

С.СОБИРОВ, Н .АХМЕДОВ, У.ЖУМАНОВА

**ИПАК ҚУРТИ КАСАЛЛИКЛАРИ ВА
ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ**

(Ўқув қуланма)

ТОШКЕНТ-2011

Ипак курти касалликлари ва зараркунандалари. С.Собиров, Н.Ахмедов, У.Жуманова.
Тошкент, 2011 йил. 96 бет.

Мазкур укув Кулланмада ипак куртида учрайдиган касалликлар ва зараркунандалар туррисида маълумотлар берилган. ЖумлаАан, касаллик кузгатувчи бакгериялар, вируслар, зам буру глар ва би!р хужайрали со!Да хайвонлар тутрисида муайян тушунчалар, хар бир касалликнинг аломатлари, келтирадиган зарари, уларнинг таркалиш эпизоотологиями, диагностикаси ва уларга қарши кураш чоралари келтирилган. Кулланмада касалликларни урганиш буйича лаборатория машгулотлари утказиш тартиби ҳам берилган.

Уку в кулланма магистрлар, талабалар, илмий ходимлар, шунингдек ипакчилик соҳасида фаолият юршувчи барча мутахассисларга мулжалланган

Тақризчилар:

- 1. К.Д.Давранов** - Ўзбекистан Миллий университети, Микробиология ва биотехнология кафедраси профессора биология фанлари доктори
- 2. И.Махсудов** - Тошкент Давлат аграр университети, Зоотехния кафедраси профессори, кишлоқ хужалиғи фанлари доктори

Укув кулланма Тошкент Давлат аграр университети Ипакчилик кафедраси йигилишида (2010 йил 30 сентябрдаги 2-сонли баённома), Зоотехния факультети укув-услугий кенгашида (2011 йил 20 январдаги Srf1H7T7" ^зрннпмя) уачпа-ундаерацд-рт уцув-уСЛубий кенгашида (2011 аённдма) куриб чикилди ва чоп этиШга

-VAUUOU 7 ut-v. НЕ
тавсия этилди.

ИНВ №

ТошДАУ ТашГАУ

КИРИШ

Республикада пилла етиштириш салмогини, сифатини кама- йишига ва технологик курсаткичларини пасайишига ипак курти- нинг касаллюслари жуда катга таъсир курсатади. Курт бокиш даврида баъзан касаллик оммавий (эпизоотий) тую олиб бир звенодан бошка звеноларга, бир хужаликдан бопша ва ҳдтто туман ва вилоятларга таркалиб пилла хосшгани камайишига сабабчи булади. Касалликлар ичида купрок учрайдиган бактериоз ва вирус касалликларидир. Касаллик асосан ипак куртин и бокиш жараёнида агротехника қоидаларига риоя қилинмаслиги натижасида содир булади. Пилла хосилини камайишига касалликлардан танщари турли хил зараркуналдар, бокиш давридаш механик таъсирлар ва турли хилдаги кимёвий моддалар ҳам келтириб чиқариши мумкин. Кукламги курт бокиш даврида замбуруг касаллиги куп зарар келтирмасада, куртхоналарда намликнинг меъёридан юкори булиши ганани калинлашиши ва ёгингарчилик куп булган жойлар- да бу касалликнинг учраб туришига сабаб булади.

Пебрина касаллигини эса бир хужайрали хайвонлар келтириб чикаради ва бу касаллик ипакчиликда энг хавфли касалликлардан бири хисобланади. Дозирги вақтда бу касалликни олдини олиш чора тадбирлари мавжуд булиб, барча уругчилик қорхоналарида соғлом уруг олиш учун целлюляр уруг тайёрлаш усулидан фойдаланилади.

Ипак куртин и бокишда қжорида келтирилган касалликлардан ташқари вирус касаллиги ҳам мавжуд булиб, айрим йиллари куртларни оммавий улимига сабабчи булиб, фермер хужаликлар- нинг иктисодиётига катга зарар келтиради.

Республикамизда пиллачиликни яхшилаш, етиштириладиган пилла миқдори ва сифатини талаб даражасига етказиш учун ипакчилик соҳдси буйича малакали мутахассисларни тайёрлаш, университетда даре бериш жараёнини такомиллаштириш, фан ва техника ютуқдари ва илгор тажрибалардан кенг фойдаланиш зарур булади. Шунинг учун куйидаги укув кулланма қисқача булсада талабаларда ипак курти касалликлари туғрисида маълум қуниқмалар қоснЛ қилади деган умиддамиз.

Тут ипак курти касалликлари ва зараркуналдарни фани буйича ёзилган ушбу кулланма ёрдамида даре жараёнида талабалар касалликнинг асосий белгилари, уларнинг келиб чиқиш сабаблари, касаллик қузғатувчи микроорганизмларнинг турлари

ва микроскопик тузилиши ҳамда касалланган куртлардан препа- ратлар тайёрлаш ва касаллик турларини аниклаш каби жараён- ларни ушлаштириб оладилар.

Ўзбекистонда ипакчилик кишлок хужалигининг муҳим тар- моқларидан бири бўлиб, туқимачилик саноати ва халқ хужа- лигини табиий ипак хомашёси билан таъминлайдиган сердаромад соҳ,алардан биридир. Табиий ипакдан пишиқ ва қимматли газла- малар туқилиб, ундан авиация ва космонавтика соҳдсида, тиббиёт, радиотехника ва бошқа соҳдларда ҳам фойдаланилади. Шунинг учун ҳам дунёда ипакчиликни ривожланишига катта эътибор берилмоқда. Охириги маълумотларга Қарағанда пилла етиштириш бўйича Хитой 400 минг тоннадан ортиқ, шундан 75-80 минг тонна бошқа ипак куртларидан, иккинчи уринда Хиндистон 100- 110 минг тонна, учинчи уринда Ўзбекистан 25 минг тонна пилла тайёрлайди.

Пилла сифати бўйича биринчи уринда Япония, кейин Корея, Хитой ва Бразилия туради. Хосилдорлик хорижий мамлакатларда 1 грамм куртдан 3,5-4 кг, республикамызда эса 1 грамм куртдан 2,5- 2,6 кг пилла олинади. Хорижий мамлакатларда 1 кг пиллани 8-15 долларга сотади, бизларда эса бу курсаткич 3-5 ва ҳатто 2-3 доллар- ни ташкил этади. Хорижий мамлакатларда навли пилла микдорини 90-95% ини ташкил этса, бизда 80-82% ни ташкил этади.

Республикамызда боқилаётган ҳар бир кути куртдан 2008- 2010 йиллар мобайнида уртача хосилдорлик 52-54 кг ни ташкил қилган. Ҳозирги вақтда Республикада боқилаётган зот, дурагай- ларнинг уртача бир дона пилла оғирлиги 1,8 грамм бўлса бир кути куртдан олинаётган уртача хосилдорлик 75-80 кг пиллани ташкил қилган булар эди, хосилдорликнинг бундай юқори ёки аксинча кам бўлиши, албатта ипак куртини боқиш агротехника- сига ва куртлик даврида учрайдиган касалликларга боғлиқ. Шунинг учун ҳам ипакчиликни аҳолини яхшилаш ва ривожлан- тириш мақсадида 2000 йилдан бошлаб ҳозирги вақтгача республика Вазирлар Маҳкамасининг қатор қарорлари ишлаб чиқилди.

Қарорларда пиллачиликни ривожлантиришда унинг озика баъзасини қупайтириш тут ва курт касаллиқдариға ва зарарқунан- далариға қарши самарали қураш олиб бориш, пилла ҳосилини қупайтириш, унинг сифат ва технологик курсаткичларини яхшилаш чора тадбирларини қуриш масалалари илғари сурилмоқда.

Албатта тут ипак куртининг касалликлари ва зараркунандалари булмаганда эришилаётган ютукдар янада юкори ва самарадор булиши мумкин эди. Курт бокиш жараёнида куртларнинг касал- ланиб нобуд булиши хосилнинг камайишига, пилла сифати ва технологик курсаткичларнинг паст булишини асосий сабаблардан бири хисосланади.

Япония олимн Косо Мутони маълумотларига Караганда, нобуд булган куртларнинг 80% касалликлар, 10-15% зараркунан- далар, колган 5% механик таъсирлар оркали булар экан. Француз олими Шаплунинг маълумотларига кура 1950 йилларда 85-90% куртлар пебрина касаллигидан нобуд булган, натижада дунёда пилла топшириши буйича энг охиргн уринга тушиб колган.

Ўзбекистонда 1960-1970 йиллар мобайнида уругчилик корхоналарида 4.242074 капалакларнинг тухум тупламлари 44765 кути курт уруглари сифатсиз деб топилиб, куйдириб ташланган. Фаргонада, 1970 йил Маргилон уругчилик корхонасида тайёрлан- ган 25 минг кути уруг пебрина билан касалланган деб топилган ва айрим туманларга таркатилган куртлар бешинчи ёшигача 100% улиб кетган. Бундан ташкари 1973 йил Самарканд ва Тошкент уругчилик корхоналарида тайёрланган уруглар пебрина билан касалланганлиги, 1973-1974 йилларда эса Каттакургон ва Шахри- сабз уругчилик корхоналарида тайёрланган ипак курти уруглари пебрина билан касалланганлиги аниқданган (Е.Н.Михайлов).

1968 йил Тожикистоннинг пиллачилик станцияларида тайёрланган элита ва супер элита уруглари пебрина спораси билан касалланганлиги аниқданган. Республикамизда касалликнинг бундай келиб чиқиши сабаблари наслчилик хужаликларида курт- хоналарнинг йиллар давомида дезинфекция қилинмаганлиги яъни зарарсизлантирилмаслиги оқибатида йул қуйилганлиги аниқланди.

Куртларнинг нобуд булишига касаллик ва зараркунандалар- дан ташкари механик таъсир оркали уларнинг сонини камайиши, бокиш давомида сурилардан тушиб кетиши, ганаларни алмаш- тирганда жароҳатланиши, айниқса биринчи ва иккинчи ёшларда гана билан қушилиб қупгина куртлар қўйилмасдан ташлаб юбо- рилиши уларнинг умумий сонини камайишига, йилнинг ноқулай шароити, озиканинг сифати пастлиги, озикани тўйиб истеъмол қил- маганлиги қабилар ҳам сабаб булиши мумкин. Аммо қузатишлар шуни қурсатадики, агротехник шароитларнинг барчаси муҳайё

будганда ҳам касаллик ва зараркунандалар хосилнинг пасайи- шига ва сифатини бузилишига юкорида курсатилган механик таъсирларга нисбатан жуда катта зарар келтиради.

Ипак курти касалликлари пилла хосилини камайтиришдан ташкари унинг сифатини ҳам пасайтиради. Натижада республикамизда олинган нуксонли пиллаларнинг 70-80 фоизи инфекцион касалликлар натижасида булади. Пекин нуксонли пиллалар факатгина касалликлар натижасида эмас, балки улар бошка сабаблар натижасида, корадогли, тулик уралмаган пиллалар, шакли узгарган пиллалар, дукурма, яъни икки ёки ундан ортик куртлар биргаликда }фаган пиллалар, тешик пиллалар ҳам нуксонли пиллалар хисобланади.

Нуксонли пиллаларни ичида тулик уралмаган юпка пучокли пиллаларни, гумбаги куринадиган пиллаларни учратамиз. Бундай пиллаларда улик курт ёки гумбаклари чиримаган булса куртлар стрептококк касаллиги билан касалланган булиши мумкин. Тулик уралмаган тирик гумбакли пиллаларни эса касалликлар натижа- сйда эмас, балки туйиб озикданмаган, оч колган куртлар ҳам **ХОсил** килиши мумкин.

Пилла ичида курт ёки гумбаги улиб пилла кобигига ёпишиб колган, силкитганда овоз бермайдиган кар пиллалар купинча сарик касаллигидан, баъзан кончириш-септицимия билан касалланиш натижасида булади. Айрим холларда кар ва корапачок пиллалар хосилини 7-8 фоизини ташкил этади.

Пиллаларни уз вактида гумбагини улдирмаслик кар пиллаларни мивдори ортиб боришига сабаб булиши мумкин, чунки касаллик куртларнинг пилла ураш давридагина эмас, балки гум- баклик даврида ҳам пилла ичидаги гумбак танасида ривожланиб, уни капалакга айланмасдан нобуд килиб, юкорида айтилган нобоп пиллаларни хосил килиши мумкин.

Республикамиз уругчилик корхоналарида капалак чикмаган пиллаларнинг миқдори 3-4 фоизини ташкил этади. Шундан тах- мннан ярами инфекцион касалликлар натижасида содир булади. Афсуски, касалликларни олдиндан илмий асосланган даражада диагностикасини аниклаб берадиган мутахассислар жуда кам. Факатгина уругчилик, наслчилик корхоналарида бу соҳа буйича пибрина касалликларини аниклаш учун микроскопик кузатишлар олиб борилади ва целлюляр усулда уруг тайёрланади.

КАСАЛЛИК ВА УМУМИЙ ПАТОЛОГИЯ ТУГРИСИДА БАЎЗИ БИР ТУШУНЧАЛАР

Барча тирик организмларга, шу жумладан усимлик ва хайво- нот дунёсига табиатнинг ташки омиллари, овқатланиш, об-хаво, ёруглик энергияси ва микроорганизмлар доимий равишда таъсир қилиб туради. Айрим ҳолларда ташки омиллarning ута қуп таъсири организмларнинг меъерий физиологик ҳолатини бузади, натижада организмда чуқур узгаришлар содир булади, уларнинг таъсирида организмларда ривожланиш булмайди, қам ривожла- нади, ҳаёт жараёнига таъсир қилиб организмнинг меъерий физиологик ҳолатини узгартиради. Организмлардаги бундай узгаришлар касаллик деб аталади. Касалликлар натижасида организмнинг содир буладиган узгаришини урганадиган фан *патология* деб аталади.

Патогенез-касалликнинг ривожланиш натижасида организм- даги ҳар хил узгаришларнинг содир булишидан ташкил топган, уларнинг бир қисми касалликнинг қелиб қикдш сабабларини йуқо- тишга йуналтирилган булиб, организмни ҳдмоя қилиш реакцияси- дир, яъни иммунитетнинг қелиб қикиншдир. Шу билан бирга касаллик даврида организмнинг туқималари ва органларида ҳар хил узгаришлар, бузилишлар қузатилади, модда алмашинуви бузилади, организм туқималари улади, парчаланади. Касалликнинг ривожла- ниши натижасида организмда патологик жараёнларнинг белгилари содир булади.

Ҳар бир касаллик узининг бир қатор ташки белгилари - *симптомлари* билан ҳаракатланади. Мана шу патологик, патофизиологик ҳусусиятларига қараб уларнинг қузгатувчилари аниқла- ниб, диагноз қуйилади. Касалликнинг дастлабки сабабларини урганувчи фан *этиология* деб аталади.

Касалликлар ичида шундай касалликлар ҳам булиб, буларга нерв системасининг функционал бузилиши, эндокрен, о в қат ҳазм қилиш системасининг бузилиши, ҳамда шикастланиш натижасида, ҳар хил таиши муҳитнинг салбий таъсирларида, нурлар иссиқ ва совуқлар, қимёвий моддаларнинг таъсирида буладиган касалликлар юқумсиз касалликлар ҳисобланади.

Энг қуп тарқалган касалликлар микроорганизмлар тарқата- диган касалликлардир. Бу касалликлар юқумли касалликлар

хисобланади. Касалликни кузгатувчи организмлар бактериялар, замбуруглар, вируслар, ва бир хужайрали содда хайвонлар булиб, булар юкумли касалликларни келтириб чикаради, бундай касал- ликка эса инфекцион касаллик деб аталади. Касаллик ривожлани- шининг бошлангич даври, яъни ташки аломатлари аник булмаган даврига инкубацион, яширин даври деб юритилади. Агар касалликни паразит хайвонлар келтириб чикарса бундай касалликлар инвазион касалликлар деб аталади. Хайвонларнинг шунингдек, хашаротларнинг оммавий касалланиши эпизоотий деб, одамларда касалликнинг оммавий таркалиши эса эпидемия деб юритилади.

Микроорганизмлар ва хайвонот дунёси хамда усимликлар бир- бирлари билан чамбарчас хамкорликда-симбиоз ҳолатда ҳаёт кечиради, айримлари эса хайвон ичакларида-симбиоз ҳолатда ҳаёт кечиради, хайвон ичакларида зарар келтирмасдан озикланиб яшайди, бунга комменцализм, яъни текинхур деб юритилади. Буларга куплаб мисолларни келтириш мумкин. Масалан, суварак ва терметларнинг ичакларида куплаб бир хужайрали хивчинли хайвонларни, ипак куртининг ичак флорасида эса бактерияларни кузатиш мумкин.

Айрим ҳолларда микроб-симбиозлар уз хужайини билан шундай богланиб кетганки, улар хужайин учун ҳаётий зарур бир қисмини ташкил этади. Симбионтлар хужайиннинг овкат хазм қилишда иштирок этиб энг қийин хазм буладиган моддаларни узлаштиришда иштирок қилади. Масалан, айрим ёғоч қатлам билан озикланувчи қунгизларнинг личинкаларини урта ичагини эпителия хужайраларидан ажралган фермент билан микроорганизмлар биргаликда қийин парчаланувчи клетчаткани хам узлаштиришга ёрдам беради.

Баъзи бир микроорганизмлар узининг “хужайин” ларига тажовузкорлик қилиб унинг тирик хужайралари билан озиклани- шига утиб, туқималарни емира бошлайди бундай микроорганизмлар паразит микроорганизмлар деб аталади. Улик органик модда- лар билан озикланувчи микроорганизмларга сапрофитлар деб аталади.

Факат тирик туқималар ҳисобига яшовчи организмлар облигат- хакикий паразитлар деб юритилади. Масалан, вирус ва пегрина кузгатувчилари облигат паразитлар ҳисобланади. Улик органик моддалар билан озикланувчи микроорганизмларга

сапрофитлар деб аталади. Сапрофитлар ичида вақтинчалик паразит лари бўлиб, буларнинг ривожланиши учун хужайин танасидаги қаршилик пасайганда, яъни микроблар тирик хужайра плазмаси ва улик органик моддалар билан озикланганда. Паразит сапрофит уртасида чегара қолмайди. Бундай категорияга қупчи- лик бактериялар, замбуруғлар ва бошқа микроорганизмлар кириб ҳашаротларда турли ҳилдаги қасалликларни қузғатиши мумкин.

Микробларнинг қасаллантириш даражаси уларнинг виру- лентлиги, токсинлиги - захарлилиги билан аниқланади. Виру- лентлик бу патогенни тирик организм туқимасига қириши, қупайиши ва қасаллик қузғатиш хусусиятидир. Унинг миқдори микробнинг минемал меъёри ва қасаллик тугдириши билан улланади. Ҳашаротларнинг мойиллилик даражасига, организм га инфекциянинг қиришига, тез юқтиришига қараб микроб виру- лентли бўлиши мумкин.

Ипак қурти қупрок пибринани юқтиришга мойил, лекин у уй пашшасини қасаллантира олмайдиган. Ипак қуртининг личинкаси ҳар бир ёшининг урталарида ута таъсирчан ва юқиш йули оғзи, озиқа орқали юқади. Микробларнинг вирулентлиги унинг таби- ати, наели ва яшаш муҳитига боғлиқ. Ташқи муҳит омилларини паразитга нисбатан салбий таъсирлари микробнинг вирулентлигини пасайтиради.

Қасаллик қузғатувчи микроб, унинг токсин ҳосил қилишига қараб ҳам аниқланади. Микроб хужайраси организмга зарар қелтириши билан бирга оксилларни парчаловчи протолитик ферментларни ҳам ҳосил қилади. Бундай ферментлар Патоген ферментлар деб аталади. Вирулентлик ва токсинлик қасаллик тугдирувчи микроорганизмларда ҳар қил миқдорда бўлиб, антагонистик ҳоссага боғлиқ бўлади.

Қучли вирулентли бактерия қасал организмда фаол ҳолда қупайиб, тез тарқалади ва инфекция жараяни ҳосил қилади. Айрим ҳолларда микроб бутунлай вирулентсиз бўлиши ҳам мумкин, аммо жуда захарли- токсинли бўлади. Масалан, 10^{10} организмда қокшол қасаллигини қузғатувчи таёқчасимон бацилла органик моддаларга бой тупроксинг устки қатламида сапрофит яшайди, аммо жароҳдланган жойга тушеа захрли токсин билан организмнинг туқималарини улдиради ва уни улимга олиб қелади.

ИММУНИТЕТ. И.И.МЕЧНИКОВНИНГ “ХУЖАЙРА ИММУНИТЕТИ” НАЗАРИЯСИ

Касаллик кузгатувчи микроорганизмлар хужайин организмга хар хил таъсир қилиши, яъни куп ёки кам касаллантириш мумкин. Организмнинг инфекцион касалликларга чидамлилиги ёки уларни қабул қилмаслиги организм иммунитетга деб аталади.

Организмларнинг касалликка чидамлилиги ёки уларни қабул қилмаслиги касаллик кузгатувчининг микдорига, унинг виру- лентлигига, токсинлиги ва касаллик кузгатувчининг касаллантириш даражаси боглиқ бўлади.

Касалликни қабул қилмаслик даражаси организмнинг хола- тига, унинг ёшига, ривожланиш стадиясига ва тугма хусусият- ларига боглиқ. Тугма иммунитет организмнинг турига ҳам боглиқ бўлади, яъни организм маълум бир касалликларга ута чидам- сиз ёки чидамли бўлиши мумкин. Мисол учун пёбрина касаллиги билан одамни касаллантириб бўлмайди, ёки сил касаллиги билан куртни касаллантириб бўлмайди. Организмларнинг эволюцион погоналарида тугма иммунитет билан бирга хаёт давомида ҳосил бўлган иммунитет ҳам бўлади. Бундай иммунитет касал бўлиб тугилган организмда ёки табиий ҳолда сунъий равишда ҳосил қилинган иммунитетдир.

Организмнинг касаллик кузгатувчи микроблардан химояла- ниши тугрисида 1882 йил И.И.Мечников “Хужайра иммунитетга” деган назарияни илгари суради. Бунда у организмдаги кон хужай- раларнинг фагоцитоз қобилияти, яъни конга тушган ёт танача- ларни, хар хил микробларни йукотиш қобилиятини аниқлади.

Хашаротларда иммунитетнинг фаоллиги гемолимфа хужай- расидаги гемоцитларнинг фагоцитлар реакцияси фаоллигига ҳам боглиқ бўлади. Тут ипак куртининг гемоцитлари бешта асосий типга: пролейкоцитлар, донаторсиз гемоцитлар, донатор гемо- цитлар, эноцитидлар, сферулоцитларга бўлинади.

Пролейкоцитлар - ёш, кичик, катта ядроли, кам мивдордаги цитоплазмали бўлиб, улар усиб бўлиниш йули гемоцитларнинг бошка типларига диффенцияланади.

Донаторсиз гемоцитлар - булар урчуксимон ёки макронук- леоцитлар бўлиб, хдр хил катталиқдаги хужайралар, гомоген цито- плазмали, нисбатан катта ядроли, фагоцитозда иштирок этади.

Донадор гемоцитлар - йирик хужайралар булиб, хар хил киррали аник чегараланмаган, амёбанинг сохта оёкларини эслатувчи, рангсиз цитоплазмали кичик ядроли фаол фагоцит хужайралардир.

Эноцитоллар - унча куп булмаган, катта юмалок ёки овал формали, узунчок, вакуолали, корамтир донадор ядроли хужай- ралар булиб, бу фагоцитозда иштирок килмайди.

Сферулоцитир - куп ва катта вакуолали, улар орасида зич- лашган кичик ядроли, цитоплазмаси куриниши кийин булган хужайралар булиб, улар цитологик жараёнларда, личинкалик тукумаларни парчаланишида, метаморфоза даври якинлашганда иштирок этади.

Инфекция кон хужайраларнинг бир канча фаол гурухларини чикариб, айрим категорияли гемоцитларнинг микдорини алмаш- тиради, яъни фаол фагоцитор типдаги хужайраларнинг микдорини купайишига олиб келади. Бир икки кундан кейин ёш кон элементларининг микдори тиклана бошлайди. Фагоцитоз ходиса- си касаллангандан боншаб, 1-1,5 соатдан кейин кузатилади. Фагоцитоз ходисасининг фаоллиги, тезлиги хава хароратига хам боглик булиб, 15°C хароратда фагоцитор реакцияси тухтайди.

Фагоцитлар хар хил микроорганизмларга турлича таъсир курсатади. Масалан, таёкчасимон бактерияларга ва микрококк- ларнинг бир хил вирулентли аралашмасидан фагоцитлар микрококкларни йукотиб, микроспоридийларга, яъни тут ипак куртининг пибрина спорасига паст фаоллик билан секин таъсир курсатади. Тут ипак куртининг фагоцитлари айрим тур бактерияларни йукота олмасдан фагоцитларнинг узи парчаланиб, куртни тезда улишига сабаб булади.

Хашаротларнинг гуморал иммунитет Фагоцитоз кон плазмасидаги кимёвий моддалар билан микробни ташки коби- гини узгаришга таъсир этиб, уни фагоцитларнинг камраб олиши- ни осонлаштиради. Бундан ташкари хашаротларда маълум дара- жада целлюляр химояланиш фактордан ташкари бошка гуморал фактор хам булиб, юкорида курсатилган химояланиш гуморал факторнинг фаоллигига хам боглик булади. Гуморал фактор назариясини биринчи марта 1898 йил П.Эрлих ишлаб чикган.

Бу назария буйича организмнинг касалликга чидамлилиги микроорганизмлардан химояланиш хосифаёт кон зардобй булиб,

И.И.Мечниковнинг целлюляр иммунитет назариясига карши уларок организмнинг химоя оксилларни (гамма-глобулин) ишлаб чикаради ва конга беради. Гамма-глобулинни с^рологик реакция натижасида хайвоннинг кон зардобиди кузатиш мумкин. Имму-ланган хдйвон кон зардобидаги реакцияни пробиркада ёки буюм ойначасида кузатиш мумкин. Агарда аник бир бактерия тури билан иммунланган куён ёки денгиз мушукчаси кон зардобига маълум бир бактерия тури юборилса пахтасимон чукма (агглютинация) хосил булади.

Гуморал иммунитетнинг хосил булиши, яъни организмнинг химояланиш функцияси мезодермал каватнинг хосил булишида, ички органларнинг хосил булишидан бошлаб вужудга кела бошлайди. Хашаротларда мезодермал кават хосил булишидан химояланиш функцияси жуда паст булади.

Фаол иммунитетни сунъий равишда эмлаш ёрдамида хосил килиш мумкин. Бунда эмлаш учун бактерия хужайраси 58°C гача киздирилади ёки дезинфекция киладиган модданинг паст эрит-маси билан ишлов берилади. Бундай бактериялар билан эмланган организмда иммунитетнинг биринчи белгилари хосил булади, аммо куртлардаги вакцинациянинг кучи метаморфоз даврида йуколиб кетади.

Бундан ташкари хашаротларда хосил килинган пассив иммунитет хдм хосил килиш мумкин. Бунда тайёр иммунланган хайвон зардобини юборса, касаллик кузгатувчи бактериянинг улдирувчи дозасини кабул килмайди, яъни маълум даражада химояланади. Агарда асалари куясини куртга пневмакоккга карши эмланган кон зардобиди сепилса, унда паст иммунитет хосил булган. Бундан ташкари дифтерия токсини пуркалганда куртнинг гемолимфасида антитоксин хосил булган. Агарда курт гемолимфасидаги иммунланган анатоксинни бошка куртларга ёки денгиз чучкаларига юборилганда токсинга карши пассив иммунитет хосил булган.

БАКТЕРИЯЛАР ҲАКИДЛ КИСКЛЧЛ ТУШУНЧАЛАР

Бактерияларнинг тузилиши, купайиши, озикланиши. *Хр*- зирги вақтда бактериялар деб номланувчи микроорганизмлар- нинг 1600 дан ортик турлари маълум булиб, булар энг майда, кузга куринмайдиган бир хузкайрали организмлардир. Буларни оддий куз билан куриб булмайди, факатгина микроскоп ёрда- мидагина куриш мумкин. Шунинг учун ҳам микроблар ёки микроорганизмлар деб аталади. Бактерияларнинг хдёт жараён- ларини, биокимёсини, купайиш ва ривожланишини, узгарувчан- лигини табиатда гаркалишини систематик ҳолатини урганадиган фан *микробиология* деб аталади.

Микроорганизмларга бактериялар, вируслар, бактерия-фаг- лар, стрептомице глар (актиноми цетлар), баъзи бир замбуруглар, бир хужайрали кук яшил сув утлари киради. Булар ниҳоятда майда булишига карамасдан халқ, хужалигида табиатда ва киншок хужалигида муҳим аҳамиятга эга. Буларнинг купчилиги усимлик, хайвон ва одам организмда инфекцион касалликларни кузга- тади, купчилиги эса сапрофит ҳаёт кечиради.

Бактерияларнинг купчилиги хужайралардан тузилган булиб, уларнинг катталиги 0,1 микрон дан 10 микронгача булиши мумкин. Шунинг учун ҳам уларни микроб ёки микроорганизмлар деб юритилади. Бактерияларни урганадиган фан бактериология булиб, микробиология фанининг бир булими ҳисобланади. Бактериялар сув, тупроқ, чанг, ҳаво, хайвон ва усимликларнинг ташки ва ички муҳитларида яшайди, ҳатто уларни 60°C иссиқ казил- маларда ҳам учратиш мумкин. Уларнинг мивдори 1 г унумдор тупровда 100 млн, 1 см³ хом сутда 3000 млн бактерия учрайди.

Хужайрасининг формаларига караб бактериялар учта гуруҳ- га бўлинади:

а) **Шарсимон бактериялар - кокклар.** Кокклар (грекча создан олинган булиб, *soccus* - дон, мева дегани) узаро бир-бирлари- дан хужайраларининг жойланишида фарқ килади. Якка тартиб- даги кокклар *микрочокклар* деб аталади. Булиниш натижасида ҳосил булган хужайралар жуфтлашганича колса, улар - *дипдо- кокклар* деб аталади. Агар буйига ва энига булиниш натижасида ҳосил булган хужайралар ажрамасдан туртталигича колса *тетракокклар* деб аталади. Булинишда перпендикуляр узаро

юзаси буйлаб уч марта булинса бунда 8-16 та кубокга ухшаш хужайралар туплами *сарцина* дейилади. Агарда булиниш тартиб- сиз ҳолатда, яъни узум шингилига ухшаш булса *стафилококк* деб, агар хужайралар кушилиб узун маржонга ухшаш шакл ҳосил қилса *стрептококклар* деб юритилади.

б) **Таёкчасимон бактериялар** - (бактерия - грекча суздан олинган булиб таёкча деган маънони билдиради) бу гуруҳга мансуб бактериялар ҳам алоҳида цилиндрсимон формада булиб, айрим ҳолларда жуфт-жуфт булади. Бундай бактериялар *диплобактериялар* деб аталади. Агарда занжирсимон қурилиши- да булса *стрептобактериялар* дейилади. Таёкчасимон бактерияларнинг формалари ҳдм ҳар хил булади. Спора ҳосил қиладиган бактерияларга *чин бактериялар*, спора ҳосил қилмайдиганларига *бациллалар* деб аталади. Бу бактериялар яъни бациллалар ичак касалликларини: бруцеллёз, улат, сибир язваси-куйдирги, кок- шол, қорасон касалликларини кузгатади.

в) **Спиралсимон-спирилла бактериялар** Буларнинг формалари вергулсимон ёки ғажаксимон булиб, бир марта букилган булса вибрионлар деб аталади, агар икки ёки уч марта қайрилган булса спирилла, ингичка булса *спирохеталар* дейилади. Бу бактериялар ҳдракатчан, ҳаракати хивчинлар ёрдамида булади. Хив- чинлари хужайра охирида булади. Вибрионлар ичида энг хавф- лиси ҳолера-вабо вибрионидир. Спириллалар зарарсиз булиб, сув тупламларида ифлос сувларда учрайди. Буларнинг ичида битта тури инсонларда содқу-сичқон қопди касаллигини кузгатади.

Спириллаларнинг ҳаракат органлари хивчинлар булиб, уларнинг жойланиши турларига боглик булади. Агар хивчинлар битта булса монотрихлар, қарама-қарши томонда биттадан булса анфитрихлар, хужайранинг бир ёки икки томонида ҳдм хивчинлар туплами булса лофотрихлар дейилади. Перетрихларда хивчинлар хужайранинг барча жойларида булади.

Бактерияларнинг қупайиши Бактериялар оддий, хужайранинг булиниш йули билан қупаяди. Булинган хужайралар қулай шароитга тушеа у ҳам тезда усиб яна булинади. Агарда бактерияларнинг яшаш шароити қулай булса уларнинг хужайралари ҳар 20- 30 дақиқада булиниб туради. Бактерияларнинг тараккий этиши учун шароит етарли булса, уларнинг хужайрасидан бир кеча- қундузда сон саноксиз бактериялар вужудга келади, бундай

тухтовсиз купайиши давом этса улардан хосил булган бактериялар ер шарининг денгиз ва океанларни ишгол килиб уларга сигмаелиги мумкин. Бирок биз амалда бундай купайишни курмаймиз. Бунинг сабаби биринчидан, бактерияларнинг модда алмашинуви натижасида хосил булган махсулотлари уларнинг узи учун захарли таъсир курсатади, иккинчидан эса бактериялар учун етарли зарур озук булмайди ва учинчидан бир хил тур бактериялар узаро курашади, натижада улар куплаб халок булади. Бактерияларнинг баъзилари гоНаидийлар, яъни майда куртакчалар хосил килиб кулаяди, у она хужайрадан ажралиб чикади ва булинади. Хар кайси булинган **Кйсм** ривожланиб алохида бактерияларга айланади.

Баъзи бир тур бактериялар нокулай шароитга тушиши билан халок булади, бошка турлари эса спора хосил килади. Хужайра спорага айланиши олдидан протоплазмасидан сувнинг бир кисми куриб концентрланади ва зичлашади, усти жуда мустахкам пуст билан копланади. Хар бир бактерия хужайрасидан битта спора хосил булади. Бундай хосил булган айрим тур бактерия спора- лари нокулай шароитга жуда чидамли булиб, 150°C иссиқликда ҳам бир неча соатлаб сувда кайнатилганда ҳам улмаслиги мумкин. Бактерия споралари узининг яшаш шароитини 10 йиллаб саклаб ко лиши мумкин.

Бактерияларнинг озикланиши. Бактериялар хлорофилсиз организм булгани учун уларнинг купчилиги тайёр озук модда- ларидан фойдаланади. Бактерияларнинг бундай тури *гетиратроф* озикланувчи бактериялар дейилади. Гетиратроф озикланувчи бактерияларнинг куп кисми органик моддаларни мустакдл вужудга келтира олмайди, улар улик органик моддалар хисобига яшайди, булар *сапрофит* бактериялар деб аталади. Буларнинг купчилиги оксил моддалар хосил килиш учун органик модда- лардан озикли бирикмалар хосил булган аноорганик моддаларнинг тузларидан фойдаланади. Сапрофит бактерияларнинг баъзи турлари керосин, тошкумир, торф ва шу каби бирикмаларни парчалаб улардан озик сифатида фойдалана олади.

Тирик организм хисобидан озикланувчи бактериялар тури паразитлар деб аталади. Улар хайвон ва усимликнинг ичида ёки ташкарисида жойлашиб, мураккаб тирик органик моддалар хисобига яшайди. Турли хил касалликларни кузгатувчи бактериялар ха'м шу жумладандир.

Бактерияларнинг табиатда таркалиши. Бактериялар бошқа организмларга Караганда анча кенг таркалган булиб, улар ер шарининг барча кисмида - хлвола, сувда, тупрокда, барча тирик организмларда учрайди. Бактерияларнинг купчилиги гетиратроф организм булганлиги туфайли органик моддаларга бой мухит- ларда, ифлос сувларда, усимлик ва хдйвонларнинг колдикларида купрок яшайди.Сапрофит бактериялар одамларнинг огиз бушли- гда, тиш ковакларида ва ичакларда куплаб яшайди. Бактериялар хлорофилсиз булганликлардан, уларнинг куп кисми гетератроф типда озикланиб, уз хаётий жараёнлари учун зарур булган энер- гияни турли органик моддалар хисобидан олади. Бактериялар органик моддаларни парчалаб оддий моддаларга айлантиради ва шу жараёнда хосил булган энергиядан карбонат кислотани узлаштириш учун фойдаланади.

Бактерияларнинг асосий хусусиятларидан бири органик моддаларни аноганик моддаларга айлантириш булиб, бу жараёнда табиатда моддалар алмашинувини таъминлайди. Бизга маълумки куёш нури таъсирдан фойдаланиб, яшил усимликлар аноганик моддалар(CO_2 ва H_2O)дан органик моддалар хосил кнади, гетератроф бактериялар эса усимлик ва хайвонларнинг улик моддаларини бузади, парчалайди, натижада яшил усимликлар учун зарур булган карбонад ангидрид ва турли минерал тузларни хосил килади. Агар гетератроф бактериялар булмаганда ер юзи хайвон ва усимлик колдиклари билан тулиб кетган булар эди ва акс холда хавода карбонад ангидрид гази етишмай колиб яшил усимликларнинг фотосинтез жараёни бузилиб ер юзида хаёт хам тухтаган булар эди. Ер ости казилма бойликларидан тошкумир, нефть ва бошка конларнинг хосил булиши хам бактерияларнинг фаолияти билан богливдир.

Патоген бактериялар. Гетератроф бактерияларнинг куп турлари паразит холда усимлик ва хайвон хужайрасида, тукима- ларида яшаб турли хил касалликларни келтириб чикаради хатто уларни халок килади. Бундай бактериялар *патоген* бактериялар деб аталади. Инсонлардаги сил, вабо, тиф, дизентерия ва бошка юкумли касалликларни, хашаротлардаги жумладан ипак куртида улат, кончириш, ликкок ва токсикоз касалликларини патоген бактериялар вужудга келтиради. Бактерияларнинг баъзи турлари узи учун зарарсиз, аммо турли хил бактерияларни улдирувчи

кимёвий фаол моддалар ишлаб чикаради Табиатдаги барча бир хужайрали ва куп хужайрали организмлар иккита катта гуруҳга: *прокариот* ва *эукариотга* булинади.

Прокариотга бактериялар ва кук-яшил сув утаари киради, эукариотга эса барча яшил усимликлар ҳамда ҳамма сув утлари, замбуруглар ва хайвонлар киради. Прокариотлар эукариотлардан айрим белгилари, хужайра структуралари, генетик тузилиши (ДНК) цитоплазмада булиши, ядро мембранаси таркок холда булиш кабилар билан фарк килади. Эукариотларда эса хакикий ядронинг ва ядро кобигининг булиши, хужайра тузилишига эга булиши билан ажралиб туради.

Микроорганизмларнинг систематикаси ва классификацияси. Барча тирик организмларни, усимлик ва хайвонот дунёсини урганишда, уларни алохида белгиларига ухшаш лик лари га яшаш ва купайиш усулларига караб систематик гуруҳларга, таксономик категорияларга солиб урганилади. Таксономия (грекча суз булиб 'ах'—жойланиш тартиби, ло/иау-конун маъносини англатади) конун асосида тартибга солиниб, хар бир тур лотин тилида бинар номенклатураси буйича икки хил ном, турнинг ва авлоднинг номи билан номлаш тавсия этилган. Масалан, ярали стафилакокк - *Staphylococcus aureus* сибир язвасини кузгатувчи бацилла - *Bacillus anthracis* куртларда стрептококк касаллигини кузгатувчи - *Streptococcus bombacis*, куртларда ичак касалликларини кузгатувчи - *Bacillus thuringiensis* ва бошқалар.

Одатда турларни аниклагичлар ёрдамида уларнинг морфологик, физиологик хусусиятларининг бир хиллиги ёки хар хиллигига караб аникланади. Айрим холларда турларнинг номланиши ёки авлоднинг номланиши шу турни топган олим уз номи билан аташи мумкин, чунки у аник турларга нисбатан бошқа белгилари билан фарк килиб бутунлай бошқа авлод ва тур булиши мумкин. Масалан, *Escherichia coli* тури немис олими Эшериха номига, ламбия рус шифокори Ламбия, сальмонелла америкалик микробиолог Сальмон, япония микробиологши Ши номи Шигелла авлодларининг номлари муаллифлар номлари берилган.

Микробиологияда "Штамм" булиб, Штамм - бир хил шар' жойдан ажратиб олинган бир хил олинган тур айрим белгилари >ип

зактнинг' узида, 'бир мутация натижасида "кйлий й шй* ■мумкин"¹

fSCeU#

ТашТАУ ТашТАУ

Масалан: антибиотикларга чидамлиги, касаллантириш даражаси паст булиши ёки юкори булиши хдмда кар хил биокимёвий ва физиологик белгиларига караб фарк килиши мумкин, аммо булар уша тур ва авлод хоссаларини узида мужассамлантирган булади. Клон-микроорганизмнинг битта хужайрасидан устириб олинган култураси ёки популяциясидир. Клон тушунчаси асосида хужайрани метоз булиниши она ва киз хужайраларга генетик информацияларнинг тенг булиниши ётади. Клон бу генетик бир хил хужайрадан тузилган булади.

Х,озирги вақтда микроорганизмларни классификацияга сол- ган олим Д. Берджи булиб,у узининг 1978 йил нашр этилган “Бактерияларнинг аниклагичи” (инглиз тилда) китобида бактерияларнинг барча физиологик ва морфологик хоссалари курса- тилган. Бунда 1500 турдан ортик микроорганизмларга таъриф берилиб системага солинган.

Прокариотлар гуруҳига мансуб бактерияларни Берджи аниклагичи бўйича иккита бўлимга булади.

1. Цианобактериялар (кук яшил сув утлари)

2. Бактериялар.

Бу аниклагичда купрок бактериялар бўлими урганилган бўлиб, бактериялар 19 та гуруҳга бўлинган. Шундан 5-гуруҳ спирохитлар, 9-14-гуруҳдарга гонококк, стрептококк, стафила- кокклар, 8-гуруҳга ичак ва вабо касалликларини кузгатувчилари, 15-гуруҳга актиномицетлар, микобактериялар ва нокордиялар, 17-гуруҳга риккетсиялар, 18-гуруҳга хламидиялар ва 19-гуруҳга эса микоплазмалар киритилган.

Замбуруғлар, содда хайвонлар ва вируслар классификациясининг бошка системасига киради. Буларни Берджи узининг аниклагичига киритмаган.

Бактериялар систематикасида асосий физиологик белгила- ридан бири уларнинг овкатланишидир. Улар бутун танаси оркали атроф мухитда эриган моддалар билан озикланади. Улар оксил ва углеводларни ҳамда бошка мураккаб бирикмаларни парчалаб, хар хил моддаларни: спирт, сут кислотаси, пептон ва пептидлар, аммиак ва хоказоларни хосил килади.

Бактериялар табиатда кенг таркалган бўлиб, улар тупрок, сув, усимлик ва хайвон организмларида яшаб, айримлари одам, хайвон ва }'симликларда хар хил юкумли касалликларни кузгатади.

Бактерияларни урганадиган фан “Бактериология” деб аталади. Бу фан одам, хайвон ва усимлик касалликларини урганиш жараёнида келиб чикган. Бактериялар ҳашаротларда айниқса фойдали ҳашаротларни касалликларини урганишда жумладан, ипак курти, асариларнинг касалликларини олимлар илмий изланишлар натижасида ҳар томонлама урганишган.

Умуман ҳашаротларда ва усимликларда касаллик кузгатувчи бактерияларнинг касалликлари бактериоз деб аталади, худди шунингдек замбуруг касалликлари микоз, чувалчанг касалликлари эса гельминтоз деб юритилади.

В.Д. Штибен ҳашаротлардаги касаллик усимлик касаллик- ларидан қандай фарк қилса, умурткали хайвонларда ҳам шундай, буларда қандайдир умумийлик бор, уларни касалликларини фарк- ларини ажратиш анча қийин, шунинг учун ҳам усимликлардаги, ҳашарот ва хайвонлардаги бактерия касалликларини умумий қилиб бактериоз деб юритилади. Ҳашаротларнинг бактериози қанчаки ташқи белгилари билан бошқа бактериозларга ухшашидан қатъий назар касалликлар систематикасининг қоидаларига асосан бутунлай мустақил равишдаги касалликдир. Улар бир-бирларидан этиологик, паталогик ва касаллик кузгатувчиларининг турлари ва патогенез хусусиятлари билан фарқ қилади.

XIX аср урталарида факатгина биргина микроскоп ёрдамида касаллик кузгатувчиларини аниқлашга уринишган, аммо буни аниқлаш учун энг аввало бактериялар ситемасини, бактериологик услубларини урганишга анчагина вақт талаб қилади.

Ҳатто XX аср бошларида ҳам ипак куртининг бактерия касалликларини урганишда қўлаб маълумотлар йиғилган. Олимлар уртасида тортишувлар, бахслар бўлиб, бу бахс ва тортишувлар фляшерия-улат касаллиги устида бўлган.

ТУТ ИПАК КУРТНИНГ БАКТЕРИЯ КАСАЛЛИКЛАРИ

Тут ипак куртининг улат — фляшерия касаллиги

Тут ипак куртининг бактерия касалликларини келиб чиқиш сабабларига кура иккита гуруҳга бўлишимиз мумкин.

1. Бактериялар хужайраси озик моддалар билан ичакка утиб ичак фаолиятини бузиб касаллантирувчи паразит бактериялар.

2. Бактериялар жароҳатланган жойдан куртнинг кон суюқлигига утиб уни касаллантирувчи бактериялар.

Овкатланиш жараёнида озик моддалар билан бирга ичакка утиб ичак касалликларини кузгатувчи бактерияларга улат, ликкок таксикоз касалликларини мисол қилиб олишимиз мумкин. Улат касаллигини кузгатувчи бактерияларнинг ривожланиши учун ташки муҳит омилларидан ҳавонинг нисбий намлиги ва ҳарорат катта рол уйнайди.

Фляшерия - улат чакирувчи касаллик деган суз, у Франция- нинг жанубидаги ипакчилар Л.Пастер билан биргаликда адабиёт- ларга 1870 йилларда киритган. Ҳозирги адабиётларда улат деб юритилади.

Бу касаллик Ўзбекистонда пиллакорлар уртасида “Корасон” ёки “Коратобон” деб юритилади.

Пастер уз замонасида фляшерия ва пибрина билан улган куртларнинг танасидан шу фарқларни аниқлайдики, фляшерия билан улган куртда пибрина бўлмасдан унинг ичагида бактерияларнинг жуда куп миқдорда купайганлигини исботлайди. Одатда фляшерия билан улган курт пилласи унча куп пачокланмайди, аммо пилла ичида улган куртдан корамтир-кунгир ёки кора суюқлик оқиб пиллаларни ифлослантиради. Бундай пиллалар “Кора-пачок” пиллалар бўлиб, бу пиллалардан чириган олманинг хиди келади.

Касаллик кузгатувчиси уша вақтларда узига ҳос термин- номлар билан аталиб, аниқ бактерия номлари билан аталмаган. Пастер улат-фляшерия касаллиги билан касалланган куртдан “ядроли пибрионлар” алоҳида якка-якка кичик бактериялар, занжирсимон курунишли доначаларни (стрептококк) кузатган. Бу бактерияларнинг микроскопик тузилиши тасвирланган, аммо бу бактерияларнинг фляшерия касаллигини кузгатиши мумкин деган маълум бир фикрга келмаган.

Фляшерия билан касалланган куртлар дан тоза культура-бактерияларни ажратиб олишга урунган ва мувофиқ булган олим Макиатидир. У Л.Пастер кузатган бактериялар билан бир хил- лигини аниқлади ва у бу бактерияларни ипак курти бацилласи деб номлади.

Купгина олимлар илгари бу бактерия тупрокда учровчи *Bacillis meganthenim* деб хисоблашди. Кейинчалик эса купгина муаллифлар, олимлар Маккиати ажратган бактерия алохида энто- мопатоген бактерия *Bacillis lombycis* тури деб хисоблашди.

XIX аср урталарида касаллик кузгатувчи бактерияларни касаллик кузгатишини тасдиқлаш учун учта талаб куйилган эди. Бу талаб “Триаду Коха” деб номланган:

- 1) Касаллик кузгатувчи бактерия тоза культурасини ажратиш.
- 2) Тажрибада организмни касаллантириб куриш.
- 3) Урганилаётган касалликнинг клиник белгиларини ва аломатларини характерлаб бериш.

1905 йил С.Ишивата ипак куртининг юкори токсинли сотто-бацилла деб аталувчи ичак таксикози касаллигини кузгатувчи- сини ва у куртларнинг оммавий улимига сабаб булишини аниқ- лаиди.

Фляшериянинг ривожланиш жараёнида куртнинг ичак фло- расида бир канча бузилишлар содир булади. Ичак деворларининг функцияси бузилади. Касаллик аниқ кузга ташланади ичак эпителияси хужайралари емирилиб ипак курти улади.

Фляшерия касаллигини кузгатувчиси якин вактларгача ҳам аниқ булмаган 1960 йилларда Япония олими Ш.Ямазаки улат- фляшерия касаллигини вируслар ҳам кузгатишини аниқлаган. Улат касаллигининг турлари куп булиб, уларни вируслар ва бациллалар келтириб чикаради.

Бациллалар ва вируслар томонидан фляшерия-улат касалли- гига йуликкан куртларнинг урта ичагида вирус ва бациллалар жадал ривожланиб, ичак тукнмалаларини бутун ички бушлик тукималаларини емириб чиритади ва улар улими олдидан даста- ларга ва сукчакларга осилган холатда улади. Айрим куртлар пилла ураши хдм мумкин, аммо юпка пучокли пиллаларни хосил килиб пилла ичида нобуд булади. Куртларнинг пилла ичида чириш ёки осилиб улганларидан сизилиб чикган суюқдик пиллаларда доғлар хосил килиб нобоб пиллаларга айлантиради.

Улат-фляшерия касаллигини кузгатувчи бациллалар *Bacillis thuringiensis* ва *Bacillis prodiglosus* ривожланиши учун ташки мухит факторларидан харорат ва намлик катта рол уйнайди.

Юкорида курсатилган бациллалар ипак куртининг ичагига барг билан огиз бушлиги оркали утиб у ерда оммавий купайиши натижасида узидан куплаб уткир захар-токсин ишлаб чикаради. Охпкозонда куплаб тупланган захар натижасида куртлар дастага кирмасдан тукилади, куртнинг ичак функциялари бутунлай бузилади ичак ширасининг ишкорийлиги ошади pH 8.9 булиб ишкорийлиги бутунлай ошиб истеъмол килинган барглarning булакчалари чирийди.

Улат касаллигининг пайдо булиши асосан ипак куртининг 5-ёшида содир булади, сабаби бу ёшда улар энг куп барг истеъмол килади, натижада ошкозонда тупланган озик моддаларнинг таркибида микроорганизмлар ривожланиб. ичак эпителийсининг емирилишига сабаб булади, аста-секин эса ипак куртининг бутун бушлигига утиб ички органларини захарлайди (1 -раем).

Улат касаллигига чалинган куртлар берилётган баргларга бефарк карайди, безовталанади ва доимо харакатда булиб берилган барг шохларига, сукчакларга, хона деворларига хдтто шипларга, ерларга таркапиб урмалаб юради. Касаллик авжига чикканда, куртлар улими олдидан огиз бушлигидан кусуклар ажралиб туради, кусук билан бирга барг парчалари куринади. Куртнинг орка чикарув тешигидан кора суюклик хам ажралиб чикиб туради. Касалликдан нобуд булган куртлар охирги бугимлардаги ёлгон оёкларига осилган холатда осилиб улади. Бундай куруниш вирус фляшериясида хам содир булади, буни биз вирус касаллиги мавзусида атрофлича куриб чикамиз. Улат касаллигини кузгатувчи бактерияларнинг ривожланиши ипак куртининг ичак ширасини ишкорийлиги паст ва юкори булишига караб учта фазада боради:

1- фаза. Ичак ширасида стафилакокклар ривожланиши ва улар томонидан фаол моддалар ажралиб чикиши натижасида ута

1-расм. Улат касаллиги
билан касалланиб Улган
ипак курти

захарли моддалар тупланиб куртнинг энг куп барг истеъмол килиши вақтига тугри келади. Захарли моддаларнинг купайиши Мальпигиев найларини ишдан чикаради, ичак ширасини бактерияларни улдириш кобилияти йуколади, натижада бактерияларнинг купайишига имкон тугилади, шу билан улат касаллигини нг биринчи фазаси тугалланади.

2- фаза. Ичак ширасининг ишкорийлиги янада пасайиб, ферментлар фаоллиги пасаяди. Натижада ипак куртининг функционал органлари зарарлана бошлайди. Ичак шираси ишкорийлиги ута пасайиб кетиши билан бу фаза ҳам тугалланади.

3- фаза. Ипак куртининг конига захарли моддалар утиб бутун органлари чирийди, улар тупланиб касалликни тезлаштириб куртнинг улимига сабаб булади.

Ипак куртининг кон чириш - септицемия касаллиги

Тут ипак куртининг кон чириш-септицемия касаллиги кон- нинг яни гемолимфанинг таркибида бактерияларнинг ривожланиши окибатида содир булади. Касалланган куртнинг иштахаси булмайди, у кам харакатда булиб айрим холларда улимига кадар узининг ташки курунишини йукотмайди, соглом куртлардан фарк килмайди. Агарда касаллик фаол кетса курт кусади, танаси тортишиб чангчак булиб колади. Агарда касаллик секин кетса, унда куртлик давридаёк танасининг айрим жойлари корайиб чирий бошлайди. Айникса курак сигментларидан бошлаб, тукималари корая боради (2-расм).

Септицемиянинг хар томонлама тажрибалар оркали урганишда хашаротларнинг ичак бушлиги оркали турли хил бактериялар билан зарарлаб курилганда натижасиз булиб чикади. Шунга карамасдан бактерияларнинг айрим вирулент турларини куп дозада синаб курилганда куртлар сепсис булганлиги аникланган.

Ипак куртида септицемияни курт бокиш жараёнида купинча спора ҳ,осил килмайдиган бактериялар. (псевдомонас, эшерихия салмонелла шигелли каби) авлодларнинг вакиллари эпизоотий келтириб чикариши аниқданган. Бундан ташкари спора косил килувчи бактериялардан *Bacillus subtilis*, *Bacterium mesentericus*, *Bac anthracoides* кам жуда кам микдорда учраган.

1931 йилда Туркменистонда курт бокиш вақтида энг кучли вирулентли септицемия касаллигини келтирувчи бактерияни Штибен аниқлаб *Bacterium turkesgtanicum Stieben* деб номлайди. Штибеннинг Туркистон бактерияси факатгина касалликнинг ташки белгиларини ҳосил кдлмасдан потологик қуринишларини ҳам, катто бир канча вақтдан кейин курт танасининг ёғ таначаларидан эноцидларни ҳам зарарланган, кейин эса умумий ички буш- ликдаги барча туқималар ҳам бактериялар билан тулган.

Ҳ,ашаротларнинг целлом бушлигини инфекцияга қарши химояси кон системасига нисбатан тери катламининг механик химояси фойдали хусусиятига эга, чунки жарохатланмаган тери орқали бактериялар куртни касаллантира олмайди. Касалланиши яъни касалликларнинг юкиши янги жарохатланган тери ҳасобланади. Жарохатланиш сабаблари асосан куртни бокиш жараёнида уларни ғаналашда баргдн новдаларни купол равишда кул етмаган жойларга отиб барг беришда, айниқса ғаналашлар даврида куртлар пуст ташлаш даврида уларнинг тери катламлари унча котма- ган бақувватлашмаган пайтда, куртлар жуда калин булган пайтда, куртларни чумоли ва арилар қакиб жарохатлаганда инфекцияни келиб чиқиши, яъни септицемиянинг келиб чиқишига сабаб булади.

Септицемиянинг келиб чиқиш сабабларидан яна бири жарохатланган ичак ҳам ҳисобланади, яъни ичак механик таъсирида ёки бошқа сабаблар билан айрим тур бактерияларнинг токсин- лари таъсирида ҳам бактериялар гемолифага кириб иккиламчи септицемияни кузгатиши мумкин.

Ипак куртида ҳамма бактериялар ҳам кончириш касаллигини оммавий - эпизоотия қилавермайди. Эпизоотия ипак курти бокиладиган жой юзасида касаллик кузгатувчи бактериянинг микдорига боглиқ булади. Эпизоотиянинг ҳосил булиши бокиш жараёнидаги жойига, ғанани чиришига, касал куртларнинг суюқ экскременти қабиларга ҳам боглиқ булади.

Ипак куртларининг оммавий улими уларнинг ҳолатига ҳам боғлиқ; чунки нимжон ҳолатдаги куртларда касалликни қабул қилиш даражаси қўп бўлади. Қўп йиллик тажрибалар шуни кўрсатадики ёзги қўрт боқиш даврида ипак куртларининг бактерия касалликларига чидамсизлиги ортиб, қам вирулентли бактериялар ҳам уларнинг улимига сабаб бўлади.

Штибеннинг кузатишлари бўйича температуранинг юқори бўлиши куртларни септик касалликларига нисбатан касалликни қабул қилиш даражаси ортгани, айниқса температура 25° дан юқори бўлганда эпизоотий яъни куртларнинг оммавий улими, температура 20° дан паст бўлганда эса секинлашгани кўзатишган.

Умуман эпизоотиянинг ривожланишида қўрт боқиш майдо- ни ҳам қатта аҳамиятга эга. Майдон қанча қатта бўлса эпизоотия- га шунча имконият қам бўлади, қанча тор ва қичик бўлса, куртлар шунча бир бирларини ёлгон оёқларидаги тирноқлари ёрдамида инфекцияни тарқалишига сабабчи бўлади.

Қон қириш касаллиги куртларнинг ёшларига ҳам боғлиқ бўлади, чунки қичик ёшларда куртларнинг танасидаги тўқчалар қалин бўлади, бешинчи ёшларида эса тўқчалар сийрак бўлиб ҳимояланиш қам бўлади, натижада қатта ёшларда қонқириш касаллиги қўпроқ учрайди.

Айрим қонқириш касаллигини қўзғатувчи бактерияларнинг таъсифи

Х,аширотлардаги жумладан қўрт ипак қўртининг қонқириш-септицемия касаллигини сунъий равишда қўпгина бактерия тур- ларини ҳужайраларини қўртнинг қонига утқазиб қўзғатиш мумкин. Қўртларнинг оммавий септицемия касаллигини қўзғатувчи *Proteus vulgaris* бактериясидир. Бу бактерия формасини узғарти- рувчи,- яъни узғарувчан бактерия бўлиб, қокқобацилладан то ипсимон формаларда бўлиши мумкин. Бу бактерия авлодининг айрим турлари совуққонли ҳайвонларда (саламандра ва бақа- ларда) ҳам қонқириш-септицемия касаллигини қўзғатади.

Қўрт ипак қўртида септицемия касаллигини бошқа яқин тур- лардан *Proteus bombycis*, *Bacterium turkistanicum* Штибен қам қўзғатади.

Bacterium turkistanicum қичик (қокксимон) қалта таёқча бўлиб қатталиги 0,7-0,8 х 0,5-0,6 микрон қелади. Бактерияда битта

хивчинча булиб, секин харакатчан, спора хосил килмайди, 30- 37°C да яхши ривожланади, 60°C да 15 минутдан кейин улади. Сунъий мухитда усади пигмент хосил килмайди. Бундан ташкари ипак куртида кончириш касаллигини кузгатувчи *Bacterium prodigiosum* тури булиб, кизил пигмент хосил килади. Модда алмашинувида хосил булган бу пигмент антибиотик хусусиятга эга булиб, бошка микроорганизмларнинг ривожланишига таъсир килиб уларни улдиради.

Септицемия улган ипак куртларида иккинчи учинчи кунларда кизил рангли пигмент хосил килади. Куртларнинг улиги 20-27°C хароратда куп пигмент хосил килса 37°C да бактерия усмайди, пигмент хосил килмайди (3, 4, 5-расмлар).

$$\begin{aligned} & 1 \backslash \partial n \\ & C(< \Pi n / ? - \\ & "W4 \quad \dots . \\ & \dots \dots \dots \\ & vs., -^{\wedge} - y3 \quad \dots ? \\ & \dots / -- \kappa \Pi \Pi -- \\ & .y^* \quad , \end{aligned}$$

V

3-расм. Кон чириш касаллигини кузгатувчи бактерия - *Proteus vulgaris*

Ипак куртининг ликкок - стрептакокк касалликлари

Ипак куртининг стрептококк касаллиги кадимдан маълум булиб, бу касаллик асосан куртлик даврида кузга ташланади. Бу касалликнинг характерли белгиларидан бири куртнинг ривожланиши жуда секин утади, кам озикланади, тенгкурларига нисбатан кичик булиб тери катламида ажинлар пайдо булади, ранги кунгирла- шади, куртда ич кетиш содир булади. Бундай куртларда куплаб клиник белгилар содир булади, пуст ташлай олмайди, айрим куртлар пилла урайди, аммо гумбак ва капалакка айлана олмайди, юпка пучокли пиллаларни хосил килади. Еарбий Европада ипак- чилар бундай касалликни ялтирбош, ялтирок тана, гаттина деб аташган. Касал куртлар ураган пиллалар ичида улиб котиб колиши, куртлик даври узок вақтга чузилиши хам касалликнинг асосий аломатларидандир.

Касалликни кузгатувчи стрептакокклар куртнинг ривожланиши даврида неврогармонлар фаолиятига мунтазам равишда таъсири уни усишдан колдиради (6-расм).

6-расм. Ликкок касаллиги билан касалланган ипак курти ва касаллик кузгатувчи бактерия - стрептококкнинг микроскопда куриниши

Стрептококк касаллигини кузгатувчи бактерияларни занжир-симон организмлар кузгатишини 1874 йилда Билброт биринчи булиб касал одамнинг тукималарида аниклаган. 1884 йилда эса Розенбах бундай занжирсимон бактерияларга стрептококклар ав-лоди деган номни беради. 1972 йил Ф Кон бундай организмларни микрококклар деб номлаган. Шунинг учун ҳам ипакчилик да стрептококк касаллигининг кузгатувчиси номи олдин *Micrococcus bombicis* деб юритилган, хозирда эса *Streptococcus bombicis* деб номланади.

Стрептококклар сут ачиткиларига ухшаб кизил кон тана-чаларини парчаламаганлиги туфайли Штейнхаус 1946 йил энтра-кокклар авлодига кушади. Энтрококклар авлодига кирувчи 4 та тур бир бирларига ухшаш булиб, уларнинг бири глицеринда усиши билан характерланади, мана шу тур ипак куртини касал-лантиришини Лисенко 1958 йилда аниклайди.

Ипак куртини касаллантирувчи яна бир организм асалари-ларда стрептакокк касаллигини кузгатувчиси *Streptococcus apis* булиб, бу *Streptococcus bombicis* дан жилатинани парчаламаслиги билан фарк килади. Шундай килиб стрептакокклар олдин ипак курти ичагида, урта ичакнинг узунчок мускул тукималарида ҳаракат килиб, фагоцитоздан холи булиб, кейин халкали мускул тукималарга утади, аста-секин эса барча хужайраларни зарар-лайди.

Стрептококк билан касалланган куртлар метаморфоз даври-гача ҳам бориши мумкин. Айрим маълумотларга Караганда улар метаморфоз даврида куртнинг личинкалик тукималарини парча-лашда иштирок килиш мумкин деган хулосалар ҳам бор.

Ипак куртининг стрептококк касаллиги ипак курти ичаганинг урта қисмида стрептококкларнинг фаол купайишидан ҳосил булади. Бу касаллик асосан куртларнинг охириги 3,4,5 ёшларида кузга ташланади. Айрим вақтларда ликкок билан касалланган куртлар ок, ялтирок булиб куринадн, чунки курт пуст ташлай олмасдан эски ва янги пуст ургасида туллаш (пуст ташлаш) суюқдиги йигилади. Натижада куртнинг трахея тешиклари ҳам аниқ қурини-шда булади. Куртнинг ичак канали барг булакчаларини тухтата олмасдан, ичак канали шилимшиқ типик модда билан тулган булади. Бундай касалланган куртларнинг кукрак бугнмлари шиш-ган, бош купрок кутарилган булади.

Стрептококкларнинг ривожланиши учун ичкадаги узгариш- ларнинг унча бузилмаслигидир, чунки ипак куртининг стрептококк касаллигини кузгатувчиси ичак ширасининг юкори ишко- рийлигига чидамли булишидадир. Шунинг учун ҳам стрептококклар бошка бактерияларга нисбатан ичкада купрок учрайди. Купинча энтерококклар мухитнинг ишкорийлиги (ph - 10,0) жуда юкори булганда ҳам учраб туради.

Улат касаллигини кузгатувчи бактерия флорасидан стрепто- коккни ривожланиши ичак ширасининг меъёрийлигидан бироз- гина фарк килади. Бундан ташкари куплаб стрептококклар ривожланиб улган ипак куртида ичагидан таксин бирлигини аниклаш учун уринишлар булган, аммо ижобий натижа булмаган. Балки стрептококк хосил килган токсинлар куртнинг ичак хужайраларида эндотоксин ҳолатда ҳам булиши мумкин.

Ликкок касаллигини аниклашда авваламбор ипак куртининг ташки белгиларига караб характерлаш керак булади, зарур булган пайтларда эса касалланган куртнинг урта ичагидан бир томчи суюқдикдан олиб уни микроскопда кузатилади Бундан ташкари куртдан олинган препаратни агарланган мухитга экиб курилса, стрептококкнинг рангсиз колонияларини кузатиш мумкин.

Бу касалликни олдини олиш учун ипак куртини бокиш жараёнида керакли озикланиш майдони, янги озука, меъёрий ҳарорат ва ҳаво, ҳамда намлик булиши керак булади, шундагина ликкок касаллиги билан айрим куртларгина касалланиши мумкин.

ТУТ ИПАК КУРТИНИНГ ВИРУС КАСАЛЛИКЛАРИ

Вируслар тугрисида қисқача тўшунча Барча тирик организмларни касаллантирувчи паразит микроорганизмлар маълум бир мухитда усади ва ривожланади. Маълумки инфекцион касалликлар тугрисидаги тупланган куплаб маълумотлар XIX аср охирларида атрофлича урганила бошлади. Уларни микроскопда кузатиш, сунъий мухитда устириш, касаллантириш даражала- рини аниклаш, системага солиш каби барча ҳоссалари урганила бошлади. Шунга қарамасдан айрим микроорганизмларни қанчаки урганишга ҳаракат қилмасин, барибир касаллик кузгатувчисини аниклашга, уни микроскопда қуриш-кузатиш имкони булмаган. Рус олимларидан бири Д. И. Ивановский томонидан 1892 йилда

тамаки мозаикасини урганиш натижасида шуни исботлайдики, касаллик кузгатувчиси микроскопда курунмайди, сунъий мухитда устириб булмайди, бу вирус-захар деб изоҳдайди. Касалликни кузгатувчиси ультраструктурали булганлиги учун бактерия фильтридан утиши билан бактериялардан фарк килишини ва бактериялардан хдм кичик организмлар, яъни вируслар борли- гини исботлаб берди.

Олимлар томонидан вируслар факат тирик тукималарда уси- ши ва уларнинг бошка хусусиятлари аста-секин урганила борди. Бактерия фильтридан утувчи вируслардан ташкари риккетсийлар ва микоплазма организмлар ҳам борлиги аникланди.

Вирусларнинг бактериялардан ва микроскопик замбуруглар- дан фарки шундаки, уларни сунъий мухитда устириб булмайди, уларни зарарлаган мухитдан ажратиб олиш ҳам кийин. Вирус- ларни кузатиш ва ажратиб олиш учун касалланган тукималарни эзиб, бактерия фильтридан утказилади, бу филтрат бир даки- када 60 минг мартагача айланадиган центрофугалар ёрдамида чуқутирилиб, электрон микроскопларда кузатилади.

Вируслар уларнинг таркибидаги нуклеин кислоталарни мик- дори, яъни ДНК ва РНК ларнинг микдорига караб иккита типга булинади. 1940 йилларда вируслар усимлик вируслари ва хайвон вируслари деб ажратилган. Вирусларнинг биокимёвий тузилиши электрон микроскоплар ёрдамида урганилиб, уларнинг бир бирларидан фарқдари вирионлар таркибидаги иккита нуклеин кислотанинг тузилишига караб ажратилган.

Вирионлар ва хашаротларнинг вирус касалликлари. Вирионлар вирусларнинг вояга етган бир кисмидир, бу кисми “вируснинг инфекцион бир булаг” деб юритилади.

Вирион ДНК ва РНК нинг бирламчи ёки иккиламчи ипи булиб, оксилли кобик билан уралган, бу эса унинг формасини хосил килади. Электрон микроскопда кузатилганда уларнинг танаси, яъни формаси шар ёки тухумсимон куринишда булиб, капсомер деб аталади. Капсомер оксилли футляр - капсид кобик хосил килади. Капсомерлар икки турда булади. Биринчи тури таёкчасимон вирусларда капсидлар цилиндрсимон маккажухори сутасини эслатади. Иккинчи тури шарсимон вируслар куп киррали кап- сидларни хосил килади, улар хашаротларнинг турсимон мурак- каб кузларини эслатади.

Вирусларнинг хужайрага кириши шундай буладики, у ёпишган ерида хужайра мембраналарига илашиб вакуола ҳосил қилади у узи билан бирга вирионни ҳам камраб олади хужайра цитоплазмасига жойлашади, бир вақтнинг узида вирион алоҳида таркибий қисмларга ажралади, яъни у эриб узининг характерли белгиларини ҳосил қилади. У кобикнинг таркибидаги липидларни эритади, капсид эриб ички мухитга сингади ва вируснинг ДНКси вирион кобигидан озод булади (7-расм).

Хужайрага кирган вируслар янги авлодларни вирус вирионларини ҳосил қилади. Бу даврда уларни аниклаш қийин булади, бу бошлангич фаза бўлиб хужайра вирусининг эклипс фазаси деб аталади. Хужайрада вируснинг ривожланиши сезиларли даражада хужайранинг морфологиясини биокимёвий ва физиологик жараёнларни бузиб вируснинг вояга етган формалари вирионларни ҳосил қилади. Натижада хужайра вирионлар билан тулиб, парчаланиб, бутун ички аъзолари вирионлар билан биргаликда ҳашаротларнинг ички бушлигида вирус таначаларини ҳосил қилади.

**7-расм. Вирион яъни
копсид эриб вируснинг
ДНК вирион
кобигидан озод
булиши**

Тут ипак куртининг сарик касаллиги ва унинг аломатлари

Ипак куртининг вирус касаллиги билан табиий зарарланиши унинг овкат хазм қилиш системасида ичак ҳисобланади. Бундан ташқари вирус ипак куртига терисининг жароҳатланган жойидан, ҳатто нафас тешикчалари орқали ҳам юкиши мумкин.

Ичакнинг ичак шираси таъсирида полиэдра парчаланиб, ундан вирионлар ажралиб чиқади, бунда албатта ичак ширасининг pH 9-9,5 бўлиши керак. Бу ҳолат ҳар доим ҳам шундай булавермайди, чунки ичак ширасидаги pH қурт катталашган сари ошиб бориши мумкин.

Ипак куртининг ичак хужайрасига вирус киргандан кейин вирион уз кобигидан озод бўлиб, ичак хужайралариаро ичак эпителиясига утади.

Умуман тут ипак куртнинг сарик касаллиги полиэдралари капалакда ва куйган тухум тупламларида аниқданган. Вирус тухумга овогенез даврида, яъни тухум қобиғи ҳосил бўлмасдан олдин муртакнинг ҳужайрасига утади.

С.Н.Алимухаммедовнинг тажрибаларига асосан вируснинг полиэдралари эркак капалакларнинг сперматозоидларида, копулятив сумкачаларида, яъни сперматозоид сақланган халтачаларда, ургочи капалакларнинг уруғ қабул қилувчи тухум йулларида, ургочилари куйган, яъни оталанган тухумларида кам бўлиши аниқланган (8, 9-расмлар).

8-расм. Бешинчи ёшдаги касалланган ипак куртнинг уруғ халтачаларида полиэдраларнинг қурилиши

9-расм. Вирус билан касалланган куртнинг тухумдонларидаги полиэдрлар:
1-сотом ҳужайралар; 2-шўд/сианган ҳужайрада ядроларнинг гипертрофияланиши; 3-полиэдрлар

Микроскопда текшириш натижаларида шу нарса аниқдан- ганки, эндигина тухумдан чиккан курт сарик касаллиги билан касалланиб жонланган куннинг иккинчи куниёк улган.

Тут ипак куртидаги касалликлар нинг юкиши унинг ёшига, хажмига хдм боглик булади. Бундан ташкари хдётй жараёнларда овкат сифатининг пастлиги, намликнинг юкори булиши куртларни кувватсизлантириб, касалликга тез берилувчан булиб қолади. Ипак куртининг сарик касаллиги купрок куртлик даврида учрайди. Аммо бу касаллик куртнинг кичик ёшида хдм асосан учинчи ёшда учраши мумкин.

Касаллик куртнинг бошка фазаларида яъни гумбаклик даврида ҳам учраганлиги олимлар томонидан топилган.

Сарик касаллигининг инкубацион даври икки боскичда булади. Биринчи боскич вирионларнинг полиэдрдан чикиб хужайрага кириши булса, иккинчи боскич касалликнинг клиник белгиларини хосил булишидир.

Тут ипак куртини сарик касаллиги асосий белгиларидан бири касалланган куртлар безовталаниб овкатланишдан қолади, куртлар хар томонга караб таркала бошлайди, к\$'пинча улар сук- чаклардан пастга тукилади. Касалликнинг белгилари олдин сезилмайди, аста-секин эса куртнинг тери катламида касаллик белгилари билина бошлайди. Сигментлар орасн тпиптади, бами- соли курт танасида халкаларга ухшаш, белгилар содир булади. Бундай аломатлар факатгина ядро полиэдрози учун характерли белгилардан биридир. Касал куртларнинг териси таранглашади, ялтирок булиб бамисоли ёгли когозни эслатади. Охирги ёшдаги куртлар семирганга ухшаш танаси анча йугонлашади. куртнинг танасн калталашиб сигментлар оралари текисланиб кетади. Сарик касаллигидан семирган куртлар харакатсиз булиб, бироз гумбакка ҳам ухшаб қолади. Бундай куртларнинг ранги сомон рангда ёки ок сутсимон рангда булади (10-расм).

10-расм. Сарик касаллиги билан касалланган ипак куртлари:

1-сегмент оралиқларининг ишиши; 2-сарик касаллиги натижасида ипак куртининг "семириши "

Касал куртларнинг гистологик тузилишини кузатилса гиподерма хужайралари бузилади, яъни дегенерацияланади. Экзокутикула катлами эндокутикулага нисбатан йугонлашади. Сарик касали билан касалланган куртлар пуст тапшаганда пусти билан доғлар хдм биргалнкда ташланади. Касалланган куртнинг териси жуда осонгина жароҳдтланидиган булиб қолади, жароҳдтланган ердан қўлаб лўйқа гемолимфа оқиб чиқади, қўриганда бу гемолимфа оқ сўтсимон ёки сарик рангда доғларни ҳосил қилади.

Касалланган куртлар ипак чиқариб турсада “семирган”лиги натижасида пилла урай олмайди, чўнки танаси эгила олмайди. Агарда касаллик унча қўчли бўлмаса, бундай куртлар пилла ураб улғуради ёки ураб улғурмасдан улади. Пилла ичидаги улиги қўриб ундан сарик ёки қўнгир қўл рангдаги сўюқлик чиқиб пилла қўбигида доғларни ҳосил қилади.

Вируслар энг аввал куртнинг гемолимфасини зарарлаб, кейин ёғ таначаларига утади ва куртнинг барча туқималарини зарарлайди, бундан ташқари жинсий без туқималари, мальпигиев найчалари деворларида, мўсқул туқималарда, сулак ва ипак безларида ҳам вирусларни учратиш мўмкин.

Сарик касаллигининг диагностикаси ва эпизоотологияси

Сарик касаллигининг аниқ харақтерли, узига ҳос аломатлари бўлганлиги туфайли касалликга диагноз қўйиш қийин эмас. Фақатгина ёш куртларда касаллик белгиларини аниқлаш анча- гина қийинчилик тўғдиради. Шўнга қарамасдан ёш куртлар пуст ташлаш даврида айрим белгилар қатта ёшдаги касаллик белги- ларига ухшаш бўлади. Ипак куртининг учинчи ёшидаёқ айрим куртларда сарғиш рангларни ҳам учратиш мўмкин.

Сарик касаллиги билан касалланган куртларни гемолимфаси лўйқа бўлиши, сариг ёки сўт рангда бўлиши сарик касаллигининг асосий белгиларидан биридир.

Сарик касаллигини қўзғатувчи вирусларнинг бошқа вирус- лардан фарқи шўндаки, уларни оддий микроскопда 600 марта қатталаштирилиб қўзатилса полиэдрларнинг кристаллсимон таначаларини қўриш мўмкин, аммо бошқа вирусларни оддий микроскопда қўзатиб бўлмайди.

Тўт ипак куртининг сарик касаллигини эпизоотологияси, яъни оммавий тарқалишида асосий манба касалланган ипак

куртининг узи хисобланади, бундан ташкари касалликни юкти- рувчи капалак тухумлари ҳам булиши мумкин.

Юкоридаги курсатилганлардан ташкари инфекциянинг оммавий таркалишининг яна бир сабабларидан бири куртхонадаги куртларнинг ута калинлигидир, улар канча калин булса пуст таш- лаш даврида шунча куп тери катлами шикастланади ва касалликнинг осонгина курт танасига утишига кулайлик тугилади.

Ипак куртининг куртлик даври асосий ривожланиш стадия- ларидан биридир, капалакларга нисбатан вируслар куртларда, капалак тухумларида ва гумбакларида купрок учрайди.

Сарик касаллигининг эпизоотий булишидаги сабаблардан яна бири кушни куртхоналарда касалликнинг таркалишидир. Бундан ташкари, ядро полиэдрози билан касалланган бошка танга канотлилар, куплаб вирус инфекцияларининг учоги хисобланади.

Вируслар ташки мухитда яхши сакланади, чунки улар ташки мухитнинг физик факторларига анча чидамли, шунинг учун ҳам касалликнинг таркалишида асосий манба касаллик таркалган куртхона ёки кушни звено куртхоналар, олдинги йиллар касаллик таркалган майдонлар, куртхона ва хужаликлар булиши мумкин.

Ядро ва цитоплазматик полиэдроз туғрисида тушунча

Хашаротларнинг ичагида ядро полиэдроз касаллиги К.Эше- рих томонидан биринчи марта 1913 йилда карагай арракашлари- нинг сохта куртларини эпителинал хужайраларида кузатилган. 1930-1953 йилларда Берд ва Уэленлар томонидан тулик урганил- ган. Ичак ядро полиэдроз вируси 1958 йил Вейзер томонидан ажратиб олинган ва бунга *Berdivirus* авлоди деб ном берилган.

Ядро полиэдроз касаллигини кузгатувчи вирус таркибида ДНК булиб ДНК ли вируслар гурухига киритилган.

Полиэдра одатда битта вирион хосил килиб, у биокимёвий ва серологик характерга эга. Бу полиэдра асосан бирламчи канот- лиларни, кук курт ва карам капалакларини ҳам айрим органлари- даги тукумалардаги ва ичак эпителийсидаги хужайра ядроларини зарарлайди. Ядро полиэдроз вируси асосан экдодерма ва мезодерма тукумаларини зарарлаб, хашаротларнинг каттагина гуру- хда паразитлик килади.

РНК сакловчи ядро полиэдрози ҳам булиб, тут ипак курти ичагида ривожланаётган ядро полиэдрозида ҳам булади.

Цитоплазматик полиэдроз вируси ва ядро полиэдроз вируси-сида ҳам РНКда нуклеин кислота иккита ипли булиб, у ядро полиэдрозидаги нуклеин к и ел огнен і я нисбатан формальдегид ва рибонуклеаза ферментнга жуда чидамлилиги аниқланган. Ядро полиэдроз вируси ва цитоплазматик полиэдроз вируси ҳам тут ипак куртида бир хил хоссага эга эканлиги аниқланган. Ипак кур-тидаги касаллик белгилари ҳам бир хилда булади. Ядро полиэдроз вируси йирик булиб цитоплазматик полиэдроз вирусидан фарқ қилади ва у цитоплазмада булмасдан урта ичак эпителиал хужайрасининг ядросида булади.

Цитоплазматик полиэдроз 1934 йилда Япония олимларидан бири Ишимори томонидан урганилган. Цитоплазматик полиэдроз тут ипак куртида улат фляшерия касаллигини, яъни вирус-фляшериясини кузгатади. Вирус асосан куртнинг урта ичагини эпителияларини зарарлайди. У ядро полиэдрозидан фарқ қилиб, таркибидаги РНК микдори билан фарқланади. ДНК билан фарқ-ланмайди, аммо цитоплазматик полиэдрооз вирионлари хужайра ядросида эмас, хужайра цитоплазмасида ҳосил булади. Цитоплазматик полиэдроз вируслари хашарот вируслари ичида алоҳида гуруҳ ҳисобланади. Улар реовируслар оиласига ухшаш булиб, РНК иккита ипдан (Энтеровируслар РНК си эса битта ипдан) тузилган.

Реовируслар одам ва хайвон вируслари булиб, сут эмизувчиларнинг нафас йуллари, юкори нафас органлари касалланти-ради, яъни яллиглантиради ва ичак касалликларини энтероколит-ларни ва яллигланишларни кузгатади. Шу билан бирга хашарот-ларни ҳам касаллантиради.

Энтеровируслардан реовирусларнинг яна бир фарқи РНК нинг иккиламчи иплари икки уч марта катта булиб, улар эфир, хлорофарм, юкори хароратга (56°C) чидамли булади.

Цитоплазматик полиэдроз вирусларининг типик вакиллари-дан бири тут ипак куртининг цитоплазматик полиэдроз вируси-дир. Бу вируслар ипак куртидан ташқари 168 та капалакнинг турларини, турканотлиларнинг иккита турини, иккиканотлилар-нинг учта ва пардаканотлиларнинг битта турини касаллантиради. Цитоплазматик полиэдроз вируси ипак куртининг урта ичагидаги асосан цилиндрисимон хужайраларини зарарлаб, бакалсимон хужайраларни эса кам зарарлайди. Улар хужайранинг митохон-

дрийларини, рибасомалари ва бошка органоидларини ҳам зарарлайди. Хужайра ядроси эса унча узгармайди, биров деформацияланган курунишда булади. Касалланган хужайралар катталлашиб, вирионлар билан тулади ва хужайра қобиғи ёрилиб ичакка утади.

Цитоплазматик полиэдроз билан касалланган куртларнинг эскриментлари юмшоқ оқишроқ рангда тушалган қогозларни ҳам доғлаб ифлослантиради. Цитоплазматик полиэдроз билан касалланган куртлар ёриб қурилганда унинг ичағида оқ лойқали мухитни қузатиш мумкин. Цитоплазматик полиэдрознинг ядро полиэдрозидан яна бир фарқи шундаки, агарда курт ядро полиэдрози билан касалланган бўлса, полиэдрлар эскримент билан арилишиб чиқмайди. Цитоплазматик полиэдрозда эса ичак хужайраларини ёриб, оқват ҳазм каналларига утиб эскримент билан ташқарига чиқади.

Цитоплазматик полиэдроз билан касалланган охириги ёшдаги курт тирик қолиб гумбаққа ва ҳатто қапалаққа ҳам айланиши мумкин. Касал қапалақлар соғлом қапалақларга нисбатан кичик, қанотлари ривожланмаган, ургчиларида тухумдонлари ҳам кам ривожланган бўлиб, тухумлари яхши оталанмаган, наслдорлиги кам булади.

Вирус фляшерияси туғрисида тушунча

А.Пайо томонидан тут ипак куртининг фляшерия-улат касаллиги яъни вирус фляшерияси урганилишидан бошланди. К.Аидза ва Ямадзакилар томонидан вирус фляшериясини қузғатувчи вирусларнинг касаллик аломатлари бир хил бўлмасдан тут ипак куртида турлича бўлиб улар қатта кичиклиги билан ҳам ажралиб, туришини урганган. Касаллик аломатлари эса бактерия фляшериясидан фарқ қилади ва жуда хавфли ҳисобланади.

Фляшерия касаллигини қузғатувчи бактерияларнинг инкубация даври 5-12 бўлиб, (тюрингинзис бактерияси) ипак куртининг ёшларига боглиқ булади. Кичик ёшдаги куртлар вирус касаллиги билан тез касалланади, туртинчи ёшда эса касалланиш даражаси сусайиб боради. Агар касаллик 5 ёшда юқган бўлса касалланишга улғурмасдан гумбаққа. гумбақ эса қапалаққа, қапалақлар қуйган тухумлар эса ташқи курунишидан соғломга ўх^{тм}^{аш} бўлиб, микроскопда қузатилганда вирус билан зарарланган булади. Шу билан биргаликда касаллик манбаи ҳисобланади.

Вирус инфекцияси билан касалланган куртлардаги аломат- лардан бири уткир ичакдаги узгаришлар, куртнинг ривожланиши паст, жонсизланиш каби белгилари булиб, бундай хусусиятлар куртларни сунъий касаллантириш натижасида экспериментал усулларда урганилган.

Фляшерияни кузгатувчи вирус факатгина урта ичак эпителиясидагина топилмасдан, у гемолимфада ипак безида, ёг танача- ларида ва тери копламларида учрайди. Вирус урта ичакнинг олдин бокалсимон хужайраларини захарлаб, кейин эса цилиндр- симон хужайраларни зарарлайди. Зарарланган бакалсимон ху- жайралардаги цитоплазмани ташки куруниши узгради. Цилин- дрсимон хужайраларда ядро гипертрофланади.

Вирус фляшерияни диагностикаси

Бу касалликни бошка касалликлардан кескин фарқи йук Чунки касал куртларнинг ичагидан ва кичик ёшларда огиз бушлигидаги кусуклардан уларнинг юкумли эканлигини аниклаш мумкин. Бу усулда хар доим хам коникарли натижа беравер- майди. Гистологик диагностика килиш учун эса урта ичак эпителий хужайраларида цилиндрсимон хужайралардан олинган препаратларни буяб куриш керак булади. Серологик реакция оркали диагностикани аниклашнинг ишончли усуллардан бири булиб хисобланади.

Вирус фляшериясининг эпизоотогияси

Вирус фляшерияси билан касалланган курт соғлом куртларнинг уртасига тушиб колса, улар ичида касалланганлари тез да купайиб иккиламчи инфекция учогини хосил килади. Вирусларни таркапишини аниқдашда асосий касалликни таркатувчи манба касал куртнинг вирусли экскременти хисобланади. Сунъий зарарланган куртнинг экскрементидан бир неча соатдан кейин буни кузатиш мумкин. Барглар тез да куриб колмаслиги учун хам сепилган сув куримаган булса, ганани тез-тез ганалаб турилма- ганлиги кабилар касалликни келиб чикишини оширади. Булардан ташкари тут плантацияларида тут зараркунандаси, ифлосланган барг, уй пашшалари ва бонщалар инфекциянинг оммавий таркапишига сабаб булади.

ТУТ ИПАК КУРТИНИНГ ЗАМБУРУГ КАСАЛЛИКЛАРИ

Замбуругларнинг киска ча характеристикаси ва тавсифи

Замбуруглар (*Fungi*) тубан усимликлар гурухнда энг куп таркалган булими булиб, хлорофилеиз усимликдир. Замбуруглар икки гурухга булинади. Биринчи гурух хакиций замбуруглар, иккинчи гурух, эса сохта замбуруглар. Хдкикий замбуругларнинг хужайраларидаги ядролари шакланган булиб, сохта замбуруг- ларда эса ядро элементларигина булади, буларга бактериялар ва шилимшик замбуруглар киради.

Замбуруглар табиатда кенг таркалган, шу билан бирга улардан хар хил физиологик фаол моддалар, витаминлар, ферментлар, органик кислоталар, антибиотиклар олинади. Улар ёрдамида вино, пиво, нон, пишлоклар тайёрлашда ишлатилади. Купгина истеъмол килинадиганлари хдм булиб, уларни озик-овкат сифа- тидида устирилади ва истеъмол кил и на ди.

Замбуругларнинг ичида одам ва хайвон организмларида усимлик органларида касаллик кузгатиб, паразитлик килиб яшайди- ганлари хдм кенг тарқдлган. Замбуругларнинг вегетатив танаси ипсимон (мицелий) рангсиз узун гифалардан тузилган, уларнинг таналари хужайралардан тузилган.

Замбуруглар жинсий (репродуктив) ва жинсиз (вегетатив) усулларда купаяди. Замбуруг мицелийси ва споралари уларнинг купайишига хизмат килувчи асосий восита хисобланади. Спора- лар замбуруг турларининг купайишида, сакланишида, хаётчанли- гини саклаб колишда мухим ахамиятга эга. Споралар турли гурухдаги замбуругларнинг фелогенетик боглихлигини таъмин- лашга хизмат килади.

Вегетатив купайиши

Замбуругларнинг вегетатив купайиши мицелийнинг булак- ларга булиниши натижасида амалга ошиб, бу усулдан лаборатория шароитида замбуруглар тоза культураси олиниб, ишлаб чикаришда шампиньонларни купайтиришда фойдаланилади. Замбуругларнинг вегетатив усулда купайишига оидийлар,

хламидоспоралар ва гаммилар хосил килиш и мисол булади. Мицелий уз ривожланишининг маълум боскичида айрим хужай- ралари юмалок шаклга кириб йириклашади ва ундан ажралиб куртаклана бошлайди Куртакланиб купаювчи замбуруглар га ачитки замбуруги (*Saccharomycetaceae*) мисол булади.

Оидийлар мицелийнинг чузинчок, думалок шаклга кириб булакларга булинишидан хосил булади. Оидийлар ташки томонидан юпка пуст билан копланган булиб, узок хаёт кечирмайди. Купгина могор ва халтачали замбуруглар оидийлар хосил килиб купаяди.

Хламидоспоралар мицелий пустининг калинлашиши ва йугонлашиши натижасида хосил булади. Хламидоспоралар нокулай шароитга чидамли булиб 10 йилдан ортик муддатда уз хаётчанлигини саклаб колади. *Fusarium*, *Verticillium*, юксак базидияли замбуруглар хламидоспоралар хосил килади.

Гаммилар хламидоспораларга у^{хшаш} булсада, доимий шаклга эга эмаслигидан улардан фарк килади. Халтачали, кора куя замбуруглари гаммилар хосил килиб, уларнинг хаёт жараёнида маълум боскични ташкил килади.

Жинсий купайиши

Замбуругларнинг жинсий купайиши споралар хосил килиш ва жинсий жараёнларда амалга ошади. Споралар мицелийнинг узгариб спорангий хосил килиши натижасида хосил булади. Споралар хосил булиш усулига караб экзоген ва эндоген турларга булинади. Эндоген спора хосил килиш тубан замбуругларга хос булиб, зооспорангий ёки спорангийларда спора етилади.

Зооспорангийда етилган зооспоралар битта ёки иккита хив- чин хосил килиб, унинг ёрдамида сувли мухитда харакатланади. Зооспоралар хосил килиш *Olpidium*, *Phyzoderma*, *Phytophthora* каби замбуругларга хосдир.

Курукдикда хаёт кечирувчи замбуруглар учун спорангийларда спора хосил килиш характерлидир. Споралар микдори 3-42 тадан 100 тагача булади. Экзоген спора хосил килиш *Cercospora*, *Oidium*, *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium*, *Verticillium* замбуруг- ларига хос булиб, конидия бандларида биттадан ёки занжир- симон, конидиялар хосил килади. Конидиялар шакли думалок,

эллипссимон, урчуксимон шаклда бир хужайрали, куп хужайрали булади. Эндоген конидия хосил килиш фитогенетик тараккий этган паразит замбуругларга хос булиб, улар усимлик тукумаси ичида махсус конидия бандларини хосил килади. Бундай конидия бандлари барг устицалари воситасида ташкарига чикиб конидия хосил килади.

Айрим замбуруглар мицелийнинг ёстиксимон, думалок урамларини барг усимлик кисмлари юзасида ёки унинг ичида етилади. Ёстикчаларнинг устки кисмида кискарган конидия бандлари ва конидияларни хосил килади. Крвокда ва узумда антрок- ноз касаллигини келтириб чикарувчи *Colletotrichum iagenarium* E.et. H. *Gioeosporium ampelophagum* Sacc. замбуруглари шундай купаяди.

Купчилик замбуруглар пикнидийлар хосил килади. Пикни- диялар девори гифаларнинг урاليши натижасида шакли думалок, кунгир рангда булади. Пикнидиялар ички кисмида киска уралган, конидия бандларида турли шаклдаги куп микдорда споралар етилади. Касалланган усимликларда пикнидиялар эпидермис остида ривожланиб, барг юзасига факат уларнинг устициялари чикиб туради. Пикнидиялар хосил килиш нухатнинг аскохитоз - *Ascochyta pisi* Lib, канд лавлагининг фомоз - *Phoma betae* Franc, помидор баргида ок догланиш - *Septoria lycopersici* Spag. касаллигини кузгатувчи лари учун хосдир.

Замбуругларнинг жинсий купайиши барча юксак ва тубан вакиллар учун хос булиб, споралар иккита жинсий хужайранинг кушилиши натижасида хосил булади.

Хитридиомицетлар синфи вакилларида жинсий жараён бир хил шаклдаги планогаметаларнинг кушилиши - копуляцияси билан амалга ошади. Х,осил булган планозигота усимлик тукумаси ичига кириб тинчланган спора цистага айланади. Кулай шароит булганда цистанинг ривожланишидан зооспорангий ичида зооспора етилади.

Оомицетлар синфи вакилларида жинсий купайиш оогамия усулида амалга ошади. Бунда эркак гаметангий-антеридийда хосил булган суюкдик ургочилик гаметангийси оогонийга келиб тушади. Иккита ядронинг кушилишидан хосил булган цитогамия зиготага айланиб тиним даврига киради. Оогамия йули билан купайиш сохта ун шудринг замбуругларида кузатилади.

Зигомицетлар синфи вакилларида иккита морфологик гаме-
татарнинг кушилиши зигоспора дейилади. Кушилган хужайралар зигота
хосил килувчи зигогамия усулида купаяди. Зигоспора тинчлик даврини
бошидан кечиргандан кейин ядролар кушилиб гифага айланади. Гифалар
ички қисмида хосил булган спорангий спораларда куп микдорда спора
етилади.

Аскомицетлар синфига мансуб юксак замбуругларнинг эркаклик
жинсий хужайра антеридия, ургочилик-архигонияни хосил килиб, улар
яқинлашгач, дикарионларда икки ядроли хужайра вужудга келади.
Гифаларнинг учиди халтачалар хосил булиб, унинг ичиди саккизтадан
спора халтачалар етилади.

Аскомицетларнинг халта споралари тузилиши, ранги ва улчами
билан турлича булиб, улар орасида кенг тарқалган мева таналарга:
клеистотеций, перитеций, псевдоцеций, апотецийлар мисол булади.

Кleistотецийлар думалок, шарсимон мева тана булиб, ичидаги
халтачаларда споралар етилади. Улар халтача девори парчалангандан
кейин ташқарига чиқади.

Перитецийлар шарсимон, ноксимон шаклда булиб, тепа қисмида
споралар чиқиши учун тешикча хосил қилади. Перитецийнинг ичиди
халтача ва споралар етилади. Халтачалар бир қаватли пустлок хосил
қилиб, устки қисмида сургичсимон чикариш тешиги жойлашади. Тутда
илдиз чириш касаллигини келтириб чикарувчи-*Lo5e///u/a negatrix Beze*,
кузги бугдойларда могорлатувчи-*Calonectria graminicola* *Wr* каби
замбуруглар перитецийлар хосил қилиб купаяди.

Псевдоцецийлар - *Loculoascomycetidae* кенжа синфи вакил-
ларининг мева танаси булиб тузилишига кура перитецийларга ухшаб
кетади, лекин, ҳар бир халтача айрим локуладан етилади.
Локулоаскомицетларнинг аскоген гифалари оталангандан кейин халтача
ва аскоспораларни хосил қилади. Бу замбуругларнинг халтачаси икки
қаватли пустлок билан копланди.

Апотецийлар диссимон, таксимчасимон қуринишда булиб, унинг
ичидаги қаватларида халтачалар хосил булади. Апотецийлар тут
қучатларининг оқ чириш, олма, нокнинг мевасини чириш - монилиоэ
қасалликларини келтириб чикарувчи дискомицетлар- га хосдир.

Х,озирги вақтД^а замбуруглар булими еттита синфга булинади.

1- синф. *Хазтридиомицетлар* - мицелий булмайд, кучсиз ривожланган, Зооспоралари ва гаметалари ҳаракатчан бир хивчинли, жинсай купайиши изогамия, гетрогамия ва оогамия йуллари билан купаяди.

2- синф. *Оомицетлар* - мицелийси яхши тараккий этган зооспораси 2 хивчинли жинсий купайиши оогамия йули билан булиб, ооспора х,осиЯ килади. '

3- синф. *Зигомицетлар* - мицелийси яхши тараккий этган, аммо тусиклар билан булинмаган, жинссиз купайишда ҳаракатсиз спорангспораларни ҳосил килади, айрим ҳолларда эса конидия ҳосил ццлади, жинсий купайиши зигогамия.

4- синф. *Трих ом и 4^е тлар* - мицелийсининг кобигида целлюлоза ҳосил килади, >Жинсий купайиши иккита протопластларнинг кушилишидан зигота ҳосил булади. Жинссиз купайиши макро-микроспорангийлар ҳосил килади. Булар бугим оёқдиларнинг ичакларида яшайди (систематикаси ҳозирча аниқ эмас)

5- синф. *АскомиЦетлар* - мицелийси яхши тараккий этган, куп хужайрали, ж,цнсий купайиши гометогамия натижасида сумка спораларни ҳосил килади. Жинссиз купайиши экзоген конидияларни ҳосил килади.

6- синф. *БазидиЯмицетлар* - мицелийси яхши тараккий этган. Жинсий к,уцайиши соматогамия булиб, базидия ва базидияспораларц,и ҳосил килади.

7- синф. *Цейц,ромицетлар* - мицелийси яхши тараккий этган, жинссиз куп,а§и,ди конидиялар ёрдамида, жинсий купайиши эса аниқ эмас. Бу,л,зр такомиллашмаган замбуруглар ҳам деб аталади.

Хашаротларнинг паразит замбуруглари

Тубан замбуруудар гуруҳи ичида хитридиомицетлар, ооми- цетлар ва зигомиц,етлар синфлари, юкори (олий) тип замбуруглар ичида ҳалтачали . аскомицетлар ва такомиллашмаган - дейтро- мицетлар синфлар,ин,лнг айрим турлари хашаротларда турли хил касалликларни кузгатади. Х,ашаротларда касаллик кузгатувчи замбуруглар битт,а оцлага мансуб булиб, улар *Entomophthora* ва *Empusa* авлоднинг турларидир

Энтомофтора авлодининг энг куп учрайдиган турларидан бири уй пашшаларида замбуруг касаллигини кузгатади. Бу касалликни кузгатувчиси *Entomophora* ёки *Empusa musca* булиб, куз пайтларида уй пашшаларининг оммавий улимига сабаб булади.

Энтомофтор замбуруглар оиласининг вакиллари купчилиги кишлок хужалиги экинлари зараркунандаларининг улимига сабаб булиб, катта ахдмиятга эга. Тут ипак куртида энтомофтор замбуруглар камрок учрайди.

Энтомофтор замбуруглар оиласини *Tarichium* авлодининг вакиллари купчилик тунламларнинг куртларда кора мускардина касаллигини кузгатади. *Sorospora* авлодининг вакиллари эса лавлаги узун бурун кунгизларини, тунламлар ва акация капалаги куртларда кизил мускардина касаллигини кузгатади.

Халтачали замбуруглар ичида хашаротларни касаллантирувчи авлодларидан бири Аспергиллус (*Aspergillus*) авлоди булиб, хашаротларда мускардинага ухшаш касалликни кузгатади.

Тут ипак куртининг аспергиллёз касаллигини аспергил авлодининг вакиллари кузгатади. Аспергиллар авлодининг вакиллари табиатда кенг таркалган, улар сапрофит булибгина колмасдан ичида хашаротларда, сут эмизувчиларда, кушларда ва одамларда паразитлик килиб яшайдиганлари хам булади. Булар чигиртка-ларда, усимликхур кандалаларда, купгина капалакларнинг курт-ларида хам аникланган. Хаммага маълумки асалариларда *Aspergillus flavus* ва *Aspergillus niger* замбуруглари аспергиллёз касаллигини кузгатади.

Тут ипак куртининг аспергиллёз касаллиги

Хашаротларда бу касалликнинг кузгатувчиси *Aspergillus gillis* замбуруги булиб, бошка хашаротларда касаллик тугдириши билан бир каторда тут ипак куртида хам паразитлик килиб катта зарар келтиради.

В.Е.Хохлачеванинг маълумотларига Караганда, ипак курти барча ривожланиш даврларида аспергил авлодининг куйидаги вакиллари купрок учрашини маълум килади, улар жумладан *Aspergillus flavus*, *Aspergillus oryzae*, *Aspergillus melius lukana*, *Aspergillus tamari* каби замбуругларидир.

Аспергиллёз касаллиги билан касалланган куртнинг ишта-хаси йуколади, 3-5 кундан кейин усишдан колади, танаси соглом

куртлар га нисбатан анча кичиклашиб, пуст ташлаш жараёни анча чузилиб, улимга олиб келади. Касалликнинг белгилари бамисоли ок мускардинага ухшаш булади. Куртхонанинг намлиги юкори булганлиги туфайли мумлашиб колган улик куртлар устида замбуругнинг олдин ок мицелийси, аста секин эса унда споралар етилиб, хар хил рангдаги могорларни хосил килади, бу ранглар замбуругнинг турларига боглик булади. Айрим холларда касалланган куртлар пилла урайди, ураган пиллалари юпка пучокди булиб, нобоп пиллаларни хосил килади. Касалланган гумбак- ларнинг сигмент ораликларида замбуругнинг мицелийси усади.

Хохлачеванинг маълумотлари буйича аспергил авлодининг 24 та турга мансуб замбуруг ипак куртини тухумларини кучли зарарлаши аникланган. Уларнинг ичида энг патогенларидан *Aspergillus-kersicolor* ва *Aspergillus niger* эканлиги аникланган.

Хуллас Аспергиллёз касаллиги билан касалланган куртлар танасида замбуруг хосил килган токсин моддалар таъсири хисобига захарланиб улади, бу токсин ута кучли модда булиб, хатто иссикконли хайвонларни хам улдиради.

Тут ипак куртининг бовериоз ёки ок мускардина касаллигининг кетиши ва унинг аломатлари

Бу касалликнинг номланишини Италиялик пиллакорлар “Охакланиш” ёки оддий килиб “Охок” деб аташган. Французлар эса мускат ёнгоги каби ялтираганлиги учун “Мускад” деб номлашган, яъни мускардина (muscardina) деб аташган.

Касалланиб улган курт каттик булиб котиб колганлиги сабабли, шаркда ва Марказий Осиёда “тош” касаллиги деб хдм юритилади.

Ипак куртининг мускардина касаллигининг номи бовариоз замбуругларига тегишли булиб, бу касаликга ухшаш аломат- ларини купгина бошка замбуруглар хам хосил килади.

XVI - асрларда мускардина касаллигининг ташки аломатлари Европа адабиётларида учраб келган. Бу касалликни XV П- асрларда Италия ва Франция олимлари томонидан асосан Буасье де Соваж томонидан тулик характерлаб берилди.

Тут ипак куртининг ок мускардина касаллигини кузгатув- чисини Августино Басси аниклаб берган. У узининг тажрибалари

ва кузатишлари билан ҳамда олимларнинг тўрт асрлик йиғилган назариялари ёрдамида ипак қуртининг бу касаллиги тугрисида монография ёзди. У касалликнинг кузгатувчисини систематика- сини аниқлаш мақсадида Милан Университета табиатшунослик кафедраси профессори Джузеппе Бальзамо Кривеллига юборди. Кривелли уни *Botrytis paratossa* деб номлайди, кейинчалик эса *Botrytis bassiana* деб Басси номига қайтадан номланади. 1912 йилда тут ипак қуртининг мускардина касаллигини кузгатувчиси *Verticillaceae* оиласининг *Beauveria* авлодига киритилади.

Ипак қуртининг оқ мускардина касаллигини кузгатувчисини мицелийси оқ унсимон донатор, момиқдек булиб, спораси овалсимон. Замбурут *Deutromycetes* синфи, *Monilales* тартиби, *Moniliaceae* оиласи *Beauveria* авлоди *Beauveria bassiana* турига киради, унинг синоними *Botrytis bassiana* Бальзамо.

Замбуругнинг танаси субстрат устига ун сепгандек доғни ёки момиқдек, зичлашган наमतдек қур и ниш да оқ ёки пупшти, қизил хошияли рангли хосил қилади. Хав о гифаларида конидия бандлари булиб, унинг учларида конидияларни (спораларни) хосил қилади. Гифалари рангсиз бир-бирлари билан боғланган. Мицелийси конидия бандлари ушиб чиқишга хизмат қилади. Конидия бандлари қолбачасимон стрегмалар билан тугаб, бу стрегмаларда биттадан конидиялар хосил бўлади. Замбуругнинг конидияси, яъни хаво спораси булиб, у жинссиз қупайишда хизмат қилади. Конидия ёйсимон елимли модда билан қопланган, шу модда ёрдамида хашаротларнинг танасига, яъни ипак қуртининг танасини йўқотган жойига ёпишиб, 24-25°C да ривожланиш қобилиятига эга бўлади. Қуртхоналарнинг намлиги юқори бўлганда (90%) спора (конидия) нинг ривожланишига имконият туғилади. Спора қуртнинг танасида бир неча соат ёки кун сакла- ниши мумкин, қачонки қулай шароит тугри қелиши биланок у 5- 8 соатда қатталашиб боради ва 12 соатдан кейин қурт танасида уса бошлайди. Ўсаётган спорадан ушиб чиқаётган гифалар қуртнинг гиподермасига киради.

Маълумки, хашаротларнинг тери қатлами энтомопатоген замбуруглардан ташқари барча микроблар учун ута олмайдиغان қатлам ҳисобланади. Шунга қарамадан замбурут гифасининг узиш нуктасида кутикулани эритувчи фермент қурт терисини эритиб ичига киради. Бу фермент хитиназа ферменти булиб,

барча энтомопатоген замбуругларга хосдир. Худди шунингдек *Beauveria* замбуругининг усиш нуктасида ҳам ҳар доим хитиназа ферменти ажралиб чиқади.

Замбуругнинг инфекциян гифалари қуртнинг гемолимфа- сига к,араб у узининг ривожланишини бошлайди ва қуртакланиб қупаяди. 36-48 соатдан сунг қуртнинг гемолимфаси замбуругнинг гифалари билан тулади. Касалланган қурт ҳаракатдан қолади, бу гифалар ушиб тармоқданиб, мицелийни ҳосил қилади.

Маълумки, гемолимфа паразит замбуругларни ривожланиши учун энг қулай муҳит ҳдсобланиб, бу муҳитда замбуруг тезда коннинг таркибини бузади. Кондаги моддаларни узгартиради. Паразит аста-секин бутун туқималарда ривожланиб, уни улимга олиб келади. Ҳдшарот улимидан кейин замбуругнинг гифалари мицелийлар ҳосил қилиб зичлашади. Улган қуртлар олдиниға юмшоқроқ булса, аста-секин тана қурий бошлаб, танаси кичик - лашади ва каттиклашади. Ҳавонинг меъёридаги намликда нобуд булган қуртларнинг кутикуласида замбуругнинг ҳаво гифалари ушиб, конидия бандларини ҳосил қилади ва бу конидия бандла- рида паразитнинг конидия споралари булиб, қуртнинг улиги ун сепганга ухшаш ок қукун билан копланган булади (11, 12, 13- расмлар).

11-расм. Ок мускардина билан касалланган ипак қурти ва унинг гумбаги

Маълумки, замбуруг узининг ҳаётий жараёнида модда алмашинуви натижасида турли хил моддаларни: токсинлар, антибиотиклар, органик кислоталарни ҳосил қилади. Худди шунингдек ипак қуртининг мускардина касаллигини қузғатувчи замбуруг *Beauveria bassiana* ҳам узининг у^{сг}ан муҳитига антибиотик ишлаб чиқаради ва бу модда бактерия флорасини ривожланишиға йул қуймайди. Мускардина касаллиги қупинча ипак қуртининг қуртлик стадиясини касаллантиради.

12- *расм.* Мускардина
касаллигини кузгатувчи замбуруг
спорасини қуртнинг тери катламида

13- *расм.* Мускардина
касаллигини кузгатувчи
замбуругнинг қурт танасидаги
мева танаси

Касалликнинг кузга тапшаниши (агар касаллик оммавий туюлган бўлса) қуртнинг учинчи ёшида кузатилади. Касалланган қуртларда иштаха бузилади, чарчок, хоргин бўлиб, аста-секин ҳаракати сусаяди, қуртнинг танаси хиралашади, танасидаги сувнинг миқдори тезда камаёди, Қуртнинг массаси кичиклашиб пулалашади. Танасининг босилган жойида чуқурча ҳосил бўлади, танада қорамтир ҳар хил катталиқда доғлар ҳосил бўлади. Бундай доғлар қупрок нафас тешикчаларининг атрофида, ёлгон оёқлари- нинг асосларида қупрок учрайди, айрим ҳолларда ёлгон оёқлари- нинг учлари қораяди. Қуртнинг бош қисми билан қуқрак қисми- нинг биринчи бўғими ораллигида ҳалқасимон узига ҳос доғ ҳосил бўлади. Агарда касаллик қуст ташлаш даврига туғри келса, қуст ташлаш анча қийин бўлади, тулик қуст ташлаб ҳам улгурмайди,

Касаллик кузгатувчиси организмнинг озик моддалар қупрок бўлган жойларда яхши ривожланиб, шу органларнинг туқимала- рини тезроқ емиради, гемолимфани сувсизлантиради, ёғ танача- ларини зарарлаб, кейин бошқа органларни ва ичакни зарарлайди. Касаллик фаолияти қурт танасида бир ярим ҳафта кечади, албатта бу вақт қуртнинг едхига, қуртхонанинг намлиги ва ҳароратига боғлиқ бўлади.

Мускардина билан касалланиб улган, қуртнинг ранги замбуругнинг пигмент ҳосил қилишига боғлиқ бўлади, маълумки у оқ,

қизил ва яшил мускардиналар булиб, улар улган қуртларнинг танаюзасини коплаб олади.

Агарда қурт охирги ёшида касалланган булса, у пилла ураб гумбакка ҳам айланиб улгуриши мумкин. Қурт пилла ураш олди- дан касалланган булса, у пиллани тулик урайди, аммо гумбак улади, пилласи тирик пиллага нисбатан уч марта енгил булиб колади ва пилла ичида гумбак котиб, узига хос қар пиллалар ҳосил килади.

Мускардина билан касалланган капалаклар жуда қам учрай- ди, чунки пилла қобиғи зарарли микробларни утиб кетишидан саклайди. Капалакнинг тангачалари ҳам замбурут спорасини ривожланишига йул қуймайди, чунки бу тангачалар капалак устини бутунлай коплаб туради.

Замбурут спораси ипак қурти уруг (тухум) юзасида ҳам ривожланиши мумкин, қачонки споранинг усиши учун қулай ҳдро- рат ва намлик булса, замбурут гифалари тухумнинг ичида яхши ривожланади, ипак қурти тухуми улади, унинг ранги қизғиш булиб, кейин оқаради, аста-секин уруг юзасида оқ конидия бандлари ушиб чиқади. Шунинг учун ҳдм уругчилик қорхоналарида ва инку- баторияларда ҳарорат ва намликнинг юқори булишига йул қуй- маслик керак булади. Айниқса уларни жонлантиришда уругнинг қалинлиги ва ҳонанинг намлигига қатта эътибор бериш керак.

Мускардинанинг диагностикаси

Бу касаллик ҳам барча инфекция қасалликлар билан касалланган ҳашаротлар синғари булиб, қасалликнинг ҳарактерли белгилари, унга мос аломатлар қуз билан қузатилиб аниқланади. Бундан ташқари қасалланган қуртнинг гемолимфаси микроскопда замбурут гифалари ва унинг кейинги ривожланиш стадиялари аниқланади. Ишончлироқ ва аниқроқ натижаларни фазо-контрас мослама ёрдамида микроскопда қузатиш мумкин. Микроскопда қузатиш учун вақтинчалик тайёрланган препаратлар қасал қуртларнинг гемолимфасидан, улган қуртларнинг тери қатламидан, ички органларидан намуналар олиниб тайёрланади ва қузатилади.

Қасалликнинг қузга қуринадиган белгиларидан бири у ҳам булса қуртнинг улигидир. Кейинги этаплари ипак қуртининг уруги (тухум) гумбак ва капалакларда қам аниқдансада, уларнинг умумий массалари енгиллашиши, мумланишини қуриш ва

уларнинг тери катламидаги замоуругнинг конидия оандларини хосил булиши касалликнинг тегишли ва унга хос белгиларини, яъни диагностикасини беради. Бундан ташкари замбуругнинг турини аниклаш, унинг систематикасини урганиш мақсадга мувофик бўлади. Буни урганиш учун биз сунъий мухитда замбуругни устириб унинг конидия бандларининг шох-ланиши, унда конидия спораларининг жойланиши, конидиянинг формалари, катта кичикликларини билган ҳолда қайси бир турга мансублигини аниқлаймиз.

Мускардинанинг эпизоотологияси

Эпизоотология деганда биз ҳайвонларда касалликнинг оммавий тарқалишини тушунамиз. Инфекциянинг оммавий тарқалиши сабаблари қуйидаги ҳолатларда содир бўлиши мумкин. Қўртхоналарда ҳолат, яъни олдинги йилларда касаллик тарқалган қўртхоналарни зарарсизлантирмаслик, асбоб анжомларнинг, сўқчакларнинг ифлослиги, замбуругларнинг ривожланиши учун ҳарорат, ҳаво ва намликнинг қўзғатувчининг ривожланиши учун қулайлиги ва бошқа бир қанча ҳолатларда содир бўлади.

Бовериоз касаллигининг спораси тупроқда жуда қўп учрайди, чунки бу касалликнинг қўзғатувчисини спораси тупроқда сапрофит ҳолда бўлиб, уни сунъий мухитда ҳам устириш мумкин.

Тут ипак қўртининг бовериоз касаллигини қўзғатувчиси табиий шароитда ҳар хил органик ва усимлик қолдшутрида яшайди, уларни сапрофит ҳаёти замбуругнинг вирулентлигини пасайтиради, шунга қарамадан сунъий мухитда уни устирса вирулентлик қобиляти яна қўчаяди, бу эса касаллик қўзғатувчининг озгина миқдори ҳам оммавий тўе олиб кетишга сабаб бўлади. Замбуруг касаллиги наелдан наелга ўтмайди, аммо уруг (тўхум) мускардина билан касалланган бўлиши мумкин. Мускардинанинг спораси янги жонлантиришга қўйган уруглар инфекция ўчоғи бўлиши мумкин. Шунинг учун ҳам ипак қўрти уругчилик қўрхоналарида уруг юзаси тўлик зарарсизлантирилган бўлади.

Энтомопатоген замбуругларнинг касаллантириш йўллари ҳар хил бўлади, улар асосан трахея тешиқчалари, териси, озғи ва терининг тирналган жўйлари орқали бўлиши мумкин, аммо овқат ҳазм қилиш органлари зарарланмайди, чунки спора ичакнинг ишқорий мухитда ривожлана олмайди.

ИПАК КУРТИНИНГ ПЕБРИНА (НОЗЕМАТОЗ) КАСАЛЛИГИ, УНИ ЎЗГАРТИШ ТАРИХИ. КАСАЛЛИК КУЗГАТУВЧИ СПОРАНИНГ БИОЛОГИЯСИ

Нозематоз касаллигини ўзгариш тари

Нозематоз касаллиги тут ипак куртининг энг хавфли касалликларидан бири бўлиб, бу касалликни паразит содда ҳдйвон- ларнинг нозема авлодига мансуб тури *Nosema bombycis* спораси келтириб чикаради,

Франция олими А. де Катрфаж 1858 йилда узининг “Ипак куртининг касалликлари” номли монографиясида касаллик белгиларини тулик курсатиб беради. Касаллик куртлар танасида мурч сепганга ухшаш кора доғларни ҳосил қилади. Бу доғлар мурч қуқунига ухшаш бўлганлиги сабабли пебрина деб номланган, пебрина сузи французча сўздан олинган.

Касалликнинг белгилари шу'ндан иборатки, озуқа билан спора куртнинг ичагига утади, куртлар нобуд бўлмасдан гумбакка айланиши мумкин. Еумбаклар ҳам улмай қолса, метаморфозани з'аб қапалакга айланади ва касал қапалак тухумлари ҳам касалланган бўлади.

Агар касаллик тухумга утган бўлса, жонлантирилган тухум- дан чиққан курт биринчи ёшдаёқ улиб кетади. Бу касаллик энг хавфли, наслдан наслга утадиган касаллик бўлгани учун Респуб- ликамизнинг ипак курти уруғчилик қорхоналарида соғлом уруг- лар тайёрланади.

Франция тадқиқотчиси Герин-Менвиль 1849 йилда пебрина билан касалланган ипак куртининг гемолимфасини микроскопда қўзатиб, овалсимон ялтироқ қуринида таначалар бор эканлигини аниқлаб, уни гематозит деб номлайди. Шунга қарамадан барча қўзатувчи олимлар ипак курти уругини нотутри сақдаш, куртларни ёмон озиклантиришдан бу касаллик келиб чиқади деб қарашган.

1859 йил Озима гумбакларни микроскопда текшириб, тухум партияларининг зарарланганлигини оғохдантириб, у биринчи марта пебрина таначасини спора деб атади. 1859 йилларда Вит- танин тухумнинг ривожланиши даврида спора борлигини микроскопда аниқдаган бўлса, Кантони биринчи бўлиб

капалакларни микроскопда текширишни амалиётга тадбик қилади.

XIX аср бошларида ипакчилик соҳасида Франция катта муваффақиятларга эришган. Пилла хосили 1788 йилга нисбатан 1853 йилда 26 минг тоннани ташкил этган. Аммо 1865 йилга келиб пебрина касаллиги натижасида ҳосилдорлик 4 минг тоннага тушиб қолган. Пебрина эпизоотийи натижасида 10 млн. франк зарар қўлган. Пиллакорлар Франция давлат бошлиқларига мурожаат қилишга мажбур бўлди ва хужаликларни соғлом уруғ билан таъминлашни талаб қилди.

Франция олими Л.Пастернинг вино ферментацияларида вино ачиткиларининг касалликлари билан ишлари юқори баҳоланар эди, шунинг учун ҳам ипак қуртининг касалликларини урганиш Л.Пастерга топширилади.

Л. Пастер 6 июн 1861 йилда Париж шаҳрини ташлаб, Франциянинг жанубига энг қўп эпизоотий тарқалган Арес шаҳрига бориб, ипак қуртининг касаллиги билан чуқур танишиб, касалланиб улган қуртларни боқилаётган жойларда барғхона ва қуртхоналарни, улган капалакларни текшириб, натижалари ҳисоботини Фанлар Академиясининг Агрономия комиссиясига топширади. Бундан ташқари 2,5 ойлик иш натижаларини ўз шогирдларига қолдириб, кейинги йили яна ишни ўзи давом эттиради.

Л.Пастер иккита ассистенти билан биргаликда текширишлар олиб боради, натижаларини эса хотинига сузлаб ёздирди ва 1870 йилда “Ипак қуртининг касалликларини урганиш” деган асарининг биринчи бобини тугатади, шу билан у медицина микробиологиясига ва ветеринария микробиологиясига катта асос солади.

Л.Пастер узининг бир неча марталаб қилган анализларига асосланиб, пебрина касаллигини тарқалишида капалакларни микроскоп қуригидан утқазиб шартлигини асослаб берди, шу билан бирга ипак қурти уругини тайёрлашда аниқ тажрибалар, изланишлар албатта капалакларни микроскоп қуригидан утқазиб кераклигини қўрсатиб берди ҳамда бу асосда соғлом уруғ тайёрлаш усули жорий этилди. Пастернинг целлюляр уруғ тайёрлаш услуги шунга асосланган.

Пастер касаллик тугдирувчи паразитнинг биологик характеристикасини бермайди, у паразитни “танача” деб атайди.

Бальбиани 1884 йил пебрина касаллигининг кузгатувчисини систематикаси билан кизикиб, уни бир хужайрали содда хайвон- ларга киритади ва *Microsporidium bombucis* деб атайди. 1909 йилда Штемпель томонидан пебрина кузгатувчисининг ривожланиш цикли яхши урганилган. У пебрина кузгатувчиси *Nosema bombycis* (Naegeli) деб номлайди, чунки 1857 йилдаёк таниқди немис ботаниги К.В.Негели 1817-1821 йилларда биология стан- циясида ишлаб юрган пайтларида пебрина билан касалланган ипак куртини уз устозига келтириб ундан ажратиб олинган организмни *Nosema bombycis* деб номлайди.

XX-асрларнинг иккинчи яримларига келиб электрон микро- скоплар ва оддий микроскоплар ёрдамида споранинг куриб булмайдиган томонлари ва унинг бир канча ривожланиш этап- ларини урганишга муяссар булинди, жумладан, споранинг споро- плазмаси, поляр ипи, вакуолалари, скорлупалари ва ноземанинг ривожланиш даврларини тулик)фганиш имкони очилди.

Нозема спораси илгари нозема авлодига киритилган булиши га карамадан купгина систематик олимлар хар хил гурухларга ажратган. Кейинчалик эса споранинг ривожланиш стадияларига, тана копламининг хусусиятларига, ташки мухитнинг салбий таъсиридан сақяаниш кобиятлари урганилиб, споралилар синфини иккита кенжа синфга *Telosporidia* ва *Neosporidicmapza* булишган. Бу организмларда хам отилувчи аппарат булганлиги, яъни капсулали ипи булганлиги туфайли *Sporozoa* синфининг синоними деб каралди. Бундай токсономик узгариш содда хайвон- ларнинг. систематикасида купгина адабиётларда ипак куртининг пебрина касаллигини кузгатувчиси хозир хам, илгари хам спорали- ларга ва конидоспорицийларга киритиладиган булди. Шуни айтиб утиш керакки систематика хар доим узгариб, хар хил систематик олимлар томонидан организмларни у ёки бу гурухларга ажратушб туради. Бундай систематик карашпар нотутри булмайди.

Пебрина спораси ташки муҳитда узини спора шаклини саклайди, бу унинг тинч ҳолатдаги стадияси ҳисобланади. Агарда биз уни микроскопда кузатсак, унинг танаси эллипс шаклда бўлиб, ёруғликни кучли сингдиради, ялтирок, хаворанг силлиқ бўлиб, унинг узунлиги 3-4 мкм, эни эса 1,5-2 мкм. катталиқда бўлади (14-расм).

Нозема спорасининг 24 та тури купчилик танга канотлиларда, яъни капалакларнинг қуртларида паразитлик килувчилари бўлиб, уларнинг катта-кичиклиги билан бир-бирларидан фарк қилади. Шунга қарамадан улар ривожланиш стадиялари билан фарқ Олмайди. Ватанабе споранинг ривожланиш стадияларини, гуза қарадринида, шоли кизил капалагида, шолгом капалагида ва уларнинг қуртларида, гумбак ва уликларида фарқлари йуклигини аниқлаб беради ва споранинг ички органоидларини (топографик) курсатиб беради.

14-расм Пебрина қа.

Спора қобиги рангсиз, силлиқ бўлиб, сяллигнни қузгатувчи эластиклик хоссасига эга, у истаганча нозема спораси деформацияланиб, яна олдинги формасига қайтади. Спора қобигининг қалинлиги 0,2-0,3 мкм, аммо олдинги томони бироз қалин тузилган. Спора қобигининг физикавий ва кимёвий хоссаларидан бири ташки муҳитнинг намлиги тез жавоб берувчи, яъни у ташки муҳитнинг таъсирида отилувчи қутб ипини осонгина отилиб чиқишидир, бундан ташқари қобикнинг Қутб томони тезда б-фтиши, буялиши билан фарқланади. Спора қобиги аминополисахаридлар, хитин ва липидлардан ташкил топган.

Споранинг ички қисмида спороплазма - протоплазматик тана, яъни содда ҳайвонлардаги танача амебоидга ухшаш бўлади, спороплазма плазматик мембрана ва қуплаб рибосомали қобик билан уралган иккита ядроси ҳам қуп рибосома билан уралган. Спораплазма споранинг олдинги бушлиги билан бир қанча аралашган, аммо унинг охирида катта вакуоласи бўлиб, бирламчи

мембрана билан чегараланган. Бундан ташкари споранинг олдинги кисмида сферик вакуоласимон структура - поляропласт хдм жойлашган, у суюк дисперс му хит л и пластик аралашма билан тулган.

Споранинг отилувчи аппарати книдоспоридийлар кенжа синфининг асосий фаркли белгиларидан биридир. У асосан отилувчи орган капсуладан (книдоциста) тузилган. Бундай орган ковакичлиларда ҳам булиб, узини химоя қилишда ёки улжасига хужум қилишда хизмат қилади. Микроспоридийларда, жумладан нозема спорасини олдинги қутб қалпоқчасига яқин жойи йўтонлашган спиралсимон ип уралган ҳолатда бўлади. Отилувчи ипнинг олдинги кисми тугри булиб, спорадан ипни механик равишда итариш функциясини бажаради. Споранинг отилувчи поляр ипини узунлиги 90,7+14 мкм, йўтонлиги 0,2-0,3 мкм.

Қутб ипининг отилиб чиқишига сабабчи факторлар

Олимлардан Осима спорага ипак қуртини ичак суюқдигидан бир томчисини томизиб, уни ипини отилиб чиқишини қўзатган. Отилувчи ипни тез отилиб чиқишини микроскопда қўзатиш қийин бўлганлиги сабабли, отилиш жараёнини секинлаштириш учун перекис водородга 5-10%ли ош тузининг гипертоник эритмасини қўшиб қўзатиш олиб борилган. Отилувчи ипнинг отилиши учун ҳарорат, кимёвий моддаларнинг таъсирларида хдм қўзатиш мумкинлиги урганилди. Осима узининг тажрибаларида шуни қўзатадики капсула ипи отилиши натижасида споранинг ичидаги 3-6 мкм диаметрли катталиқдаги танача чиқиб, бу ипдан тулик ажралиб, кейин кичиклашади, ҳаракатланиб гемолимфага утиб хужайрага ютилади. Бу сферик танача споранинг 2 ядролли спораплазмасидир.

Отилувчи ипнинг биологик функциясини Осима 1937 йилда- ёк қўзатади. Спорадан чиққан отилувчи ип ёпишқоқ модда чиқариб, осонгина урта ичак деворига ёпишади ва паразитликнинг ҳаракатчан стадияси булиб, у токсинли модда чиқариб, ичакнинг эпителий хужайраларига қиришини ҳам осонлаштиради деган фикрга келади. Споранинг отилувчи ипи фақатгина ҳашарот ичагига спорани қиритувчи фиксатор булибгина қолмасдан, у спораплазмани қўрт ичаги хужайраларига утқазишда махсус орган вазифасини ҳам бажаради.

гемолимфага утади. Мальпигиев найларининг хужайраларини парчалаб, барча стадияларини утаб, спорага айланиб орка ичак оркали ахлат билан ташкарига чиқади.

Ипак куртнинг сулак безларидаги хужайралар эса касаллик юккандан 12-15 кун утгач парчаланиб, ичакдан ташкарига ахлат билан чиқарилади, ичакда колган споралар ичак шираси ёрдамида яна отилувчи иплари ёрдамида ривожланишини бошлайди. Бу паразитнинг иккиламчи инфекцияси булиб, куртнинг ичида булади, бу аутоинфекция деб аталади.

Куртнинг танасида споранинг янги авлодаларни пайдо булиши организмда уларнинг миқдорини ута купайишига сабаб булади.

Паразитнинг хужайра ичидаги стадияси ташкарига чика олмаслиги мумкин, аммо ёг таначаларининг тирик хужайрала- риди, гиподермада, бириктирувчи тукималарда ва куртнинг бошка органларида купайиши мумкин. Агарда спора куртнинг ичагига тушмаса, касалланган курт соглом курт билан бирга- ликда булса хам соглом куртни касаллантириш имкони булмайди. Касалланиш учун спора албатта озика билан соглом курт ичагига тушиши керак.

Инфекциянинг курт танасида навбатма-навбат органларда таркалишини Вейзер куйидагича таърифлайди. Куртни спорали озика билан бокганда икки кун утгандан кейин пибрина спораси, урта ичакнинг эпителий хужайрасини, учинчи кун ёг танача- ларини, кейин ипак ажратувчи безларини ва Мальпигиев найла- рини зарарлайди. Ундан кейин трахеяларини тери ости бириктирувчи тукималарни, охирида эса тухумдоннинг бириктирувчи тукималарини, уругдонни ва тухумни зарарлайди.

Япония олими К.Миттанининг ёзишича ипак куртнинг касалланишини туртга навбатма навбат утадиган гурухларга булади. 1-урта ичак эпителияси, 2-ичакнинг халкали ва узунчок мускуллар, 3-мальпигиев найлари, трахеялари, ипак ажратувчи безлари, ёг таначалари гемоцитлари, 4-гиподерма, елка кон томири, нерв системаси ва жинсий безлари зарарланади. Нозема спораси бу гурух органларида пайдо булиш оралиги тахминан икки суткадан тутри келади. Споранинг ривожланиш стадияларини оралиги, яъни вояга етмаган споралардан вояга етган спораларни хосил булиши ургача бир сутка атрофида булади.

Туртинчи гурух: гиподерма, елка кон томири, нерв системаси ва жинсий без ва тухумлар 10-кунда зарарланиб, спора хосил булса, биринчи, иккинчи ва учинчи гурух органларда спора 8-кунда хосил килади.

Касаллиқнинг ривожланиши ёш кurtларда тезроқ кетади катта ёшдаги кurtларда эса касаллик секинроқ ривожланади, чунки касалланган туқималарни тикланишида генератив хужайралар купроқ катнашади. Касаллиқнинг ривожланишини тез кетиши эса кurt ичагига кирган споранинг миқдори, сонига ҳам боғлиқ булади. Айрим тажрибаларда шу нарса кузатилган, масалан 2000 та спора билан касаллантирилган кurtнинг тухумида янги спора 6 кундан кейин кузатилган булса, 50000 та спора билан зарарланган кurt тухумида 48 соатдан кейин кузатилган.

Нозематоз касаллигининг ташки аломатлари

Пебрина касаллигини кузгатувчи споралар ташки мухитда ҳар қандай шароитда ҳам, тупроқда, сувда ва асбоб-анжомларда беш йилдан етти йилгача касалликни кузгатиш қобилятини йукотмайди. Спора ипак кurtи организмга тут барғи билан оғиз бушлиғи орқали утади. Споранинг ривожланишини ёрганилганда кurt ичагига тушган спорадан унинг отилувчи ипи отилиб чиққан. Ичакга утган спора ичак шираси таъсирида шиша бошлайди, спора ичидаги бир жуфт ядро оддий булиниши натижасида 4 та ядрога айланади, шундан сунг спороплазма бир жуфт ядро ва кутб ипи спора ичидан чиқиб кurtнинг урта ичаги деворига ёпишади, бир жуфт ядролар қушилиб, споранинг планонт ривожланиш стадия- сини хосил килади. Зарарланиш бошлангандан 24 соат утгач, кurtнинг барча органларида куплаб планонтлар хосил булиб, кон суюқдиги орқали бутун организмга таркалади, шунинг учун ҳдм планонтларни “дайди” хужайралар деб юкорида қурсатиб утилди. Улар органларнинг хужайрасига утиб булиниб, икки кундан кейин споранинг меронт даврини бошлайди. Меронтлар ривожланиши натижасида чала спораларни ва турт кун утгач эса шаклланган спораларни хосил килади. Тулик хосил булган споралар ипак кurtининг эскриментларида эски пустиларида ҳдм учрайди. Пебрина касаллиғи авлоддан авлодга, наслдан-наслга утадиган касаллик булиб, кurtнинг барча ривожланиш стадияларини касаллантиради (16-расм).

Куртлик даврида: Пебрина касаллигига чалинган куртларнинг иштахаси пасайиб, барғни кам истеъмол қилади, қундан қунга курт озади, уларнинг фаол ҳаракати йуқолади. Агарда касаллик қучли кечса курт тери ташлаш даврида терисини ташлай олмасдан нобуд бўлади. Айрим ҳолларда куртларнинг териси танасининг ҳдр хил жойидан ёрилиб, янги терисидан ажралмай қолади. Айримларининг териси ярим белида қолиб охириги қорин бугимларини сиқиб ингичкалаштириб ташлайди. Пебринага чалинган куртларнинг тери майдонида, бугимлараро масофаларда, қорин оёқлари атрофида, найзасимон усимтаси атрофида тук жигар рангда мурч сепганга ўзгаш доғлар пайдо бўлади. Қасалланган куртлар соғлом куртларга нисбатан анча кичиклашиб қолади. Агар касаллик пилла ураш даврида авжга чиққан бўлса қасалланган куртлар сукчак атрофларига тарқалиб кетади. Бундай куртлар пилла ҳам ураши мумкин, аммо пилла-лари ҳар хил бўлиб, юпка пучокли пиллаларни ҳосил қилади. Айрим куртлар ипагини гилам сингари ёки қийғизга ухшатиб ҳуватиб юборади, айримлари эса пилла урамасдан гумбаққа айланади.

Гумбақлик даврида: Агарда касаллик қучли бўлмаса қасал-ликга чалинган гумбақлар соғлом гумбақлардан фарқ қилмайди, аммо қасаллик қучли бўлса, гумбақнинг бугимлараро масофаларида қуринар-қуринмас майда нуктасимон доғлар пайдо бўлади. Айримларининг тери майдонида қурғошинли рангда ялтирок доғли майдонлар ҳосил бўлади. Бундай гумбақлардан метаморфоза даврида ҳар хил етишмовчиликлар ҳосил бўлган ҳолатда қапалақлар ривожланади.

Қапалақлик даврида: Пебрина қасаллигига чалинган қапалақлар соғлом қапалақларга нисбатан унча фарқ қилмасида,

кучли касалланган капалакларнинг канотлари яхши ривожланмайди, канот тангачалари ва тукчалари ту килган булиб, корин бугимларида йирик-йирик кора доғлар пайдо булади. Касалликга чалинган капалаклар тухумни жуда кам қуяди, қуйган тухумлари субстрактда бир текисда бўлмайди. Қушгина уруғлари оталан- маган булади. Айрим капалакларнинг канотлари, муйловлари яхши ривожланмайди.

Тухумлик даврида: Касалланган капалаклар қуйган тухумларнинг сони кам ва майдарок булади. Касалланган тухумларни соғлом тухумлардан фарқлаш қийин, аммо касалланган тухумлар инкубацияга қуйилганда) уруғ ичидаги муртак ривожланмайди, ривожланиш даврида нобуд булади, айримлари ривожланиш олдидан нобуд булади. Касалланган уруғлардан жонланган қуртлар ҳам биринчи ёшидаёқ нобуд булиб кетади. Уруғларни инкубация қилинганда жонланиш ҳам ҳар хил булиб, 3-4 кунга чузилади. Уруғларнинг оқариши ҳам бир текисда бўлмасдан, чирсиллаши ҳам 2-3 кунга чузилади.

Пебрина касаллигининг эпизоотологияси

Пебрина касаллигининг тарқалишида асосий сабаблардан бири касалланган тут ипак қурти ҳисобланади. Пебрина касаллигини қузғатувчи спора ташки муҳитда касалланиб улган қуртлар, гумбаклар, капалаклар, уруғ пусти, қуртни териси, капалак- нинг тангачалари ва касал қуртларнинг экскриментлари (ахлат- лари) ёрдамида тарқалади. Бундан ипак толаси ва капалакнинг сулағи мустасно. Инфекциянинг асосий учоғи касалланган қуртларнинг ахлати ва қуртнинг териси ҳисобланади.

Касалланган қурт экскрименти ёрдамида касаллантирилган қуртнинг ахлатидан икки кундан кейин спора аниқланган. Касалланган қурт ахлатидан споранинг янги генерацияси учун 11-14 кун кетади. Туртинчи ёшнинг бошида касаллантирилган қуртдан 5-ёшга борганда жуда кам спора ҳосил булади. Агарда касал тухумдан энди жонланиб чиққан қуртнинг ахлатидан спора аниқланса у жуда хавфли ҳисобланади. Аммо бундан ҳам хавфлиси қурт пилла урашдан олдин ичини тозалашда суюқ экскримент чиқаради, бу даврда охириги барг бериш пайтида споранинг ажралиши қуаяди, у қуриб қуртхонанинг барча

жойларига таркалишига сабаб бўлади. Споранинг тар кал и ши ёш куртлар пуст ташлашда янги ва эски пустларда аниқданмаган, аммо катта ёшдаги куртлар терисида доғларнинг х,осил булиши (тери ташлаш олдидан) энг хавфли бўлиб, ташлаган пустларида споралар купрок бўлади.

Ташки мухит ҳам пибрина спорасининг таркалишида катта роль уйнайди. Ташки, мухитда спора хдётчанлигини саклайди- ю, аммо Л.Пастер маълумотларига Караганда, узининг касал- лантириш кобилиятини йукотади дейди. Текширишлар нати- жаси шуни курсатадики спораларни хона хароратида уч ой саклаб курилганда уларнинг купчилиги улган бўлади. Янги споралар 0° атрофида бир йилгача унинг касаллантириш кобилиятини сакланганлиги аниқланган.

Айрим олимларнинг фикрича касалланган гумбақда спора узининг хаётчалигини 4-6 йил саклар экан, уларни касаллантириш даражаси биричи йил максимал булса, иккичи йилга келиб бирдан пастга тушиб камайиб кетади, аммо хаётчанлиги 6 йилгача сакланади. Саккизинчи ва туккизинчи йиллари споранинг хаётчанлиги бутунлай йуколади. Спора чириган гунгда 70- 83°C кароратда бир хафтада, куёш нурида эса 6-7 соатда улади.

Пибрина касаллигининг диагностикаси

Касалликнинг барча белгиларига унинг патологиясига караб хамда касаллик кузгатувчисини микроскопда кузатиш йули билан унга диагноз куйиш мумкин.

Пибрина билан касалланган куртларнинг тери юзасида кора нуктали доғлар хосил бўлади, касал куртларнинг тери юзасидаги хужайраларда гистологик узгаришлар содир бўлади. Касаллик кучли кетса бир сутка утгандан кейин (пуст ташлагандан сунг) гиподерманинг касалланган хужайралари кутикула томонга, кейинги суткада эса эпителиал хужайраларда споралар тупла- нади ва зичлашади.

Касалланган куртларда хосил булган доғлар куртлар тана- сининг кайси жойларида пайдо булиши^ хдм характерли белгилардан биридир. Пибриноз доғлар авваламбор нафас тешикчалари атрофида, корин оёкларининг асосларида ва найзачасимон усимтаси атрофларида хосил бўлади. Нихоят

диагностиканинг аниқ белгиларидан яна бири доғларнинг пайдо бўлиш муддатларини билиш ҳдм мақсадга мувофиқдир. Ёш касал қурт терисида доғлар билинмайди, қуртларнинг ёши канча катта бўлса доғлар шунча яхши қузга ташланади, доғлар қуртлар қуст ташлагандан сунг айниқса яхши қуринади.

Касалланган қуртларнинг диагностикасини амалиётда аниқлаш учун унинг ички органларидаги патологик узғаришларни ҳам аниқлаш ва қуриш керак бўлади. Бунда касалланган ички органларнинг йугонлашуви, рангларининг узғариши, ипак безларида характерли сутсимон доғларни ҳосил бўлишини оптик асбобларсиз аниқлашимиз мумкин. Мальпигиев найлари, ёг таначаларида қорамтир ранглар ҳосил қилади.

Пебрина касаллигининг охириги диагностикаларидан бири у ҳам бўлса споранинг борлигини микроскопда қузатишдир. Бунда касалланган қурт органларидан озгина намуна олиниб, микроскопда 600 марта катталаштирилиб қузатилади. Споранинг бор йуклигини тут ипак қуртининг барча стадияларида: тухум, қурт, гумбак ва капалақлик даврларида, уларнинг касалланган ёки улганларидан препаратлар тайёрланиб қузатилади. Айрим ҳолларда гемолимфа, тухумнинг пусти, туллаш пуслари, экскриментлар ҳам микроскоп қуригидан утказилади. Ёш қуртлар ҳовончада эзилиб микроскопда қузатилса, катта ёшдаги қуртларни бутун танаси ёки факат ичаги эзилиб қузатилади.

Гумбак ва капалақларни қузатишда яхшироқ қуриниши учун эзиб тайёрланган препаратларни^микроскопда қучсиз ишқор эритмасида қузатилад^ чунки ишқор ёг таначаларини парчалаб яхши қуринишини таъминлайди. Уругни (тухумни) қузатиш анча қийинчилик тугдиради. Бунинг учун споранинг бор-йуклигини қузатиш учуш тухумни жонлантириб, “хабарчи” қуртлар текширилади. Шу билан бирга тухум қобикларини ҳам микроскопда текшириш тавсия этилади.

ИПАК КУРТНИ БОКИШ ЖАРАЕНЛАРИДА УЛАРНИНГ КАСАЛЛИКЛАРИГА ҚАРШИ ҚУРАШ ЧОРАЛАРИ В А ПРОФИЛАКТИК ТАДБИРЛАР

Ипак куртининг инфекцион касалликларини олдини олишда килинадиган дезинфекция ишлари

Ипак куртини умумий инфекцион касалликлардан ҳимоя қилиш бу пиллани ҳосилини ҳимоялаш демакдир. Шунинг учун ҳам ҳимоянинг энг асосий вазифаларидан бири оммавий инфекциянинг олидини олиш учун килинадиган чора тадбирлар ҳисобланади.

Фанда касалликнинг олдини олиш чораларидан бири соғ-ликни асраш, касаллик бошланишдан олдин оғохлантириш, яшаш шароитини яхшилаш ва тозалikka эътибор бериш йулларини ишлаб чиқиш гигиена деб аталади. Фан инсониятнинг кенг билимларини ҳисобга олган ҳолда қурт бокишда экологик факторларнинг ролини, овқатланиш режимини юкори даражада утказиш қуртларнинг калинлиги, агротехник коидаларга эътибор бермаслик инфекцияларнинг келиб чиқишига сабаб булади. Мана шу юкорида қўрсатилган санитар-гигиена ҳолатларнинг бузилиши, уларга риоя қилмаслик, ҳар хил инфекцион касалликларнинг тарқалишидаги сабаблардан бири ҳисобланади.

Ҳ,ар хил инфекцион касалликлардан ҳоли булиш учун биз қурт бокишдан олдин барча қуртхоналарни асбоб-анжомларни дезинфекция қилишимиз керак булди.

Тут ипак курти касаллигининг келиб чиқиши сабаблари асосан экологик факторлар ҳисобланади. Бунинг олдини олиш учун юкори даражада агротехник коидаларга амал қилган ҳолда қуртнинг озикасини тозалигига ва яхшилигига ҳам эътибор бериш керак.

^ар хил оммавий касалликларни олдини олишда килинадиган ишларни фойдали томонларини ҳисобга олиб, тут ипак Куртини барча касалликларига тугри диагноз қуйиш ва кузгатувчи организмларнинг аник турларини сенологик йул билан аниклаб, мақсадга мувофиқ равишда иш тутмок керак булади.

Дезинфекция жорий ва якуний булиб, жорий дезинфекция касалланган қуртга диагноз қуйилгандан кейин инфекция

таркатадиган касал куртларни доимий равишда йукотиб бориш билан бирга курт бокилаётган жой ва бокилаётган жой юзаси барча асбоб анжомлар, ҳамда куртнинг узи кам дезинфекция қилинади

Японияда ипак куртининг сарик касаллигига қарши кичик ёшдаги куртлар куртхонаси 3% ли формалин билан, катта ёшдаги куртлар бокилаётган куртхоналар эса 95% CaCO_3 ва 5% ли хлорли охак билан зарарсизлантирилади. Бундан ташқари куртхона ва жихозлар совун, сода, охакли сувлар билан тозалаб артиб борилади. Айрим ҳолларда баргли новдалар ҳам дезинфекция қилинади.

1934 йилларда Штибеннинг тавсиясига қура касалланаётган куртлар сулемманинг сувдаги эритмаси (1:10000) га 2-3 марта ботириб олингандан кейин эса тоза сув да яхшилаб чайилган. Чайилган куртлар коғоз тушакларга қуйилиб янги озика билан озиклантирилган бу усул ликкок касаллигига фойдасиз бўлган аммо септицимияга ижобий фойда келтирган.

Яқуний дезинфекция оммавий улим (эпизоотий) келтирган аник микроорганизмга қарши қураши учун белгиланган. Бунда пиллалар териб олингандан кейин барча асбоб анжомлар курт бокилган жой атрофлари алоҳида ишлатилган кийимлар дезинфекция қилиниб, арзон нарсалар эса қуйдирилади. (ғаналар дасталар ва хоказо) Пилла ичида улган курт ёки гумбак ва тулик уралмаган чала пиллалар қурук бугда зарарсизлантирилади. Соғлом пиллалар гумбаги эса улдирилади.

Айрим доғли пиллаларда 70% гача ядро полиэдроз вируси борлиги аникланган. Вирус ва тюрингензис бацилласининг таксинлари оддий иссик хавода ёки пилла қуритишдаги иссик- ликда узининг фаоллигини йукотмайди. Айниқса *B.thuriginis*- нинг эндотоксини 140°C ҳароратда 1 соат давомида ҳам узининг фаоллигини сақлайди, бунинг 2 соат 150°C иситилганда тулик фаоллиги йуқолади. Цитоплазматик полиэдроз вируси эса пиллаларни қуритишда 1 соат ичида тулик фаолсизланади.

Дезинфекция бу ташқи муҳитдаги касаллик қузғатувчиларни йукотиш, яъни зарарсизлантириш бўлиб, инкубаториялар, куртхоналар, уругни жонлантиришда ишлатиладиган асбоб-анжомлар дезинфекция қилинади. Дезинфекция физикавий ва кимёвий бўлади.

Физикавий дезинфекцияга кайнатиш, зарарли буюмларни бутлаш, киздириш, лампалар ёрдамида қўйдириш кабилар киради. Қўйдириш барча касал қурт уликлари, ифлос нарсалар, арзон буюмларни қўйдирилади. Қуруқ-иссик 200-250 ҳароратда қуритгич шкафада улдиришдир, бунда барча микроорганизмлар улади.

Бугда микробиологик озук мухит тайёрлашда, пибрина споралари учун 20-30 дакика, вирус учун 30 дакика, бацилла тюрингиензис 10, мускардина учун 5, стафилакокклар учун 3 дакика кифоя.

Қуёш нури ҳам керакли физикавий зарарсизлантирувчилардан биридир. Бунда вируслар улиши учун 16-22 соат, пибрина спораси 6-7 соат, мускардина учун 2-5 соат, бактерияларнинг вегетатив формалари учун 1-2 соат керак булади.

Кимёвий дезинфекция - кенг таркалган булиб, қўйидаги талабларни уз ичига олади.

- а) зарарсизлантириш тез ва тулик; булиши;**
- б) сувда эрувчанлиги ва зарарсизлантириш хусусияти узоқ вақтгача бузилмаслиги;**
- в) тез нейтролизацияланиши, одам ва ипак цурти учун зарарсизлиги;**
- г) арзонлиги,**

Кимёвий дезинфекцияловчи моддаларга аорганик моддалардан кислота-ишкорлар, сода, охак, NaCl нинг қучсиз эритмалари, бундан ташкари симоб, темир, мисларнинг тузлари киради.

Органик моддалардан метанол, этанол, формальдегид, циклик бирикмалардан бензол, феноллар, карбон кислотасининг сувдаги 3,5% ли эритмаси кабилар киради.

Дезинфекция қучи, **а) модданинг физик ва кимёвий хоссалари, б) тайёрланган вақтига, в) эритманинг концентрациясига, г) эритманинг уароратига, д) микробнинг чидамлигига** боғлиқ булади.

Инкубатория ва қуртхоналарни дезинфекция қилиниши юкумли касалликларни қузгатувчи микроорганизмларни йуқо-тиш ишидир.

Дезинфекция ипакчилиқда ипак қуртининг касалликларига қарши қурашда асосий восита ҳисобланиб, касаллик қузгатувчи патоген микроблардан зарарсизлантирилади. Айниқса, ипак

куртининг юкумли касалликлари таркалган жойларда курт бокиш мавсуми охирида утказилади.

Зарарсизлантириш усуллари хар хил булиб, пиллачилик объектлари асосан кимёвий усул билан дезинфекция килинади. Кимёвий моддалар билан дезинфекцияланганда эриган модда заррачалари микроорганизмларнинг хужайра кобиги ва пардаси оркали шимилиб, хужайра ичига киради ва унинг ичидаги компонентлар билан реакцияга киришиб уни улдиради.

Кимёвий дезинфекцияловчи моддалар жуда куп булиб, улар таркибда хлор, формальдегид, фенол, аммоний, огир металлар булган моддалар киради. Ипакчилик соҳасида бизда ва чет мамлакатларда дезинфекция учун асосан формалин куллайдилар. Пиллачиликда биноларни ҳам асосан формалин билан дезинфекция килинади.

Формалин формальдегид газининг сувдаги эритмаси булиб, заводларда 36-40% концентрацияси ишлаб чикарилади. Одатда инкубатория хоналарини ва куртхоналарни зарарсизлантириш учун 4% ли эритмаси ишлатилади. Уни тайёрлаш учун бир литр формалинга канча литр сув кушиш кераклигини куйидаги формула билан аникланади:

$$C = \frac{Z}{y}$$

бу ерда: C-1 литр формалинга солинадиган сувнинг миқдори;

х-заводдан олинадиган формалиннинг концентрацияси; у- керакли ишчи эритманинг концентрацияси.

Масалан: 36%ли формалиндан 4%ли эритма тайёрлаш учун

⁴ , демак 1литр 36% формалинга 8 литр сув солиш керак. Формалиннинг керакли концентрациядаги ишчи эритмаси худди шундай тайёрланди.

Кальций гипохлорид ҳам дезинфекция учун ишлатила- диган хлорли бирикма булиб, биноларни, асбоб-анжомларни, молхоналарни зарарсизлантиришда (медицина ва ветеринария) амалиётида 2% ли эритмаси ишлатилади. Буни 2%ли эритмасини тайёрлаш учун 200 грамм кальций гипохлорид 100 литр сувда эритилиб, сунг эритмага аммиакли селитра кушилиб аралаш- тирилади.

Хлорамин - бу модда ҳам дезинфекция учун ишлатиладиган модда булиб, куйидагича ишчи эритма тайёрланади. Бунда таркибидаги хлорнинг миқдорига караб, унинг концентрацияси х,ар хил булади. Ишчи эритма тайёрлаш учун 200 гр хлорамин 10 литр сувга солиниб, яхшилаб аралаштирилади ва кейин хлорамин миқдорига аммиакли селитра солинади (тайёрланган эритма икки соат давомида ишлатилиши керак).

Дезинфекцияга ишлатиладиган барча кимёвий моддалар механик пуркагичлар ёрдамида пуркалиб, хоналарнинг эшик ва деразалари махкам бекитилади.

Целлюляр уруг тайёрлаш ва унинг ахамияти

Хозирги замон уругчилик станциялари олдига куйган вази-фаларидан бири шундаки, бунда капалаклар куйган тухумларни колдирмасдан микроскоп кўзигидан утказишдан иборатдир. Уруг тайёрлаш буйича курсатмаларга асосан тухумларни факатгина пебрина касаллигига карши текшириш эмас, балки бошка касалликларни бор йуклигини ҳам текширишни мақсад килиб куйган. Масалан капалакларнинг тартибсиз куйган тухумларида бактериялар борлиги аникланган.

Л.Пастер давридаёк капалак танасида булган бактериялар ипак куртининг кейинги авлодини ҳам касаллантиришига сабаб булганлиги аникланган. Капалак танасидаги бактерияларнинг пайдо булишида учта сабаб булиб, биринчидан личинка даврида танасида колган бактерия капалаклик давридаги физиологик ҳолат пасайган вақтда капалак ичида ривожланиб купаяди. Иккинчидан капалак улигидаги бактериядан таркалади. Учинчи- дан капалак улигидаги бактериялар нам, зах, ёмон шамолла- тилган хоналарда купайишга имкон тугилади, лекин касаллик уругдан дейиш кийин, чунки уругнинг устки қобиғига ҳар хил сабабларга қура сапрофит бактериялар, стафилакокк, спорили бактериялар ёпишиб, унинг юзаси зарарланган булиши мумкин. Зарарланишнинг яна бир манбаъи алоҳида халтачаларда сақдана- диган капалак уликлари билан бирга уруг ва чанглар булиб, уругни юзасига ёпишган булиши мумкин.

Умуман бактерияларнинг уруг юзасида булиши ипакчиликда унча хавфли булмасада, (пебрина, сарик ва мускардиналарга

нисбатан) ёш даврида кончириши - септицемия (*Beet. Prodi- yogurri*) касаллигини кузгатувчиси булиши анча хавфли х,исоб- ланади.

Агар тухум инкубациядан олдин кучли зарарланган булса, куртнинг биринчи ёшдаги улими сабабини аниклаш кийин булади.

Капалакнинг мускардина касаллиги билан зарарланиши жуда кам булади. Аммо замбуругнинг спораси тухум қобигини тешиб, ичига утади ва эмбрион улимига сабаб булади. Агарда ипак курти уруғчилик қорхоналарида 3% мускардинали уруғ булса, бутун партиянинг уруғи қуйдириб юборилади. Умуман тухумларни механик тозалаш, ювиш натижасида унинг устидаги ҳар хил микроорганизмлар йуқолади ва қупгина касалликлардан ҳоли булади. Ёнг яхши натижа буладиган нарсас бу уруғ юзасини дезинфекция қилишдир.

Япония олимларининг қурсатмаларига асосан уруғни (тухум) ноябр ёки декабр ойларида ёки уни жонлантиришдан, яъни инкубациядан олдин (бах,орда) дезинфекция қилинади, бунинг учун курт уруғи 2-3% ли формалин эритмасига 20-30 минут солиб қуйилади (2% 30 мин, 3% 20 мин). Айрим маълумотларга Қарағанда 70 мин 2% формалин эритмасида, 50 мин 3% формалин эритмасига (ҳарорат 10°C) солиниб, кейин у сув билан 20-25 дақиқада ювилганда ҳдм курт уруғига зарарли таъсир қилмаган.

Японияликлар HgCl сублимат улдирилган симоб билан дезинфекция қилишни ман этади, аммо Қазарова тажрибасида 0, 1-0,2% эритмали сублимат (8 минут 30° ҳароратда) уруғнинг жонланишига таъсир қилмаган.

Италиялик олимлар мускардинага қарши тухумни 5% ли лизаформ ёки ОДсублиматга бир неча минут солиб турилса, бундан ташқари хлорид кислотанинг 1,129 солиштирма зичлиқдаги эритмасига (8 минут 30°C ҳароратда) солинса, уруғ қобиги барча патогенлардан тозаланад экан деган фикрга келишган.

Кишлоқ ҳужалиги вазирлигини қурсатмасига (1948) асосан уруғчилик қорхоналарида 3% формалин билан 50-60 мин дезинфекция қилинади, кейин эса сувда 25-30 дақиқа ювилади.

Айрим олимлар тухум юзасини ҳар хил антибиотиклар билан дезинфекция қилишни тавсия этади. М: Кириченко И.А.

(1977) тухумни (уруг) эритромицин билан (*Streptomyces erythreus*) ишлашни тавсия килади, Бунда эритромициннинг 2млн концентрациясини 1 литр сувда эритилиб, 45 дакика ишлов беради, натижада 97,5% инфекция йуқолади.

Ўзбекистан ва Украина олимлари Т.Б.Артинская, И.М.Азимжонов (1981) патулин антибиотиғи билан (*As z clavotus*), Кириченко (1982) канамецин антибиотиғи билан дезинфекция (0,2% эритма 2 млн 1 литр сув) килинганда яхши натижа берган ва Украина уругчилик корхоналарида қулланилган.

Целлюляр уругчиликнинг моҳияти

Ҳозирги вақтда уругчиликнинг катъий схемаси ташкил килинган бўлиб, республикамизнинг қўшма уругчилик заводларида қулланилмоқда. Уруг тайёрлашнинг катъий кетма- кет схемаси бўйича наслчилик ишлари йўлга қўйилган. Тут ипак қўрти уругчилик корхоналарида ва наслчилик станция- лари наслдор пиллалардан чиққан ургочи ва эркак капалак- лари комбинациялар йўли билан чатинггирилиб уруг тайёрла- нади. Бу ерда биринчи маротаба танлаб микроскоп ишлари инкубация олдидан пебрина спорасини аниқлаш бўйича изла- нишлар олиб борилади. Уругнинг ҳар бир қўтиси микроскопда текширилади, бундан ташқари ривожланишдан орқада қолган қўртлар ҳам қайтадан текширилади. Текшириш 3 ёшдан бошланади. Агарда пебриноз қўртлар топилса қўйдирилади ҳам да этажеркалар, боқув хоналари, асбоб-ускуналар ва территориялар дезинфекция қилинади.

Уругчилик заводига тушган пиллалар қўрапучок чиқишига қараб, ҳосилига қараб баҳоланади. Бунда қўрапучок пиллалар бутун партиянинг 1% дан ошмаслиги керак. Қўрил килинган ҳар бир пилла партияси микроскопик текширувдан ўтказилади. Бу гумбакнинг дастлабки текшируви деб аталади.

Бунинг учун ҳар бир партиядан 100 тадан пилла олиниб, инкубация қилинади, тулик гумбакка айлангунча, яъни қўзи қўрайгунча, кейин ҳар биттасини ступкада эзиб, бўюм ойна- часига дистилланган сув томизилиб қўзатилади. Агар қўзатувда пебрина спораси топилса, унда уша пилла партияси қўйдири- лади. Иккинчи марта дастлабки текширув эса капалакнинг биринчи чиққан қўни (иккинчи қўнга ўтмасдан) ҳар бир пилла

партиясидан чиккан 100 та капалак танлаб олиниб, (эркаги) канотидан бошка жойини ступкада эзиб, яна микроскопда курилади. Пебрина спораси бунда хдм чикса бу партия хдм куй- дирилади. Капалакнинг кейинги тахминий (дастлабки) текширу- ви уларни изоляция килинмасдан олдин кузатилади, бундай капалаклар уругчиликда ярайдиган булиб, уларнинг изоляция норма- си аникланади. Изоляция нормаси куйидагича булади. Целлюляр уруг тайёрлашда текширилган партиядан 0-1% гача зарарланган булса, битта халтачадан 3 та капалак, 2-3% касалланган булса 2 тадан капалак, 3% дан ортик булса хар бир халтачадан биттадан капалак олинади ва улар микроскопда текширилади.

Л.Пастер томонидан ишлаб чикилган уруг тайёрлашнинг целлюляр усулининг мохияти шундан иборатки, хар бир тухум куйган капалак микроскопда текширилиб, агарда унда пебрина спораси ёки бошка касаллик кузгатувчилари булса уларнинг тухумлари йукотилади. Бунинг учун. хар бир капалак битта алохида халтачага солиб улар текширилади. Агарда касалланиш даражаси паст булса, капалаклар 2,3та ёки 5 тагача халтачага солиниб, бу капалаклар ховончада эзилиб, микроскопда кузатилади. Бундай микроскопик текширишнинг хар хил усуллари булиб, уругчилик корхоналарида хар бир капалак икки марта микроскопик текширувдан утказилади, олдин капалакнинг корин кисми кейин бош ва курак кисми кузатиди.

Маълумки, пебрина касаллигининг кузгатувчиси ривожланиш даврининг спора даврига утгандагина уни 600 марта катта- лаштирган холатда микроскопдан кузатилади. Худди шунингдек сарик касаллигининг кузгатувчиси вирус таналарини, яъни куп киррали вирусларни, мускардина касаллигини кузгатувчи замбурут мицеллийларини куриш мумкин.

Уругчилик корхоналарида хдр хил касалликларнинг олдини олиш учун куйидаги нуксонларга эътибор бериб, уларни яроксиз деб хисоблашни талаб килинади.

1. *қисман жонланган уруг тупламлари.*
2. *қисман оталанмаган уруг тупламлари.*
3. *шикастланган уруг тупламлари.*
4. *халтачадаги капалаклар майдаланиб кетган булса.*
5. *капалаги нуксонли халтачалар.*
6. *цуриган уруг тупламлари.*

Бундай нуксонли уруг тупламлари ва халтачаларнинг мивдори куп озлигидан катъий назар яроксиз деб караш керак.

Саралаш вақтида ишчилар томонидан хар бир партиядан камида 200 та халтачадан намуна олиниб, саралаб сифати текширилади. Агарда нуксонли уруг тупламлари 2% дан куп булса, бу партия кайта текширилади. Сараланган уругларни тупламларини микроскопда текшириш ишлари икки боскичда амалга ошири- лади:

1. Микроскопда ишловчилар томонидан бажариладиган ялпи микроскопда текшириш утказиш.
2. Назоратчилар томонидан бажариладиган назорат текшириш утказиш.

Ёппасига микроскопда текшириш. Халтачалардаги хар бир капалак олиниб, икки булакка корин, бош ва кукрак кисмларга ажратилади, агарда битта халтачада Эта капалак булса, уларнинг корин кисми олиниб ховончада (сув томизиб) яхшилаб эзилади, бош кукрак кисми эса кайтадан текшириш учун халтачага солиниб куйилади.

Текширув тартиби куйидагича булади, бунда капалакнинг танаси солиб эзилган ховончани ва улардан шу капалаклар солинган халтачалар текширувдан утказилади. Капалак эзилган ховончадан шиша таёкча ёрдамида бир томчи олиб буюм ойнаси чуқурчасига шундай куйиладики, бунда томчи буюм ойнаси чуқурчасида коплагич ойнада осилиб туриши керак. Бундан ташкари кузатилаётган препарат эзилган томчи холатда кузатилади.

Бу кузатиш жараёнида пебрина спораси кузатилмаса препарат ойнасидаги иккинчи препарат кузатилади, агарда бу препаратларда пебрина спораси борлиги тахмин килинса, шунга тегишли хавонча ва халтача олиниб, махсус идишга жойлашгирилиб, улар кейин алохида зарарсизлантирилади (дезинфекцияланади), кузатиш давомида пебрина спораси топилмаса кейинги препаратни кузатишга киришилади.

Микроскопнинг кузатиш майдонида бошка хар хил микроорганизм- лар хам булиши мумкин. Масалан замбуруг мицелийлари, куп киррали вирус таначалари учраб туриши ва гумон килиниши мумкин, бундай холларда хдм уругларнинг хаммаси яроксизга чиқарилиб улар йукотилади.

Капалакларни назоратчилар томонидан текшириш.

Капалакларни микроскопик текширувдан утказгандан кейин соғлом деб ҳисобланганлари қайтадан назорат қилиш учун барча технологик жараёнлар амалга оширилади, бунда капалакларнинг бош қуқрак қисми бир неча ҳалтачадан олиб (10 та капалак бош қуқракдан ошмаслиги керак) ҳдвончада эзилади. Демак, ҳар бир ҳалтачада иккитадан бўлса 5та ҳалтачадаги бош қуқрагини текшириш мумкин.

Агарда пебрина спораси топилса, 5 та ҳалтачадаги 10 та бош қуқракнинг 1таси касалланган бўлса ҳдм 5та ҳалтачадаги уругни йуқотишга тугри келади, яъни битта капалак уруги деб 9та соғломини йуқотилади, бу нобудгарчилик ҳисобланади. Шунинг учун бир неча ҳалтачалар чоки бўйича очилиб алоҳида идишга солинади ундан бош, қуқрак ва канотининг қолдиқлари ажратиб, олинади. Булар яхшилаб эзилиб майдаланади, контрол текширувдан утказилади. Контрол текширувчи битта буюм ойнасига 3 та- дан ортиқ бўлмаган препарат тайёрлаб, ҳар бир препарат камида 10 жойдан диққат билан кузатилади. Агарда пебрина спораси бўлса, идишга солинган уруг ва қозғоқдаги уруг тупламлар махсус идишга солинади ва барча асбоб-анжомлар зарарсизлантирилади.

ИПАҚ КУРТИНИНГ КАСАЛЛИКЛАРИГА ҚАРШИ

ҚУРАШ ЧОРАЛАРИ а) Пебрина касаллигига қарши қураш чоралари.

1. Авваломбор пебрина касалликларидан холи бўлган қурт уругларини тайёрлаш, яъни насли қуртлар парваришланаётган пайтда 3-ёш бошидан ҳдм бир қуртхонада ривожланишдан орқада қолган қуртлар (30-40 дона микроскопда текширилади) агарда пебрина касаллигини қузғатувчи споралар аниқданса бу қуртлар- дан олинган уруглар наслга ҳужалиқдан қабул қилинмай, гумбаги улдирилиб саноатга топширилади. Кейин ҳар бир ҳужалиқдан қабул қилинган пилла партияларидан гумбаклик, капалаклик даврларида текширилади.

Уруглар олиниб, ювилиб, қуритилгандан сунг уруг партияларидан намуна олиниб, бу намуналар жонлантирилиб, микроанализ қилинади. Агар ҳар қайси ривожланиш даврида пебрина спорасини борлиги аниқданмаса, бундан кейин уруг партиялар

соғлом хисобланиб, наслли, саноатбоп пиллалар тайёрлаш учун хужаликларга тарқатилади.

2. Э.Ф. Поярков (1945) пебринага карши биологик усулда пилла гумбагини 33,3-34,3°C хдроратда ушлаш яхши натижа бергани тугрисида маълумот беради. Олим томонидан ипак куртининг пебрина касаллигига карши терилган пиллалар 7-8 кун 34° хароратда хар кун 16 соат ушланиб турилган, 21°C хароратда эса 8 соат ушлаш тавсия этилган.

Бу усул билан ипак курти уругини (тухум) (Б.А.Астауров ва бошқалар) термотерапия билан ишлов беришни тавсия килган ва бу усул Грузия уругчилик корхоналарида кулланилган. Хуллас термотерапия касалланган куртларни атрофлича соғломланишига ижобий таъсири факатгина нозема касаллигини кузгатувчисига таъсир килмасдан бошқа бир канча инфекция кузгатувчи содда хайвонларга ҳам таъсир этиб ипак куртини зарарсизлантиради.

3. Курт бокиш даврида хужаликларда жайдари куртлар бокилишига рухсат бермаслик керак. Чунки бу куртлар назорат- дан утмаган булади. Курт бокиш даврида тут одимчиси булган жойлардан барг тайёрламаслик керак. Бундай барглар билан куртларни озиклантириш пебрина касаллигини келиб чикишига сабаб булади.

Кимётерапия термотерапия усулига нисбатан вирус касалликларига карши курашда анча кийинчиликлар тугдиради, термотерапия усули билан касалликларга карши курашда купгина олимлар ипак куртининг вирус инфекциясига карши 1969 йил Ямагуши, 1977 йил Иноуэ вирус фляшериясига карши, Ватанабе ва Танада кук курт тунламининг ядро полиэдрозига карши исик хароратнинг таъсирини синаб куришган.

Вирус фляшериясига карши хароратни бир сутка давомиди 25-32°C ушлаб туриш яхши натижа бермаган. 36-38° хароратда эса 24-48 соат ёки 40°C 7 соат ушлаб турилганда касалликнинг ривожланишига салбий таъсири урганилган. Хдрорат 25°C инфекцияланган озик билан бокилган бир гурух ипак куртлари 18 соат ушланган, бошқа иккинчи гурух куртларда эса харорат 35°C бокилган куртлар синаб курилганда биринчи гурухдаги куртлар саккиз кунда улган. Иккинчи 35°C бокилган куртларда 4-5 кунгача касаллик аломатлари аниқданмаган, лекин бу гурухдаги куртларнинг айримларигина касалланганлиги аниқланган.

б) Сарик касаллигига карши кураш чоралари.

1. Уругчилик корхоналарида сарик касалликлардан холи булган насли уругларни тайёрлаш лозим, акс холда корхона- ларда насли уругларда сарик касаллиги пайдо булганда пиллалар уругчилик корхоналарига эмас, туман пиллахоналарига топишилади.

2. Кургт уругларини инкубация килиш даврида ва куртларни парваришладан юкори харорат ва юкори намликка йул куйил- маслик керак. Кургт уруглари инкубация килинаётганда намлик 80% дан юкори булса, бундай уруглардан чикган куртлар сарик касаллигига мойиллиги ортади. Кургтлар парваришланаётган вақтда айникса кичик ёшларида харорат ва намлик юкори булса куртлар сарик касаллигига тез чалинади.

3. Кургтларга салкин ва соя жойларда ривожланган туйим- лилиги паст булган, сурункасига сулиган офтобда колиб кетган ва шунингдек хлорофилга бой булмаган барглар берилса куртлар сарик касаллигига чалинади, шунинг учун ипак куртига сули- маган, касалланмаган барглар берилса кузлаган мақсадга эришилади.

4. Кургт бокиш даврида куртлар хар хил хашаротлардан, яъни сарик касаллигини юктирувчи пашшалардан, суварақлардан сак- лаш лозим, курт бокувчини ва курт бокишда дойр булган одамлар хам сарик касаллигини таркалишида мухим роль уйнайди.

в) Мускардина касаллигига карши кураш чоралари. Ипак куртининг тош касаллигига карши илмий текшириш инсти- тутининг касалликни химоя килиш ходимлари томонидан усул- лар ишлаб чикилиб, бир неча бор текширилиб, ишлаб чиқаришга тавсия килинган. Бу усул ипак куртининг тош касаллигидан холи килиб, касалликни таркалишига йул куйилмайди ва уни олдини олади.. Агарда куртхонадаги куртлар тош касаллигига чалинган булса, куртлар ва асбоб-ускуналарни 1% фаоллаштирилган монохлорамин эритмаси билан дезинфекция килинади. 1литр эритма 3-4 метр квадрат ерга пуркалади. Бундан ташкари асбоблар этажеркалар ва поллар 2% формалин эритмасига шимдирилган латта билан артиб чиқилади.

г) Бактерия касалликларига карши кураш чоралари. Кон чириш, улат касаллиги пайдо булганда факат соглом куртларни янги солинган баргларга илаштириб олиб бошка олдидан

тайёрланган хонага олиб ч и килади Кон чириш касаллиги пайдо булган хоналарда хона тез-тез шамоллатиб хдрорат 1-2°С пастга туширилади. Ликкок касаллиги пайдо булганда эса куртларга 1% пеницилин эритмаси пуркалган барглар билан озиклантирилади.

Демак, пеницилин эритмаси пуркалган барглар билан бокил- ганда, ликкок касаллиги мутлок йук булиб, пилла хрсилдорлиги бир канча ошганлиги аниқданган.

е) Курт уругларини дезинфекциялаш Уругчилик корхоналарида уруг тайёрлаш пайтида ургочи капалаклар солинган халтачалар махсус омборларда сақданаётган пайтларда хоналар уз вактида шамоллатилмас ва хдво алмаштирилмас айрим капалаклар бактериял касаликка чалиниб, нобуд булиб ташлаган уругини ифлослайди. Бундай уругларни саралашдан утказган пайтда уларни ажратиб олиниб, 2-3% формалин эритмасида дезинфекцияланади, яъни уруглар формалиннинг 2% эритмасида, 30 дакика 3% эритмасида эса 20 дакика ишлов бериш тавсия этилади. Шундан сунг уруглар окар сув да ярим соат ювиб куригилади.

д) Куртхоналарни дезинфекциялаш Ипак куртининг касалликларига карши кураш олиб боришда биринчи навбатда профилактик усул, яъни ипак куртида табиий чидамлиликини ошириш булса, иккинчидан санитария, гигиена коидаларига риоя килишдан, куртхонада касалликларни кузгатувчи микроорганизм- ларга карши кураш олиб боришдан иборат. Курт бокишда дезинфекциялаш ишлари 3 муддатда олиб борилади.

1. Дастлабки дезинфекция, яъни курт бокишдан олдин бокишга тайёргарликни олиб бориш билан асбоб-ускуналар, химиявий дорилар билан дезинфекция килинади.

2. Курт бокиш даврида айрим касалликлар пайдо булган вақтда килинади.

3. Дезинфекция пиллалар териб топирилгандан сунг ганалар- дан тозаланиб, 4% формалин эритмаси билан хона дориланади.

Касал куртларни бокиш давомида даволаш Даволашнинг асосий максади ипак куртини ички ва физиологик функциясини меъёрига келтириш, яъни согломлаштиришдир. Ипак куртини касалликларига карши даволаш анчагина мураккаб булади, чунки улар кискагина вақт ичида касалликларга учраб нобуд булади. Шунга карамасдан уларни бокиш жараёнида маълум бир тадбир-

ларни куллаш мақсадга мувофиқдир. Қасалланган куртларни бошланғич этапларида, яъни курт танасида бактериялар ривожланмасдан олдин дориларни озикасига қушиб берилса, бу факатгина даволаш эмас, балки касалликни олдини олишда профи- лактик тадбир ҳам ҳисобланади.

Ипак куртларини боқиш жараёнида профилактик даволаш ишларида пеницилин ишлатилади. Бунинг учун пеницилиннинг 100 ед/мл сувдаги эритмаси 90,3% куртларни ҳаётчанлигини сақлаб қолиш мумкин.

Доривор моддаларни факатгина озик моддалар орқали бермасдан, уларни тери қоплами орқали ҳам амалга ошириш мумкин. Куртларнинг юпка қаватли қутикула қатлами ишончли химоя вазифасини бажаради, яъни тери орқали организмга ҳар хил кимёвий моддалар утавермайди. Тажрибалар шуни кўрсат- дики, ипак куртининг қутикуласи орқали даволаш имкони бўлмайди. Фармоцевтикадаги қўпгина моддалар ипак куртининг патоген организмларига қарши синаб қурилишига қарамасдан ҳозирги вақтда даволаш препаратлари жуда кам. Айрим тажри- баларда ипак куртининг инфекцион касалликлар натижасида улими олдидан дори моддалари ишлатилиб, уларнинг фойдали томонлари урганилган, жумладан сульфаниламид препаратлари ипак куртининг ичак касалликларига қарши ишлатилган. Айрим олимлар узларининг тажрибаларида ипак куртини боқишда озигига левомецетин қушиб беришганда, ичак касалликларига сезиларли даражада таъсир кўрсатган.

ИПАК КУРТИНИНГ ЗАРАРҚУНАНДАЛАРИ

Ҳдйвонот оламининг турли систематик гуруҳдарида мансуб зарарқунанда организмлар ипакчиликнинг ҳосилига ва сифатига маълум даражада зарар келтиради. Бундай организмларнинг келтирадиган зарари пиллачиликнинг маълум бир бўлимларида қаттагина зарар келтириши мумкин. Масалан: уруғчилик қорхоналарида сақданадиган ипак курти қапалагини тухумлари, қалта- чалардаги қапалак уликлари, сичқонлар ва терихур ҳашаротлар томонидан йўқ бўлади.

Ипак куртини боқиш жараёнида турли хилдаги зарарқунанда ва йирткич ҳашаротлар, ургимчаклар, судралиб юрувчилар,

Лаборатория амалий машгулотларни утказиш учун услубий маслахатлар

Талабалар “Тут ипак курти касалликлари ва зараркундалари” фанидан утиладиган лаборатория дарсларини бажариш- дан олдин бактериялар, замбуруглар, вируслар ва бир хужайрали касаллик кузгатувчи микроорганизмлар тугрисида умумий ту- шунчаларга эга булишлари керак. Юкорида курсатилган микроорганизмлар тугрисида урта мактабда утиладиган биология фан- ларидан утилган дарсларда тулик тушунчаларга эга булишган.

Хар бир лаборатория амалий машгулотларни утказиш учун уни куйидаги кисмларга булиб олиб борилиши керак булади: кириш мулохазаси, кузатиш олиб бориш усуллари ва мавзун мустахкамлаш йуллари.

Кириш мулохазаси. Укитувчи томонидан олиб борилиб, утилган мавзуларнинг назарий тушунчасини, яъни касаллик аломатлари ва умумий характерли белгилари, биологияси ва экологияси тушунтириб берилади.

Кузатиш олиб бориш. Бунда талабалар касал куртларни урганиш учун, уни ёриш, кузатиш олиб бориш тартиби ҳамда мураккаб равишда касалликнинг ташки ва ички аломатларини кандай тарзда олиб борилиши укитувчи назорати остида урганилади ва кузатилади.

Утилган мавзун мустахкамлаш. Барча биология фанлари каби талабалар урганилган яъни утилган мавзуга тегишли жараёнларни тахлил килиб, объектнинг расмини дафтарига чизиб олади. Мавзуга тегишли расмни чизишдан олдин талаба касалликнинг аломатларини синчиклаб ва асосий белгиларини урга- нади. Сунгра зарурий адабиётлар билан танишиб уз билимларини мустахкамлайди. Чукур куникмалар хосил килади.

Касаллик турлари ва паталогик белгилари аникланиб, уларнинг куриниши калам билан чизилиши шарт.

Дафтарга ёки альбомга чизилган расмлардан ташкари микроскопда кузатилган касаллик кузгатувчи микроорганизмларнинг хужайра тузилишлари, замбуруглар булса уларнинг вегетатив мева таналари ҳам амалиёт дафтарига чизилиб, паразитнинг лотинча номи ёзиб куйилади. Хуллас чизилган расмдаги хар бир куриниш оддий калам билан ингичка килиб чизилиб, изоҳ

курсаткич чизикдари тартиб сонлар билан белгиланади, ҳар бир соннинг узига изох, берилиб дафтарга ёзилади. Масалан:

1. Мускардина касаллигини кузгатувчи замбуруннинг конидия бандлари;
2. Конидия бандлари даги споралари,
3. Касалланган қуртнинг тери катлами ва хоказо.

Иложи борича изох, чизилган расмдаги изох, курсаткич чизиклари бир-бирлари билан кесишмаслиги керак.

1-

Лаборатория иши

Мавзу: Лаборатория амалий машғулотида
ишлатиладиган асбоб-ускуналар билан танишиш

Керакли жуъозлар: Микроскоп турлари, турли хилдаги лупалар, тайёр препаратлар, хайвонларни ёриш учун ишлатиладиган пичок, кайчи, кискич ва ниналар. Микроскоп ва лупаларни акс эттирувчи таблицалар.

Танишиш объектлари: оддий микроскоп, кул лупаси, бино- куляр лупалар, тайёр препаратлар.

Препаратлар тайёрлаш усули:

Ишнинг тартиби: микроскоп дастасини узингизга каратиб қуйинг. Буюм столчаси марказида тешикчани устига кичик объектив (8) ни тутриланг ва чап куз билан акуляр оркали караб ёругликни кузгу оркали объективга йуналтиринг ва буни такрорлаб урганинг.

Микроскоп оптик қисмида окуляр ва объектив йулларни бирлаштириб турувчи тубусга эътибор беринг. Окуляр линзалардан тузилган тубуснинг юқори қисмида бўлиб, унинг катта қилиб курсатиш даражаси ёзиб қуйилади (7 х, 10 х, 15 х). Объектив хдм 8 х, 20 х, 40 х, 60 х, 90 х мартагача катталаштириб курсатади. Рақами 90 х булган объектив иммерсион объектив деб аталади. Бунда текширилаётган препарат устига бир томчи кедр мойи томизилиб, 90 х объективнинг учи мойга секинлик билан теккизилиб, мой қаватини қосил қилиб буюм кузатилади.

Микроскопнинг механик қисми штатив, буюм столчаси ва микрометрик винтлардан иборат. Штативнинг пастки қисми тақдсмон тузилган. Юқори қисми микроскоп дастасини қўздан кечиринг. Буюм столчасининг остида микроскопнинг ёритгич қисмлари, кузгу

конденсор ва диафрагма жойлашганлигини кузатиш.

Кузгу икки томонлама булиб, бир томони текис, иккинчи томони эса ботик ёругликни туплаб беради. Конденсорнинг вазифаси: уни пастга тушуриб ёки юкорига кутариб ёругликни ойдинлаштириш ёки хиралаштиришдан иборат. Диафрагма ёругликни хар хил катталиқда теншкчадан утказиш учун хизмат килади.

Кул лупасинянг катта килиб курсатиш имконияти хар хил булиб, унинг устки кисмига 2 х, 7 х, 10 х, 20 х каби ракамлар ёзиб қўйилади. Бинокуляр лупада икки куз билан кузатиш мумкин. Унинг лупалари штативга микроскопга ухшатиб у^{рати}лган булади. Бундай кул лупаларида хашоратлар, ургимчаклар ва шунга ухшаш хайвонларнинг баъзи органларини текширишда ишатилади.

Микроскопда биринчи марта иш бошлаганда қўйдагиларга амал килиш керак:

1. Микроскоп билан иш бошлашдан олдин уни тозалигига эътибор бериб, конденсор юкорига қугарилиб кичик объектив буюм столчаси уртасига келтирилади.

2. Урганилаётган препаратни катта килиб куриш учун 20, 40, 60 ракамли объективлар бшгн навбатма-навбат кузатилади. Кичик объектиларда кузатиш учун ботик кузгуда 90 х ракамли (ёгли система) объектив билан кузатиш учун эса текис кузгудан фойдаланилади.

3. Микроскоп билан жуда эх,тиех булиб ишлаш керак, айникса окуляр ва объективларнинг линзалари юмшок ок тоза газламадан тайерланган румолча билан тозаланади. Агар препарат 90 х объекта ёрдгмида препаратга кедр ёги томизилиб кузатилган булса, бу ёг линзада котиб колмаслиги учун даре охирида линза ш толуол билан намт^анган дока ёрдамида тозалаш керак булади.

2- Лаборатори я иши Мавзу: Препарат ларни тайёрлаш

Керакли жи.озлар: микроскоплар, касалланган ипак курт и, гумбаги, капалаги ва тухумлари фосфор эзгичлар бир ёки икки мл томизгичлари, юз граммли стаканларда сув, тугурилагич ниналар, буюм ва коплагич ойналар, кук метилен (метилен

синкаси) эллик мл кагтик, ҳамда турли хил касалликлар билан касалланган усимлик ва усимлик мевалари, шиша таёкчалар ва тегишли расмлар.

Танишиш объекти: пибрина ёки бактерия билан касалланган ипак курти капалаги, куртлари ёки касалланган усимлик танаси, меваси ҳам булиши мумкин.

Иишиш тартиби: форфорли идишчага касалланган курт, гумбак, капалак ёки тухумдан солиб яхшилаб эзинг ва турт беш томчи сув томизиб, яна эзишни давом эттиринг. Эзилаётган препарат бактерия ёки пибрина спораси бир млда 3-5 минг булиши керак. Агар тайёрланаётган препарат жуда қуюқ бўлса, унга яна сув солиб аралаштирилади.

Тайёрланган препаратдан шиша таёкча ёрдамида бир томчи олиниб буюм ойначасига томизилади ва коплагич ойнача билан беркитилади. Қўлагич ойнача атрофидан суюқлик чикмаслиги керак. Шунинг учун томизилган томчи унча катта бўлмаслиги лозим. Агарда томчи коплагич ойначадан чикса, унда эҳтиёт- корлик билан филтр коғозда сувни шимдириб олиш керак бўлади.

Тайёрланган препаратни микроскопда қўзатиш учун тартиб билан қўйидагиларни бажариш керак.

Микроскоп тубиси пастига урнатилган кичик объектив микроскоп столчасига 5-6 мм баландликда қилиб пастга туширилади ва окулярга текис ёруғлик берилади. Тайёрланган препарат микроскоп столчасига қўйилади ва қисқич билан маҳкамланади. Ёнидан қараб тубус макрометр винт ёрдамида коплагич ойначага яқинлаштирилиб, қўзатилаётган буюм қурини- шича қўзатилади. Шундан кейин микрометр винтни жуда секин- лик билан бураб аниқ қурингунча диафрагма тешиги бироз паст ёки баланд қўтарилиб ҳолати узайтирилади.

Қўраётган препаратимиз аниқ қуриниш ҳосил қилгандан кейин микроскоп столчасидаги иккита винт ёрдамида препарат у ёки бу ёнга сурилиб қўзатилади.

Агарда қўзатишда керакли организм аниқланмаса унинг катталигини ошириш билан қўзатув олиб бориш керак бўлади. Бунда тубус макрометрик винт ёрдамида қўтарилиб, каттарок курсатадиган объективга алмаштирилади, кейин аста секинлик билан уни коплагич ойначага жуда яқин олиб борилади (аммо тегмаслиги керак). Сунгра окулярдан қараб буюм қурингунча

микрометрик винт ёрдамида текширилаётган нарса аник; куриниш х,осил булганча давом эттирилади. Бунда объективга ёруглик купрок тушуши лозим булади.

Катта курсатадиган объективлар билан иншашда жуда эхтиёткорликни талаб килади, чунки объектив ва унинг бошлангич линзаси микроскопнинг керакли ва кимматбахо кисмларидан бири хисобланади.

Юкорида тайёрланган препарат сингари ипак курти, гумбаги, капалаги, тухуми усимликнинг касалланган органлари ва бошка нарсалардан хдм шундай усулда препаратлар тайёрлаб микроскопда кузатиш мумкин.

Умуман микроскоп билан ишшаганда окулярга иккала куз хам очик холда кузатишни урганиш керак булади.

Тайёрланган препаратлардаги кузатилган нарсаларнинг куриниши амалиёт дафтарига чизиб олиниши шарт.

Препарат тайёрлаш ишлари тамом булгандан кейин талабалар олдин тайёрлаб куйилган ва фиксация килиниб булган препаратни иммерсион объектив билан куришни давом эттиради. Бунда тубусни кутариб препарат устига бир томчи кедр ёги томизилиб ён томондан кузатилган холатда секинлик билан фронтал линза кидр ёгига теккунча тубус туширилади. Сунгра кузатиш окуляр оркали булиб, текширилаётган препаратни яхши куриниш холатига келтириш факат микрометрик винт ёрдамида бажарилади.

Барча кузатишлар ва расмлар дафтарга чизилиб булгандан кейин, микроскоп тубуси кутарилиб, фронтал линза юмшок латта билан талоул ёки бензин ёрдамида яхшилаб артиб тозаланади. Бу ишлар эхтиёткорлик билан бажарилади.

3-

Лаборатория иши Мавзу:

Ипак куртининг улат касаллиги ва унинг аломатлари

Тут ипак куртининг энг хавфли касалликларидан бири улат касаллиги булиб, куртларнинг оммавий улимига сабаб булади. Касаллик купинча бешинчи ёшдаги куртларнинг бешинчи ёки олтинчи кунида содир булади. Касалланган куртлар озиклан- масдан безовталаниб сукчаклар атрофига таркалиб, кам харакатда булэди ва улади. Айрим холларда касаллик секин таркалиб куртхонанинг айрим кисмларида учрайди. Купинча касаллик

кучайиб 2-3 кунда куртхонани барча жойларини камраб олади. Улган куртларнинг орка чикарув тешигидан жигарранг суюқдик окиб туради. Ипак курти туқималари тезлик билан чирий бошлайди. Улган куртлар юмшок булиб, кора суюқлик билан тулган халтачага ухшаб қолади. Айрим улган куртлар охирги жуфт ёлгон оёқлари билан ганага ёки дастага осилган ҳолатда оғиз бушлигидан суюқлик томчилаб туради. Қасаллик тарқалган куртхонадан чириган олманинг хиди келади. Улган куртлардан оқаётган тук кунгир суюқлик соғлом куртлар ураган пиллаларни ҳам ифлослантади.

Улат қасаллигини бундай кечишига курт ичагида бактерияларнинг тез қупайиши сабабчи бўлади. Ичакда бактериал флора турлича булиб бунда аэроб бациллалар, стафилакокк ва турли хилдаги ичак таёқчалари бўлиши мумкин.

Керакли жиҳозлар: Микроскоплар, томизгичлар, тугрила- гич ниналар. Буюм ойначалари, коплагич ойначалар, улат қасаллиги билан қасалланган куртлар ва таблицалари, дистерланган сув.

Танишиш объекти: 10-15 дона улат қасаллиги билан қасалланган куртлар, ифлос пиллалар қасалланган куртдан тайёрланган тайёр препаратлар.

Ишнинг тартиби: Улат қасаллиги билан қасалланган куртни ташки томонидан кузатинг. Қасалланиб улган куртнинг ичагидан олинган ичак суюқлигидан препарат тайёрланиб ичак флорасини текшириб кузатинг. Улат қасаллиги билан қасалланган куртнинг ичагидаги микрофлорадан тайёрланган ва буялган рангли препаратни кузатиб бактерия хужайралигига эътибор беринг. Қасалликни урганиш вақтида препаратни дастлаб микроскопнинг кичик объективида кейин эса биров катталаштирилган объективида кузатиб, бактериянинг ташки қуриниши ва шаклини дафтарингизга чизиб олинг. Бундан ташқари таблицалар ёрдамида қасалланган куртларнинг аломатларини ҳам курсатувчи расмларини дафтарга чизинг. Барча ишларни тамомлагандан кейин микроскопии тозалаб кафедра катта лаборантига топширинг.

Мавзу: Тут ипак куртининг кончириш касаллиги ва унинг аломатлари

Керакли жихозлар: Микроскоплар, кон чириш касаллигига тегишли таблицалар, касалланган куртлар, тайёр препаратлар, сув томнзгич, марля фиксация килинган касал куртлар, тугрилагич ниналар, шипатаёкчалар.

Танишиш объекти: Септицимия кон чириш касаллиги билан касалланган куртлар, тайёр препаратни кузатиш, кон чириш касаллиги билан касалланган куртлар ураган пиллалар.

Ишнинг тартиби: Кон чириш касалиги билан касалланган куртларни ташки морфологик куринишини кузатинг. Фиксация килинган касал куртларни олиб кукрак кисми, корин бугимларига эътибор бериб каранг, касаллик аломатларига характеристика беринг.

Улат касаллиги билан касалланган куртлардаги аломатлар билан солиштиринг, фаркларини аниқданг. Кон чириш касалиги билан касалланган куртлардан тайёрланган рангли препаратлар билан танишиб, микроскопда кузатинг. Касаллик кузгатувчи спора хосил қилмайдиган *Bacterium turkestanicum*, *Potus vulgaris*, *Bacterium prodigiosum* бактерияларнинг хужайра формалари билан танишиб, таблицалардан фойдаланган ҳолда расмларини чизиб олинг. Бундан ташқари касалланган куртнинг ташки аломатларини ҳам дафтар ёки албомингизга расмини туширинг.

Кон чириш касалиги билан касалланган куртнинг конидан ва касал органларидан препарат тайёрланг ва уни микроскоп ёрдамида олдин кичик объектда кейин эса катталашган объектларда микроскопда кузатиб, бактериянинг формаларига эътибор беринг. Шунингдек кон чириш касаллиги билан касалланган куртларнинг ичак флорасидан ҳам препарат тайёрлаб микроскопда кузатинг сунгра уни касал тукимадан тайёрланган препарат билан солиштириб микроорганизмларнинг фаркларини дафтарингизга ёзиб боринг.

Бундан ташқари кон чириш касаллиги билан касалланган куртлар урзган пиллаларни кузатиб улат касаллиги билан касалланган куртлар ураган пиллалар билан солиштиринг, уларнинг фаркларига тавсиф беринг.

Кон чириш касаллиги билан касалланган куртларнинг кукрак сигментларидан кора-кунгир ёки кора доғларига эътибор беринг. Кон чириш касаллигини келиб чиқиш сабабларини билган ҳолда касаллик қузғатувчи бактериялар кон орқали куртнинг бутун органларига тарқаб унинг турли бугинлари ва бугим ораликларида туқималарни чиришига сабаб бўлишини кузатинг.

Даре охирида ишлатилган микроскоп ва асбоб анжомларни тозалаб кафедрага топширинг.

5- Лаборатория иши Мавзу:

Ипак куртнинг ликкок - стрептококк касаллиги ва унинг аломатлари

Керакли жихозлар: Ликкок касаллиги билан касалланган куртни таблицалари, фиксация қилинган касал куртлар, тайёр рангли препаратлар, буюм ва қоплагич ойначалар, микроскоплар, тутирлагич ниналар, сув, томизгичлар ва ванначалар.

Танишиш объекти: Ликкок-стрептококк касаллигига чалинган куртлар, фиксация қилинган касал куртлар (тайёр препарат *Streptococcus bombycis*) ва касалланган куртлар ураган пиллалар.

Ишнинг тартиби: Ликкок касаллиги билан касалланган куртни ташки аломатларига синчиклаб эътибор беринг. Бу касаллик асосан личинкалик даврининг қайси ёшига туғри келишини аниқланг. Касалликнинг энг характерли белгиларидан бири куртларнинг ривожланмай қолишига, қуст ташлаш жараёнига, ташки қуринишига, ранги ва курт терисининг ажинларига, курт танасининг юмшоклигига эътибор бериб кузатинг.

Ликкок касаллиги билан касалланган куртлар ураган пилла-ларга, ҳосил қилган гумбагига ва капалакга айланишига эътибор бериб кузатинг. Касаллик қучли бўлганда пилла ичидаги куртнинг ҳолатига ва ураган пилланинг юпкалигига эътибор беринг.

Касалланган куртдан олиб ичини ёринг ва ичак флорасидан препарат тайёрланг. Тайёрланган препаратни олдин кичик кейин эса катталангитрилган объектларда қузатиб стрептококк хужайра-ларининг тузилишини расмларини қизиқ олинг. Бундан ташқари касалланган куртни аломатларига характеристика беринг.

Плакатлар ёрдамида хдм касаллик ҳолатини урганиб расмларига эътибор килинг. Олдиндан тайёрланган рангли препарат билан янги тайёрланган препаратингизни солиштириб характерлаб беринг.

Кузатилган нарсаларнинг расмларини дафтарингизга чизиб олинг.

6-

Лаборатория иши

Мавзу: Ипак куртнинг вирус — сарик касаллиги

Ипак куртнинг хавфли касалликларидан бири вирус касалликлари булиб, айрим фермер хужаликларида у ипак куртнинг оммавий улимига сабаб бўлади.

Куртлар бу касаллик билан қўпинча бешинчи ёшда ёки пилла ураш олдида касалланади.

Керакли жихозлар. Микроскоплар, буюм ва коплагич ойна- чалар, вирус касаллиги билан касалланган куртлар, таблицалар, фиксация килинган касал куртлар, тугрилагич ниналар, сув ва томизгичлар.

Танишиш объекти: Вирус билан касалланган куртлар, соглом куртлар. Касал куртлар уРаган куртлар, фиксация килинган касал куртлар ва гумбаклар.

Ишнинг тартиби: Вирус билан касалланган курт билан соглом куртларнинг қуринишини бир-бирлари билан таккосланг ва фарқларини аниқланг. Касалланган куртларнинг рангига бугим оралиқдарига эътибор беринг. Касалланган куртлар танасига нина санчиб гемолимфасини лойкалигини кузатинг. Гемолимфа препарат тайёрлаб микроскопда олдин кичик объектив оркали кейин эса катталаштирилган объективда кузатиб, қўп қиррали таначаларга эътибор беринг. Худди шунингдек соглом куртнинг терисига ҳам нина санчиб гемолимфасидан препарат тайёрлаб микроскопда кузатинг. Касалланган куртларнинг экскриментини соглом куртларнинг экскрименти билан солиштинг.

Касалланган кутнинг ички органидан бир қисмини олиб 4-5 мл 20 фоизли физиологик эритма билан биргалиқда сопол эзгич ёрдамида эзиб, препарат тайёрланг ва микроскопда кузатинг. Қўринаётган қўп қиррали таначаларнинг характерли белгиларини кузатиб маълумотларни дафтарингизга ёзинг ва расмини чизинг.

Юкоридаги курсаткичларнинг барчаси сарик касаллиги билан касалланган қуртларнинг белгилари бўлиб, бундан ташқари уларнинг териси сарғиш ялтирок тусга кириши ва бутим ораликлари қискариб тана калта бўлиб “семириш” қосил қилишини қузатинг. Бундай қуринишдаги қуртлар букила олмайди, қуртнинг танаси калталашиб сукчаклардан ерга тукилиши қуп бўлади. Бундай қуртларнинг лабидан чиқаётган ипак толаси ер юзисида бўлиб, гиламга ухшаб чуваланиб ётади. “Семириш” билан касалланган қуртларнинг улими анча кеч бўлиб, касалланган қурт органлар- дан ҳамда гемолимфасидан препарат тайёрлаб микроскопнинг олдин кичик, кейин эса каттарок қилиб қурсатадиган объективлар орқали вирус таначаларини қузатинг. Қузатилган нарсаларни плакатлардаги расмлар билан таққосланг ва расмларни қизиқ олинг.

7-

Лаборатория иши

Мавзу: Ипак қуртининг мускардина касаллиги

Тут ипак қуртининг мускардина (бовериоз) ва аспергиллёз касалликлари замбурут касалликлари бўлиб, намгарчилик қуп бўлган вилоят ва тоғли зоналарда анчагина зарар келтиради. Бу касалликлар фақатгина қуртни касаллантирибгина қолмасдан қапалак уруғларини, пилла тупламларини қам зарарлайди, яъни намлик юқори бўлганда пилла ва тухумларда ҳам ривожланиб нуксонли пиллаларга ва қонланмайдиган тухумларга айланиши мумкин.

Керакни жиқозлар: Микроскоплар, лупалар, тугрилагич ниналар, қогорли пиллалар, шиша томизгичлар, буюм ойнача- лари, қоплагич ойначалар, сув, қогор қосган қуртлар, замбурут билан касалланган қурт расмлари.

Танишиш объекти: Ок мускардина билан касалланган ипак қурти, қогорли пиллалар ва қапалак тухум лари,

Ишининг тартиби: Ок мускардина билан касалланган қуртни ташқи аломатлари билан танишиб ундан препарат тайёрланг. Тайёрланган препаратни микроскопнинг кичик объективи билан қузатиб мускардина замбуругини гифа ва мицелийларини, қонидия бандларини ва қонидия спораларини қузатинг. Бундан ташқари аспергиллёз касаллиги билан касалланган пиллалардан препарат

тайёрлаб бу препаратни хдм микроскопда кузатинг. Мускардина ва аспергилл замбуругларини конидия бандларини солиштириб фаркларини аниютанг. Таблицалардан фойдаланиб мускардина ва аспергиллёз билан касалланган куртнинг расмларини ҳамда замбуругларни вегетатив мева таналарини тузилишини раем дафтарингизга чизиб олинг. Ишни тугатгач асбоб-анжомларни, микроскопларни тозалаб кафедрага топширинг.

8- Лаборатория иши Мавзу: Пебрина касаллигини кузгатувчи спорани тузилиш

Пебирна касаллигини кузгатувчи бир ҳужайрали хайвон булиб, тут ипак куртида жуда хавфли касалликни келтиради, бундан ташкари турли хилдаги бугим оёқдарда ҳам паразитлик килиб яшайди. Пебрина касаллиги деб касалликни номланишини сабаби касалланган ипак куртининг танасида майда кора мурч сепилган доғларни хосил килади. Пебрина французча- мурч (перец) деган маънони билдиради.

Керакли жиҳозлар: Кул лупалари, микроскоплар, пебрина билан касалланган куртлар, пебрина спорасини доимий препарат, ниначалар сопол эзгичлар, споранинг расми туширилган плакатлар, сув ва томизгичлар.

Таъиниши объекти: Назематоз касаллигини кузгатувчи спорани микроскопда кузатиш ва унинг тузилиши.

Митинг тартиби: Энг аввал жадвал ва расмлар ёрдамида споранинг схематик тузилишини кузатиб, унинг отилувчи стерженли ишига, катта ва кичик вакуолаларига, ядроларига ҳамда спора қобиғига эътибор беринг. Бундан ташкари микроскоп ёрдамида споранинг шаклига спора қобиғининг силлиқлигига, рангсизлигига эластиклик қобилиятларига эътибор бериб кузатинг. Микроскопда кузатилган спорани таблицадаги спорани схематик тузилишига солиштириб раем дафтарига спорани расмини чизиб олинг.

9- Лаборатория иши Мавзу:
Ипак курти тухумида пебрина касаллигининг
аломатлари

Ипак курт тухумлари кучсиз зарарланган булса касалланган тухумларни соглом тухумлардан фарқдаш кийин булади. Зарар- ланиш кучли булган капалаклар куйган тухумларнинг купчилиги оталанмаган булади. Зараланган тухумларни жонланиши чузилади. Жонланганлари хдм нобуд булади.

Керакли жи. \озлар: микроскоплар, лупалар, сопол эзгичлар (ступка), сув томизгичлар, ниналар, буюм ойналари, коплагич ойначалар, касалланган капалаклар куйган тухум уймалари, тайёр препаратлар.

Танишиши объекта: Соглом ва пебрина спораси билан касланган ипак курти, капалакларни тухумлари.

Митинг тартиби: Ипак куртини соглом ва касалланган капалаклари куйган тухум куймаларини бир-бирлари билан солиштириб уларнинг сон жихатидан, катта-кичиклиги, ранги субстратга ёпишиши тартиби каби фарқларини аниклаб дафтарингизга ёзиб куйинг. Касал капалаклар куйган тухум куйма- ларидан препарат ясаш учун касалланган 2-3 та тухум куймаларини эзгичга солиб 3-4 томчи сув томизиб яхшилаб эзинг. Худди шунингдек соглом капалаклар куйган тухумдан ҳам препарат тайёрлаб, алохида-алохида буюм ойначасига томизиб микроскопнинг олдин кичик объектида кейин эса катталангтирилган объектларида кузатинг ва кузатиш натижаларини дафтарингизга ёзиб боринг.

Тайёрланган препаратни кайси бирида спорани кузатга- нингизни ёзинг. Кузатиш натижаларини ва касалланган тухум куймаларини дафтарингизга расмларини чизинг.

10- Лаборатория иши Мавзу:
Ипак куртида пебрина касаллгини аломатлари

Керакли жихозлар: Кул лупалари, микроскоплар, сопол эзгичлар (ступка), томизгич, тугрилагич ниналар, буюм ойналари ва коплагич ойначалар, пебрина билан касалланган турли ёшдаги куртлар.

Танишиш объекти: Пебрина назематоз касаллиги билан касалланган ипак куртлари.

Митинг тартиби: Аввало касалланган ипак куртларини ташки аломатларини кузатинг, куртнинг бугим ораликларига, чин ва ёлгон оёкларини атрофларига, умуман куртнинг тери копла- мидаги майда мурч сепилганга ухшаш кора доғларга эътибор бериб кузатинг. Касалланган куртларнинг ёшларига ҳдм эътибор беринг.

Касалланган куртни ташки тери копламидан ҳдмда ички органлари-дан алоҳида ажратиб сопол эзгич ёрдамида яхшилаб эзинг, эзилган муҳтга 2-3 томчи сув томизиб яна эзишни давом эттиринг ва тайёр булган препаратдан бир томчи олиб буюм ойначанинг устига томизинг ҳ, амда томчини коплагич ойнача билан бекитиб олдин микроскопнинг кичик объективи билан кейин эса катталаштириб к)фсатадиган объективларда кузатиб споранинг тузилишига эътибор беринг.

Кузатишни янада давом эттириш учун кузатилаётган коплагич ойнача устига бир томчи кедр ёғини томизиб микроскопнинг эмерсион объектида кузатинг, бунда кузатиш эҳ,тиёткорликни талаб қилади (бу тугрида юқоридаги курсатмаларда маълумот берилган).

Кузатиш натижаларини бир-бир билан таккосланг ва рас- мини дафтарингизга чизиб олинг.

11-

Лаборатория иши

Мавзу: Ипак куртининг гумбаклик давридаги пебрина касаллигининг аломатлари

Керакли жи^озлар: Кул лупалари, микраскоплар, буюм ойналари, коплагич ойначалар, пебрина билан касалланган гумбаклар, сопол эзгичлар, скалпель, кайчи ва таблицалар, томизгичлар ҳамда тугрилагич ниналар.

Танишиш объекти: Пебрина билан касалланган гумбаклар.

Митинг тартиби: Ипак куртининг гумбаклик давридаги пебрина касаллигини аломатлари унча билинарли булмасда синчиклаб қаралганда гумбак юзасида кора рангдаги доғларни аниқлаш мумкин. Шунинг учун касалланган гумбакларни кузатишда соғлом гумбакларга солиштирган ҳ, олатда кузатинг.

Касаллигини аниқлаб гумбакни сопол эзгичда яхшилаб эзинг ва 2- 3 томчи сув хдм томизиб аралаштиринг. Эзилган аралашмадан бир томчи олиб дастлаб микраскопнинг кичик объективи ёрдамида кейин эса катталайгизилган объектив ёрдамида кузатинг. Препаратда спори бора ёки йукдигига ишонч хосил килинг.

Тайёрланган препаратлардан олган тушунчаларингизни ама- лиёт дафтарингизга ёзиб бораинг. Пебрина билан касалланиб улган ва куриб колган гумбаклардан ҳам препаратлар тайёрлаб хулосаларни тартиб билан дафтарингизга ёзинг ва расмини чизинг.

12- Лаборатория иши Мавзу:
Пебрина касаллиги билан касалланган капалакдаги
аломатлари

Керакли жшозлар: Микраскоп, кул лупалари, сопол эзгичлар, сув, томизгич, тугрилагич ниналар, буюм ойналари ва коплагич ойначалар, мавзуга тегишли плакат ва таблицалар, соглом ва касалланган капалаклар.

Танишиш объекты: Пебрина касаллиги билан касалланган капалаклар.

Ишининг тартиби: Касалланган капалакларни соглом капалаклар билан такослаб солиштирма характеристика беринг. Маълумки, нозематоз касаллиги билан касалланган капалаклар соглом капалакларга нисбатан кам яшайди. Кучли касаллан- ганлари тухум куймасдан улади. Эркак ва ургочи капалаклар бир- бирлари билан суст кушилишади. Касалланган капалаклар танасидаги кургошин рангли кора догларни диккат билан кузатинг, капалак канотларида хдм кора доглар бора йуклигига эътибор беринг. Бундан ташкари касалланган капалакларнинг муйлов- лари, канотлари яхтши ривожланмаган, кукрак оёкларини, соглом капалакларни кукрак оёкларига солиштириб фаркларини амалиёт дафтарингизга ёзинг. Пебрина билан касалланган капалакнинг барча хдрактерли белгиларини аниқлаб, плакатлар ёрдамида расмини амалиёт дафтарига чизиб олинг.

Мавзу: Тут ипак курти касалликларини олдини олишда ишлатиладиган кимёвий моддалар

Ипак куртининг барча инфекцион касалликлардан ҳоли булиш учун ипак куртини бокишдан олдин барча қуртхоналарни асбоб-анжомларни дезинфекция қилишимиз яъни зарарсиз- лантиришимиз керак бўлади. Дезинфекция - бу муҳитдаги касаллик қузгатувчиларни йукотиш демакдир.

Дезинфекция яъни зарарсизлантириш турли усулларда бўлади. Физикавий дезинфекция қайнатиш, зарарли буюмларни буг- лаш, киздириш лампалар ёрдамида нурлаш кабилардир. Кимёвий дезинфекция жуда кенг тарқалган бўлиб, унда зарарсизлантириш тез ва тулик бўлиши, арзонлиги, сувда эрувчанлиги билан бошқа дезинфекциялардан устун туради.

Дезинфекция ипак куртининг касалликларига қарши асосий восита ҳисобланади. Кимёвий дезинфекцияловчи моддаларга кислоталар, ишқорлар, сода, оҳак, ош тузининг қучсиз эритма- лари, симоб, темир ва мис тузларининг эритмалари қиради. Ипакчилик объектларини зарасизлантириш учун асосан формалин бўлиб, бу формальдегид газининг сувдаги эритмасидир. Одатда инкубатория ва қуртхоналарни зарарсизлантириш учун формалиннинг 4% ли ишчи эритмаси ишлатилади.

Заводлардан олинадиган формалиннинг концентрацияси 36 ёки 40%. Биз керакли эритма тайёрлаш учун аввал дезинфекция қилинадиган хонанинг майдонини аниқлашимиз керак бўлади.

Масалан: 5х10х3м бинони 10 та стандартли 5 та ярусли сук- чакни зарарсизлаш учун қанча эритма сарфлашини аниқлаймиз.

Дезинфекция қилинадиган хонанинг:

Иккита ён деворининг майдони	$6 \times 3 = 36$ кв м
Иккита узун деворини майдони	$10 \times 3 = 60$ кв м
Ёр майдони	$10 \times 6 = 60$ кв м
Хонанинг тепа майдони	$10 \times 6 = 60$ кв м
Сукчакни майдони	$65 \times 10 = 65$ кв м
Демак умумий майдони	281 кв м.

Одатда дезинфекция қилиш учун 3 кв м майдонга 1 л ишчи эритма ишлатилади. Зарарсизлантирадиган майдонга тахминан 85 л ишчи эритма ишлатилар экан.

Ишчи эритмамининг концентрацияси 4% ли булиши учун 1 литр 36% ли формалинга канча сув кераклигини куйидаги формула оркали аниқлаймиз.

$$C = \frac{x}{y}$$

Бу ерда C — 1 литр формалинга кушиладиган сувнинг миқдори, x - заводдан келтирилган формалин концентрацияси, y - керакли булган формалинни ишчи эритма концентрацияси.

Агарда x-36% формалин булса ишчи эритмамининг концентрацияси 4% булса 1 литр 36% ли формалинга 8 литр сув солиш керак булади.

$$C = \frac{x \cdot 36}{y \cdot 4} = 8 \text{ литр}$$

Керакли жихозлар: 36, 40% формалин, 3, 5, 10 шиша идишлар, мензуркалар, улчов стаканлар.

Танишиш объекти : Турли хилдаги концентрацияли ишчи эритмалар тайёрлаш ва ишлатиш.

Ишнинг тартиби : 1) Юқорида курсатилган усуллар ёрдамида 36 ва 40% ли формалинда 500 мл; 1 литр 2 литрли 2 ва 4% ли ишчи эритмалар тайёрланг.

2) Майдони 150 кв м булган қуртхонани дезинфекция қилиш учун 4% ишчи эритмадан канча керак булади?

3) 40% формалиндан 2% ва 3% ишчи эритмалар тайёрланг.

4) Эни 4 метрли, узунаси 8 метрли, буйи 3 метрли булган қуртхонани умумий майдонини топиб 36% формалиндан ишчи эритма тайёрлаб канча кетишини аниқланг.

14-

Лаборатория иши

Мавзу: Ипак қурти тухумини зарарсизлантириш

Керакли жихозлар: 20 ёки 30 гр. ипак қурти тухуми, 36% формалин, кристаллизатор, сув, марля (дока) 1-15 метр, тоза идишлар.

Танишиш объекти: Ипак қурти тухуми (уруғи), 36% формалин

Ишнинг тартиби: 500 мл ёки 1 литр 2% формалинли ишчи эритмани 40% формалиндан тайёрланг, тайёрланган формалинни кристаллизаторга солиб ҳароратини иситиб ёки совитиб 21 гача

келтиринг кейин эса эритмага 20-30 гр. ипак курти тухумини 20 минут ушлаб туринг. 20 минутдан кейин эса дока ёрдамида сузиб олинг. Сузиб олинган тухумни окиб турган сувда дока билан 30 дакика ушланг, кейин эса тухумни юпка килиб ёзинг, тухум когоз устига ёзилади, хар 5 минутда тегидаги когоз узгартирилиб туради, тулик куригандан кейин эса алохида тоза идишга солинг. Бажарилган ишлар юзасидан хисоботни дафтарингизга ёзинг.

15-

Лаборатория

иши Мавзу: Ипак куртининг
зараркунандалари

Керакли жилаотар: чумоли, ари, сичкон, илон, лупа.

Ипакчиликка катта зарар келтирадиган хайвонот дунёсини турли систематик гурухларига мансуб зараркунандалар булиб, улар ипакчиликнинг айрим булимларига куп зарар курсатади. Уругчилик корхоналарида уругларни ва улиб куриган капалакларни саклашда турли хилдаги терихур зараркунандалар таъсиридан зарарланади.

Курт бокиш жараёнида эса ипак куртлари купгина йирткич хайвонларнинг озиги хисобланади. Жумладан улар хашаротлар, ургимчаклар, судралиб юрувчилар ва сут эмизувчилардир. Терихур хашаротлар томонидан пиллаларнинг тешилиб нуксонли пиллаларнинг хосил булиши, куртлик даврида турли хил яйдокчилар арилар, чумолилар, илонлар, бакалар, типратиконлар, кушлар томонидан куртларнинг камайиб кетиши пилла хосюгага ва унинг сифатига жуда катта таъсир курсатади.

Ишнинг тартиби: мавзу буйича ишни бажаришда таблица ва плакатлардан фойдаланиб ҳамда зараркунандаларнинг коллекцияларидан фойдаланиб айрим зараркунандаларнинг расмларини чизиб олинг. Тушунчаларингизни хисобот куринишида дафтарга ёзиб энг хавфли зараркунандаларни расмларини дафтарга туши-ринг. Уларга карши чора тадбирларни ҳам хисоботда курсатинг.

1. Н.Ахмедов, С.Муродов-"Ипакчилик асослари", Т, "Укитувчи", 1998.
2. Е.И.Билай, Э.З.Коваль-"Аспергиллы", Киев, "Науковая думка", 1998.
3. Биологический энциклопедический словарь. Москва "Советская энциклопедия" 1989.
4. М.Р.Ганиева-"Тут ипак куртИ касалликлари ва зараркунандалари" "Ўрта ва Олий мактаб", Тошкент, 1963.
5. П.А.Генкель-"Микробиология и основы вирусологии" Москва "Просвещение", 1974.
6. П.А.Генкель-Микробиология с основой вирусологии. Москва «Просвещение» 1974.
7. Н.Грин, У. Стаут, Д.Тейлор. Биология I том. Москва «Мир» 1993.
8. Е.Н.Михайлов-"Бактериозы тутового шелкопряда" (обзор) Ташкент. 1975
9. Е.Н.Михайлов-Шелководство. Гос.Изд. Москва, 1950.
10. Е.Н.Михайлов-"Инфекционные болезни тутового шелкопряда". Ташкент «Укитувчи». 1984.
11. Е.Н.Михайлов-"Болезни и вредители шелкопряда". Москва. Сельхозгиз. 1959.
12. С.Собиров-"Ипак куртининг юкумли касалликлари" (магистрЛар ва талабалар учун маъруза матнлари). Тошкент.2003.
13. С.Собиров-"Ипак куртининг касалликлари ва зараркунандалари" (бакалавр талабалари учун маъруза матнлари). Тошкент. 2000.
14. А.Саипов.-Возбудитель чаклости на выкормках Узбекистана и меры борьбы с ними. Автореферат кандидатской диссертации. ТашСХИ. 1973.
15. Э.Штейнхауз.-Потология насекомых. 1952.
16. А.Ф.Кащарова, Ш.Р.Умаров.-«Тут ипак куртини касаллигини олдини олиш ва тапхиси»- Тошкент, 2008.