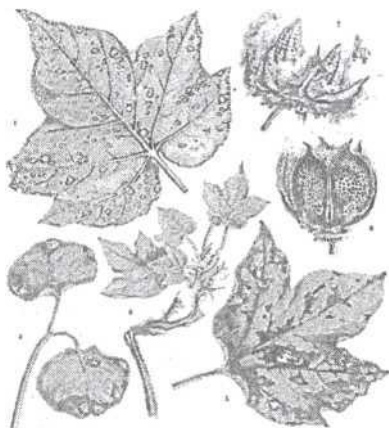
Касаллик тарқалиши учун усимлик аъзолари устида ҳосил булган ёгсимон доғлардаги тупланган бактерияларнинг споралари сув, шамол воситасида ва хашаротлар ёрдамида амалга ошади.

X. malvacearum бактерияси *Gossypium* туркумига мансуб усимликларни, айникса, *G. barbadense* турини қуп касаллантиради. Касалликка осие ва хиндихитой гузалари -*G. arboreum* чидамли ҳисобланади.

Бу касаллик ер шарининг барча пахтачиликка ихтисослашган хужаликларида учрайди. Инфекция манбаи тупроқдаги касалланган усимлик қолдиқлари ва улардан тайёрланган уруғлик ҳисобланади. Гоммоз касаллиги туфайли усимлик тола узунлиги 8-25% га, пишиқдиги 1,5-2% га, узилувчанлиги 8-20% га пасаяди.

Гузанинг гоммоз касаллигини қузғатувчиси уруғларда ёки усимлик қолдиқларида, толаларда кишлайди. Бактерияларнинг усимлик ичига баргдаги устицалар ва механик шикастланишдан ҳосил булган яралар орқали қйради. Соф культурани ривожланиши учун оптимал ҳарорат 25-28°C, минимал ҳарорат эса 10°C булади. Бактериялар зарарланган толаларда 72°C ҳтрорётда 36 соат яшай олади.

Карши кураш чоралари: азотли ва калийли уғитлар тупрокка вегетациянинг дастлабки кунларидан бошлаб солиш усимликнинг касалликка чидамлилигини оширади, гуза далаларига бедани алмашлаб экишда фойдаланиш инфекция микдорини камайтиради, уругни соглом усимликлардан тайёрлаш, уругни экишдан олдин Бронотак, Кисан, Химоя, П-4 фунгицидлари билан ишлов бериш, тупрокни чуқур хайдаш, гузани колдикларини йиғиш тириб олиб даладан чиқариб ташлаш, далаларга кишда яхоб сувини бериш керак. Вегетация давомида кузатилган касалланган усимликларни даладан йиғиштириб олиб ташлаш, омборхона, меҳнат куролларини уз вақтида дезинфекция қилиш керак (16-расм).



16-расм. Гуза касалликлари: 1,2- макроспарияоз билан зарарланган барг ва кусак;
3- гоммоз
билан зарарланган уруг барг; 4- гоммознинг поя қуриниши; 5- чин барг

Уругни формалин билан ишлов бериш учун 40% ли формалинни 1 киём олиб 90 киём сув билан аралаштирилади ва 30 мин ивитиб қуйилади. Кейин 3 соат димлаб қуйиш керак.

Чигитни туксизлантириш учун 200 кг сульфат кислотаси 1т уругга фойдаланилади. Кейин 1 кг уругга 3 л сув билан ювилади. Ювилган уруглар 165-190⁰ С ҳароратда 8 минут қурилади.

Касалликка қарши қурашда уругдан унган касалланган қучатларни даладан олиб чиқариб ташлаш, гуза поясини йиғиштириб олиш, калийли уғитларни қуллаш билан усимликларнинг чидамлилигини ошириш, чидамли навларни яратиш (*G.hirsutum* x *G.herbaceum*) турларини чатиштириб чидамли навлар яратилган.

Шолн барщин бакгернал кунпшп касаллнгп.

Бу касаллик Япония, Хитой, Хиндистон давлатларида таркалган булиб] Республикамиз учун карантин объект хисобланади. Касаллик белгилари пастки яруслардаги баргларнинг барг томирида ёгсимон томчиларни хосил килиб. кейинчалик саргайиб тук ялтирок догларга айланади. Кейинчалик доглар юкори яруслардаги баргларга, пояга ва бошокка таркалади. Шоли кипиги ва унинг донида таркок доглар пайдо булади. Dogлар хажми катталашиб усимлмкни куриб колишга сабаб булади.

Касаллик кузгатувчиси *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* Dye. хисобланиб, улар 25- 30 ° С хароратда тез ривожланса, 53°С да нобуд булади. Касаллик туфайли 10 % хосил нобуд булади, уругнинг унувчанлиги пасаяди, майсалар куриб колади.

Бу бактерия билан шолдан ташкари ёввойи шоли, тарик, курмак, саломалайкум, ажрик ва бир неча бошка бошокли утлар зарарланади.

Зарарланган ёш усимликлар баргларининг учки кисмларида ва четларида оч-яшилдан кулранг-яшилгача тусли, мойсимон, чизик ва тасмача шаклли доглар хосил булади. Кейинрок улар бир-бири билан кушилиб кетади, саргиш- ок тусе олади ва четлари тулкинсимон булиб колади. Барг юзаси доглар билан туда копланиши мумкин, бундай барглар окиш-кулранг тусга кириб, нобуд булади.

Касалликнинг системали шакли мавжуд булиб, бунда зарарланган бактерия усимдикнинг утказувчи найчаларига киради, у ерда харакатланади, ривожланади ва натижада усимлик сулиб колади ва курийди. Юкори харорат (30°С) ва юкори намлик касаллик ривожланиши учун кулай шароит яратади. Бошокча тангачаларида ноаник шаклли доглар хосил булади. Dogлар устида экссудат томчилари хосил булади, улар куриганида оч-кунгир-сарик тусли майда донга ухшаб колади.

Касаллик туфайли шоли уругларининг унувчанлиги пасаяди, майсалари нобуд булади, экин сийрак булиб колади, хосил пасаяди. Японияда бактериал куйиш туфайли шоли хосилининг 10 фоизи йукотилиши хабар килинган

Кузгатувчи бактерия зарарланган уруглик донда, резерватор усимликларнинг ризосферасида, усимлик колдикларида кишлайди ва тупрокда сакланмайди. Мавсум давомида зарарланган шоли усимликлари ва бошка бошокли утлардан соглом шоли усимликларига шамол, ёмгир ва сугориш суви билан утади.

Ловиянинг кунгир бактериозп

Ловиянинг кунгир догланиш касаллиги кузгатувчиси - *X. phaseoli* дир. Ловия уруглари зарарланганда кунгир-сарик ёйналган доглар пайдо булади. Уругбаргларнинг усув нуктаси нобуд булади. Баргларда кунгир, кенг очик хошияли доглар хосил булади. Пояларда кизгиш-кунгир йулар хосил булиб, кейинчалик кунгирлашади. Поянинг зарарланган жойларда ёриклар пайдо булади ва синади. Дуккакларда майда хул нукталар пайдо булиб, кейинчалик улар тез ривожланиб кетади.

Касаллик туфайли хосилдорлик камайиши кузатилади. Усимлик уртача зарарланганда 15-20%, кучли зарарланганда эса 40-50% хосилни йукотади.

А' *phaseoli* бактерияси озика мухитида сарик рангдаги колониялар хосил қилади, желатинни суюлтиради, нитратлар хосил қилмайди, крахмални парчалайди, сахароза ва декстрозада газсиз кислота хосил қилади, сути и чирнтади ва пептонлаштиради, индол хосил қилмайди. Уларнинг шакллари таёкчасимондир. Инфекция уруғлар оркали утади. Бундай ҳолда бактериялар у руг туқималарига чуқур урнашиб олади. Баъзи ҳолларда инфекция уруғларни янчиш даврида ҳам устки қисмидан зарарланади.

Касаллик белгилари ёзда баргларда майда, мойсимон доғлар қуринишида пайдо бўлади. Июнь ойини бошларидан доғлар қунгирланиб, ойнанинг охирига қелиб қунгир доғларнинг ялпи ривожланиши кузатилади. Хаво ҳароратининг юқори бўлиши касаллик кузгатувчиларнинг ривожланиши учун қулайдир.

Касаллик кузгатувчи усимлик қолдикларида қишлайди. Қупрок инфекция тупрок устидаги усимлик қолдикларида, поя ва дуккакларида яхши сакланади. Қунгир доғланишни касалликнинг ривожланиши учун оптимал ҳарорат 25-30°C., ҳарорат 17-18°C ва ёгингарчиликни сероб бўлиши энг қулай шароитдир.

Бактериялар ёмғир томчилари, шамол, шудринг ва хашоратлар оркали тарқалади. Бактериялар усимликка устицалар ва механик шикастланиш оркали қиради.

Кураш чоралари:

1. Тупрокни чуқур хайдаш ва озиклантириш учун минерал ва органик - минерал уғитлар солиш;
2. Уруғларни Бронотак препарати билан дорилаш ва қиздириш усули билан ишлов бериш;
3. Уруғларни антагонистлар билан (*Bac. subtilis, Pse. fluorescens*) ишлов бериш.

Ёнғок барги ва меvasининг бактериоз»

Касалликни *X. juglandis* бактерияси келтириб чиқаради. Касаллик ёнғокнинг барглари, новдаси ва мевалари зарарлайди. Барглардаги қунгир рангли доғлар аста-секин қатталашиб, бир-бирига қушилиб кетадиган юмалок ёки бурчак шаклидаги майда доғлар хосил бўлади, бу доғлар кейинчалик уйилиб тушади. Доғлар барг банди ва қук новдаларда хосил бўлади, натижада новдалар бўралиб ушиб, ёриқлар хосил қилади. Ҳом ёнғокларда аввал мойсимон (сувли) ёйик доғлар хосил бўлади, ёнғок пиша борган сари улар қораяди, ичига ботиб қиради ва атрофи оқиб гардиши билан уралади. Бу касаллик аста-секин ёнғок пучогига етиб боради ва ёнғокни узини ҳам зарарлайди. Касалланган ёнғоклар қораяди, қусти бўжмайиб, ту қилади. Усимликнинг касалланган ҳамма туқималаридан оқиб жигар шилимшиқ модда оқади.

Касаллик кузгатувчи-А". *juglandis*- граммусбат таёкча шаклида, қатталиги 0,3-0,5 м x 1,2-3 мкм, бир хивчинли. Озика мухитида сарик, суюқ озика мухитида эса парда хосил қилмайди. Сутни қиритади, нитратларни хосил

килмайди, крахмалим гидроли злайди. Ву бактериялар касалланган новдаларнинг барг хамда гул куртакларида, тукилган баргларда ва ёнгокда кишлайди.

Курал чораларн:

1. Касалликка чидамли навларни яратиш;
2. Агротехник тадбирларни уз вактида утказиш (тупрокка ишлов бериш ва НРК угитларини куллаш чидамлилигини ортиради);
3. Дарахтларни стрептомицин антибиотиғи билан пуркаш;
4. Усимликни 3% ли бордо суюклиғи билан гуллашгача ва гуллагандан 20 кун кейин ишлов бериш;
5. Ёнтоқнинг *J.hindsii* тури бактериозга чидамли булганлигидан уларни пайвандост сифатида фойдаланиш мумкин.

Помидорнинг кора бактериал доғланishi

Касаллик усимликни уругидан униш давридан хосил пишиш давригача пайдо булади. Барглардаги томирлар орасида майда думалок, мойсимон, кейинчалик корайган доғлар пайдо булади. Поя ва новдаларида узунасига кетган доғлар, меваларда кора, ноаник шаклларда булади. Кора доғлар барча яшил, хом меваларни зарарлайди.

Касаллик помидорни хосилдорлигини кескин камайтиради, мевасининг қуринишини ёмон килади, дастлаб касалланган усимликлар умуман мева хосил килмайди.

Касаллик кузгатувчи *X. vesicatoria* -граммусбат таёкчасимон бактерия, озиқа мухитида сарик шилпик колониялар хосил килади, желатинни суюлтиради, сутни чиритади ва пептонлаштиради, глюкоза, лактоза, малтоза ва сахарозада кислота хосил килади. Индол хосил килмайди, крахмални гидролизлайди, нитратларни хосил килмайди. Касаллик иссиқ иқлимли районларда кенг тарқалган.

Инфекция манбайи булиб усимлик колдикдари ва уруглар хисобланади. Бактериялар усимликка баргдаги устицалар орқали киради. Касаллик кузгатувчининг ривожланиши учун оптимал ҳарорат -30°. Касаллик ҳаво намлиги юқори булганда ва усимликларда шудринг тушганда тез ривожланади.

Кураш чораларн:

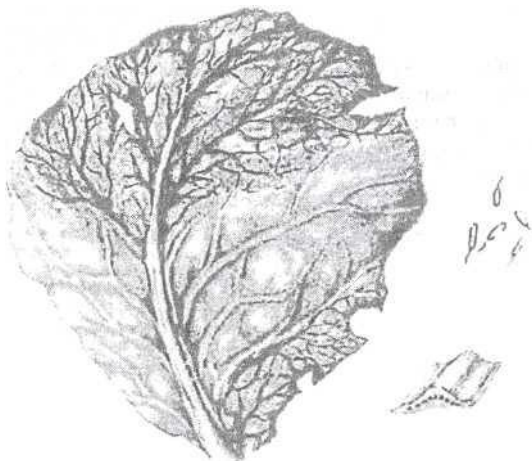
1. Алмашлаб экишга риоя қилиш, усимлик кол дикларини йукотиш;
2. Бронатак препарати билан уругларни дорилаш;
3. 1% ли бордо суюклиғи билан кучатлар утказилгандан икки ҳафта утгандан кейин ва 15 кундан кейин иккинчи ва учинчи ишлов бериш ҳопак;
4. Помидор кучатларини экишдан олдин иссиқхоналарни дезинфекция қилиш.

Карам утказувчи навларнинг ба-Стернози

Бутгулдошлар оиласининг қупчилик вакиллари *X. campestris* Dows, бактерияси билан касалланади. Касаллик кузгатувчиси *X. campestris* бюстерсияси

- граммусбат таёкча шаклида, озика мухитида сарик колониялар ҳосил қилади, желатинни секин суюлтиради, сутни қучсиз чиритади, глюкоза, лактоза, сахарозада кислота ҳосил қилади, нитратларни ҳосил қилмайди.

Бактериоз қарам усимлигини биринчи йилда ва уруғлик қучатларни ҳам касаллантиради (17-расм).



17-расм. Қарамнинг утказувчи туқималар бактериози (*X. campestris*). 1 - зарарланган барг
ва утказувчи туқималар; 2- касаллик қузғатувчи бактерия.

Бактериялар уругдан униб чиқаётган қучат утказувчи найчаларига утиб, уларни қорайтиради. Касалланган усимлик сулейди, барглар сарғаяди ва четидан сарғайиб келаётган баргларда барг томири қорайиб кетади, касаллик белгилари қузда қучли намоён бўлади. Барг бандларининг қундаланг кесимида Қора рангли касалланган найчалар қуринади. Бундай усимлик ривожланишдан орқада қолади, бош урамайди. Инфекциялар уруғларда ва усимлик қолдикларида сақланади.

Касаланган усимлик қолдиклари, уруғлик инфекцияни сақланиш ва тарқалиш манбаи ҳисобланади. Касалликнинг тарқалишида илик, нам ҳаво шароити ва ҳашаротлар асосий аҳамиятга эга.

Қарамни омборхоналарда сақлаш жараёнида бошқарамда шилимшиқ бактериоз касаллиги (*Er. carotovora* Jones) келиб чиқади.

Касалликнинг дастлабки белгилари бошқарамнинг ташиқ баргларида шилимшиқ пайдо бўлишдан бошланади. Бу касалликни қузғатувчи бактериялар факультатив паразитлар ҳисобланиб, ҳосилни йиғишда, ташиш жарёнида ҳосил бўлган яралар, ёриқлар орқали кириб келиб, туқималарнинг қиришига сабаб бўлади, касалликнинг зарари ҳаво ҳарорати 20-25° С бўлганда қучли бўлади.

Инфекция манбаи уруғлар ва усимлик қолдиклари ҳисобланади. Касаллик ҳашаротлар, шамол, ёмғир орқали тарқалади.

Кураш чоралари:

1. С'оглом усимликлардан уруглик тайёрлаш;
2. Экин майдонларини алмашлаб экишга эътибор бериш керак;
3. Уругларни бранотак ва сулеманинг 1: 1000 ли эритмаси ва фундазол, паноктин (3-4 кг/т) фунгициди билан ишлов бериш;
4. Карам уругларини 50 ° С иссик сувда 30 минут зарарсизлантирилиши керак;
5. Алмашлаб экишга риоя қилиш, экин даласидан усимлик қолдиқларини уз вақтида йиғиштириб олиб ташлаш муҳим агротехник тадбир ҳисобланади;
6. Қучатхоналарнинг ромларини 10% ли темир купороси, 10% ли хлорли оҳак ва формалин билан ишлов дезинфекция қилиш керак;
7. Иссикхона тупроғини дезинфекция қилиш учун 15 -20 см қалинликдаги 1 м" тупрокка 10 л формалин сарфланади. Бунда формалин 1:50 ёки 1:70 нисбатда эритилиб фойдаланилади.

Лавлагиннинг сил (туберкулёз) касаллиги

Касаллик усимлик илдимеваси ва пояларда шишлар қуринишида пайдо бўлади. Туберкулезли доғли шишларларнинг юзаси гадир-будур бўлади. Шишларнинг ички қисми эса говак, шилимшиқ ва чириган бўлади. Кесиб қурилганда говак қисми сарик шилимшиқ модда билан тулганини қуриш мумкин.

Касаллик қузғатувчи - *X. beticola* бактерияси ҳисобланади. Бу бактериялар грамусбат, таёқчасимон, озиқа муҳитида думалок сарик колониялар ҳосил қилади, желатинни секин парчалайди, глюкоза ва сахарозада кислота ҳосил қилади, нитратлар ҳосил қилади, крахмални қучсиз парчалайди. Касаллик Украина, Арманистон, Алтай ва Краснодар улқаларида кенг тарқалган.

Касаллик белгилар ёз фаслини охирида, баъзан қузда ва сакланаётган илдимеваларда намоён бўлади. Касалланган усимликлардан йиғилган уругларни тупрокка эқилганда уларнинг 47 % касалланади. Инфекция манбайи касалланган усимликлардан тайёрланган уруглар ва касалланган усимлик Қолдиқдари ҳисобланади. Инфекция тупрокдаги ҳашаротлари ёрдамида ҳам тарқалади.

Кураш чоралари:

1. Илдимеваларни қузда ажратиб, соғломларини уруглик олишда фойдаланиш;
2. Соғлом усимликлардан уругларни тайёрлаш ва уларга бронотак ёки сулема билан ишлов бериш.

Шоли баргини базстериал қуйиши

Бу касаллик Осиё (Бангладеш, Бирма, Вьетнам, Хиндистон, Индонезия, Кампучия, Хитой, Лаос, Малазия, Непал, Тайланд, Шри Ланка, Филиппин, Япония) Африка (Тонго, Камерун, Ганон, Мали, Нигер, Сенегал, Мадагаскар), Марказий Америка (Никарагуа, Коста Рика, Салвадор, Гондурас', Жанубий

Америка (Колумбия, Боливия, Эквадор, Венесуэла), Австралия, Европа (Украина) давлатларида таркаган булиб, Республикамиз учун карантин объект хисобланади.

Касаллик белгилари баргда, сулиш ва саргайиш шаклларида учрайди. Касалланган пастки яруслардаги баргларнинг барг томирида экилган муддатдан 4 хафтадан кейин ёғсимон томчиларни ҳосил қилиб, кейинчалик саргайиб тук ялтирок доғларга айланади. Барг кирраси нотекис булиб, тул кинсимон шаклни олади. Кейинчалик доғлар юкори яруслардаги баргларга, пояга ва бошокка таркалади. Шоли киви ги ва унинг донида таркок доғлар пайдо булади. Доғлар хажми катталашиб, усимликни қуриб қолишга сабаб булади.

Касалликнинг сулиш шаклида усимлик 6 хафтадан кейин белгиларни намён қилади. Усимлик барглари сулиб, бирдан қуриб қолади, ундай усимликларнинг пояси шамолда синиб кетиб бутун плантация қуриб қолади.

Касаллик кузгатувчиси *Xanthomonas oryzae* (ex Ishiyama) Swings et al. pv. *oryzae* (Ishiyama) Swings et al. хисобланиб, улар 25- 30° С ҳароратда тез ривожланса, 53° С да нобуд булади.

Касаллик туфайли 22-81 % ҳосил нобуд булади, уруғнинг унвчанлиги пасаяди, майсалар қуриб қолади. Касалликнинг инфекция манбаи касалланган уруғ булиб, усимлик қолди ги ва тупрокда инфекция бактериялар, антогонистлар ва замбуруғлар таъсирида тезда нобуд булади.

Бактериялар уруғни икки хил усулда зарарлайди: биринчидан уруғ юзасига тушган инфекция, иккинчидан усимлик туқимаси орқали гулгача қутарилган инфекция хисобига зарарланади.

Касалликка қарши карантин тадбирлари қаторига касаллик тарқалган жойлардан Республикага уруғлар олиб қилиш таъқиқланади. Қелтирилган уруғлар фитосанитар назоратидан утқазилиб, карантин лабораториясида анализ қилинади. Касалликни уз вақтида аниқдаш учун шопипоялар қасапланиш даражаси текширилиб қилиши керак.

Илмий мақсадларда уруғлар олиб қорилганда унинг экспертизадан утқазиб, усимликларни интродукцион карантин участкаларида назоратдан утиши керак. Экинзорларда алмашлаб экиш қоидаларига амал қилиш ва уруғларни экишдан олдин қраназан, бенлат фунгицидлари билан 2кг/т микдорда ишлов бериш, бегона утларга қарши қурашни ташқил қилиш керак.

Шоли баргларининг бактериал йул-йул қизик касаллиги

Бу касаллик Хиндистон, Хитой, Малайзия, Тайланд, Филиппин давлатларида усимлик қаргини, барг қултигини, поясида ингичка, тук яшил рангдаги ҳар хил узунликдаги қизикча шаклида пайдо булади. Кейинчалик қизикчалар шакли катталашиб, навнинг қидамлилигига қараб сарғиш ёки қизил ранга қиради. Касалланган юзада бактерия шираси ҳосил булади.

Касаллик кузгатувчиси *Pseudomonaceae* оиласига мансуб *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae* Dye. (*Xanth. oryzaicola* Fand et al.) тури хисобланиб, улар 25 - 30° С ҳароратда тез ривожланса, 53° С да нобуд булади. Усимлик тарқибдаги лакмус сутини пептонга айлантирса, қрахмални парқалайди. Касаллик туфайли

баргларнинг курмб колишидан 30 % хосил нобуд булади, уругнинг унувчанлиги пасаяди. майсалар курмб қолади.

Касалликка қарш қураш қоралари шолиминг бактериал қуйиш қасаллигига қарши утқизиладиган қарантин тадбирлари билан бнр хил.

Лнмоинпиг бактериал рак қасаллиги

Бу қасаллик Европада (Австрия, Белгия, Италия, Югославия, Венгрия, Болгария, Греция, Испания, Польша, Руминияда), Осиёда (Афғонистон, Бангладеш, Бирма, Эрон, Хиндистон, Малайзия, Кампучия, Филиппин, Япония, Хитой), Шимолий ва Марказий Америкада (Канада, Куба, Панама, Пуэрто Рико, АКШ) Жанубий Америка (Аргентина, Бразилия, Парагвай, Уругвай), Африкада (Гвинея, Конго, Кувайт, Ливия, Мавритания, Марокко) давлатларида тарқалган бўлиб, Республикамиз учун қарантин объект ҳисобланиб бизда учрамайди.

Қасалликни *X. citri* (Hase) бактерияси келтириб чиқаради. Бу қасаллик қитрус экинларининг барча ер усти аъзоларида шишларни ҳосил қилади. Қасалланган баргнинг орқа томонида майда ёглик, сувли, яшил рангдаги доғлар ҳосил қилади (18-расм). Кейинчалик бу доғлар баргнинг юзасига томон қутарилиб, хлорофилл доначалари рангсизланади, оч яшил ёки сарик рангга қиради. Қасаллик барг юзасига чиқиб бўлутсимон хужайраларни ҳосил қилади. Доғларнинг уртасида қора хошияли кратер шаклидаги ботиклар ҳосил бўлиб, диаметри 3- 4 мм ни ташқил қилади.

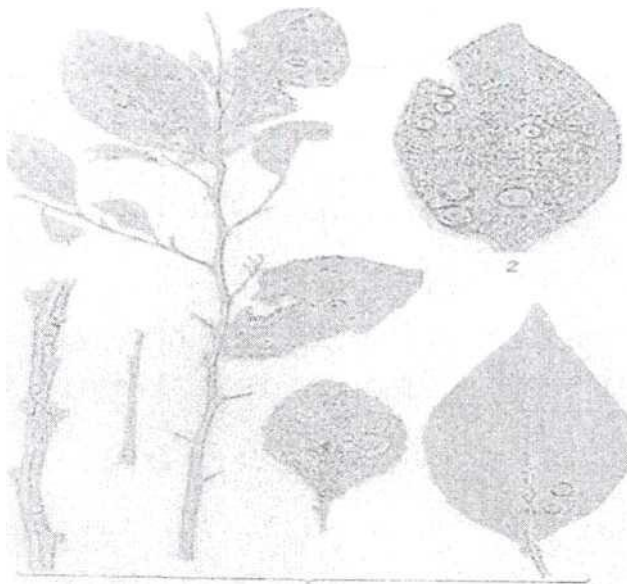
Мепада ҳосил бўлган доғлар кратер шаклидаги ботиклар аниқ ифодаланган бўлади.

Новпада ҳосил бўлган доғлар шакли ва ранги баргникига ухшаб кетсада, шакли йирикпиги билан ажралиб туради ва 15см гача этади. Қасалланган новдалар қуриб қолади.

Қасаллиқнинг инфекция манбайи плантациялардаги қасалланган дарактлар ва уларнинг қасалланган новдапарни ҳисобланади. Барглар тушиб кетгандан кейин, инфекция қасалланган новдаларда сақланиб қолади. Инфекция тупрокда микрофлоранинг таъсири натижасида тезда нобуд булади. Қасаллик қучатлар ва пайвандустлик материаллар билан тарқалади.

Қасаллик қузғатувчиси қитрус усимликларидан *Citrus grandis*, *C. sinensis* турларини қуп қасаллантиради. Япон апелсини *C.nobilis* ва мандаринни *C.nobilis* v. *Deliciosa* нинг айрим навлари умуман қасалланмайди.

Қасалликка қарши қураш қарантин тадбирлари қаторига қасалланган усимликлардан қучат ва пайвандлаш учун материалларнинг қириб қелишига йул қуймаслик қерак. Қасаллик тарқалган ҳудудлардаги дарактлар қирқилиб, қолдиқлари ёқиб ташланиши қерак. Қасалликка қидамли навларни еғиштириш, усимлқларни 1 % ли бордо суюқлиги ва қоллоид олтингуғурт билан ишлов бериш қерак, алмашлаб эқишга амал қилиш қерак.



18-расм. Цитрусларнинг рак касаллиги- *X. citri* (Hasse): 1-лимоннинг касалланган барглари ва новдаси; 2-кучлидаражада касалланган апельсин меваси пустлоғи.

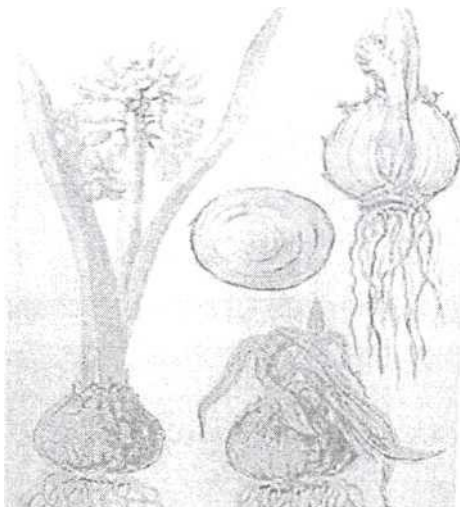
Гнацинларнинг сарик касаллиги

Бу касаллик Европада (Буюк Британия, Дания, Италия, Нидерландия, Франция, Швеция, Германия), Осиёда (Япония), Шимолий ва Марказий Америкада (АК,Ш) давлатларида тарқалган булиб, Республикамиз учун карантин объект сифатида учрамайди.

Касалликни *X. hyacinthi* (Wekker)Dowson бактерияси келтириб чиқаради.

Бу касаллик гнацинларни баргларида ва тупгуллар бандида сарик рангдаги доғлар тарзида намоён бўлади. Касаллик туфайли поянинг утказувчи найлари бактериялар билан тулиб қолади. Барглار юқори ярусдан бошлаб саргаяди, кейин кунгир яшил рангга шради, сулийти ва қуриб қолади (19-расм).

Касаллик белгилари пиёзбошларда намоён бўлганда уларнинг туби чирийди. Баъзан пиёзбошлар ташки қуринишидан соғлом қуринсада, уни кундаланг кесилганда сарик рангда қуринади. Кейинчалик поянинг пастки бугинларидаги поядаги утказувчи боғламлар бактерия споралари билан тулиб қолади, юқори бугинларда қосил бўлган баргларнинг сулиши билан намоён бўлади. Усимлик поясини гундаланг кесилганда сув найларининг қорайиши ва устидан бактериянинг шиллямшиги билан қопланганлиги қуринади.



19-расм. Гиацинларнинг сарик касаллиги-Ж *hyacinthi* (Wekker) Dowson.: юқоридан унга касалланган пиёзбошларнинг энига ва буй и га кесиги; чапда касалланган усимлик намунаси; унга кучли даражада касалланган усимлик.

Бактериянинг ривожланиши учун оптимал харорат 28-30°C, максимал 35-37°C, ва 47°C да бактерия нобуд булади.' Касаллик кузгатувчиси пиёзбошлар, тупрок, кум, меҳнат куруллари, ёмгир, шамол ва хашаротлар воситасида таркалади. Соғлом усимликка устицалар, гидратоидлар, механик яралар воситасида кириб келади. Усимликнинг чикиш оқимлари оркали поя буйлаб бутун усимликка таркалади.

Касалликка қарши карантин тадбирларига келтирилган кучатларни бир йил давомида карантин питомникларида мунтазам фитосанитар назоратдан утказиб туриш, питомникларда усимлик гунча ҳосил қилган даврдан бошлаб, пиёзбошлар ҳосил қилгунга қадар назорат қилиш; касалланган усимлик намуналарини йук қилиб ташлаш ва тупрок, қиринди, ромларни 40 % формалин эритмаси билан ишлов бериш керак (1м² жойга 10 л сувда 250 см³ формалин фойда-ланилади); пиёзбошларни 37° С хароратда 4 ҳафта давомида қуритиш керак. К^чат учун соғлам пиёзбошларни 5 % ли темир сулфид эритмасида ишлов бериб экиш ва касалланган усимлик қолдиқларини ёқиб, жойларини 5 % ли формалин эритмаси билан ишлов бериш керак.

Ризобиум *Rhizobiaceae* Conn оиласи

Хужайраси спора хосил килмайди, асосан таёкчасимон, бир томони билан ёки икки томонида хосил булган хивчинлари воситасида ҳаракатланадиган, граммусбат, аэроб шароитларда яшайди. Ташки мухитга хужайрасидан шилимшик ажратиб чиқаради.

Касаллантирган усимлик аъзоларида туқималарнинг шаклини ортишига, катталашишига сабаб бўлади. Ризобиум оиласи вакиллари дуккакли усимликлар илдизида дуккак, филобактериялар шурадошлар оиласи баргларида усмалар, Агробактериялар купчилик усимлик илдизи ва поясида галлар ёки шишлар хосил қилади.

Бу оиллага 4 та туркум қиради: *Rhizobium*, *Bradyrhizobium*, *Agrobacterium*, *Phyllobacterium*.

Бу туркумлар орасида *Agrobacterium* вакиллари фитопатогенлар қаторига кириб, усимликларга салбий таъсир қурсатади.

***Agrobacterium* туркуми Сооп**

Шакли 0,6-1,0 x 1,5- 3,0 мкм, улчамда бўлиб, битта ёки учта перитрихал хивчинлар воситасида ҳаракатланади, грамманфий, спора хосил килмайди. Аэроб, нитратли шароитда нафас олиши мумкин. КА озика мухити юзасида қисман кутарилиб турадиган ялтирок жигар рангдаги колония хосил қилади. Углеводли озика мухитида полисахаридли шилимшик хосил қилади. Углеродлардан целлюлозани, крахмални, агарни, хитинни узлаштиради.

Усиши учун оптимал ҳарорат 25-30° С,максимал 37 летал ҳарорат 50-52° С, оптимал рН 6,0-9,0. Агробактериялар тупрокда ҳаёт кечириб, касалланган усимлик қолдиқларида кенг тарқалади.

***Mycobacteriaceae* оиласи вакиллари қузгатадиган касалликлар**

Mycobacteriaceae оиласи вакилларининг хужайрасининг шакли шарсимон ёки таёкчасимон, граммусбат, спора хосил килмайди. Бу оила *Corynebacterium* ва *Aplonobacterium* туркумларига бўлинади.

***Corynebacterium* Lehman and Neumann туркуми**

Бу туркум вакиллари одам, ҳайвон ва усимликлар учун патогенлар ва сапрофитлар ҳисобланади.

Corenebactrium туркуми вакиллари грамманфий, таёкчаси қиска, ҳаракатсиз, қисман эгилган ёки шохланган бактериялардир. Улар озика мухитида четлари текис, сарик ёки рангсиз, думалок колониялар хосил қилади. Улар усимликларда Отказувчи найчаларни зарарлайдиган касалликларни келтириб чиқаради (трахеобактериоз), баъзи ҳолларда эса паренхима туқималарини зарарлайди (картошканинг ботикли чиришни -*Cor. sepeдонicum*, помидорнинг “куш кузи” касаллигини -*Cor. michiganense* қузгатади).

Corynebacterium туркумига қирувчи бактериялар кам турдаги усимликларга ихтисослашган бўлиб, фақат *Cor fascians* тури дуккакдошлар, атиргулдошлар

oii.'iaiapii вакмлларины касаллаитиради. *Cor insidiosnm* дуккаккилар оиласига кирувчи усимликларнинг бир нечтасида ларазитлмк килади.

Сапрофит вакиллари тупрокда ва усимлик колдикларида чаёт кеч и ради. Бу туркумининг сапротроф вакиллариға *Cor sepedonicum* (картошкада халкали чиришни) ва *C michiganense* (помидорда бактериал ракни) турлари киради. *Ap/sieuartii* тури маккажухорида сулит касаллигини келтириб чикарадм.

Туркумнинг куйидаги вакиллари турли кишлок хужалик усимликларини касаллаитиради:

Corynebacterium agropyri (O'Cara, 1916) Burkholder, 1948-Бошокдошлар бактериози.

Corynebacterium insidiosnm (Mc-Culloch) Jensen, 1934-Беданимг сулиши.

Corynebacterium iranicum Scharif, 1961-Бурдой касаллиги.

Corynebacterium michiganense (Smith) Jensen, 1934-Помидорнинг бактериал рак касаллиги.

Corynebacterium rathayi (Smith) Dowson, 1942-Ежи сборнийнинг тира окиш касаллиги.

Corynebacterium sepedonicum, Spieckennann and Kottmann, 1919-Картошканинг халкали чириши.

Помидорнинг бактериал рак

Касаллик белгилари. Помидор усимлигининг мевасини ва вегетатив органларини, айрим новдаларини, айрим баргларины касаллаитиради. Касалланган пояда кундаланг, тук рангга буялган чизикдар баъзан яралар пайдо булади.

Касаллик белгилари кучат экилгандан сунг икки хафтадан кейин намоён булади. Бунда бактерия таъсирида усимликнинг утказувчи тукималари зарарланиши натижасида помидор барги ва шохлари сулийти. Бундай усимликнинг поясини кундаланг килиб кесилганда утказувчи тукималарни кунгир тусга кирганлигини куриш мумкин. Бундай зарарланган усимлик бутунлай сулиб колади.

Касаланиш помидор шохларида, баргида, мевада ва мева бандида ботик ярачалар шаклида хосил булади. Касалланган усимлик поясида ва мева бандида узунчок кунгир чизикчалар хосил булади. Касаллик ривожлана борган сари ярачалар урнида ёрикдар хосил булади ва шу ёриклардан бактерия споралари ташкарига таркалади. Мева бандида хосил булган ёриклардан утказувчи тукима найлари оркали бактерия помидор мевасини зарарлаши мумкин. Зарарланган мевада уртаси тук атрофи окиш доглар хосил булади. Лекин помидор меваси- нинг таъми бузилади, мева ичидаги утказувчи тукима найлари сарик тусга киради.

Бактерияли рак касаллигини кузгатувчиси- *Cor. michiganense*- харакатсиз таёкча, граммусбат, озика мухитида сарик колониялар хосил килади. Желатинни суюлтиради, сутни секин чиритади, нитратлар хосил килмайди, крахмални жуда секин парчалайди, газ хосил килмайди, турли кандларда кислота хосил килади.

Инфекция манбайи уруглар, усимлик колдиклари хисобланади. Инфекция ёмгир ва шамол оркали таркалади.

Кураш чоралари:

1. Уруглардаги ва усимлик колдикларидаги инфекцияни йук килиш керак;
2. Уругларни экишдан олдин формалин (1/100 ,15 мин ишлов бериш ва 2 соат димлаш), сулема ва бронотак билан экишдан 35 кун олдин дорилаш;
3. Теплицанинг ром ва ойналарини 1:40 микдорда формалин билан дезинфекция килиш;
4. Даладан усимлик колдикларини йукотиш;
5. Алмашлаб экишга риоя килиш ва чидамли навларни экишга жорий килиш.

Картошканинг халкали чирпиш

Касаллик картошка туганагини ва усимлигини касалланатиради.

Бу касаллик уч хил куринишда булади:

1) сулиш; 2) халкали чирпиш; 3) ботик чирпиш.

Усимликларда сулиш формаси вужудга келганда, уларнинг барглари саргайиб, сули б колади, айрим холларда эса усимликнинг битта поясидаги барглари сулийти.

Картошканинг касалланган туганагининг хужайралари дастлаб юмшаб, оч-сарик рангга киради. Сунгра бу жойлар аста-секин узаро туташиб кунгир рангли яхлит халка шаклини олади. Кесиб курилганда бундай доғлар кузга яккол ташланиб туради.

Туганакларнинг ботик чирпиши, аввал улар саргиш, мойсимон булиб, териси остида айлана доғларни вужудга келтиради. Бу ботик шаклидаги доғларни факатгина картошкани тозаланганда куриш мумкин.

Касаллик иссик икдимли худудларда кенг таркалган булиб, Россиянинг урта минтакаларида катта зарар этказди.

Касаллик кУзгатувчи *Corynebacterium sepedonicum* - бактерияси таёкчасимон, граммусбатдир. Желатинни суюлтирмайди, сутни чиритади, кандда кислота ва газ хосил килмайди, крахмални гидролизлайди, индол хосил килмайди. Озика мухитида колониялари рангсиз, баъзи маълумотларда эса кучсиз сарик рангга буялиши айтилган. Бактериялар жуда секин усади. Озика мухитида 4-7 кунда колония пайдо килади. Бактериянинг ривожланиши учун оптимал харорат 20- 25° С.

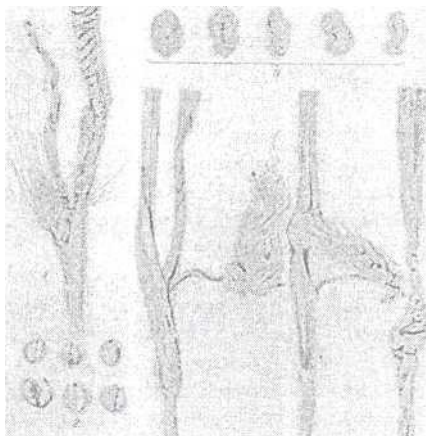
Инфекция манбайи ботик ёки халкали чирпиш белгиларига эга булган туганаклардир. Бактериялар уруглик туганаклардан поянинг уткузувчи найчаларига утиб, уларда некротлар хосил килади ва усимлик сулийти. Бундан ташкари касалланган туганаклар оркали соглом туганакларининг пустлогига инфекция тушиб зарарлайди.

Кураш чоралари:

1. Соғлом усимликдардан уруглик туганаклар тайёрлаш ва жиш учуй куллаш;
2. Уруглик картошка далаларини касалланган усимликларнинг колликларидан тозалаш;
3. Туганакларни уз вақтида, курук ва иссик хавода йиғиштириб олиш;
4. Туганакларни куриштиш ва уругликларни кулай шароитда саклашга куйиш;
5. Туганакларни экишдан олдин зарарланганларини ажратиб олиш;

БугдоГшинг сарпк шилимшик бактериози

Касаллик 1917 йилда Хиндистонда аниқланган. У Осиё (Хиндистон, Ирок, Хитой) да, Австралияда ва Африка (Миср Араб Республикаси, Эфиопия) давлатларида учрайди. Касаллик туфайли 50 % ҳосил нобуд бўлади. Касалликнинг дастлабки белгилари бугдой барги ва барг култигида чўзинчок ок ёки сарик доғлар тарзида намоён бўлади. Кейичалик барглар буралиб, шилимшикланади. Бугдой пояси букланиб, усимлик усишдан орқада қолади. Бугдой бошоги шакли узғариб кетади, барг култигидан ажралмасада, зич бошқлар ҳосил қилиб, устини оч сарик рангдаги шилимшик билан қопланади (20- расм).



20-расм. Бугдойнинг сарик шилимшик бактериози - *Ciavibacter tritici* (Carlson, Vidaver)
Davis,: 1-касалланган бугдой усимлиги; 2- бугдой нематодасининг галлари;
3-касалланган
дон; 4-касалланган бошок.

Касалликни *Corynebacterium tritici* (Hutchinson, 1917), Burkholder, 1948 бактерияси келтириб чиқаради. Бу бактериялар грамманфий, таёкчасимон бўлиб, бир томонида эгилган 0,8 x 2,4 мкм улчамдаги хивчин ҳосил қилади. Касалликнинг

нобуд булади. Касаллик зарарланган уруг, касалланган усимлик колдиги оркали ва бугдой нематодалари оркали таркалади. Инфекция кучатларга тушиб, бирламчи зарарласа, сув, ёмгир, хашарот, шамол воситасида таркалади. Касалланган усимлик усишдан оркада қолиб, умуман ҳосил бермайди.

Касаллик белгилари баргда чўзинчоқ, узун сарик доғлар тарзида намоён булади. Кейинчалик шакли узгарган бошок ҳосил бўлиб, узидан сарик суюқлик ажратиб чиқаради. Бу суюқлик бошокнинг кипиклар орасида ҳосил булади. Қуруқ- иқлим шароитида суюқдик қуриб, қолади ва сарик ранг ҳосил қилади. Касалланган усимлик уруги гадир - будир, шакли кичик бўлиб, сарик доғ билан қопланади.

Касалликка қарши қурашда уругни фитосанитар назорат қилмасдан экиш мумкин эмас. Касаллик тарқалган регионлардан келган уруглар карантин питомникларида экилиб текширилиши керак. Экинзорларни вегетация давомида назорат қилиш, касалланган усимлик намуналарини ёқиб ташлаш, уругни гранозон билан 2 кг/т микдорида ишлов бериш керак.

XIII- БОБ
EUTEROBACTERIA CE IE RAH у оиласп вакиллари ку:и атаднгаи
касаллклар

Бактерия таёкчаларининг Мячами 0,3 1,0x1,0 6,0 мкм, перитрихал хивчинлар воситасида ҳаракат қилади, факултатив анаэроб. Пептон ва гушт қайнатмасида яхшим усади. Бу оила вакиллари қуйидаги туркумларга бирлашади: *Envinia*, *Klebsiella*, *Escherichia*, *Proteus*, *Enterobacter*.

Envinia Winslow, Broadhurst, Buchanan, Krumwiede, Roders and Smith

туркумн

Таёкчалари улчами 0,5 1,0x 1,0 3,0 мкм катталиқда булиб, биттадан ёки иккитадан, баъзан занжир ҳосил қилиб жойлашади. Хужайралари ҳаракатчан, граммусбат, факултатив анаэроб. Усиши учун 27-30° С, максимал 32-40° С ҳарорат зарур. КА озика муҳитида колонияси оқ кунгир, дунпайган, маркази конус шаклида булиб, қирраси текис.

Бу туркум вакиллари усимликлар учун энг хавфли патоген ҳисобланади. Усимлик учун шартли патоген ҳисобланиб, одам ва ҳашоротларда касалликлар келтириб чиқаради. Усимликларда чириш, сулиш ва яралар ҳосил қилади. Чириш касалигини келтириб чиқаришда *Er. aroideae*, *E.carotovora* турлар катнашиб, улар қарам, сабзи, картошка, қаби усимликларнинг илдиз меваларни сақданиш жараёнида чиришига сабаб бўлади. Бу туркум вакиллари қуйидаги турдаги усимликларни касаллантиради:

Envinia amylovora (Burrill, 1882) Winslow, Broadhurst, Buchanan, Krumwiede, Roders and Smith, 1920-Мевали дарахтларининг қуйдиргиси.

Envinia ananas Serreno, 1928- Ананаснинг кунгир чириши.

Envinia araliavora (Uyeda end Magrou,1882) - Женшен илдизининг чириши. *Envinia asteracearum* (Pavarino, 1912) Magrou, 1937-Астранинг бактериози. *Envinia bussei* (Migula,1900) Magrou, 1937- Қанд лавлагининг бактериози. *Envinia cacticida* (Johnston and Hitencoeck, 1923) Magrou, 1937- Кактуснинг бактериози.

Envinia carotovora (Jones,1901), Bergey, Harrison, Breed, Hammer and Hun- ton, 1923-Сабзавотларнинг чириши.

Envinia carotovora subsp.carotovora (Jones,1901), Dyel969 - С'абзавотлар чириши.

Envinia carotovora subsp.betavascidorum Thomson, Hildebrand and Schroth,1981)- Қанд лавлагининг юмшоқ чириши.

Envinia chrysanthemi Burkholder, Mc-Fadden, Dimock, 1953-Хрезонгеманинг бактериози.

Envinia canctrogena Urosevic,1966-ТераКНННр рак касалиги.

Envinia edgoworthiae (Hori and Bokura,1925) Magrou,1937-Ягодкових оиласи вакиллариининг бактериози.

Envinia erivanensis Kalantarian, 1925, Bergey et al., 1930-Гуза¹~учз, . чарининг бактериози.

Envinia herbicola (Lohnis, 1911), Dye 1964 - Одам, хайвон ва усимликларни касаллантиради.
Envinia horticola Beltjukova et al., 1972 -Дарахтларнинг кора бактериози.
Envinia ixiae (Severini,1913), Margou 1937 -Пиёзбошли усимликлар бактериози.
Envinia U Hi (Uyeda,1919), Magrou 1937-Шойигул бактериози.
Envinia niuhivora Sezerbie-Parfeuenko, 1963-Урмон дарахтларининг сув оқиши.
Envinia nimipressuralis Carter 1945-Урмон дарахтларининг бактериози.
Envinia quercina Hildebrand and Schroth, 1967-Эманнинг хаккалагчи бактериози.
Envinia serbinowi (Potebnia, 1915), Magrou 1937-Канд лавлагининг кунгир бактериози.
Envinia stewanii (Smith, 1898, Dye 1963 -Маккажухори вилти.
Envinia salicis (Dye 1924) Chester 1939-Тол касаллиги.
Envinia Iracheiphila (Smith, 1895), Bergey et al., 1923 - Крвокдошларнинг утказувчи найлар касаллиги.
Envinia toxica Korobko, 1973- Бодрингнинг утказувчи найлар касаллиги.
Envinia прав (Kruse, 1896), Magrou 1937-Ток ва гулларнинг касаллиги.

Картошканинг кора сон касаллиги

Касаллик картошканинг поя ва туганакни зарарлайди. Касаллик кузгатувчиси - *Phytophthora* Berg.et all бактерияси хисобланади. Касаллик да-лада майса пайдо булгандан кейин намоён булади. Касалланган усимликнинг пояси корайиб, чирий бошлайди. Юкоридаги барглар оч яшил рангда булиб, саргаяди ва қуриydi. Касалланган усимлик пояси тупрокдан тезда сутирилади (21-раем).

Касаллик белгилари туганакда унинг чириган ҳолатида кузга ташланади. Тукималари юмшок, хидли, шилимшиқ, ранги тук кунгир булади. Чириш омборхонада харорат кутарилиб кетганда тез таркалади. Касаллик дастлаб поянинг пастки қисмини корайтириб чиритади. Шунда усимлик гулламай халок булади. Касаллик камрок таркалганда эса столонлар оркали тугунакка кириб боради. Тугунак соғлом тугунакларга аралашганда уларни зарарлайди. Инфекция манбайи касалланган усимлик қолли қлари хисобланади.

Касаликка қарши қураш: экиш учун соғлом усимликдан уруглик туганак олиш, тугунакни саралаб қулай шароитда сақлаш, агротехника (қам азот, қуп сугориш) тадбирларига амал қилиш, касалланган тугунакни ажратиб олиш, усимликка қимёвий ишлов бериш, қидамли навлар экиш.



21-раем. Картошка касалликлари: 1- хал кал и чириш билан зарарланган туганак; 2,3- бактериал хул чириш билан зарарланган туганак; 4- кора сон касаллиги билан зарарланган усимлик; 5- кора сон билан зарарланган туганак; 6,7 - бактерияли сулиш билан касалланган усимлик ва туганак.

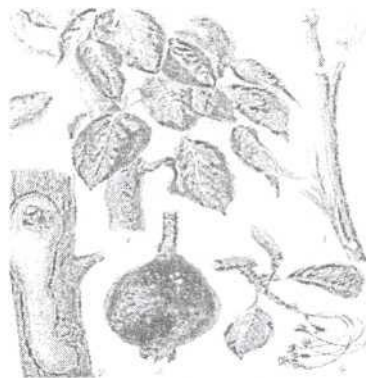
Мевали дарахтларининг куйдиргепен

Бу касаллик олма, нок, бодом, кулупнай, олча, черешня, гилос, шафтоли, олхури, атиргул, маймунжон, урик, беги, хурма, с иго к, шумтол, сирен, тол, жука, картошка, пион каби усимликларни касаллантиради.

Бу касаллик Европа (Белгия, Хорватия, Кипр, Славакция, Англия, Дания, Полша, Нидерландия, Италия, Норвегия, Полша, Швеция, Швецария), Осиё (Армения, Турция, Хитой), Шимолий ва Марказий Америкада (Канада, Мексика, АКШ), Африка (МАР), Жанубий Америка (Чили), Австралия давлатларида таркалган булиб, Республикамиз учун карантин объект хисобланади.

Бу касаллик *Er. amylovora* (Burrill) Winslow et al. бактерияси томонидан келтириб чиқарилади. Бактерия усимликнинг хамма аъзоларини: баргини, новдасин, гулини, мевасини касаллантиради, айниқса усимликларнинг гуллаш фазасида новдалар жигар ранга кириб, сулийди, корайиб, барглари буралиб кетади ва куриб қолади (22-расм).

Касалланган усимлик новдалари корайиб оловда куйганга ухшаб қолади, касалланган усимлик^ дастлаб сулийди ва куриб қолади. Барглар курисада тушиб кетмайди. Усимликнинг касалланган барглари, новдалари сув сепилгандай суюклик билан копланиб, кейин бутун дарахт танасини коплаб олади. Нам хаво шароитида касалланган пустлоқлар буришиб кунгнр бинафша ёки қорамтир ранга кириб, ёрилиб кетади. Шундай белгилар асосав новданинг учидан бошланиб, новдаларга ва асосий пояларга томон таркала бошлайди. Касаллик мевани касаллантирганда улар кора ранга қиради.



22-расм. Мевали дарахтларнинг куйдиргиси- *Erwinia amylovora* (Burrill) Winslow et al.: 1- нокнинг касалланган барглари; 2-кучли даражада касалланган нокнинг новдаси; 3-ок сутсимон томчили новда ва мева; 4- касалланган тугуларнинг қорайиши ва

Касаллик кузгатувчиси ҳисобланган *Erwinia amylovora* бактериясининг таёкчалари 0,7-1,0 x 0,9-1,5 мкм улчамда булиб, спора ҳосил қилмайди, занжирсимон ҳужайралар аэроб ҳаёт кечиради.

Агарли озика мухитида думалок, ок рангдаги майда коллония, гушт қайнатмасида донатор пленка ҳосил қилади.

Касаллик кузгатувчиси 22-25° С да меъёрида ривожланиб, 43°С да нобуд бўлади, курук шароит ва паст ҳароратга чидамли.

Касаллик кузгатувчиси поя ва новдаларда озик моддапар ҳаракати вақтида куп тарқадади. Касалланган новдалардан сутга ухшаш ок рангдаги суюқлик оқиб чиқиб, унинг таркибида бактерия споралари ҳосил бўлади. Инфекция хашаротлар воситасида тарқалади. Гулларга келган хашаротлар новдаларни касаллантиради. Инфекция тупрокда сақланмайди. Инфекция яралар, ёриқлар, устицалар воситасида ҳам кириб келади. Касаллик туфайли 20-59% усимликлар касалланса, уларнинг 10- 20 % қуриб қолади.

Касалликка қарши утказиладиган карантин тадбирлари қаторига: касаллик тарқалган ҳудудлардан қучатлар олиб келиш таъқиқланади; касаллик ан и клан гаи шароитда дарахтларни барчасини йук қилиб ёқиб ташлаш керак; дарахтлар гуллаган даврда бордо суюқлиги ва стрептомицин билан ишлов бериш керак.

Маккажухорининг бактериал сулиши

Бу касаллик Европа (Греция, Италия, Полша, Руминия, Швейцария, Югославия), Осиё (Вьетнам, Хитой, Тайланд), Шимолий ва Марказий Америкада (Канада, Коста Рика, Мексика, Пуэрто Рико, АКШ,) Жанубий Америка (Бразилия, Гвиана, Перу) давлатларида тарқалган булиб, Республикамиз учун карантин объект сифатида учрамайди.

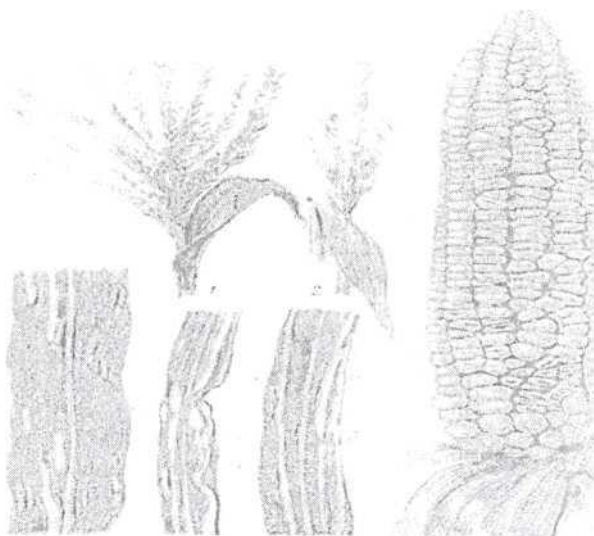
Касаллик маккажухорининг барча ер усти органларини касаллантиради. Касаллик белгилари пастки яруслардаги баргларда оч яшил рангдаги қундапанг

доглар тарикасида ҳосил бўлиб, кейинчалпк саргайиб бар г томмри буйлаб утказувчи туқималарда таркалади. Кейинчалпк доглар юқори яруслардаги баргларга, пояга таркалади (23-расм).

Кейинчалпк усимлик *J*/сишдан қолиб, усимликни куриб қолишга сабаб бўлади. Баъзан оқ рандаги эркак гуллар кейинчалпк тушиб кета бошлайди. Усимлик пояси кундаланг кесилганда утказувчи найлардан сарик рангдаги шилимшиқ ажралиб чиқади. Бу касаллик билам асосан эрта пишар навлар куп касалланади.

Касалликни кузгатувчиси *Er. stewartii* Dye (*Aplanobaacter stewartii* Me. Cull.) бактерияси ҳисобланиб, улар 8-39° С ҳароратда (оптимум 30 °С) тез ривожланса, 53° С да нобуд бўлади.

Касаллик кузгатувчиси ҳаракатсиз таёкчалар ҳосил қилиб, улчами 0,5-0,7х1-2 мкм., биттадан ёки икkitаси бирлашиб, хивчин ва спора ҳосил қилмайди, аэроб шароитда ривожланади. Гулптли пептонли агарда майда колониялар ҳосил қилиб, унинг усти кратерга ухшаб чуқурлашади. Кучли патоген турлари лакмусли сутни ачитади, сахароза, лактоза ва глюкозада кислота ҳосил қилади.



23-расм. Маккажухорининг бактерияи сулиши - *Er. stewartii* Dye (*Aplanobaacter stewartii* Me. Cull.). 1-соғлом усимлик тупгули; 2-касалламган туп гул; 3-касаллаигзи чг>г. -; 4-бактериоз билан касалланиб буришиб қолган доглар.

Касаллик туфайли 20-50 % ҳосил нобуд бўлса, майсалар касалланганда бутунлай нобуд бўлади. Италия шароитида бактериял вилт туфайли 65% ҳосил нобуд бўлади. Касаллик туфайли усимликнинг C_{UV} баланси бузилади ва усишдан орқада қолади, уругнинг унвчанлиги пасаяди.

Усимликнинг касалланишида усимлик колдиклар ва ҳашаротлар танаси асосий **рол** уйнайди. Ҳашарот усимликка таъсир курсатганда уни бактерия билан касалланишига сабаб бўлади. Касалланган уруг ва усимлик колдиклари инфекциянинг таркалиш ва сакданиш манбаи хисобланади. Инфекция касалланган усишшқдан C_{UV} томчилари, шамол, ҳашаротлар воситасида таркалади. Бактерия усимликка устицалар, механик зарарланган жойлардан кириб келади.

Касалликка қарши курашда қуйидаги тадбирларга амал қилиш керак: касаллик учрайдиган ҳудудлардан уруглик тайёрламаслик керак; четга чиқарилган уруглар фитосанитар экспертизадан утказилиб, кейин карантин питомникларга экиш керак; бу жойда усаётган усимликлар маиса унганда, супургиларни ташлаш даврида ва суталарни йигиб олишда назорат қилиниши керак. Уругларни экишдан олдин фунгицидлар билан ишлов бериш, чидамли навларни экиш ва уз вақтида ҳашаротлар билан курашиш керак.

XIV- БОБ
PECTOBACTERIUM WALDEE туркумп вакиллари
кузгатадиган касалликлар

Peciohaclerium туркуми вакиллари 1945 йилда Уолди томонидан пектоликтик фермент фаоллиги мавжудлиги учун *Envinia* туркумидан ажратган. *Pectobacterium* туркумига кирдиган бактериялар усимлик тукималарида юмшок чиришини келтириб чикаради. Бу туркум вакиллари био'кимёвий хусусияти фаол булиб, купчилиги хашоратлар билан боглик . Бу туркум вакилларида усимликларда куйидаги касаллигини келтириб чикаради. *Bacterium nodoantrum* Skripal, 1968-Олмада тубуркулез касаллигини келтириб чикаради .

Картошканинг кора сон касаллиги

Касаллик белгилари. Касаллик билан усимлик ва туганаклар зарарланади. Барглар оч яшил рангда булиб, саргайди ва курийди. Усимликнинг илдизи, ил- диз бугзи корайиб чирий бошлайди. Касалланган усимлик пояси тупрокдан тез- да сугирилиб кетади. Чириш утказувчи тукималаргача етиб боради. Илдиз оркали эса бактериялар туганак ичига кириб, тук кул ранг ёки корамтир чиришини вужудга келтиради. Айрим холларда туганакларда ёриклар ҳссил булиб, улардан хавода котган корамтир суюкликлар оқади.

Касаллик кузгатувчи — *Pectobacterium phytophthorum*, *Pectobacterium carotovorum*.

Инфекция манбайи зарарланган уруглик туганаклар. Зарарланган туганаклардан бактериялар усимликни устки кисмига утиб, поя асосида чиришни кузгатади. Бундан ташкари бактериялар хосилни йигиш даврида туганаклар билан контактда булганда ҳам утади.

Кураш чоралари:

1. Соғлом туганаклар олиш ва уруглик далаларни тозалаш;
2. Уз вақтида хосилни йигиш;
3. Агротехник чора-тадбирларни куллаш, уғитларни солиш, сугориш ва бошқалар;
4. Туганакларни формалин билан дезинфекция қилиш.

***Bacteriaceae* оиласи вакиллари кузгатадиган касалликлар**

Оила вакиллари хужайраси таёкчасимон шаклда булиб, хужайрасини ташки томонидан куплаб хивчин хосил қиладиган (перитрих), грамм манфий, спора хосил қилмайдиган, ҳаракатланувчи, пектиназа ва протопеялиназа хосил қилмайди.

Озика мухитлари юзасида ранг хосил қилмайди. Бу оила 6 та туркумни бирлаштириб, улар орасида 2 таси: *Bacillus* ва *Closteridium* вакиллари фитопатоген ҳисобланади. Уларнинг вакилларида *Bac. mesentericus*, *Clo. pasterianum*, *Clo. pectinovorum* кабилар усимликларда чириш касалликларини келтириб чикаради.

Bacterium туркумига мансуб бактериялар ус и мл икларда турли куйиш, сулит касалликларини кузгатади. Бу бактериялар кузгатадиган касалликлар карантин хисобланади.

Bacillus Cohn туркумп

Туркум вакиллари хивчинлар воситасида ҳаракат қиладиган бактериялар каторига кириб, спора ҳосил қилиш йули билан купаяди. Хужайраси таёкчасимон, эндоспоралар ҳосил қилади, хивчинлар воситасида ҳаракат қилади. Граммусбат, факултатив аэроб ёки анаэроб микроорганизмлардир. Тупрок шароитида сапрофит усулида ҳаёт кечирсада, айрим вакиллари усимлик тукумасига кириб касаллик келтириб чиқаради.

Bacillus туркуми вакиллари куйидаги усимликларда касаллик келтириб чиқаради:

Bacillus cerealitum Gentner - Арпа касаллиги.

Bacillus macereans Schardinger - Зигир касаллиги.

Bacillus polymyxa - Картошканинг чириш касаллиги.

Bacillus populi Brizi - Теракнинг туберкулози.

Bacillus subtilis (Erenberg) Cohn - Мева ва илдизмеваларнинг чириши.

Bacillus mesentericus- Руза кусаклари чириши.

Урик мевасининг қорайиши

Касаллик билан урик меваларининг ички ва ташки қисмлари зарарланади. Ички зарарланишда меванинг данакка ёпишган қисми мева банди томонидан қорая бошлаб, жигар ранг хошия ҳосил қилади ва ун шудринг билан коплангандек бўлади. Кучли зарарланган мева эти кунгир-жигар ранг бўлиб, юмшаган мевалар осонликча эзилади. Ташки зарарланганда эса меваларда тук-қизил доғлар пайдо бўлиб, кунгир-қизил хошия билан Уралган бўлади. Доғлар кейинчалик кунгирлашади, эзилади ва буришиб қолади.

Худди шундай зарарланиш шафтолида ҳам кузатилади. Баргларда касаллик кунгир концентрик доғлар, қизил-кунгир хошия билан уралган бўлади.

Касаллик кузгатувчи *Bacillus mesentericus* — тупрок микроорганизм и бўлиб, усимликларда паразитлик билан ҳаёт кечирилади. Таёкчасимон, грам мусбат колониялари кул ранг - оқ, желатинни суюлтиради, сутни пептонлаштирилади, кислотадан газни кучсиз ҳосил қилади, нитратларни тиклай олмайди, индол ҳосил қилади, крахмални парчаламайди.

Инфекция манбайи тупрок, усимлик қолдиқлари ҳамда уруғлар хисобланади.

Қураш қораларн:

1. Усимлик қолдиқларини йукотиш;
2. Агротехника қоидапарга риоя қилиш;
3. Экин даласидан ҳашаротларни йукотиш.

i>;i)j i nпнг бактсрнал логланишн

Касаллик барча лавлаги етиштприладиган хужаликларда учрайдц Касаллик ёш усимликларда 2-3 га барг хосил килиш фазасида намоён булади Касалликнинг асосий белгисм барг юзаеида 1- 3 мм хажимдаги тук кунгир рангдаги хошия била» у раз га н доирасимон доглар хосил килишдан бошланади. Кекса баргларда уларнинг хажми 2-8 мм ни ташкил килади. Дастлаб бу доглар ялтирок, ёгланганга ухшаб туради. Баъзан бу доглар бир-бири билан кушилиб кетиб барг юзасини эгаллайди. Касалланган тукималар куриб колади ва тушиб кетади. Касалланган усимлик усишдан оркада колиб, баргнинг ассимиляцйон юзаси камайиб кетади. Касалликнинг келиб чикишида барг эпидер мисининг механик ёки занг замбуруги билан касалланиши дан хосил булган яралар асосий рол уйнайди.

Касалликнинг келиб чикишида тупрокда хаёт кечирувчи спора хосил килувчи таёкчасимон бактериялардан: *Bac. mycoides* Flygge, *Bac mesentericus* v.vulgatus, *Bac. buthyricus* v. *batae* Kolshura турлари катнашади. Касаллик кузгатувчисининг инкубацион даври учун 10-14°С хароратда 10 кун муддат керак булади.

Касалланган усимликлар усиш ва ривожланишдан оркада колади, хосилдорлиги кескин камайиб кетади. Касаллик кузгатувчилари усимликнинг касалланган кисмларида ва илдизмеваларида сакланади.

Касалликка карши курашни тугри ташкил килиш унинг зарарини кескин камайтиради. Экинларнинг катор ораларини юмшатиш, усимликни уз вактида озиклантириш касалликка усимлик чидамлилигини ортириб, зарарини кескин камайтиради.

Илдизмевалар бактсронози

Лавлаги усимлигида бактериялар хул чириш ва курук чириш касаллигини келтириб чикаради. Хул чириш билан касалланган илдизмевапарнинг зарарланган жойлари серсув булиб, юмшайди, чирийди. Бундай жойлардан окиш, оч кунгир рангдаги куюк шира ажралиб чикади. Курук чиришда зарарланган жойлар кунгир ёки кора рангда куриниб курук чирийди .

Бактериоз касаллигининг келиб чикишида *Bac. mycoides* Flugge ., *Bac.subtilis* Cohn., *Bac. betae* Bur et Mat турлари катнашади. Бу бактериялар тупрокда сапрофит усулда хаёт кечирувчи микроорганизмлар каторига кириб, яраланган жойдан усимликка кириб келади.

Касалликка карши курашиш учун алмашлаб экиш коидааларига амал килиш, илдизмевачарнинг хашаротлар ва мехнат куроллари билан зарарланишига йул куймаслик, мелиорация коидаларига амал килиш, бегона утларга карши курашиш, органик угитларни куллаш, сугоришдан кейин катор ораларига уз вактида ишлов берилиши керак.

XV- БОБ

Риккетсиеноподобные бактерии (РПБ) —Рекетсия ухшаш бактериялар

Бу секция вакиллари усимликларнинг ксилемасини касаллантиради. Хужайраси таёкчасимон ёки овалсимон, агарли озика мухитида жуда секин усади ва 0,2 0,9 мм колония ҳосил килади. Улар хужайра ичида тупланиб инфекция манбайи булиб хизмат килади. Бу секция вакиллари ток, шафтоли, цитрус экинларини, олхурини, пистани, бугдой, савзи, картошка, канд лавлаги, дуккаклиларни касаллантириб уларда саргайиш, некроз, барглар бурапиши, паканалик, сулиш каби белгиларни ҳосил килади. Бу оилага *Clostridium*, *Artrobacter*, *Clavibacter*, *Curtobacterium* туркумлари киради.

Clostridium Prazmowski туркуми

Туркум вакиллари хужайраси таёкчасимон, ҳаракатчан, грам мусбат, канд ва оксилни парчалайди. Купчилик штаммлари анаэроб, ҳаво мавжуд жойда купади. Тупрокда, денгиз су вида, одамлар ва хайвонлар ошқозон ичак тизимида учрайди. Бу туркумга куйидаги турлар киради:

Clostridium butyricum Prazmowski 1880-Жуканинг шишли туберкулёзи.

Clostridium butyricum var *phytopathogenicum*-Жукетнг туберкулёзи *Clostridium puniceum* Lund,Brocklehursl and Wyatt 1981- Картошка туганаги ва сабзи илдизмеваси касаллиги.

Artrobacter TypicyMH

Хужайраси шар шаклдан таёкчасимон шаклгача, ҳаракатчан, спора ҳосил килмайдиган, кисогага чидамсиз бактериялар. ГАК сарик рангли, ялтирамайдиган, силлик колония ҳосил килади. Аэроб, усиши учун оптимал ҳарорат 25-30°С. Таркибида углеводли ва аммонийли минерал таркибли озика мухитларида яхши усади. АКД1 да таркалган.

Патоген вакилларида *Artrobacter ilicis* тури — Заранг баргини сулиши ва тушиб кетиш касаллигини келтириб чикаради.

*Clavibacter Davis et al*туркуми

Шакли тугногичсимон, баъзан Y- симон булиб, кокки ҳосил килмайди, ҳаракатсиз, граммусбат, спора ҳосил килмайди, кислотали мухитга чидамли. Аэроб мухитда ҳаёт кечиради. Ривожланиши учун оптимал ҳарорат 20-29 С, максимоал ҳарорат 35° С. Углеводларни, органик кислоталарни, маннитни ёмон узлаштиради.

Туркум усимлик учун куйидаги патоген ва сапрофит турларни узига бирлаштиради:

Clavibacter xyli subsp.cynodontis Davis et al., 1984 - Ажрик усишини тухтатиш касаллиги.

Clavibacter xyli subsp.xyli Davis et al., 1984 - Шакаркамиш илдизини усишини тухтатиш касаллиги

Corynebacterium tritici (Hutchinson, 1917) Burkholder, 1948 - Бугдойнинг сарик шилимшик бактериози.

Curtobacterium Yanuula and Komagata туркуми

Curiobacierium flaccumfaciens pv.hcnw- Лавлагининг утказувчи найлар бактериози.

Curiobacierium flaccumfaciens pv. flaccumfaciens — Ловиянинг кунгир догланиш касаллиги.

Curiobacierium flaccumfaciens pv.ooriii - Лола пиёзбошлари ва баргининг касаллигм.

Curiobacierium flaccumfaciens pv.poinsettae - Сутламанинг догланиш ва поясини тутатиб усиши.

Маѐм кнаспдан тест саволларп

Картошканинг халкалп чирпшп касаллш п кузгатувчисипи ампкланг.

А. *Cor. sepedonicum*;

Б. *X. visicotoria*;

В. *Ps. lycopersicum*;

Г. *Pec. aroideae*.

Картошка туганагда ктпнр пуслук чирпшпнп келтирпб чикарадинган бактeрияларпн ампкланг.

А. *Ps. fluorescens*;

Б. *Pec. carotovorum*, *Pect. aroideae* *Pec. phytophorum*;

В. *X. phaseoli*;

Г. *Pec. aroideae*.

Урик мевасиппнг махаллпй чирпшпнп качеп бактeрия келтирпб чикади?

А. *Pec. carotovoru*;

Б. *Ps. solanacearum*;

В. *Bac. mesentericum*;

Г. *X. vesicatoria*.

Бодрпнг бактeрпозипм кайсѐ бактeрия келтирпб чикаради?

А. *Pec. carotovorum*;

Б. *Ps. solanacearum*;

В. *Bac. mesentericum*;

Г. *Ps. lachrymans*.

Бугдой бошогп догла1шпшп1 кайсѐ бактeрия келтирпб чикаради?

K. X. translucens;

Б. *Pec. aroideae*;

В. *X. citri*

Г. *Pec. carotovorum*.

Ловип дуккагп корайпшпнп кайсѐ бактeрия келтирпб чикаради?

А. *X. malvacearum*;

Б. *X. phaseoli*,

В. *Ps. panici*;

Г. *X. compestris*,

Помидор мевасиппнгучпдан чирпшпнп кайсѐ бактeрия келтирпб чикаради? -

А. *Pec. carotovoru*;

Б. *Ps. lycopersicum* ;

В. *X. vesicatoria*;

Г. *Bac. mesentericum*.

Нокппнг бактeрпал куйпшпнп кайсѐ бактeрия келтирпб чикаради?

А. *Pec. carotovorum*;

Б. *Ps. solanacearum* ;

В. *Bac. mesentericum*;

Г. *Ps. pirini*

Итудумдошларпнпнг жанубпй бактeриал сулпшпнп кайсѐ бактeрия келтирпб чикаради?

А. *Ps. solanacearum*;

Б. *X. visicotoria*;

В. *Ps. lycopersicum*;

I *Pec aroideae*.

Помидор **Мспасііііі** счвлн 'іііріііііп **каса.і** пп 11 kvu **а гукчспни** **аимк.tain** .

A. *Imahacearum*. b.

I.r.tracleiphila.

B. *X.phaseoli*:

I *Pec.aroideae*.

Маккажучори бактернал касаллгп к\ {I ату вчисн и и аiiпKiаin.

A. Ps.fluorescens,

Б. *Pec.coro/ovorum*;

I). *Aplanobac.stewartracheiphila*:

Г. *Ps.lachrymans*.

Плат раки бактериал касаллигн кузгатувчиснип аппкланг

A. *Pec. carolovororum*;

Б. *Ps.solanacearum* ;

B. *X.vesicatoria* ;

I'.*Ps. lumefacines.*

Лавлагн туберкулёзн бактернал касаллигн кузгатувчнсини аппкламг.

A X.beticola;

Б. *Bac.mycoides*;

B. *X vesica tor ia*;

Γ. Ps. citriputeale.

Картошка баргидагн кора логлапнин каиси бактерии кслтириб чикаради?

A. *Pec.phytophthorum*;

Б. *X.vesicatoria* ;

B. *Ps.panici*;

Г. Л'. *compestris*.

Помидор баргннпнг кора догланнш касаллик кузгатувчн бактериями аникланг.

A. *X.citri*;

Б. *Pescoroma*

B. *Ps.tumefaciens*;

Г. *Bac.mesentericum*

Помидор кучатлари касаллигини каиси бактерия келтириб чикаради?

A. *Ps.pisi*;

Б. *X.malvacearum*;

B. *Pec. corotovorum*;

Г. *X.vesicatoria*.

Кайд лавлагид а туки.маснда касаллшкпн кайси бактерии келтириб чикаради?

A. Ps. tumefaciens;

Б. *Er.tracheiphila*;

B. X. *phaseoli*;

Г. *Pec.aroideae*

Лавлагн туберкулёзнийг хамгаах багц

A. *X. malvacearum*; *X. vesicatoria*;

Б. X. *beticola*;

B. *Ps. lycoversicum*:

Уснимлик ракинн каиси бактерия келтириб чикаради?

Л. *Pec. carolovororum*, Б. *Ps. solanacearum*; В.

Ps. tumefaciens, Е. *Ps. citripuleale* Иомидорда каиси бактерия касаллик келтириб чикаради?

А. *Pec. carolovororum*;

Б. *Ps. xanthochlora*;

В. *Pec. mycoides*;

Г. *Ps. tumefaciens*.

Доеданин касаллигини кузгатувчини аникланг

А. *X. malvacearum*, *X. vesicatoria*;

Б. *Pec. carolovororum*, *Pec. aroideae* ;

В. *Aplanobac. stewartii*;

Г. *Ps. lachrymans*.

Карамнинг утказувчи найлар бактериоза кузгатувчисини топинг

А. *X. citri*;

Б. *X. campestris*;

В. *Ps. tumefaciens*;

Г. *Pec. carolovororum*.

Мевалин дарахтларининг куйдиргнен кузгатувчисини топинг

А. *Ps. solanacearum*,

Б. Л", *viscicola*;

В. *Er. amylovora*;

Г. *X. campestris*.

Мевалин дарахтларининг чечевичкалари оркали кирадиган бактерияларни аникланг

А. *Pec. carolovororum*;

Б. *Ps. solanacearum* ;

В. *Bac. mesentericus*;

Х. *X. citri*, *X. pruni*, *Ps. cerasi*.

Илдиз раки кузгатувчисини аникланг

А. *Ps. tumefaciens*;

Б. *Bac. mycoides*;

В. *X. vesicatoria*;

Г. *Ps. citripuleale*.

Картошка туганагинининг хул чирншини кузгатувчисини аникланг

А. *X. beticola*;

Б. *Pec. carolovororum*;

В. *Bac. mycoides*;

Г. *Ps. xanthochlora*.

Гузанин гоммози кузгатувчиенни аникланг.

А. *Pec. phytophthora*;

Б. *X. vesicatoria*;

В. А? *malvacearum*;

Г. *Pec. aroideae*.

Тутнинг балетериозни кузгатувчисини аникланг.

А. *X. citri*;

Б. Д", *campestris*;

В. *Ps. tumefaciens*;

Г. *Ps. mon.*

Помидорки коря .toiaiiiiiii кясa.1.1111 it ку згагунчларнинн аник. ■ а и ■

А. *„A’*, *vesicatoria*.

В. *X. nialvacearuni*;

15. *Pec corotovorum*.

Г. *Ps.mori*.

Бугдойнинг кора бактериозн кузга |уичисинн аниклапг.

Б. *Bac.mycoides*;

Б. А", *translucens f. l'ndulosa*;

В. *Ps.tumefaciens*;

Г. *Ps.mori*.

1 улнк караммт бактериозн кузгатунчисини амкклапг.

А. *Ps.maccullocliii*;

Б *X. vesicatoria*;

В. *Ps.panici*;

Г.*X. compestris*.

Канем бактерия ловняшг вирус мозаикаенни олиб утади?

А. *X. beticola*;

БАГ. *phaseoli*;

В. *Bac. mycoid.es*;

V.*Ps. tumefaciens*.

Итузумдошларнинг жанубий бактернал сулишнинн канем келтириб бактерия чнкаради?

А. *Ps. solanacearum*;

Б.АГ *visicatoria*;

В. *Ps. lycopersicum*;

Г. *Pec.aroideae*.

Урик меваеннинг кунгир ранга киришн камен бактерия сабабли вужудга кслади?

А. *Bac.mesentericus*;

БАГ *visicatoria*;

В. *Ps. lycopersicum*;

Г. *Pec.aroideae*.

Урикнинг амернка куйншнинн кайси бактерия келтириб чнкаради?

А. *X. beticola*;

Б. *Er.amylovora*;

В. *Bac. my co ides*;

T.*Ps. tumefaciens*.

Урикнинг кунншнинн кайси бакгерия келтириб чнкаради?

А. *X. malvacearum*, *X. vesicatoria*;

Б. *Pec.corotovorum*, *Pec.aroideae pectobact*;

В. *Ps.cerasi*;

Г. *Ps.lachrymans*.

Урикнинг нлдиз раки кайси бактерия келтириб чнкаради?

А. *Ps.fluorescens*;

Б. *Pec.corotovorum*;

В. *Aplanobac.stewarttracheiphila*;

Г. *Ps.tumefaciens* ;

Урикнинг армия бактерияларнинг қайси бактерия келтириб чиқаради?

А. *Pec. carotovorum*;

Б. *Ps.solanacearum* ;

В. *Bac. mesentericum*;

Г. *Armeniacum*

Урикнинг тешиқли доғланми касаллигини қайси бактерия келтириб чиқаради?

А. *Ps. solanacearum*,

Б. *X. viscatoria*

В. *X.pruni, Xanth. caucasicum*;

Г. *Pec. aroideae*.

Апелсиннинг некроз касаллигини қайси бактерия келтириб чиқаради?

А. *X.citri*;

Б. *Ps.citriputae*;

В. *Ps.tumefaciens*;

Г. *Pec. terum*.

Апелсиннинг рак касаллигини қайси бактерия келтириб чиқаради?

А. *X.citri*;

Б. *Ps.solanacearum*;

В. *Bac. mesentericum*;

Г. *X. vesicatoria*.

Тарвузнинг мева чириши касаллигини қайси бактерия келтириб чиқаради? —

А. *Peclobact. carotovorum*;

Б. *Ps.solanacearum*;

В. *Bac. mesentericum*;

Г. *X. vesicatoria*.

Тарвузнинг захарли бактериоз касаллигини қайси бактерия келтириб чиқаради?

А. *X. citri*;

БАГ. *campestris*;

В. *Ps.tumefaciens*;

Г. *Pec. carotovorum*;

Ток мева чириши касаллигини қайси бактерия келтириб чиқаради?

А. *Ps.maccullochii*;

БАГ *vesicatoria* ;

В. *Ps.panici*;

Г. *Bac.mesentericus*.

Токнинг нлдиз раки касаллигини қайси бактерия келтириб чиқаради?

А. *AT citri*;

Б. *Ps.citriputae* ;

В. *Ps.tumefaciens*;

Г. *Pec .aroideae*.

Токнинг шингил раки касаллигини қайси бактерия келтириб чиқаради?

А. *Ps. tumefaciens*;

Б. *Ps.solanacearum*;

В. *Bac. mesentericum*;

ГАГ. *armeniacum*.

Koisyiniiii bakternot kaеал.тпгпнн капси бактерия кел гирпб чикаради?

A. *X. citri*;

Б. *Ps.citriputeale*;

В. *Ps.tumefaciens*;

Г. *Ps. lachrymans*.

Ковуннинг чирнш касаллш пни камеи бактерия келтнрнб чикаради?

A. *Ps. tumefaciens*;

Б. *Ps.solanacearitm* ;

В. *Bac. mesentericum*;

Г. *X. armeniaeum*.

Толннг чирнш касаллигии каПои бактерия келтнрнб чикаради?

A. *Er. salicis*;

Б. *Ps.cerasi*;

В. *Ps.piri*;

Г. *A. armeniaeum*.

Карамннг шилимшик бактериоз касаллигии канем бактерия келтириб чикаради?

A. *X. citri*;

Б. *Er. amylovora*;

В. *Ps.tumefaciens*;

Г. *Pec.carotovorum*, *Pec. aroideae*, *Ps.brassicaevorum*.

Карамннг чирнш касаллигии камеи бактерия келтириб чикаради?

A. *X.pruni*, *X.caucasicum*;

Б. *Pec.carotovorum*;

В. *Ps.fluorescens*;

Г. *Ps.tumefacitns*.

Картошканинг туганак чирнши касаллигии капси бактерия келтириб чикаради?

A. *Bac.mesentericus*;

Б. *X. visicotoria*;

В. *Ps. lycopersicum*;

Г. *Pec. aroideae*.

Картошканинг кора сон касаллигии камеи бактерия келтириб чикаради?

A. *Bac.mesentericus*;

Б. *A. visicotoria*;

В. *Pec.phtophthorum*;

Г. *Pec. aroideae*.

Картошканинг чирнш, сулиш касаллигии кайсн бактерия келтириб чикаради?

A. *Ps.tumefaciens*;

Б. *Ps.solanacearitm*;

В. *Bac. mesentericum*;

Г. *A. armeniaeum*.

Маккажухорининг сулиш касаллигии капси бактерия келтириб чикаради?

A. *X. citri*;

Б. *Er.amylovora* ;

В. *Ps.tumefaciens*;

Г, *Apl. stewartii*.

Маккажухори донлар Оакгіерш»тии камеи бактерия келтириб чикаради?

Л. *I's. tumefaciens*;

Б *Ps. so lanaccarum*;

В. *Hac. mesentericum*;

В. *X.armeniacum*.

Маккажухорннинг бактериоз касаллигини канем бактерия келтириб чикараям?

А. *X. citri*;

Б. *Ps.citriputeale* ;

В. *Ps.holci, Xanth.heterocea* ;

Г. *Pec. aroideae*.

Лммоммммг некроз касаллигини канем бактерия келтириб чикаради?

А. *Ps.citriputeale*;

Б. *A", vesica tor ia*

В. *Ps.panici*,

Г. *Bac.mesentericus*.

Сабзининг хул чирш касаллигини канем бактерия келтириб чикаради?

А. *Pe c. carotovorum*,

Б. *Ps.cerasi*;

В. *Bac. mesentericum*;

Г. *Pec. carotovorum*.

Сабзининг бактериоз касаллигини камеи бактерия келтириб чикаради?

А. *X.carotae*;

Б. *Pec.corotovorum*;

В. *Psfluorescens*;

Г. *Ps. tumefacitns*.

Шафтоли меваларини корайишнини камеи бактерия келтириб чикаради?

А. *Pec. carotovorum*;

Б. *Ps.cerasi*;

В. *Bac. mesentericum*;

Г. *Pec. carotovorum*.

Шафтолнинг куймиш касаллигини камеи бактерия келтириб чикаради?

А. *Er.salicis*;

Б. *Bac.dissolvens, Ps. cerasi*;

В. *Ps.piri*;

Г. *Ji.armeniacum*.

Шафтолнинг тешикл догланишини канем бактерия келтириб чикаради?

А. *Bac.mesentericus*;

Б. *X. visicotoria*;

В. *Ps. lycopersicum*;

Г. *X. pruni*.

Бугдойнинг базал бактериоз касаллигини канеи бактерия келтириб чикаради?

А. *Ps.citriputeale*;

Б. *Jf. vesicatoria*;

В. *Ps.atrofaciens*;

Г. *Bac.mesentericus*.

Бугдойнинг кора бактериоз касаллигини кайся бактерия келтириб ч

А. *Ps.citriputeale*;

Б. *Ps.translucens*;

В. *Ps.panici*;

Г. *Bac.mesentericus*.

ЛаВ.iai iniiir кумутранг бактериоз касаллигини канси келтириб чикаради

А. *Bec. carotovorum*;

Б. *Ps.cerasi*;

В. *Bac. mesentericum*;

Г. *Cor belae*.

Лавлашнинг сулиш касаллигини кайси бактерия келтириб чикаради?

А. *Ps.tumefaciens*;

Б. *Ps.solanacearum*;

В. *Bac. mesentericum*.;.

Г. *A'. armeniacum*.

Тамакнинг кунниш касаллигини кайси бактерия келтириб чикаради?

А. *Ps.tabaci*;

Б. *Ps.solanacearum* ;

В. *Bac. mesentericum*;

Г. *Xf. armeniacum*.

Тамакнинг рак касаллигини кайси бактерия келтириб чикаради?

А. *Ps.tumefaciens*;

Б. *Ps.solanacearum* ;

В. *Bac. mesentericum*;

Г. *X.armeniacum*.

Тамакнинг бурчакли догланиш касаллигини кайси бактерия келтириб чикаради?

А. *Bac.mesentericus*;

Б. *X. visicotoria*;

В. *Ps. lycopersicum*;

Г. *Ps.angulata*.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Горленко М.В. Бактериальные болезни растений. М., 1966.
2. Дементьева.М.И. Фитопатология. М., Колос., 1985.
3. Израильский В.П. Бактериальные болезни растений. С'ельхозиздат., 1960
4. Попкова.К.В. Общая фитопатология. М., Агропромиздат., 1989.
5. Пересипкин.В.Ф. Сельскохозяйственная фитопатология. М., Агропромиздат 1989.
6. Шералиев А ., Улмасбаева Р.Ш. Кишлок хужалик экинлари карантини (укув кулланма). Тошкент, Талкин, 2007.196 б.
7. Шералиев А., Рахимов У.Х. Кишлок хужалик фитопатологияси, Тошкент. Масулиятли матбаа, 2008.
8. Шералиев А . Умумий ва кишлок хужалик фитопатологияси, Тошкент. Талкин, 2004, 2008.
9. Шералиев А. Усимликлар карантинида фитоэкспертиза (дарслик) “Fan va texnologiya” нашриёти,Тошкент,2008. 205 б.
10. Шералиев А. Техник экинлари касалликлари (укув кулланма). ТошДАУ нашр тахририёти, Тошкент, 2006, 216 б.
11. Кишлок хужалик усимликларини зараркунанда, бегона утлар ва касалликлардан химоя килиш тугрисидаги конун.Сентябр, 2000.
12. Узбекистон республикаси худудини карантиндаги зараркукандалар усимлик касалликлари ва бегона утлардан мухофаза килишга дойр конун хужжатлари. Тошкент., 2000 .
13. Сайтлар:
14. [http:// www.referat.ru](http://www.referat.ru)
15. [http :// www.phytopatology.com](http://www.phytopatology.com).
16. [http ://www. fungiperfecti. com](http://www.fungiperfecti.com).

МУНДАРИЖА

Кириш	3
1-БОБ. ФАННИНГ МАКСАДИ ВА ВАЗИФАСИ	7
Усимликларнинг бактерияли касалликларни урганиш тарихи	9
Бактериология фанининг бошқа фанлар билан алоқаси	11
Мавзу юзасидан тест саволлари	12
II-БОБ.БАКТЕРИЯЛАРНИНГ У МУМЙ ХАРАКТЕРИСТИКАСИ - Bacteriamycetes	15
Бактерияларнинг морфологик белгилари	15
Бактерияларнинг купайиши	23
Мавзу юзасидан тест саволлари	25
III- БОБ .ФИТОПАТОГЕН БАКТЕРИЯЛАРНИНГ БИОКИМЁВИЙ ХУСУСИЯТЛАРИ.....	30
Токсинларнинг ҳосил булиши	31
Фитопатоген бактерияларнинг таркапиш йуллари ва инфекция манбайи	31
Усимлик ризосферасида сакланадиган бактериялар	33,
Мавзу юзасидан тест саволлари	34
IV- БОБ. УСИМЛИКЛАРДА БАКТЕРИЯЛАР КУЗГАТАДИГАН КАСАЛЛИК БЕЛГИЛАРИНИНГ ПАЙДО БУЛИШИ	36
Паренхиматоз касалликлар	38
Утказувчи найларнинг пренхиматоз зарарланиши	39
Мавзу юзасидан тест саволлари	40
V- БОБ. УСИМЛИКЛАРНИНГ БАКТЕРИАЛ КАСАЛЛИКЛАРИГА ТАШХИС КУЙИШ УСУЛЛАРИ	44
Касалликни ташки белгиларига караб турини аниклаш	44
Микробиологик текшириш усули	44
Тукималарни Грамм усулида буяш	46
Уруглари зарарланишини аниклаш	47
Мавзу юзасидан тест саволлари	1 47
VI- БОБ.УСИМЛИКЛАРДА БАКТЕРИЯЛАР КУЗГАТАДИГАН КАСАЛЛИКЛАР НАТИЖАСИДА РУЙ БЕРАДИГАН ФИЗИОЛОГИКУЗГАРИШЛАР	50
Бактерияларнинг ^симликларни касаллантириш йуллари	51
Мавзу юзасидан тест саволлари	52
VII- БОБ. ФИТОПАТОГЕН БАКТЕРИЯЛАРНИНГ ТАШКИ МУ*ИТ ОМИЛЛАРИГА МУНОСАБАТИ	55
Абиотик омиллар.....	55
Бактерияларнинг хароратга муносабати.....	55
Хдвонинг нисбий намлиги.....	56
Усимликларнинг сув режими	56
Тупрокнинг хаво билан таъминланганлиги.....	56
Усимликларнинг озикланиши	57
Ёругликнинг бактерияларга таъсири	57

Биотик омиллар. Хашаротлар б план муносабат.....	57
Нематодалар билан муносабаг	58
Бактерияларнинг тупрок замбуруглари билан муносабати	58
Бактерияларнинг усимликларда паразитлик килувчи замбуруглар билан муносабати.....	58
Тупрок замбуруглари ва бактериялари билан муносабати	58
Фитопатоген бактериялар ва вируслар	59
Мавзу юзасидан тест саволлари	59
ХП1-БОБ. УСИМЛИКЛАРНИ УЙГУНЛАШГАН ХИМОЯ КИЛИШДА БАКТЕРИЯЛАРНИНГ КУПАЙИШНИ ВА ТАРКАЛИШНИ ОЛДИНДАН БАШОРАТ К.ИЛИШ ХАМДА АХБОРАТ БЕРИШНИНГ АХАМИЯТИ.....	63
IX- БОБ. БАКТЕРИАЛ КАСАЛЛИКЛАРГА КАРШИ УЙГУНЛАШГАН ХИМОЯ К.ИЛИШНИНГ АХАМИЯТИ.....	65
Уйгушлашган ,имоя килишда агротехник тадбирларни уз вақтида утказишнн ахамияти	66
Бактериал касалликларга карши кимёвий усулдан фойдаланиш	69
Уругларга ишлов бериш	71
Уругларга химиявий ишлов бериш	72
Усимликларни уйгушлашга химоя килишда биологик усулдан фойдаланиш	72
Уругларни биологик зарарсизлантириш	72
Уругга бактерифаглар билан ишлов бериш.....	73
Бактерияфагларни фойдаланиш.....	73
Антибиотиклар билан ишлов бериш	73
Тупрокни дезинфекция килиш	74
Бактериал касалликларга карши бошка тадбирлар	74
Бактериал касалликларга карши антогонистлардан фойдаланиш	74
Усимликларни уйгушлашган химоя килишда генетик ва селекцион -уругчилик усулларида фойдаланиш	74
Чидамли навларни яратишда инфекция манбалари ва инфекция микдори.....	75
Физикавий ва механик усул	75
Усимликлар карантини	76
Фитопатоген бактерияларнинг захарли моддалар ва антибиотикларга куникиб колиши	76
X- БОБ. ФИТОПАТОГЕН БАКТЕРИЯЛАРНИНГ СИСТЕМАТИКАСИ	83
XI- БОБ. ФИТОПА. ТОГЕН БАКТЕРИЯЛАРНИНГ АЙРИМ ОИЛА ВА ТУРКУМЛАРИГА ХАРАКТЕРИСТИКА	91
<i>Acetobacteriaceae</i> оиласи	91
<i>Acetobacter</i> туркуми	91

<i>Pseudomonadaceae</i> Il 'ittslmi .Broadhttrsl.Buchanan Kntnneiede. Rogers end Smith	
оиласига кирувчи бактериялар кузгатадиган касалликлар ва уларга қарши	
кураш чоралари	91
<i>Pseudomonas</i> туркуми	91
Картошканинг саклаш лавридаги хул чириши	94
Бугдойнинг базал бактериози	95
Тамакийнинг бактериал догланиши (рябуха)	95
-Бодринг ва ковуннинг бактериози	96
Данакли мева дарахтларининг куйиши	98
Мевали дарахтларнинг илдиз раки	99
Тутнинг бактериози	100
Тутнинг бактериал саротон касаллиги ёки илдиз раки	101
Теракнинг бактериал саротон (рак) касаллиги	102
Токни бактерияли рак касаллиги	102
Гвоздиками бактериал сулиш касаллиги	103
XII- БОБ. <i>XANTHOMONAS</i> туркумига кирувчи бактериялар кузгатадиган	
касалликлар	106
Гузанинг гоммоз касаллиги	108
Шоли баргини бактериал куйиши касаллиги	110
Ловиянинг кунгир бактериози	110
Ёнгок барги ва мевасининг бактериози	111
Помидорнинг кора бактериал догланиши	112
Карам утказувчи найларининг бактериози	112
Лавлагининг сил (туберкулез) касаллиги	114
Шоли баргини бактериал куйиши	114
Шоли барглариининг бактериал йул-йул чизик касаллиги	115
Лимоннинг бактериал рак касаллиги	116
Гиацинларнинг сарик касаллиги	117
Ризобиум <i>Rhizobiaceae</i> Conn оиласи	119
<i>Agrobacterium</i> туркуми Coop	119
<i>Mycobacteriaceae</i> оиласи вакиллари кузгатадиган касалликлар	119
<i>Corynebacterium</i> Lehman and Neumann туркуми	119
Помидорнинг бактериал раки	120
Картошканинг хаткали чириши	121
Бугдойнинг сарик шилимшик бактериози	122
XIII- БОБ. <i>Enterobacteriaceae</i> Rahn оиласи вакиллари кузгатадиган	
касалликлар	124
<i>Erwinia</i> Winslow, Broadhurst, Buchanan, Krumwiede.Rodgers and Smith	
туркуми	124
Картошканинг кора сон касаллиги	125
Мевали дарахтларнинг куйдиргиси	126
Маккажухорининг бактериал сулиши	127
XIV- БОБ. <i>Pectobacterium</i> Waldee туркуми вакиллари кузгатадиган	
касалликлар	130



Шералиев Абдусайд 1950 йил 24 майда Самарканд вилояти, Галлаорол туманининг Накрач кишлоғида таваллуд топган. У 1965 й. №41 урта мактабни, 1969 й. Жиззах педагогика билим юртини, 1974 й. Низомий номидаги Тошкент Давлат Педагогика институтини имтиёзли диплом билан тамомлаган.

1980 й. номзодлик, 2001 й. биология фанлари доктори диссертациясини ёқлаган, 2002 й. ТошДАУ профессори унвонини олган, микология, ботаника, фитопатология соҳасига муносиб хисса қўшган.

Профессор А.Шералиев 1974-2013 й.й давомида 220 дан ортиқ илмий мақола, 15 дан ортиқ дарслик, уқув қўлланма ва услубий ишларни яратган. Автор “Морфология растений Средней Азии”(1985), “Урта Осиё усимликлари морфологияси” (1986),” Тутнинг фузариоз касаллиғи” (1991) монографиялари, ”Фитопатологиядан амалий машғулотлар” (2003), “Умумий ва кишлок хужалик фитопатологияси” (2004), “Микроорганизмлар физиологияси” (2005), “Усимликлар иммунитетидан амалий машғулотлар” (2006), ”Техник экинлар касалликлари” (2006), “Ботаника ва усимликлар физиологияси”(2006), “Усимликлар иммунитет” (2007), “Усимликлар морфологияси” (2007), “Кишлоқ хужалиғи усимликларининг карантини” (2007), “Усимликлар карантинида фитоэкспертиза” (2008), Кишлоқ хужалиғи фитопатологияси (2008), “Энтомология ва фитопатология” (2008),”Экология ва табиатни муҳофаза қилиш” (2009),”Тут касалликлари ва ҳашаротлари” (2009), “Усимликларни химоя қилиш” (2013), “Карантин бегона утлар ва уларга қарши кураш чоралари” (2013), Ботаника (2014), “Усимликларни химоя қилишда илмий тадқиқот ишлари” (2014), “Бактериология” (2014), Техник экин касалликларидан амалий машғулотлар (2014), каби дарслик ва уқув қўлланмаларнинг муаллифидир.



Учкун Хамроевич Рахимов 1995 йилда Тошкент Давлат аграр университетининг «Усимликларни химоя қилиш» факультетини имтиёзли диплом билан тамомлаган.

1995 йилдан Фитопатология ва усимликлар физиологияси кафедрасида ассистент, 2002 йилдан Кишлоқ ҳужалик биотехнологияси ва фитопатологияси кафедрасида катта уқитувчи, 2006 йилдан шу кафедрода доцент, 2013 йилдан шу кафедра мудири лавозимида ишлаб келмоқда.

У 2001 йилда «Картошка ва бакдажонда касаллик кузгатувчи тупрок замбуруглари ва уларга қарши кураш чораларини асослаш» мавзусида номзодлик диссертациясини муваффақиятли химоя қилди ва биология фанлари номзоди илмий даражасини олди.

У.Х.Рахимов томонидан 56 дан ортиқ илмий ва [^]қув-услубий қулланмалари чоп этилган бўлиб, шулардан 21 таси илмий мақола ва тезислар, 5 та уқув-услубий қулланма, 7 та маъруза матнлари, 20 та намунавий дастурлар, 2 та уқув қулланмаси ва 1 та дарсликлардир.

У.Х.Рахимов «Картошканинг усув давридаги замбуруғлар кузгатадиган касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари» мавзуси бўйича илмий изланишларини давом эттирмоқда.

Унинг ҳаммуаллифлигидаги «Умумий фитопатология», «Фитопатология», «Кишлоқ ҳужалик фитопатологиясида амалий машғулотлар», «Кишлоқ ҳужалик экинларини фитосанитар назорати» фанлари бўйича услубий қулланмалари талабалар томонидан фанларни ўздештиришда фойдаланилмоқда.

Бакалавр босқичи талабалари учун «Кишлоқ ҳужалик фитопатологияси» (2008) дарслик ва «Усимликлар иммунитети», «Вирусология», «Техник экинлари касалликларидан амалий машғулотлар» файл ■ уқув қулланмаларининг ҳаммуаллифидир.



Бухоров Комил Хушвактович 1990-1995 йилларда Тошкент Давлат аграр университетининг «Усимликларни химоя қилиш» факультетида ўқиган. 1995-1998 йилларда Тошкент Давлат аграр университетининг кундузги бўлим аспиранти бўлган. 1998 йилдан Ботаника кафедрасида ассистент. 2007 йилдан усимлиқшунослик кафедрасида доцент. 2013 йилдан Кишлоқ ҳужалиғи биотехнологияси ва фитопатологияси кафедрасида доцент лавозимида ишлаб келмоқда. У 2005 йилда «Сугориладиган бугдойзорлардаги бегона ўтлар флорасининг фузариоз касаллигини тарқалишидаги роли ва уларга қарши кураш чоралари» мавзусида номзодлик диссертациясини мувоффақиятли химоя қилди ва биология фанлари номзоди илмий даражасини олди.

К.Х.Бухоров педогогик фаолияти давомида «Ботаника», «Ботаника ва геоботаника», «Ботаника ва усимликлар физиологияси» «Ботаника ва озука етиштириш» фанларидан бакалавр босқичи талабаларига маъруза ва амалий машғулоти дарсларини ўқийди ва уларнинг битирув малакавий ишларига раҳбарлик қилади.

К.Х.Бухоров томонидан 60 дан ортиқ илмий ва ўқув-ўқувчи қўлланмалари chop этилган бўлиб, шулардан 46 таси илмий мақола ва тезислар, 4 та ўқув-ўқувчи қўлланма, 4 та намунавий дастурлар, 3 та ўқув қўлланмаси ва 1 та тавсияномалардир. К.Х.Бухоров «Сугориладиган бугдойзорлардаги фузариоз касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари» мавзуси бўйича илмий изланишларини давом эттирмоқда.

Унинг ҳаммуаллифлигида бакалавр босқичи талабалари учун “Усимликлар морфологияси”, “Ботаникадан лаборатория машғулотлари”, “Ботаникадан танишув амалиётини ўтказиш учун ўқувчи курсатма”, “Ботаникадан амалий машғулотлар”, фанлари бўйича ўқув ва ўқувчи қўлланмалари талабалар томонидан фанларни ўзлаштиришда фойдаланилмоқда.