

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
QISHLOQ XO‘JALIK VAZIRLIGI

ANDIJON QISHLOQ XO‘JALIGI VA AGROTEXNOLOGIYALAR
INSTITUTI

5410900- Ipakchilik va tutchilik bakalavriat ta’lim yo‘nalishi uchun

IPAK QURTI EKOLOGIYASI VA BOQISH AGROTEXNIKASI
FANIDAN

O‘QUV-USLUBIY MAJMUA



ANDIJON-2021 yil

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
QISHLOQ XO‘JALIK VAZIRLIGI

ANDIJON QISHLOQ XO‘JALIGI VA AGROTEXNOLOGIYALAR
INSTITUTI

«TASDIQLAYMAN»

O‘quv ishlari bo‘yicha prorektor
_____ M. Atajanov

«_____» _____ 2021 y.

“Qishloq xo‘jalik maxsulotlarini saqlash va qayta ishlash”
fakulteti

“QISHLOQ XO‘JALIK MAHSULOTLARINI SAQLASH, QAYTA
ISHLASH VA QADOQLASH TEXNOLOGIYALARI” KAFEDRASI

“IPAK QURTI EKOLOGIYASI VA BOQISH AGROTEXNIKASI”
fani bo‘yicha

O‘QUV–USLUBIY MAJMUUA

ANDIJON -2021 y.

Fanning ishchi o'quv dasturi "Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash" fakulteti kengashining 202_ yil «__» _____dagi " __"-son qarori bilan tasdiqlandi.

O'quv uslubiy majmua Andijon qishloq xo'jali va agrotexnologiyalar instituti Ilmiy kengashining 202_ yil «__» _____dagi " __"-sonli bayoni bilan tasdiqlangan.

Tuzuvchilar:

M. Soliyeva – "Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash, qayta ishlash va qadoqlash texnologiyalari kafedrası" katta o'qituvchisi

Taqrizchilar:

CH.I.Bekkamov -ToshDAU Ipakchilik va tutchilik kafedrası dotsenti

A.Usmonov -Andijon viloyat veterinariya laboratoriyasi radiobiologiya bo'limi mudiri, veterinariya fanlari nomzodi

MUNDARIJA

I	NAZARIY MATERIALLARI.....
II	AMALIY MASHG‘ULOT MATERIALLARI...
III	GLOSSARIYLAR.....
IV	FANNING O‘QUV DASTURI.....
V	FANNING ISHCHI O‘QUV DASTURI.....

I. NAZARIY MATERIALLAR.

1-mavzu: Kirish. Pillachilikni xalq xo'jaligida tutgan o'rni va uni rivojlantirish chora-tadbirlari.

Reja:

- 1. Kirish**
- 2. Fanning maqsadi**
- 3. Fanning vazifasi va mohiyati**

Tayanch iboralar: *Harorat, namlik, yorug'lik miqdori, oziqa turi, oziqalanish maydoni, dasta turlari, pilla, qorapachoq, nav, navlar arlashmasi, navsiz, nostandart, dukurma, dog'li, teshik pillalar.*

Ipakchilik qadimdan taraqqiy etgan sohalardan hisoblanib, to'qimachilik sanoati va xalq xo'jaligini tabiiy ipak xom-ashyosi bilan ta'minlaydi.

Tabiiy ipak pishiqligi, cho'ziluvchanligi, chidamliligi, ko'rkamligi, yengil va nafisligi, havo o'tkazuvchanligi bilan boshqa gazlamalardan va sun'iy tolalardan ustun turadi. SHuning uchun ham tabiiy ipakdan xalq xo'jaligini turli sohalarda, jumladan: radio-texnika, tabobat, kosmonavtika, aviatsiya, aloqa, to'qimachilik va boshqalarda keng foydalaniladi.

SHuning uchun iqlim sharoiti ipak qurtini boqishga moslashgan mintaqalarda ipakchilikni rivojlantirish, mo'l-ko'l va sifatli pilla yetishtirish tadbir choralari ishlab chiqilmoqda.

Xorijiy mamlakatlar navli pilla miqdori 93-95 foizni tashkil etsa, bizni respublikamizda 82-85 foizni tashkil etadi.

Hosildorlik – Xorijiy mamlakatlarda Xitoy, Xindiston, Yaponiya, Koreya, Braziliya v.b. 1 gramm qurtdan 3,5-4 kg pilla oladi, O'zbekistonda esa bu ko'rsatkich 2,5-2,6 kg ni tashkil etadi.

Respublika bo'yicha yetishtirilgan pillalarning sifat ko'rsatkichlarini tahlil qilib ko'rilsa, uni pillachilik yaxshi rivojlangan davlatlarga qaraganda 10-11%ga past ekanligini ko'ramiz.

SHu bilan bir qatorda dunyo bozorida bizda yetishtirilayotgan pillaning narhi 2 baravariga arzonligini ko'ramiz. Bunday bo'lishiga asosiy sabablardan biri ipak qurtiga tashqi ekologik omillarning ta'siri to'liq o'rganilmaganligi, ipak qurti bilan muhit orasidagi o'zaro bog'liqlik jarayonlari har tomonlama ilmiy asoslash ishlari talab darajasida aniqlanmaganligini ko'rsatadi. yetishtirilgan pillalar tarkibida nuqsonli pillalar qaysi turlari ko'plab uchrashi va ularni sodir bo'lishida tashqi muhitning qaysi omillari ko'proq ta'sir ko'rsatayotgani, bu ekologik ta'sirotni

qurt rivojlanishi uchun mu'tadil ko'rsatkichlari qanday bo'lishligi ilmiy asoslanib ishlab chiqarishga tavsiya etilsa yetishtirilayotgan pillalarning sifati talab darajasiga ko'tarilishi mumkin.

Bundan tashqari respublikada yetishtirilayotgan pilla salmog'ini va bir quti qurtdan olinadigan hosildorlikni talab darajasiga yetkazish uchun ekologik omillarning asosiy qismi hisoblangan oziqa miqdori va sifati hamda oziqalanish maydoni kabi masalalarni tuman va xo'jaliklarda ijobiy hal qilinishi zarurligini davr taqoza etadi. Xo'jaliklarda tut daraxtlariga bo'lgan e'tiborsizlik, ularni ayovsiz kesish va yo'qotish, tut zararkunandalariga qarshi kurashish choralarini ko'rilmayotgani bir quti qurtdan olinadigan pilla hosilini keyingi 3-4 yil ichida 44-46 kilogrammga (Respublikada bundan 7-8 yil ilgari o'rtacha 65-70kg olingan) tushib qolishi fikrimizning dalilidir.

Yuqoridagilarni tahlil qilib xulosa sifatida Respublikada pilla hosildorligi va uning sifat ko'rsatkichlarini yaxshilash uchun jamoa xo'jaliklarda yangi tutzorlar yaratish, ipak qurtini oziqa bazasini yaxshilash, yangi zot va duragaylar yaratish bilan bir qatorda ipak qurtini boqishda ekologik omillarni mo'tadil xolatda bo'lishini ta'minlash va ularni ilmiy asosda mukammal o'rganib yangi texnologiyalarni ishlab chiqarishga tavsiya etish zarurligini taqoza etadi.

Pillachilik qishloq xo'jaligining muhim tarmoqlaridan biri bo'lib, to'qimachilik sanoatini xom-ashyo bilan ta'minlaydi.

Respublikamiz xalq xo'jaligi rivojlangan va aholining turmush darajasi yaxshilangan sari uni tabiiy ipakdan to'qilgan turli kiyimlarga bo'lgan ehtiyoji ham ortib bormoqda. Tabiiy ipakdan qimmatli, pishiq gazlamalar to'qilib, undan aviatsiya, kosmonavtika sanoatida, tabobatda, radiotexnika va boshqa sohalarda keng foydalaniladi. SHuning uchun Respublikamizda ipakchilikni yanada rivojlantirishga katta e'tibor berilmoqda.

Respublikada pillachilik sohasini rivojlantirish to'g'risida O'zbekiston respublikasi prezidentini chiqargan farmonlari va O'zbekiston respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarorlari. Bu farmon va qarorlarni ta'lim va ishlab chiqarishdagi ahamiyati. Ipak qurti va uni tuzilishi to'g'risida dastlabki ma'lumotlarni berib, organizmni o'sib rivojlanishi va ipak tolasi hosil bo'lishi kabi muhim jarayonlarni o'rgatadi. Ipak qurtining turlari, qurtning rivojlanish davrlari, qurti tashqi - morfologik va ichki - anatomik tuzilishini; qurt tanasidagi bioximik va fiziologik jarayonlar, ipak suyuqligini hosil bo'lishi va uning fiziko-kimyoviy xususiyatlari, g'umbak va kapalakning tashqi va ichki tuzilishini va boshqa jarayonlarni o'rganishdan iborat.

SHunday ekan, tut ipak qurtini to'g'ri parvarish qilib boqish – pilladan yuqori hosil olishning zarur sharoitlardan biridir. SHunday qilinganida pilladagi ipak miqdori ortadi va uning sifati yaxshilanadi.

2017-2021 yillarda Pillachilik tarmog'ini kompleks rivojlantirish bo'yicha zaruriy chora-tadbirlarni ishlab chiqish va amalga oshirish maqsadidagi qarorga muvofiq, pillaga birlamchi ishlov berish tizimini takomillashtirish, sifat menejmentining zamonaviy usullari, tayyor mahsulotning xaridorgir turlari va dizaynini keng joriy etish, uni halqaro talablarga muvofiq sertifikatlashtirish va standartlashtirish, oliy ta'lim muasasalarida pillachilik tarmog'i uchun kadrlar tayyorlash bo'yicha takliflar ishlab chiqish alohida e'tiborga olingan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 12 yanvardagi "Respublika ipakchilik tarmog'ini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" PQ-3472-son qarorida pillachilik sohasini barqaror rivojlantirish bo'yicha maxsus qurtxonalar va intensiv tutzorlarni tashkil etish hamda raqobatbardosh duragay ipak qurti urug'larini tayyorlash, ipakchilik tarmog'i uchun malakali kadr tayyorlash maqsadida 2018-2019 o'quv yilidan boshlab maxsus sirtqi bo'limni tashkil etish va kadr tayyorlashni yo'lga qo'yish kabi muhim vazifalar yuklatilgan.

Respublikamizda pillachilikni yaxshilash, yetishtirilayotgan pilla miqdori va sifati talab darajasiga yetkazish uchun ipakchilik sohasi bo'yicha malakali mutaxassislarni tayyorlash, universitetda dars berish jarayonini takomillashtirish, fan va texnika yutuqlari va ilg'or tajribalardan keng foydalanish zarur bo'ladi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 20-martdagi PK-3616-sonli "Pillachilik tarmog'ini yanada rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risidagi" qarorida pillachilik tarmog'iga innovatsion texnika va texnologiyalarni joriy etish, yangi tut plantatsiyalarini barpo etish, ipak qurti boqishga mo'ljallangan inshootlarni qurish va mavjud inshootlarni faoliyatidan to'g'ri foydalanish masalalari aniq belgilab berilgan. Bundan tashqari Ipakchilik ilmiy tadqiqot institutida bajariladigan vazifalar ko'rsatib o'tilgan. Seleksiya yutuqlarini keng sinovdan o'tkazish, tut ipak qurtining zoti va duragaylari, tut duragaylari birlamchi urug'chiligini rivojlantirish va intensiv agrotexnologiyalarni ishlab chiqarish masalasi ko'rsatib berilgan.

Qishloq xo'jaligi tarmog'ida fermer xo'jaliklarini ko'paytirish ipakchilikni yanada rivojlantirish imkoniyatini tug'diradi.

2-Mavzu: Ipak qurti ekologiyasi fanning mohiyati va ahamiyati.

Reja:

1. Ipak qurti ekologiyasi va boqish agrotexnikasi fanining vazifasi.
2. Ekologik sharoit va muhit omillari.
3. Tut ipak qurtining yashash sharoiti va uni tashqi muhit sharoiti bilan bog'liqligi.

Tayanch iboralar: *Harorat, namlik, yorug'lik miqdori, oziqa turi, oziqalanish maydoni, dasta turlari, pilla, qorapachiq, nav, navlar arlashmasi, navsiz, nostandart, dukurma, dog'li, teshik pillalar.*

Ushbu fan sohadagi fanlar ichida dastlabki o'qitiladigan asosiy fan bo'lib, pillachilik sohasidagi kompleks jarayonlarning tasnifi, ularning bajarish uslublari, sohaning tarixi va rivojining tendentsiyasi, istiqboli, dunyo bozori talabiga javob beradigan sifatli pilla yetishtirish hamda respublikamizdagi ijtimoiy – iqtisodiy islohatlar natijalari va xududiy muammolarning pillachilik sohasi istiqboliga ta'siri masalalarini qamrab oladi.

Bu fanning asosiy maqsadi, ipakchilik sohasi bo'yicha bilim olayotgan talabalarga ekologiya to'risida tushuncha, ekologik omillar, ularni ipak qurtining rivojlanishiga ta'siri, inkubatsiya to'risida ma'lumot, uru' ochirish usullari, qurt boqish agrotexnikasi: qurt boqishga tayyorgarlik ko'rish, qurt boqish xonalarini tanlash va jihozlash, qurt boqishning gigrotermik usullari, kichik va katta yoshdagi qurtlarni parvarish qilish, takroriy qurt boqish, pilla o'rashga tayyorgarlik ko'rish, pilla o'rash va pillalarni terib olish, qurt boqishdagi sanitariya - gigiyena qoidalari, qurt boqishda qo'llanadigan il'or usullar va ipakchilikni ilmiy asosda rivojlantirish, ilmiy-texnika taraqqiyoti negizida respublikaning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishini yanada tezlashtirishni asosiy vazifalari va tadbiriy choralarini o'rganishdir. Natijada talaba ipak qurtidan mo'l-ko'l pilla hosili olishining sir-asrorlarini o'rganadi.

Ushbu maqsadga erishish uchun fan talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, qishloq xo'jalik sohasi va jarayonlarga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.

“Ipak qurti ekologiyasi va boqish agrotexnikasi” fanini o'zlashtirish jarayonida bakalavr:

Ipak qurti ekologiyasi; tashqi sharoit omillarini ipak qurtiga ta'siri; qurtxonalar

va ularni tayyorlash; ipak qurtini boqish agrotexnikasi haqida tasavvurga ega bo'ladi. Tashqi sharoit omillarini ipak qurtining rivojlanishi va hosildorligiga ta'siri; kichik yoshdagi qurtlarni boqishni; plyonka ostida qurt boqishni; katta yoshdagi qurtlarni parvarishlashni; dasta tayyorlash va pilla o'rash agrotexnikasini biladi va ulardan foydalana oladi. Ipak qurtining yoshlari bo'yicha farqi va rangini o'zgarib borishini aniqlash; ipak qurtini boqish sharoiti va ularni parvarishlash texnologiyasini qo'llash; dasta tayyorlash va pila o'rashi, pillalarni terish va topshirish kabi ko'nikmalarga ega bo'ladi.

Mustaqil Respublikamiz xalqining turmushi yaxshilangan sari uning tabiiy ipakka bo'lgan ehtiyoji ham ortib bormoqda. Bundan tashqari tabiiy ipakdan aviatsiya, radiotexnika, tabobatda, kosmonavtika va boshqa sohalarda keng foydalaniladi.

SHuning uchun ham respublikamizda ipakchilikni yanada rivojlantirish, yetishtiriladigan pilla salmo'i va sifatini talab darajasida bo'lishini taqozo etadi. Bu masalani amalda bajarish uchun esa yuqori malakali ipakchilik mutaxassislarini tayyorlash zarur.

Ipakchilik mutaxassisi bo'lib yetishishda o'rganiladigan asosiy fanlardan biri. «Ipak qurti ekologiyasi va boqish agrotexnikasidir».

Hamma organizmlar yashab turgan muhitning ajralmas bir qismidir. Organizm bilan atrof-muhit o'rtasida bo'ladigan o'zaro munosabatlarni o'rgatadigan fan EKOLOGIYA (grekcha - oikos yoki okos yashash joyi yoki muhit va logos - fan) deb ataladi.

Ekologik omillarni asosan to'rtta toifaga bo'lish mumkin.

- 1. Abiotik yoki anorganik omillar, organizmga iqlim sharo-itlarning (issiqlik, namlik, yorug'lik va boshqalar) hamda yerning tortish kuchi, atmosferaning tarkibi va xusu-siyati, radioaktivlik, relef va boshqa omillarning ta'sir etishi.*
- 2. Hidro - edafik yoki suv - tuproq omillari, ya'ni suv va tuproqning organizmga zarur yashash muhiti sifatida ta'siri. Hashoratlar ekologiyasida tuproq ta'siri muhim rol o'ynaydi.*
- 3. Biotik yoki organik omillar. Organizmga tirik tabiatning ta'siri, ovqatlanish asosidan organizmlarning o'zaro munosabati, turlararo munosabati va boshqalar.*
- 4. Antropogen omillar. Tabiatga va organizmga odam faoliyatining ta'siri, quruq yerlarni o'zlashtirish, irrigatsiya sistemalarini ko'rish, zararkunandalarga qarshi kurash, sun'iy sharoitlar yaratib berish va boshqalar.¹*

¹Ed .Y.Tazima Silkworm Tokio KODANSHA LTD. 2015

Organizmt dastavval uch muhit – havo, suv va tuproq ta'sirida hayot kechiradi. Tashqi muhit organizm bilan ajralmas bog'liq bo'lib, yashash uchun qulay sharoit hosil qiladi va ular alohida ekologik omillarni vujudga keltiradi.

Ipak qurtiga haroratning ta'siri. Organizmda modda yaxshi almashinishi uchun ma'lum darajada issiqlik kerak. Ayniqsa hasharotlar, jumladan ipak qurtlari uchun harorat katta rol o'ynaydi. Chunki hasharotlar sovuqqonli – paykiloterm, ya'ni doimiy tana haroratiga ega bo'lmagan organizmdir. Hasharotlar tana haroratini qanotlarini jadal harakatlantirish hisobiga keskin ko'tarish qobiliyatiga ega. Bundan tashqari, ular quyosh nurlarining issiqlik energiyasini terisi orqali yaxshi qabul qila oladi, suvni bug'latish orqali hasharot organizmi soviydi, Natijada tanasini qizib ketishidan saqlaydi.

Ipak qurtini tashqi haroratining o'zgarishiga chidamliligi ularning zotiga hamda qaysi rivojlanish davrida ekanligiga bog'liq.

Qurt urug'ini yozda saqlash uchun eng yaxshi harorat 25-26S, qishda esa 4-5S dir. Qishlovchi urug' qisqa muddat ichida 40S sovuqqa chiday oladi. Urug' saqlashga qo'yilgandan keyin 5 kun davomida 40S issiqlikka 6-12 soat, 35S issiqlikka esa 1-2 sutka chidaydi.

G'umbakni pilla ichida eng qulay saqlash harorati 25-26S - 10S temperaturada 2 sutka yashaydi.

Ipak qurtiga namlikni ta'siri. Muhit namligi turlicha bo'lib, hasharotlar ekologiyasida havoning nisbiy namligi, ya'ni suv bug'i bilan to'yinish darajasi muhim ahamiyatga ega. Namlikning ta'siri tanasidagi suv miqdoriga bog'liq bo'lib, u hasharotning hayotchanligi va serpushtligiga ta'sir etadi.

3 xil havoning namligi farq qilinadi:

1. Absolyut namlik – bu 1metr kvadrat havo tarkibidagi suv bug'ining miqdori (gramm hisobida).
2. Maksimal namlik – ma'lum haroratda havoga qo'shiladigan suv bug'ining miqdori.

1. Nisbiy namlik – absolyut namlikning maksimal namlikka bo‘lgan foizlardagi nibati.

Harorat bilan havoning nisbiy namligi bir me'yorda bo'lishi ipak qurti hayotida muhim rol o'ynaydi. Namlikning miqdoriga qarab, qurt tanasidan suvni bug'lanish o'zgarib turadi. Organizmdagi suvning bug'lanishi qurt tanasidagi haroratni bir qadar boshqarib turish va oziq moddalarning almanishiga ta'sir etadi.

Ipak qurti ozuqasi – yangi kesilgan barg tarkibida 75% suv bo'ladi. Bu suyuqlikning bir qismi ichaklarda shimiladi, qogan ovqat qodidlari bilan tashqariga chiqib ketadi. Ichaklarda shimilgan suvning 40% qurtning terisidan bug'lanib ketib, 60% organizmda qoladi. Suvning bug'lanishi 1 kg tirik vaznga nisbatan suvni ko'proq bug'lantiradi. Beshinchi yoshdagi bir quti qart 1 kunda 60 kg suv bug'lantirishi mumkin. Qurt boqiladigan xonada eng qulay nisbiy namlik 25 – 27S da kichik yoshdagi qurtlar uchun 70-75%, katta yoshdagi qurtlar uchun 24-25S da 65-75%, pilla o'rash davrida 25-26S da 60-70% ni tashkil etishi zarur. Agar qurt boqiladigan xonada namlik me'yoridan ortib ketsa, qurtxonani tez-tez shamollatib turish kerak, zarur bo'lsa pechkani yoqish namlik kamayganda esa qurtxonaga suv sepish, so'ksaklarga ho'llangan choyshab osish lozim. Namlik oshganda so'ndirilgan ohak yoki qizdirilgan osh tuzidan foydalanish mumkin.

Ipak qurtiga yorug'likning ta'siri. Hasharotlarning hayoti yorug'lik ekologik omil sifatida muhim rol o'ynaydi. YOrug'lik omili hasharot turining yillik hayot tsikliga ta'sir etadi. Qurt boqiladigan xonalarning yoritilganligi derazalarning soniga, necha qavatligiga, oynaning qalinligi va katta-kichikligiga bog'liq. Qurtxona derazalarning kattaligi pol yuzasining 10% tashkil qilishi kerak. Oddiy oynalar quyosh ultrabinafsha nurini ko'p qismini saqlab qoladi, bu nurlar gigiyenik ahamiyatga ega, ular kassalik tug'diruvchi mikroorganizmlarni o'ldiradi, ipak qurtining rivojlanishiga yaxshi ta'sir etadi.

Ipak qurtining yaxshi o'sishi uchun odatda kunduzgi yorug'lik yetarli, lekin derazalardan tushayotgan yorug'lik kamlik qilsa, qo'shimcha yoritish vositalaridan

foйдаolanish mumkin. Sutka davomida bino ichi 15-16 soat yorug‘ va 8-9 soat qorong‘i bo‘lishi eng mo‘‘tadil hisoblanadi.

3-mavzu: Harorat va namlikning ipak qurtiga ta’siri.

Reja:

- 1. Ipak qurtlarini rivojlanishiga haroratning ta’siri.**
- 2. Ipak qurtlarini fiziologik jarayonlariga haroratning ta’siri.**
- 3. Namlikni qurt rivojlanishiga ta’siri.**
- 4. Namlikni ulchash va o‘lchaydigan asboblari.**

Tayanch iboralar: *Harorat, namlik, yorug‘lik miqdori, oziqa turi, oziqalanish maydoni, dasta turlari, pilla, qorapachiq, nav, navlar arlashmasi, navsiz, nostandart, dukurma, dog‘li, teshik pillalar.*

Organizmدا modda yaxshi almashinishi uchun ma‘lum darajada issiqlik kerak. Ayniqsa hasharotlar jumladan ipak qurtlari uchun harorat muhim ahamiyatga ega. Chunki hasharotlar sovuqqonli, paykiloterm, ya’ni doimiy tana haroratiga ega bo‘lmagan organizmdir. Issiqqonli hayvonlarda esa tana harorati doimiy bo‘lib, tashqi muhit haroratiga bog‘liq emas. SHuning uchun sovuqqonli hayvonlarning hayotiy faoliyati uchun qulay sharoit zarur bo‘ladi. Asosiy issiqlik manbai, organizm to‘qimalarida organik moddalarning, asosan qandlarning oksidlanish jarayoni bo‘lib hisoblanadi. Oksidlanish jarayoni qancha kuchli bo‘lsa, issiqlik shuncha ko‘p hosil bo‘ladi. Tashqi issiqlik manbai bo‘lgan quyosh nuri ikkinchi darajalidir. Quyosh nuridan foydalanish darajasi hayvon teri qoplagichining tuzilishi, fiziologik xususiyati va rangiga bog‘liq.

Hasharotlar organizmida ishlab chiqaradigan issiqlik miqdori /har bir gramm og‘irligiga nisbatan/ issiqqonlilarga nisbatan kam. Bundan tashqari, hasharotlar issiqqonli hayvonlarga nisbatan issiqlik yo‘qotishni boshqara olmaydilar, chunki issiqqonlilarning tanasi teri ostidagi yog‘ qatlami, jun va patlar bilan mudofalangan. SHuning uchun hasharotlarning tana harorati ularni o‘rab turgan tashqi muhit haroratiga bog‘liq.

Tut ipak qurtlarining rivojlanishi uchun past haroratni chegarasi $+7,5^{\circ}\text{C}$ darajaga teng bo‘lib, unda barg yemay qo‘yadi. 10° atrofida bargni sust yeydi. Ipak qurti uchun mo‘‘tadil harorat $24-27^{\circ}\text{C}$ ga teng.

Ipak qurtining hayoti mo‘‘tadil haroratga moslashgan bo‘lib, harorat va hayotiy jarayonlarning tezligi bir-biriga bog‘langan xolda o‘zgaradi. Masalan, havo harorati ortgan sari yurak urishi va harakati tezlashadi; ishtaxasi ochiladi, ichak

faoliyati yaxshilanib, nafas olishi kuchayadi.

Agarda harorat me'yoridan past bo'lsa hasharot organizmidagi turli xil jarayonlarning tezligi deyarli bir xilda susayadi, lekin ularning boshqarishi to'xtamaydi. SHuning uchun vaqtincha-biroz muddatda haroratni pasayishi, organizmni xayotchanligini susaytirmaydi.

Haroratni me'yoridan juda yuqori bo'lishi fiziologik jarayonlarning tezligini oshiradi va fermentlar ta'sirini buzilishiga olib keladi.

Sovuqqonli hayvonlarning fermentlari issiqqonli hayvonlarning fermentlariga nisbatan issiqlikka chidamli emas, Q3 Q5° issiqlik haroratni I-III yoshdagi qurtlar 3-4 kun, IV-yoshda –2 kun, V-yoshda 1 kunga chidaydi. 40° issiqlikni I-III yosh qurtlar 1 kun, IV-yosh 15-28 soat; V-yosh – 12 soat chidashi mumkin. Tuxumdan jonlanib chiqqan va barg yemagan qurtlarni Q3 Q5°Sda 15-20 kungacha saqlab turish mumkin. Lekin ularning yashovchanligi barg bergach keskin kamayib ketadi.

Harorat ta'sirida fiziologik jarayonlarni tezlashtirish natijasida ipak qurtini rivojlanishi o'zgaradi. 17-19° haroratda ipak qurtining birinchi yoshi /po'st tashlashi bilan/ 10-11 kun davom etadi. Qurt boqish davri esa 2 oy atrofida cho'ziladi.

Ipak qurtining hamma yoshlari va po'st tashlash davrining davomati juda ko'p omillarga bog'liq. Jumladan, ipak qurtlarining yoshlari va uyqusini haroratga qarab necha kun davom etishi 1-jadvalda berilgan.

1-jadval.

Ipak qurtlari boqilgan haroratga qarab yoshlarini necha kun davom etishi

Qurtlarning yoshlari va uyqusi	Haroratga qarab qurt yoshini davom etishi, kun				
	20-21 ⁰	22-23 ⁰	25-26 ⁰	26-27 ⁰	28-29 ⁰
Birinchi yoshi	3,5	3	2,5	2,5	2,5
Birinchi uyqu	1	1	1	1	1
Ikkinchi yoshi	3	3	2,0	2	2
Ikkinchi uyqu	1	1	1	1	1
Uchinchi yoshi	4	4	3	2,0	2
Uchinchi uyqu	1,5	1	1	1	1
To'rtinchi yoshi	5	4	3,5	3,0	3

To‘rtinchi uyqu	2	2	1,5	1,5	1,5
Beshinchi yoshi	9	8	7,5	7	6
Jami	30	27	23	21	20

Qurt boqish davrining davomati 15° da-60 kun; 17°da – 52 kun; 20°da –37 kun; 22° da –27 kun; 25°-26°Sda –23 kun; 29°-30°da – 18-19 kun davom etadi.

Muhit namligi turlicha bo‘lib, hasharotlar ekologiyasida havoning nisbiy namligi, ya’ni suv bug‘i bilan to‘yinish darajasi muhim ahamiyatga ega.

Havo namligini baholashda 3 xil kattalik foydalaniladi:

1. Absolyut namlik – bunda 1m³ havo tarkibidagi suv bug‘ining miqdori aniqlanadi.

2. Maksimal namlik – ma’lum haroratda havoga quyiladigan suv bug‘ining miqdori.

3. Nisbiy namlik – absolyut namlikning maksimal namlikka bo‘lgan foizlardagi nisbati.

$$H = \frac{A}{M} \cdot 100$$

N- nisbiy namlik

A- absolyut namlik

M- maksimal namlik

Havo harorati yuqori bo‘lsa maksimal namlik ko‘payadi, agarda harorat pasaysa – kamayadi. Havo namligi haroratga bog‘liq bo‘ladi. Masalan, 1m³ havoni 0° da bug‘ bilan to‘yintirish uchun 4,9 g suv, 10° da –9,4 g va 30°Sda 30,4 g suv talab qilinadi. Havo harorati pasayganda namlik oshib ketadi, harorat ko‘tarilsa namlik miqdori kamayib ketadi.

Harorat bilan havo namligining bir-biriga bog‘liqligi

Havo harorati S°	N a m l i k		
	Absolyut namlik (g)	Maksimal namlik (g)	nisbiy namlik (%)
0	4,9	4,9	100
10	4,9	9,4	52
20	4,9	17,3	28

30	4,9	30,4	16
----	-----	------	----

Harorat bilan havoning nisbiy namligi bir me'yorda bo'lishi ipak qurti hayotida muhim rol o'ynaydi. Namlikning miqdoriga qarab, qurt tanasidan suvning bug'lanish darajasi o'zgarib turadi. Organizmdagi suvning bug'lanishi qurt tanasidagi haroratni bir qadar boshqarib turish va oziq moddalarning xazm bo'lishi va almashinishiga ta'sir etadi.

Ipak qurti ozuqasi hisoblangan yangi kesilgan tut bargi tarkibida 75% suv bo'ladi. Bu suyuqlikning bir qismi ichaklarda shimiladi, qolgani ovqat qoldiqlari bilan tashqariga chiqib ketadi. Ichaklarda shimilgan suvning 40% qurtning terisidan bug'lanib ketib, 60% organizmda qoladi. Suvning bug'lanishi 1 kg tirik vazniga nisbatan aniqlanadi. 1 kg tirik ipak qurti bir sutka davomida

Birinchi yoshda	0,52 kg suv
Ikkinchi yoshda	0,40 kg suv
Uchinchi yoshda	0,32 kg suv
To'rtinchi yoshda	0,26 kg suv
Beshinchi yoshda	0,11-0,22 kg suv bug'lantiradi.

Kichik yoshdagi qurtlar katta yoshdagilarga nisbatan suvni ko'proq bug'lantirib, beshinchi yoshdagi bir quti qurt 1 kunda 60 kg suv bug'lantirishi mumkin.

Qurtxonada namlik ko'payib ketsa qurt tanasidan suvni bug'lanishi qiyinlashadi, issiqlik ajratishi susayadi, tana harorati oshib ketadi, organizmda modda almashinishi, nafas olishi va yurak urishi tezlashadi. Beshinchi yoshdagi qurtlarning bir minutda yurak urishi 60% -33; 75% - 42; 90% da esa 46 marta. YUqori namlikda qurtning rivojlanishi tezlashadi, ovqatni yeyishi va hazm bo'lishi ortadi, hajmi kattalashadi. Lekin modda almashishni tezlashishi uning hayotchanligiga salbiy ta'sir etadi. Oziqa qoldiqlari mog'orlaydi, kasallik kelib chiqadi.

Aksincha, namlik kamayib ketsa, barg tez quriydi, uning yeyilish xususiyati kamayadi, qurtlar kichik pilla o'raydi, pillaning sifati yomonlashadi. Qurt boqiladigan xonada eng qulay nisbiy namlik 25-27° issiqlikda, kichik yoshdagi qurtlar uchun 70-75%, katta yoshdagi qurtlar uchun 24-25°Sda 65-70%, pilla o'rash davrida 25-26°S da 60-70%ni tashkil etdi. Agar qurt boqiladigan xonada namlik me'yoridan ortib ketsa, qurtxonani tez-tez shamollatib turish kerak, zarur bo'lsa pechkani yoqish, namlik kamayganda esa qurtxonaga suv sepish, xo'llangan

choyshab osib qo'yish lozim.

Namlik oshganda so'ndirilmagan oxak yoki qizdirilgan osh tuzidan foydalanish mumkin.

Namlikni o'lchash. Namlikni o'lchash uchun «Avgust» /stantsion/ va «Assmoni» /aspiratsion/ psixrometrlari; soch gigrometri; o'zi yozuvchi avtomatik gigrograflardan foydalanishi mumkin.

Foydalanishga eng qulayi Avgust psixrometridir. Avgust stantsion psixrometri ikkita bir xil termometrdan tuzilgan bo'lib, birining sharchasi batis mato bilan yaxshilab o'ralib, uchi suvli idishga kiritilgan bo'ladi va u «ho'l» termometr deb ataladi. Suv batis mato orqali ko'tarilib bug'lanadi, natijada «xo'l» termometr ko'rsatgichi «quruq» termometr ko'rsatgichiga nisbatan kam bo'ladi. Havo qanchali quruq bo'lsa, shunchali «xo'l» termometr sharchasi tez sovib quruq termometr ko'rsatgichidan katta farq qiladi. Qanchali havo nami yuqori bo'lsa «quruq» va «xo'l» termometrlarning o'rtasidagi farqi kamayadi.

«Quruq» termometr ko'rsatgichi yordamida xonaning harorati aniqlanadi. Xonadagi havoning namlik darajasi, foizi psixrometrdagi termometrlar ko'rsatishlari va farqini hisoblab, psixrometrik jadval orqali aniqlanadi /3-jadval/.

Masalan, quruq termometrning ko'rsatishi 24°S , xo'l termometrniki 21°S bo'lsa, ularning farqi $24-21=3^{\circ}\text{S}$ ni tashkil etadi. Psixrometrik jadvalning chap tomonidan xo'l termometrning ko'rsatishini / 21°S / topamiz. Jadvalning ustki tomonida ko'ndalangiga joylashgan katakchalar orasidan quruq va xo'l termometrlar orasidagi farqni / 3°S / topamiz. 21°S bilan 3°S kesishgan katakchadagi raqam 75 havoning nisbiy namligi bo'ladi.

«Assimon» aspiratsion psixrometr ham ikkita psixrometrik termometrdan iborat bo'lib, ular metal g'ilofda yonma-yon qilib joylashtiriladi. termometrlar rezervuarlari tsilindrik shaklda va shkalasi 1 ta bo'limining qiymati $0,2^{\circ}\text{S}$.

G'ilof, pastki qismidan ikkiga ajratuvchi naycha va yon tomonidan himoya qismidan iborat. Naychaning /trubkaning/ ustki qismi aspirator /shamol bergich, ventilyator/ bilan tutashtirilgan. Aspirator ikki qavat qilib tayyorlangan trubkalar orqali tashqi havoni so'radi va bu trubkalar ichiga termometrlarning rezervuarlari joylashtirilgan bo'ladi. Aspiratorning prujinali mexanizmi kalit bilan buralib ishga tushiriladi.

Psixrometrik jadval

Nam termometr ko'rsatkichlari (S ⁰)	Quruq va nam termometrlar ko'rsatkichlari orasidagi farq												
		5		5		5		5		5		5	
5	5	8	1	5	9	4	8	3	9	4	0	7	3
6	5	8	2	6	1	6	0	5	1	5	3	9	6
7	6	9	3	7	2	7	2	7	3	9	5	1	8
8	6	0	4	8	3	8	4	9	5	1	7	3	0
9	6	1	5	0	5	0	5	1	7	3	9	5	2
10	7	2	6	1	6	1	7	3	8	5	1	8	4
11	8	2	7	2	7	2	8	5	0	7	3	0	6
12	8	2	8	3	8	3	9	6	2	8	4	2	8
13	8	3	8	3	9	4	1	7	3	0	6	3	0
14	9	3	9	4	0	6	2	8	4	1	7	5	1
15	9	4	0	5	1	7	3	9	5	2	9	6	3
16	0	4	0	5	2	7	4	0	7	3	0	8	4
17	0	4	1	6	3	8	5	1	8	4	2	9	6

18	0	5	1	6	4	9	6	2	9	6	3	0	7
19	1	5	2	7	4	0	6	3	0	7	4	1	8
20	1	6	2	8	5	1	7	4	1	8	5	3	9
21	1	6	3	9	5	1	8	5	2	9	6	4	1
22	1	7	3	9	6	2	9	5	3	0	7	5	2
23	1	7	3	0	6	2	9	6	3	1	8	6	3
24	2	8	4	0	7	3	0	7	4	2	9	6	3
25	2	8	4	1	7	4	0	8	5	3	9	8	4
26	2	8	5	1	8	4	1	8	5	3	0	8	5
27	2	9	5	1	8	5	2	9	6	4	1	9	6
28	2	8	5	2	9	5	2	9	7	5	2	0	7
29	2	9	5	2	9	5	3	1	7	5	2	0	7
30	3	9	6	2	9	7	3	1	8	6	3	1	8

Bu turdagi psixrometrda ham termometrlardan birining /o‘ng tomondagi/ rezervuariga batis o‘ralib, ho‘llaniladi.

Havoning nisbiy namligi o‘zgarishlarini uzluksiz yozib boradigan asboblarga gigrograflar deyiladi.

Gigrograflar ikki xil: soch tolali va plenkali bo‘ladi. Ularning tuzilishi va ishlash printsiplari termografga o‘xshash bo‘lib, birinchi xil gigrograflarning sezgir

elementi odam sochi tolasi bo'lsa, ikkinchi xildagilarniki esa organik plenkadan iborat.

Sochli gigrografning qabul qiluvchi qismi yog'sizlantirilgan soch tolasidan iborat bo'lib, uning ikkala uchi ham ramaga mahkamlangan. Sochlar uzunligining o'zgarishi richaglar sistemasi yordamida strelka va uning uchidagi perosiga uzatiladi. Soch tolalari dastasining o'rta qismi gorizontal o'q atrofida aylanadigan egri chiziqli richagning o'qiga ulangan ilmoq yordamida tarang tortib qo'yilgan. Strelka umumiy o'qqa ega boshqa egri chiziqli richag bo'ylab sirpanadi.

Gigrograf perosini rostlash uchun vint ishlatiladi, uning yordamida soch tolalarining oxirgi uchlarini o'zaro yaqinlashtirish yoki aksincha ularni bir-biridan uzoqlashtirish mumkin va bu bilan peroni lenta sirti bo'ylab siljiriladi.

Soat mexanizmi baraban gigrografning qayd qiluvchi qismi bo'lib xizmat qiladi. Barabanning aylanish tezligiga qarab sutkalik va xaftalik gigrograflar mavjud.

Barabanga o'ralgan qog'oz lentadagi gorizontal parallel chiziqlar foizlarda ifodalangan nisbiy namlikka, vertikal yo'ylar esa vaqtga mos keladi; sutkalik lentada 1 ta bo'lim 15 minutga, xaftalik esa 2 soatga to'g'ri keladi.

4-mavzu: Yorug'likni va havo almashinishini ipak qurtiga ta'siri.

Reja:

- 1. Qurtxonadagi yorug'likni me'yoriga keltirish.**
- 2. Yorug'likning ahamiyati.**
- 3. Havo almashinishini ipak qurtiga ta'siri**
- 4. Qurthonada havo almashinuvi.**

Tayanch iboralar: *Harorat, namlik, yorug'lik miqdori, oziqa turi, qurtxona, havo almashinuvi, quyosh nuri, tashqi muhit, qurt, g'umbak*

Hashoratlarning rivojlanishi va ko'payish tezligiga ba'zan quyosh nuri ham ta'sir etadi. Masalan, ba'zi o'simlik butalarining jinsiy mahsuloti yorug'lik yetarli bo'lganda tezroq rivojlanadi. Tungi kapalaklarning ko'pi faqat yetarli darajada qorong'ilik bo'lganda tuxum qo'yadi. Hashoratlar rivojlanishiga kun va tunning almashishi ham ta'sir etadi. Agar karam kapalagi qurtining rivojlanishi kunning uzunligi 15 soatdan kam bo'lganda o'tsa, bunday qurtlardan paydo bo'lgan g'umbaklar diapauza holatiga o'tadi. YA'ni ularning rivojlanishi to'xtaydi va yetuk hashoratga aylanishi kechikadi. Tut ipak qurtining diapauzasiga yorug'likni ta'sir etishi aniqlangan. Tut ipak qurtining rivojlanishi binolarda qurtxonalarda bo'lganligi uchun quyosh nurining to'g'ri ta'siridan saqlanadi.

Xonalarning yorug'ligi yorug'lik koeffitsiyenti bilan ya'ni yorug'lik tushadigan oyna satxining yoritilayotgan joy maydoniga nisbati bilan aniqlanadi. Qurtxonalar uchun bu koeffitsiyent 1:9 - 1:12. binoning yorug'lik darajasi derazalar oynasining sifati, qalinligi, turi va tozaligiga bog'liq. Oq bems 2mm qalinlikdagi oynada 10%, ikki qavatli oynalarda 20%, kir oynalarda 50% yorug'lik ushlab qolinadi. Bundan tashqari pardalar ham yorug'lik o'tishni 40% gacha saqlab qoladi.

Oynalarning sifati xonaga tushayotgan quyosh nurining miqdori va tarkibiga ta'sir etadi. Oddiy oynalar nurlarni yaxshi o'tkazib, infraqizil va ultrabinafsha nurlarni yutadi. Quyosh nurining energiyasi ko'rinuvchi nurlar hisobida bo'lib, qurtxonalarga kirganda ma'lum darajada kamaygan xolda qizitadi. yer (pol), devor va predmetlar issiqlikni yutadi va o'z navbatida issiqlik energiyasi infraqizil nuri ajratadi. SHuning uchun xona ichida issiqlik saqlanadi. Ultrabinafsha nurlarini oddiy oynalar saqlab qoladi. Bu esa gigiyenik ahamiyatga ega bo'lib mikroorganizmlarni o'ldiradi va ipak qurtining yaxshi rivojlanishiga sharoit yaratadi. Parnik va issiq xonalarda oyna o'rnida oq plyonkalardan foydalaniladi. Bu plyonkalar yorug'lik va ultrabinafsha nurlarini o'tqazadi. SHuning uchun qurtxona oynalarini plyonkaga almashtirish mumkin. Respublikamizda ultrabinafsha nurlarining hayvon organizmiga ta'sirini o'rganishga katta e'tibor berilmoqda.

Olib borilgan tajribalar tut ipak qurtiga ultrabinafsha nurlarining ta'siri yaxshi natijalar berilganligini isbotlaydi. Ipak qurtining yaxshi rivojlanishi uchun oddiy kun yorug'ligi yetarli. Kun yorug'ligi kam bo'lgan binolarda boqilgan qurtlarning rivojlanishi sekinlashadi, qorong'ida o'ralgan pillalar kichik va mayda bo'ladi. SHuning uchun ilg'or pillakorlar yuqori hosil olish uchun kechqurun qurtxonalarni chiroqlar yordamida yoritadilar, ayniqsa 1.2 va 3 yoshlarida. Tajribalar shuni ko'rsatdiki, kechalari yoritish natijasida qurtlik davri 1-2 kunga qisqarib, 5-10% hosildorlik oshgan. Qorong'i qurtxonalarda doimo namlik yuqori bo'lib, g'analar tez qurimaydi, qurtlar kasallanadi. YOrug' qurtxonalarda esa qurtlarni rivojlanishini kuzatish oson. Lekin to'g'ri quyosh nuri yoki haddan tashqari yorug'lik qurtlarni bezovtalaydi.

Hayvon organizmi bilan tashqi muhit o'rtasida boradigan moddalar almashinuvining muhim jarayonidan biri gazlar almashinuvidir. Organizm bilan muhit o'rtasida bu jarayon nafas olish va nafas chiqarish, ya'ni havo almashinish orqali sodir bo'ladi. Havo almashinish natijasida qabul qilingan kislorod organizm uchun ozuqa kabi muhim va zarur bo'lib, u barcha fiziologik va biokimyoviy jarayonlarda ishtirok etadi va har qanday tirik mavjudotni hayot faoliyatini va rivojlanishini ta'minlaydi. SHuning uchun organizm yashayotgan joyda havo almashinish jarayonini to'g'ri tashkil etish, ya'ni sof havo /kislorod/ bilan ta'minlab,

to‘planib qolgan karbonad angidrid gazini chiqarib yuborish muhim ahamiyatga ega, chunki xonada kislorodni kamayib, karbonad angidrid gazini me‘yoridan ortib ketishi organizmning o‘sishi va rivojlanishi uchun salbiy ta‘sir ko‘rsatadi, ba‘zan halokatga ham olib keladi. Ipak qurti havo tarkibidagi karbonad angidrid kontsentratsiyasiga kam sezuvchan bo‘ladi, lekin atmosferadagi karbonat angidrid gazi 5% bo‘lganda uning rivojlanishi to‘xtaydi.

Qurt boqish mavsumiga tayyorgarlik ko‘rish, qurt tuxumini jonlantirish va jonlangan qurtlarni boqish uchun yaroqli binolarni tanlashdan boshlanadi. Chunki tut ipak qurti, ekologiya qismida ta‘kidlab o‘tganimizdek sovuqqonli poykilotermli hayvonlar sinfiga mansub, ularni yaxshi rivojlanishi uchun mo‘‘tadil harorat, namlik, havo harakati va yorug‘likni ta‘minlovchi binolar kerak. Qurt tuxumini jonlantirish uchun kerakli binolar – inkubator xonalar – inkubatsiya fanida berilgan. Qurt boqish uchun foydalaniladigan xonalarga qurtxonalar deb ataladi.

Qurtxonalardagi karbonat angidrid gazining miqdorini, Goldan gazaanalizatori bilan aniqlanadi va amalda, shamollatish yoki havo almashtirish orqali me‘yoriga keltiriladi. Havo almashinuvi jarayoni tashqi muhitning gigrotermik sharoitiga va shamollatish usuliga bog‘liq bo‘lib, ipak qurtining biologik ko‘rsatkichlari va pillaning texnologik xususiyatlariga ta‘sir etadi (4 jadval).

Isitilmagan 85m³ hajmdagi qurtxona havo almashinish muddatini ichki va tashqi harorat va namlik hamda shamollatish usullariga bog‘liqligi

SHamollatish usuli va vaqti	SHamollatish gacha bo‘lgan		SHamollatishdan keyingi		Tashqaridagi		Havoning to‘liq almashinishi uchun ketgan vaqt, minut
	Harorat ⁰ S	Namlik %	Harorat ⁰ S	Namlik %	Harorat ⁰ S	Namlik %	
Ertalab:							
Derazani ochib	7,30	9,0	13,0	66	11,0	5	105
Eshikni ochib	7,30	9,0	13,0	66	11,0	5	121
Deraza va eshikni ochib	7,30	9,0	13,0	66	11,0	5	90
Kunning o‘rtasida:							

Derazani ochib	13,0	15,0	16,5	56	24,0	0	80
Eshikni ochib	16,0	18,0	18,0	49	24,0	0	96
Deraza va eshikni ochib	15,0	16,0	18,5	50	24,0 ² 4,0	0	67
Kechqurun:							
Derazani ochib	19,5	21,0	15,5	60	16,0	9	95
Eshikni ochib	19,5	21,0	15,5	60	16,0	9	105
Deraza va eshikni ochib	19,5	21,0	15,5	60	16,0	9	80

N.Axmedovning kuzatish natijalari shuni ko'rsatadiki, isitilmagan qurtxonada havoning to'liq almashinishi xonani shamollatish usuli va vaqtiga uzluksiz bog'liq bo'ladi.

Qurt boqish davrida qurtxonadagi harorat va namlik ko'rsatkichlari shamollatish usullari va havo harakati tezligiga bog'liq /5 jadval/ bo'ladi.

Bunda qurtning barcha yoshlarida qurtxonadagi havoni almashtirishning qaysi usulini qo'llashidan qat'iy nazar, qurtxonadagi harorat va namlik shamollatilgunga qadar bir xil bo'lgan, ammo havoni almashtirgach, harorat va namlik turlicha darajada pasayadi.

Qurt boqish davrida qurtxonadagi harorat va namlik ko‘rsatkichlarini shamollatish usullari va havo harakati tezligiga bog‘liqligi

SHamollatish usuli va tezligi	Qurtlar ni yoshlari	SHamollatishgacha		SHamollatigandan keyin		Tashqaridagi		Harorat va namlikni oldingi holiga keltirish uchun ketgan vaqt
		Harorat (°S)	namlik (%)	Harorat (°S)	namlik (%)	Harorat (°S)	namlik (%)	
Ventilyator yordamida 0,12-0,15m/sek	1	26	70	25,5	68,5	18	72	16
	2	26	70	25,5	68,5	18	70	16
	3	26	70	25,5	68,3	20	60	15
	4	25	65	24,5	68,2	22	55	15
	5	25	65	24,5	68,0	24	50	14
Ventilyator yordamida 0,22-0,25 m/sek	1	26	70	25,4	68,5	18	72	18
	2	26	70	25,4	68,5	18	70	18
	3	26	70	25,5	68,2	20	60	16
	4	25	65	24,5	63,0	22	55	15
	5	25	65	24,5	63,0	24	50	14

Oddiy usulda eshik- derazalarni ochib (qiyoslovchi)	1	26	70	24,3	55	18	72	40
	2	26	70	24,3	55	18	70	40
	3	26	70	24,5	57	20	60	37
	4	25	65	23,7	53	22	55	36
	5	25	65	24,0	53	24	50	35

Demak, qurtxonadagi harorat va namlikning o'zgarishi shamollatish usuliga bog'liq bo'ladi. Masalan qurtxona havosi elektr ventilyator yordamida 0,12-0,15 va 0,22-0,25m/sek. tezlik bilan almashtirilganda qurtxonadagi harorat 0,5-0,6⁰Sga, namlik esa 2-3%ga pasaygan bo'lsa, bu ko'rsatkich qurtxonani oddiy usulda shamollatilganda harorat kichik yoshlarida 1,5-1,7⁰S, katta yoshlarida 1,0-1,3⁰Sga, havo nisbiy namligi esa 12-15%ga pasayishi ro'y berdi. Bunda harorat va namlikni oldingi holiga keltirish uchun tajriba variantlarida o'rtacha 15-16 minut sarflangan bo'lsa, qiyoslovchi variantda bu raqam 35-40 minutga teng bo'ladi yoki 2,5-3 baravar ko'p vaqt sarflandi.

Demak, qurt boqish davrida qurtxonani yangi usulda shamollatilganda nafaqat, havo to'liq almashinadi, balki undagi harorat va namlik oddiy usuldagiga qaraganda sezilarli darajada pasayadi. Bundan tashqari xonadagi harorat va namlik shamollatish davrida pasayishi tashqaridagi ob-havoga deyarli bog'liq bo'lmaydi. Bunga aksincha, eshik yoki derazani ochib shamollatilganda tashqaridagi ob-havo qanchalik past bo'lsa qurtxonadagi harorat va namlik shamollatish davrida shunchalik pasayib ketadi. Natijada xonadagi harorat va namlikni oldingi holiga keltirish uchun shuncha ko'p vaqt sarflanadi.

Qurtxonani shamollatish usulini qurtxona havosi tarkibiga qurtlik davriga, hayotchanligiga va pilla miqdori hamda sifatiga ta'sirini 6,7,8 va 9 jadvallarda ko'rish mumkin. (N.Axmedov). Ipak qurtlari nafas olish jarayonida kislorodni qabul qilib karbonat angidrid gazini chiqaradi. Bu to'g'rida o'tkazilgan tadqiqotlarimiz natijalari 8-jadvalda berilgan.

6-jadvalda keltirilgan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, qurtxonani oddiy usulda (eshik yoki derazani har 2-3 soatda kichik yoshlarida 15-20 minut, katta yoshlarida 25-30 minut ochish yo'li bilan) shamollatilganda qurtxona havosi tarkibidagi karbonat angidrid gazining miqdori qurtning yoshdan yoshga o'tishi bilan ortib bordi. Masalan, qurtning birinchi yoshida qurtxonani shamollatishdan oldin uning miqdori 0,32% bo'lsa, uchinchi yoshida 0,35% ni tashkil etdi. Uchinchi uyqudan keyin, ya'ni qurtlar katta yoshga o'tishi bilan SO₂ gazining miqdori yanada ortib, 0,45%, beshinchi yoshida 0,60% ga yetdi. Kislorod miqdori aksincha yoshdan yoshga kamayib bordi. Jumladan, qurtlarning birinchi yoshida 19,20% dan, beshinchi yoshga kelib 19,10% ga teng bo'ldi. Pilla o'rash davriga kelib karbonat angidrid gazi miqdori bir oz kamayib (0,45%), kislorod miqdorining ko'payishi (19,25%) ro'y berdi.

Qurt boqilayotgan xona havosi tarkibidagi O₂,SO₂, N₂ miqdorining shamollatish usuliga bog‘liqligi

Qurt yoshlari	Qurtxonani shamollatish tartibi								
	Oddiy usulda			Yangi usulda 0,12-0,15 m/sek tezlik oqimida			Yangi usulda 0,22-0,25 m/sek tezlik oqimida		
	SO ₂	O ₂	N ₂	SO ₂	O ₂	N ₂	SO ₂	O ₂	N ₂
SHamollatishdan oldin									
1-yoshda	0,32	19,20	80,48	0,18	19,90	79,92	0,16	19,90	79,94
2-yoshda	0,33	19,20	80,47	0,18	19,90	79,92	0,16	19,90	79,94
3-yoshda	0,35	19,15	80,50	0,20	19,90	79,90	0,18	19,90	79,92
4-yoshda	0,45	19,10	80,45	0,20	19,90	79,90	0,18	19,90	79,92
5-yoshda	0,60	19,05	80,35	0,22	19,85	79,93	0,20	19,85	79,95
Pilla o‘rashda	0,45	19,10	80,45	0,18	19,90	79,93	0,16	19,90	79,94
SHamollatishdan keyin									
1-yoshda	0,27	19,30	80,43	0,13	20,10	79,77	0,13	20,10	79,77
2-yoshda	0,28	19,30	80,42	0,13	20,10	79,77	0,13	20,10	79,77
3-yoshda	0,28	19,25	80,47	0,15	20,10	79,75	0,14	20,10	79,76
4-yoshda	0,36	19,20	80,44	0,15	20,10	79,75	0,15	20,10	79,75

5-yoshda	0,50	19,15	80,35	0,16	20,05	79,79	0,15	20,10	79,75
Pilla o‘rashda	0,40	19,25	80,45	0,15	20,10	79,75	0,13	20,10	79,77

Qurtxona oddiy usulda shamollatilgandan keyin havo tarkibida kislorod birmuncha ko'payib, karbonat angidrid gazi kamayadi. Ammo yuqorida bayon etilgan qonuniyat, ya'ni qurtlarni yoshlari bo'yicha chiqargan karbonat angidrid gazini qurtxonada to'planib borishi shamollatishdan keyin ham saqlanib qoladi. Jumladan, birinchi yoshida SO_2 miqdori – 0,22%, ikkinchi va uchinchi yoshlarida – 0,28%, to'rtinchi yoshida 0,36% bo'lsa, beshinchi yoshida 0,50% ni tashkil etdi. Ushbu raqamlardan ko'rinib turibdiki, qurtxona oddiy usulda shamollatilgandan keyin ham havo tarkibidagi karbonat angidrid gazi me'yoriga kelmaydi. Kislorod miqdori shamollatilgandan keyin biroz ko'tarilsada (0,10%ga) qurtlarni toza havo bilan nafas olishi uchun yetarli bo'lmaydi.

Demak, qurtlarni kichik yoshlarida qurtxonani har 2-3 soatda 15-20 minut, katta yoshlarida 20-25 minut davomida eshik yoki derazani ochib shamollatish kerak deb tavsiya qilingan muddatda qurtxona havo to'liq almashinmaydi va havo tarkibidagi karbonat angidrid gazi me'yoridan 0,15%-0,35%ga, azot 0,70%ga ko'p bo'lib, kislorod miqdori aksincha 0,80-0,95%ga kam bo'ladi.

Qurtxona havosi shamollatishning yangi usulini qo'llanib, havo oqimi 0,12-0,15 yoki 0,22-0,25 m/sek tezlik bilan almashtirilganda xonadagi karbonat angidrid gazi qisqa muddat ichida kamayib talab darajasiga keladi, kislorod miqdori esa me'yoriga yetadi. Masalan, qurtning kichik yoshlarida SO_2 miqdori shamollatishdan oldin 0,16-0,18% va katta yoshlarida 0,18-0,20%, azot 79,93%, kislorod 19,90% ni tashkil etgan bo'lsa, shamollatilgandan keyin ularning miqdori qurtning barcha yoshlarida bir xil ko'rsatkichga, ya'ni SO_2 – 0,13-0,15%, azot 79,76% va kislorod 20,10% ga teng bo'ladi. Boshqacha qilib aytganda qurtxona havosi to'liq almashinib, qurtlar toza havo bilan ta'minlanadi.

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlar shundan dalolat beradiki, qurtxona oddiy usulda shamollatilganda havo to'liq almashmasdan, unda karbonat angidrid gazini ortiqcha saqlanishi, ayniqsa qurtlar katta yoshida o'zidan ko'plab suv bug'larini chiqarishi natijasida qurtxona havosi buzilib, qurtlarning o'sib rivojlanishi va biologik ko'rsatkichlariga salbiy ta'sir ko'rsata boshlaydi. Qurtxonada havo almashinishi jarayoni va shamollatish usullari avvalo qurtlik davrining cho'zilishiga olib keladi. (7-jadval). Shamollatishning yangi usuli qo'llanilgan barcha variantlarida (Tetraturagay-3 va San.22 x San.24 duragayida ham) qurtlik davri 22,1-22,5 kun davom etgan bo'lsa, qiyoslovchi variantda bu ko'rsatkich 24,2 kundan iborat bo'lib, tajriba variantlariga nisbatan 1,7-2,0 kunga ortiqcha cho'zilishini ko'ramiz.

Qurtxonada havo almashinishi jarayonini qurtlik davriga ta'siri

Qurtxonani shamollatish usullari	Qurtlik davrining cho'zilishi			
	Tetraduragay-3		San.22 x San.24	
	soat	kun	soat	kun
1. Elektroventilyator yordamida				
0,12-0,15 m/sek	538	22,4	541	22,5
0,12-0,15 m/sek (doimo)	531	22,1	536	22,3
0,22-0,25 m/sek	534	22,2	539	22,4
II. Odiy usulda (qiyoslovchi)	579	24,1	581	24,2
Qiyoslovchiga nisbatan farqi, kun		2,0...1,7		1,9...1,7

Demak, qurtxonalar maxsus moslama yordamida har 2,30-2,40 soatda 30-40 minut davomida havo oqimi 0,12-0,15 yoki 0,22-0,25m/sek tezlik bilan shamollatilganda qurtlar doimo sof havo bilan ta'minlangan bo'lib, ular tez va yaxshi o'sadi va rivojlanadi. Natijada qurtlar yoshdan yoshiga o'z vaqtida o'tib, qurtlik davri ortiqcha cho'zilmaydi. Bu biologik xossa ayniqsa katta yoshlarida juda sezilarli bo'ladi. Chunki 5 yoshidagi bir quti qurtga (o'rtacha ularning soni 45000 dona) bir kunda 140-150 kilogrammga yaqin tut bargi beriladi. Umumiy og'irligi 150-200 kilogramm keladigan beshinchi yoshdagi bir quti qurt bir kunda 60 kilogrammga yaqin suvni bug'latadi va o'zidan ko'plab miqdorda karbonat angidrid gazini chiqaradi.

Qurtxona havosi to'liq almashinmasa katta yoshdagi qurtlarni qiynab qo'yadi (bo'g'adi), natijada ular yaxshi rivojlanmaydi, o'sishdan orqada qoladi, ba'zan kasallikka duchor bo'ladi va hayotchanligi pasayib ketadi (8 jadval)

Qurtxonani shamollatish usuli va havo almashinish jarayonini qurtlarning hayotchanligiga ta'siri.

SHamollatish usuli	Qurtlar hayotchanligi					
	Tetraduragay -3			San.22 x S		
	X $\pm$ Sx, %		Pd	X $\pm$ Sx, %		Pd
1.Elektroventilyator yordamida						
0,12-0,15 m/sek	95,18	0,228	0,992	94,72	0,213	0,962

0,12-0,15 m/sek (doimo)	95,63	0,276	0,936	95,21	0,236	0,940
0,12-0,15 m/sek	95,56	0,242	0,984	95,27	0,261	0,976
II. Odiy usulda (qiyoslovchi)	92,24	0,233	-	92,21	0,224	-

jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, qurtxonadagi havo yangi usul bilan almashtirilganda qurtlarning hayotchanligi oddiy usulda shamollatilgandagiga qaraganda Tetraturagay –3 bo'yicha 2,94-3,39%, SANIISH 22 x SANIISH 24 duragayi bo'yicha 2,51-3,06% ga yuqori bo'ladi.

Ushbu raqamlar qurtxonada havo almashinish jarayonini ipak qurtining embrional va postembrional rivojlanishiga ta'siri to'g'risida oldingi boblarda qayd etgan fikrlarimiz va jadvallarda keltirilgan ma'lumotlarimizni tasdiqlab. qurtxona havosini to'liq almashmasligi nafaqat qurtlik davrini cho'zilishiga, balki qurtlarni hayotchanligiga salbiy ta'sir ko'rsatishini ko'rsatdi.

Ma'lumki, qurtning beshinchi yoshida beriladigan barglardan ko'p miqdorda namlik bug'lanib chiqadi. Bundan tashqari qurtlarning o'zi ham bu davrda juda ko'p namlikni bug'latadi va karbonat angidrid gazi hamda sersuv axlat ajratadi. Natijada qurtxona havosi buzilib, namligi ortib ketadi. SHuningdek qurtlar pilla o'rash oldidan ichaklarini tozalab, tanadagi chiqindilarni chiqarishi va g'ananing qalindlashib ketishi qurtxona havosini yanada ifloslanishiga olib keladi. Bunday havoni o'z vaqtida almashtirib, toza havo bilan ta'minlanmasa ipak qurtlari yetarlicha ipak suyuqligini to'play olmaydi va pilla o'rashga sut kirishadi. O'ragan pillaning miqdori va sifati pasayadi, nuqsonli pillalar soni ko'payadi. Qurtxona havo almashinish jarayonini ipak qurtlarining o'ragan pillalar miqdori va sifatiga ta'siri to'g'risidagi ma'lumotlar 9-jadvalda keltirilgan.

9-jadvaldagi raqamlar shundan dalolat beradiki, qurtxona havosi o'z vaqtida to'liq almashtirilmaganda, ya'ni shamollatishning oddiy usuli qo'llanilganda 20 gramm qurtdan jami 72,2 kilogramm hosil olinib, shundan 55,3 kilogramm navli pillalar aralashmasi, 12,3 kilogramm nuqsonli va 4,6 kilogramm qora pachoq pillalar tashkil etadi.

Qurtxonani shamollatish usulini pilla miqdori va sifatiga ta'siri

Qurtxonani shamollatish usuli	1quti qurtdan jami olingan hosili, kg	SHu jumladan					
		Navli pilla		Nuqsonli pillalar		q/pachoq pilla	
		kg	%	kg	%	kg	%
Elektroventilyator yordamida	80,4	70,4	87,6	7,8	9,7	2,2	2,7

Oddiy usulda	72,2	55,3	76,6	12,3	17,0	4,6	6,4
--------------	------	------	------	------	------	-----	-----

Boshqacha ta'riflansa jami olingan hosilning 76,6% zi navli, 17,0%zi nuqsonli va 6,4%zi qora pachoq pillalardan iboratdi.

Qurtxona havosini almashtirishda shamollatishning yangi usuli qo'llanilib qurtlar doimo sof havo bilan ta'minlab turilganda 20 gramm qurtdan jami 80,4 kilogramm hosil olinib, uning 70,4 kilogrammi navli, 7,8 kilogrammi nuqsonli va 2,2 kilogrammi qora pachoq pillalardan iborat bo'ldi yoki 87,6% navli, 9,7% nuqsonli va 2,7% qora pachoq pillalar tashkil etadi. Qiyoslovchi va tajriba variantlari orasida jami o'ragan pillalar bo'yicha farqi 8,2kg yoki 11,8%, navli pillalar bo'yicha 15,1 kg yoki 11,0% dan iborat bo'lib, tajriba variantidagi ko'rsatkichlar yuqoriligidan dalolat berib turibdi.aksincha nuqsonli va qora pachoq pillalar miqdori qiyoslovchi variantda 3,7-7,3%ga ortib ketgani aniqlandi.

Demak, qurtxonalar havoni so'rib chiqaruvchi ventilyator yordamida 0,12-0,25 m/sek tezlik bilan shamollatilganda qurtlarning o'sib-rivojlanishi va mahsuldor bo'lishi uchun qulay sharoit yaratilgan bo'lib, tirik pillalarning sifati va biologik ko'rsatkichlariga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Qurtxonadagi shamol tezligi va yo'nalishini aniqlash uchun qo'l anemometri, katatermometr va mualliflar tomonidan taklif etilgan oddiy flyugerdan foydalanish mumkin.

Qo'l anemometri shamol tezligini qisqa vaqt oralig'ida (odatda 10 minutga yaqin vaqt ichida) o'lchash uchun mo'ljallangan bo'lib, u 1m/sek dan 20 m/sek.gacha bo'lgan shamolning tezligini o'lchash uchun ishlatiladi.

Qo'l anemometrining qabul qiluvchi qismi oxirgi uchlariga qavariq tomonlari bir tomonga qaratilgan to'rtta bir xil yarim kavak sharlar-kosachalar-pirpiroq o'rnatilgan metall bir-biriga ko'ndalang qilib joylashtirilgan/ krestovinadan iborat. YArim sharlar o'qqa mahkamlangan bo'lib, o'qning pastki qismi «cheksiz» vint bilan tugaydi va u aylanishlar hisoblagichning tishli g'ildiragiga tegib turadi. O'q aylanganda aylanishlar hisoblagichni hamda undagi uchta strelkani ham harakatga tushiradi. YArim sharlar tashqi mexanik shikastlanishlardan yoysimon simlar bilan to'silgan asbobning sanash mexanizmi korpusga joylashtirilgan. Sanash mexanizmining tsiferblati 3ta shaklga ega bo'lib, ularga mos ravishda minglik, yuzlik va o'nlik aylanishlar sonini hisob qilinadi. Anemometr tsiferblati 0 dan 100 gacha bo'linishda taqsimlangan. Qolgan ikkita strelkalar yordamida esa yuzlik va minglik aylanishlar soni aniqlanadi.

Asbob korpusi o'ng yon tomonining pastki qismida halqa shaklidagi «arretir» bor. Arreterni yuqoriga va pastga surish mumkin. Arreterni soat strelkasi

yoʻnalishga qarshi /yuqoriga/ surganda, u sanash mexanizmini uzatma orqali oʻq bilan bogʻlaydi. Arreterni soat strelkasi boʻyicha /pastga/ surganda esa soat mexanizmi oʻq bilan ulanmaydi va pirpiroq bu holda salt ishlaydi.

Katatermometr – kuchsiz havo harakat tezligini oʻlchaydi.

Spirтли termometr 35-38° gacha boʻlingan shkalasi boʻlib, xavoni sovush tezligini oʻlchaydi.

Termometning tsilindrik rezervuari yuqori tomoni kengaygan boʻlib, termometrni qizitganda ortiqcha spirt shu joyga toʻplanadi. Havo harakatini tezligini aniqlash uchun katatermometrni rezervuarni 40° dan 80° darajagacha isitilgan suvli idishga tushiriladi. Keyin suvdan chiqarib olib, artib, havo harakatini aniqlaydigan joyga osib qoʻyilib, sekundamer yordamida 38° darajadan 35° darajagacha spirtni tushish /sovush/ vaqti aniqlanadi va havo harakati tezligini mahsus tablitsa yordamida aniqlanadi.

Oddiy flyuger. Mualliflar (S.Muradov va N.Axmedov) tomonidan yaratilgan va taklif etilgan boʻlib, qurtxonadagi havo yoʻnalishi va harakatini aniqlashga moʻljallangan. Flyuger oddiy tuzilgan oyoqcha va sterjen oʻqidan iborat. Sterjen oʻqqa kardondan kesilgan, darajalarga boʻlingan yarim aylana yopishtirilgan. Oʻqning tepa tomoniga uzunligi 14 sm papiros qogʻozidan kesilgan lentachali sim birlashtirilgan. Qogʻoz lentaning koʻtarilishi orqali havo yoʻnalishini va darajalar orqali tezligini aniqlash mumkin. Chunki kardon aylanadigan har bir darajalar katatermometr bilan solishtirib aniqlanadi.

Qurtxonadagi havo almashinish jarayoni elektroventilyator yoki oddiy usulda qurtxona eshik oynalarini ochib, boshqarish mumkin. N.Axmedovning 1974-2000 yillardagi kuzatishlari qurt boqish davrida qurtxona havosini toʻliq almashinmasligi natijasida unda ortiqcha toʻplanadigan karbonat angidrid gazi va havo namligi nafaqat ipak qurti va pillaning biologik koʻrsatkichlariga, balki quruq pillalarning texnologik xususiyatlariga ham salbiy taʼsir etishini isbotlangan. Qurt boqish davrida qurtxonalar elektroventilyator /VK-3/ yordamida 0,12-0,25 m/sek tezlik bilan shamollatish natijasida havoni toʻliq almashinishiga, qurtlar sof havoda bir tekis yaxshi rivojlanishiga, natijada ipak qurtini tanasida fiziologik, biokimyoviy va modda almashinish jarayonlari meʼyorida boʻlib, ipak suyuqligini sintezlanishi hamda pillaning biologik va texnologik xususiyatlarini yaxshilanishiga olib keldi.

5-mavzu: Urug‘ni jonlantirish (inkubatsiya qilish) tartibi va usullari.

Reja:

1. Inkubatoriyani tanlash va tashkil etish.
2. Inkubatoriyani dezinfektsiya qilish.
3. Urug‘ni jonlantirishga qo‘yish muddatlarini aniqlash usullari.
4. Urug‘ni jonlantirish usullari.

Tayanch iboralar: *Harorat, namlik, yorug‘lik miqdori, oziqa turi, qurtxona, havo almashinuvi, quyosh nuri, tashqi muhit, urug‘ni jonlantirish, inkubatoriya, dezinfektsiya qilish, urug‘*

Bahorda qurt urug‘ini o‘z vaqtida, ko‘ngildagidek jonlantirish va urug‘dan jonlanib chiqqan qurtlarni ko‘tarib olib zvenolarga tartibli tarqatish inkubatoriyada ishni to‘g‘ri tashkil qilishga bog‘liq bo‘ladi. Bu esa o‘z navbatida inkubatoriyada ishlaydigan maxsus xodimlar – inkubistlarning mahoratiga, bilimiga va tajribasiga bog‘liqdir. SHuning uchun ham ko‘klamga qurt boqish mavsumini boshlashdan oldin har bir xo‘jalikning o‘zidan ipakchilik sohasini biladigan, tushunadigan va tajribali kishilardan inkubistlar tayinlanadi.

Inkubistlar inkubatoriyada ishni tashkil etish, urug‘ni jonlantirish uchun zarur bo‘ladigan inventarlarni tayyorlash, xonalarni pardoqlash va jihozlash, inkubatoriyani dezinfektsiya qilish, so‘kchaklarni qurish, urug‘ jonlantiriladigan va jonlangan qurtlarni solishda ishlatiladigan qutichalar yasash, urug‘ni to‘kish va jonlantirish, jonlangan qurtlarni zvenolarga tarqatish kabi muhim vazifalarni bajarish uchun xizmat qiladi.

Har bir jamoa xo‘jaligida jonlantiriladigan urug‘ni miqdoriga va aholini qanday joylashganiga (yashash joyiga) qarab bitta yoki ikkita, ba‘zan uch-to‘rtta inkubatoriya tashkil etiladi. Bitta inkubatoriyada o‘rtacha 100-150 quti urug‘ jonlantiriladi. Ba‘zan, bu raqam 100 qutidan kamroq yoki 150 qutidan ko‘proq ham bo‘lishi mumkin. SHuning uchun bitta inkubatoriyada xizmat qiladigan inkubistlarning soni jonlantiriladigan urug‘ning miqdoriga bog‘liq bo‘ladi. Odatda inkubatoriyada 100 qutigacha urug‘ jonlantirilsa, 2ta inkubist tayinlanib, shulardan bittasi doimiy yoki bosh inkubist bo‘lib, ikkinchisi doimiy yoki vaqtinchalik inkubist hisoblanib 8-10 kunga (urug‘ni jonlantirish va qurti tarqatish davri uchun) jalb etiladi. Agarda inkubatoriyada 100-150 quti urug‘ jonlantirilsa, 3ta inkubist tayinlanib, shulardan ikkitasi doimiy va bittasi vaqtinchalik bo‘ladi. Doimiy inkubistlardan bittasi bosh inkubist etib tayinlanadi.

Doimiy yoki bosh inkubist qilib qurt urug‘ini ilgari ham jonlantirgan, o‘rta maxsus bilim yurtini tugagan tajribali kishilar tayinlanadi. Vaqtinchalik olinadigan

xodimni esa urug'ni inkubatsiya qilishni tushunadigan, ipakchilik sohasida faol qatnashib yuradigan kishilardan tanlanadi.

Nohiya bo'yicha barcha xo'jaliklarda inkubistlar tayinlangach, ularni maxsus tashkil etilgan kurs yoki seminarlarda o'qitiladi. Kursga dars berish uchun viloyat ipakchilik boshqarmasidan katta tajribaga ega bo'lgan mutaxassislar, o'rta yoki oliy bilimgozlardan o'qituvchilar chaqiriladi.

Inkubatoriyadagi tashkiliy ishlarga, yuqorida bayon etganimizdek urug'larni jonlantirish va jonlangan qurtlarni solishda ishlatiladigan qutichalarni oldindan tayyorlab qo'yish kiradi. Inkubistlar bu ishni urug' olib kelguncha bajarib qo'yishlari shart. Bundan tashqari, jonlangan qurtlarni ko'tarib olish va uning massasini bilish uchun kerak bo'ladigan doimiy va vaqtinchalik s'yomniklarni qutichalarning kattaligiga qarab qirqib (kesib) tayyorlashlari lozim. Bundan tashqari, har bir inkubistni bajaradigan ishi aniq belgilab qo'yilishi va inkubatoriyada urug'ni inkubatsiya qilish javobgarligi bosh inkubistga yuklatilishi kerak.

Inkubistlarni ish faoliyati nohiya bosh pillaxonasi tomonidan xo'jalikka birlashtirilgan pillachilik agronomi tomonidan nazorat qilinib, ularga yo'l yo'riq ko'rsatib turiladi. Urug' jonlantirilayotgan davrda inkubistlar tartib bilan navbatchilik qilishi, begona odamlarni inkubatoriyaga kiritmasligi, urug' jonlanayotgan xonada ovqat pishirilmasligi lozim.

Urug'ni jonlantirishdan oldin inkubatsiya varaqasi (vedomosti), qurt tarqatish varaqalari tayyorlab qo'yiladi. Inkubatsiya davrida esa bosh inkubist bu varaqalarni o'z vaqtida va to'g'ri to'ldirib (ma'lumotlarni yozib) boradi. Ayniqsa jonlangan qurtlarni ko'tarib olishda inkubistlardan katta mas'uliyat talab etiladi. SHuning uchun jonlangan qurtlarning miqdori tarozida tortib aniqlanganch inkubatsiya vedomostiga yoziladi. Yordamchi inkubistlar bu vaqtda qutichalarni tarozida tortishga olib kelish, jonlangan qurtlar solingan qutichalarni esa boshqa xonadagi so'kchaklarga joylashtirish, inkubatoriya harorati va namlikning foizini nazorat qilish kabi ishlarni bajaradi.

Inkubatoriya talabga javob beradigan darajada tayyorlangandan keyin belgilangan muddatda zavoddan urug' olib kelinadi. Har bir nohiya qancha miqdorda urug' olib kelishi viloyat pillachilik boshqarmasi tomonidan belgilab qo'yiladi. Xo'jaliklarning qancha miqdorda urug' olib kelishi yoki boqiladigan qutisi ham oldindan nohiya bosh pillaxonasi rahbariyati tomonidan belgilab qo'yilgan bo'ladi. Xo'jalik qancha miqdorda urug' olishini belgilash uchun undagi oziq miqdori, xo'jalikning qurt boqish sharoiti va boshqa qulayliklari hisobga olinadi. Ana shu taqsimot asosida nohiya va xo'jalikning pillachilik bo'yicha bosh

mutaxassislari maxsus hujjatlar asosida zavoddan urug' olib keladi va inkubatoriyalarga tarqatadi.

Qurt urug'i, odatda, maxsus kassetalarda yoki qog'oz xaltachalarda keltiriladi. Har bir kasseta yoki xaltachaga 29 g urug' solingan bo'ladi. SHu holda tayyorlab qo'yilgan urug'lar havo o'tkazadigan va quyosh nuri tushmaydigan yopiq idishlarga joylab olib kelinishi kerak.

Qurt urug'i tayyorlaydigan zavodlarda sanitariya va gigiyena qoidalariga qanchalik rioya qilinishiga qaramay, ayrim hollarda urug'ning tashqi tomoni turli mikroorganizmlar bilan zararlanishi mumkin. Ipakchilik sohasi bo'yicha ilmiy ish olib boruvchi olimlarning (E.N.Mixaylov, A.Abdurahmonov, N.A.Ahmedov) fikricha tuxumning tashqi tomonida ko'pincha stafilakokk bakteriyalar, tayoqchasimon sporalar va boshqa tur mikroorganizmlar uchraydi. Urug'ning tashqi tomonida yopishgan zararli mikroorganizmlarning manbai zavoddagi chang-to'zonlar, xaltacha ichida (izolyatsiya qilingan) o'lgan kapalaklar tanasi bo'lishi mumkin. Urug' tashqarisidagi zararli mikroorganizmlarni bartaraf etish uchun zavodda urug'lar yuvilishi va noyabr-dekabr oylarida (urug'ni yuvishdan oldin) dezinfektsiya qilinishi kerak. Biroq ko'pincha urug'lar zavodda dezinfektsiya qilinmasdan faqat yelpitiladi va yuviladi. SHuning uchun urug'ni inkubatsiya qilishdan oldin dezinfektsiya qilinsa, tuxum tashqarisidagi zararli mikroorganizmlardan xoli etilgan bo'lib, sog'lom qurtlar jonlanishi ta'minlanadi.

Toshkent Davlat Agrar dorilfununi ipakchilik va tutchilik kafedrasining dotsentlari A.Abduraxmonov va N.A.Ahmedovlar inkubatoriyada urug'ni jonlanishiga formalin eritmasining ta'siri to'g'risida ilmiy kuzatishlar olib borib, urug'ni quyidagi tartibda dezinfektsiya qilishni tavsiya etadi. Formalinni 2,5%li eritmasi tayyorlanib, unga jonlantiriladigan urug'lar solinadi. Eritmadagi harorat xona haroratiga ($16-18^{\circ}$) teng bo'lishi kerak. Eritmaga solingan urug'lar 30 minut davomida saqlanadi, so'ngra ular eritmadan olinib toza suvda yuviladi. SHundan keyin urug'lar xona haroratida quritiladi va jonlantirish uchun qo'yiladi. SHu tartibda ishlov berilgan (dezinfektsiya qilingan) urug'larni jonlanuvchanligi 97% ni, ishlov berilmagan urug'larni jonlanuvchanligi esa 94,6% ni tashkil etadi. Bundan tashqari, formalin bilan ishlov berilgan urug'lardan birinchi va ikkinchi kunlari jami 85%, ishlov berilmagan urug'lardan esa ikki kun davomida 80% qurt jonlangan.

Inkubatoriyada urug'larni inkubatsiya qilishdan oldin formalinni 2,5%li eritmasi bilan ishlov berish ortiqcha sarf-xarajat va ko'p mehnat talab qilmaydi. Bu bilan urug'lar tez jonlanishi va sog'lom qurtlar olinishi ta'minlanadi, shuningdek qurtlarning jonlanish davri qisqaradi.

Inkubatoriyada olib boriladigan ishlarning eng mas'uliyatlilaridan bittasi urug'ni jonlantirish (inkubatsiya qilish) tartibi va usullarini bilish hamda uni amalda to'g'ri bajarishdan iboratdir. SHuning uchun ham qurt urug'ini jonlantirishda inkubistlardan katta mahorat (tajriba), bilim va sezgirlikni talab etadi. CHunki keyinchalik xo'jaliklarda boqiladigan qurtlarning sog'lom o'sib-rivojlanishi, kasalliklarga chidamliligi, hosildorligi va pillaning sifatli bo'lishi qurt urug'ini tartib bilan, inkubatsiya qoidasiga rioya qilgan holda jonlantirilishiga uzviy bog'liq bo'ladi.

Viloyat va nohiyalarning bosh pillaxona rahbarlari va yetuk mutaxassislari tomonidan urug'ni inkubatsiyaga qo'yish muddati aniqlangandan keyin belgilangan kunda urug'lar zavoddan olib kelinadi va shu vaqtni o'zida inkubatoriyaga jonlantirish uchun qo'yiladi. Urug'lar, odatda, maxsus kassetalarda yoki qog'oz xaltachalarda inkubatoriyaga olib kelinadi. Keltirilgan urug'lar darhol maxsus (oldindan tayyorlab qo'yilgan) qutichalarga to'kiladi. Buning uchun kassetalar bir chetini 4-5 mm uzunlikda qirqib, teshikcha hosil qilinadi, agar urug' xaltachada bo'lsa uni og'zi ochilib, sekin qog'oz qutichalarga yoki yog'och ramkachalarga yupqa qatlam qilib to'kiladi. Mabodo to'kilgan urug' qutichani biron joyida qalin bo'lib qolsa, u darhol yoyib qo'yiladi. SHu tartibda inkubatoriyaga keltirilgan barcha kassetalardagi urug'lar to'kilgach, har bir qutichaga tartib nomeri, ipak qurtining zoti yoki duragayning nomi va uni qanday zotlardan olinganligi hamda urug'ning miqdori yozilgach, qutichalar so'kchaklarga tartib nomeri bilan qo'yiladi. SHu ma'lumotlar inkubatsiya varaqasiga ham yoziladi: shu bilan birga qog'oz qutichaning tartib nomeri inkubatsiya varaqasida yozilgan tartib nomeriga mos kelishi shart. Urug' to'kilgan qutichaning chetiga yozilgan ma'lumotlar qanday tartibda bo'lishi quyidagi misolda ko'rsatilgan:

№ 1

Tetragibrid – 3

Partiya № 112

Urug'ni massasi 58 g

Inkubatsiya qoidasiga binoan bitta inkubatoriyada turli zot yoki turli duragaylarni, birorta zot bilan duragay urug'larni bir joyda jonlantirmasligi kerak. Agar bitta inkubatoriyada turli zot yoki duragaylarning urug'larini jonlantirishga majbur bo'linsa, xonadagi etajerkalarning bittasiga ma'lum bir zot yoki duragayning urug'i qo'yiladi, ikkinchisiga esa boshqa zot yoki duragayning urug'i joylashtiriladi.

Odatda ikki quti urug' (bir quti urug' 29 g) bitta qutichaga to'kiladi. Agar inkubatoriyada 50 qutidan kamroq urug' jonlantiriladigan bo'lsa, bitta qutichaga bir

quti urugʻ toʻkiladi. Urugʻlarni qutichaga toʻkishda quticha devorchalari bilan urugʻlar orasida 1,0-1,3 sm ochiq joy qoldirilishi lozim. Inkubatsiya qoidasiga binoan 1 g uruqqa 18 sm² joy talab etilgan boʻlsa, bitta qutichaga toʻkilgan 58 g urugʻ uchun esa 1044 sm² joy zarur boʻladi. U holda quticha ichidagi umumiy maydon 1196 sm² ga teng boʻladi (8-jadval).

Soʻrilarning yuqorigi va pastki qavatlarida havo harorati 1-2 darajaga farq qiladi. SHuning uchun ham qavatdagi urugʻlarga bir xil sharoit yaratish va qurtlarni bir muddatda ochib chiqishini taʼminlash maqsadida qutichalarning joyi almashtirib turilishi kerak. Har kuni bir marta yuqori qavatda joylashgan qutichalarni pastki qavatga, pastki qavatdagisini yuqori qavatga olib turish lozim. Qutichadagi urugʻlar bir joyga toʻplanib qolmasligi uchun bu ishni maxsus taxtachalar yordamida bajarish tavsiya etiladi. Pechka yoki boshqa isitkichlarga yaqin joylashgan urugʻni ham tez-tez almashtirib turish zarur.

Inkubatoriyaga jonlantirish uchun qoʻyilgan urugʻ va uning murtagini (embrion) yaxshi va bir tekis rivojlanishi uchun xonadagi havo harorati va namligini, yorugʻlik hamda havo almashinish jarayonini ahamiyati kattadir.

Urugʻni jonlantirishga qoʻygan vaqtda inkubatoriya havosining harorati urugʻni inkubatoriyaga qoʻyishdan oldin saqlangan zavod binosining haroratidan 1-2^o yuqori boʻlishi kerak. Agar urugʻ jonlantirishdan oldin necha daraja haroratda saqlangani maʼlum boʻlmasa, inkubatoriyaning boshlangʻich harorati tashqaridagi soya joyning oʻrtacha bir kecha-kunduzgi haroratidan 2^o yuqori boʻlishi, ammo 12-13^oS dan past boʻlmasligi kerak. Bunday keyingi kunlarda xonaning harorati urugʻni jonlantirish usuliga va zaruriyatga qarab koʻtariladi.

Ipakchilik sanoat asosiga koʻchirilgan joylarda monovoltin (bir yilda bir marta nasl beradigan) zotlar va ulardan hosil boʻlgan duragaylarning urugʻlari ikki usulda jonlantiriladi:

Birinchi usul. Haroratni asta-sekin oshirib borish yoʻli bilan urugʻni jonlantirish.

Ikkinchi usul. Haroratni oʻzgartirmasdan, yaʼni doimiy (muayyan) darajada saqlash yoʻli bilan urugʻni jonlantirish.

Qurt urugʻni jonlantirishning ikkinchi usuli qoʻllanilganda inkubatsiya muddati birinchi usuldagiga nisbatan 3-5 kunga qisqaradi.

Haroratni asta-sekin oshirib borish usuli bahor sovuq kelgan yillarda, ob-havo bir xil boʻlmagan va bahorgi qattiq sovuqlar boʻlishi yoki ertalablari sovuq boʻlishi kutilgan hollarda qoʻllaniladi Bu usul quyidagicha bajariladi: xonadagi havo harorati har kuni 1-2^oS ga oshirib boriladi. Harorat 24^oS ga yetgach boshqa

ko'tarilmaydi va urug'dan xabarchi qurtlar chiqqunga qadar saqlanadi. Urug'dan xabarchi qurtlar chiqa boshlagach, harorat va yana 1°S ga ko'tariladi (25°S ga yetkaziladi) va qurtlarning hammasi chiqib bo'lguncha shunday saqlab turiladi.

Urug' inkubatoriyaga keltirilgunga qadar zavodda qanday haroratda saqlanganligiga qarab birinchi usul bo'yicha xonadagi haroratni har kuni necha darajaga ko'tarib borilishi to'g'risidagi ma'lumot jadvalda berilgan.

Inkubatsiya kunlari	Urug' inkubatoriya qo'yilgunga qadar saqlangan harorat (gradus S°)		
	8°	10°	12°
	Urug' inkubatsiya qilinayotgan harorat, S°		
Birinchi	10	11	13
Ikkinchi	12	12	14
Uchinchi	13	13	15
To'rtinchi	14	14	16
Beshinchi	15	15	17
Oltinchi	16	16	18
Ettinchi	17	17	19
Sakkizinchi	18	18	20
To'qqizinchi	19	19	21
O'ninchi	21	21	23
O'n birinchi	23	23	24
O'n ikkinchi	24	24	24
O'n uchinchi	24	24	25
O'n to'rtinchi	25	25	25
O'n beshinchi	25	25	25
O'n oltinchi	25	25	25

Agar biror sababga ko'ra inkubatoriyadagi xona harorati pasayib ketgan bo'lsa, uni tezda ko'tarib oldingi inkubatsiya qilinayotgan haroratgacha (10

jadvaldagiga asosan) ko'tariladi. Mabodo xona harorati me'yoridan 1-2^o ga ko'tarilgan bo'lsa (masalan 17^o dan 19^o ga), u holda haroratni pasaytirmasdan shu ko'tarilgan darajada saqlab turiladi, so'ngra tartib bilan 10-jadvalda ko'rsatilganiga amal qilib asta-sekin ko'tarib borilaveradi. Favqulodda harorat 25 darajadan oshib ketsa, uni tezda 24-25^o ga tushirilishi kerak. Chunki haroratni me'yoridan ortib ketishi urug'dan ortiqcha namlikning bug'lanib ketishiga, embrion rivojlanishi izdan chiqishiga olib keladi, oqibatda urug'dan qutlar chiqishi kamayib ketadi, jonlangan qurtlarni tanasi esa quruqlashib, kasallikka tez chalinuvchan bo'lib qoladi.

Inkubatsiya davri mobaynida tut daraxtlarining kurtagi rivojlanishi ustida har kuni fenologik kuzatishlar olib borish zarur. Agar tut daraxtlarining kurtagi urug' embrioniga qaraganda tezroq rivojlanayotgan bo'lsa, haroratni kuniga bir darajaga emas, balki ikki-uch darajaga oshirish hisobiga inkubatsiya muddatini qisqartirsa bo'ladi. Zarur bo'lib qolgan taqdirda, haroratni asta-sekin oshirib borish usulidan inkubatsiya qilishning doimiy harorat (24^oS) usuliga o'tish ham mumkin.

Ko'pincha, inkubatsiya davrida tashqi xavo xarorati birdan pasayib ketadi va tut daraxtlari kurtagining rivojlanishi uzoq vaqt to'xtab qoladi. Bunday hollarda urug'ning ham bundan keyingi rivojlanishini to'xtatib turish zarur. Buning uchun tut daraxtlari kurtagi yana rivojlana boshlaguncha qadar xonadagi harorat oshirilmay turadi. Masalan, inkubatoriya harorati 18^oC gacha ko'tarilgan bo'lsin. Bu vaqtda qattiq sovuqlar boshlanib qolgudek bo'lsa, inkubatoriya harorati bu muddat ichida bir me'yorda, ya'ni 18^oC da tutib turiladi. Tashqarining havosi ilishi bilan harorat har kuni 1-2 daraja ko'tarila boradi. Agar kurtaklar sekin rivojlanayotgan bo'lsa, inkubatoriya haroratini kunaro 1^oga ko'tarish kerak va xokazo.

Haroratni turgan xolatidan pasaytirib yuborish, ayniqsa, urug'ning rivojlanishini sovuqxonada (xolodilnikda) saqlab to'xtatib qo'yish tavsiya etilmaydi, embrion o'zining keyingi har bir rivojlanish bosqichini uchun harorat tobora ko'tarila borishini talab qiladi. Inkubatsiya davrida haroratning juda tushib ketishi urug'ning va undan chiqadigan ipak qurtining hayot faoliyatini pasaytirib yuboradi.

Urug'ni inkubatsiya qilishning ikkinchi usuli – haroratni o'zgarmasdan, ya'ni doimiy darajada saqlash yo'li bilan jonlantirish quyidagi xollarda qo'llaniladi:

a) urug'ni inkubatsiya qilish davrini qisqartirish zarur bo'lgan holda, ya'ni qurt boqishni tezroq boshlash zarur bo'lib qolgan taqdirda. Misol uchun urug'ni inkubatsiyaga qo'yish muddati kechikkan bo'lsa, shunday foydalaniladi:

b) urug' zavodlarining nasl olinadigan nohiyalarida bitta zotning urug' bir inkubatoriyaga bir necha muddatda qo'yilishi kerak bo'lab qolgan hollarda:

v) urug' inkubatsiyaga qo'yilishdan oldin xavo harorati 14⁰S dan yuqori haroratli joyda saqlanganligi yaxshi ma'lum bo'lgan hollarda ham foydalaniladi.

Urug'ni o'zgarmaydigan, ya'ni doimiy bir xil haroratda jonlantirish birmuncha shartli tushunchadir, chunki bu usul qo'llanilganda dastlabki kunlari havoning harorati keyingi kunlardagiga nisbatan birmuncha pastroq bo'lishi kerak.

Ikkinchi usulda urug'ni inkubatsiya qilish kuyidagi tartibda bajariladi: urug' inkubatoriyaga qo'yilgandan keyin dastlabki 2-3 kun davomida havoning harorati 13⁰-14⁰S darajada saqlanadi, keyin esa bir kun davomida harorat 24⁰ ga yetkaziladi va urug'dan dastlabki (xabarchi) qurtlar chiqa boshlaguncha shu harorat saqlab turiladi. Xabarchi qurtlar paydo bo'lishi bilanoq havoning harorati bir darajaga ko'tariladi, ya'ni 25⁰ ga yetkaziladi va urug'lar jonlanib bo'lguncha shu darajada saqlab turiladi. Ikkinchi usulda inkubatsiya qilish 10-12 kun davom etadi. Bu usuldan foydalanilganda urug'ni inkubatoriyada jonlantirish uchun havoning haroratini qanday tartibda ko'tarib borish jadvalda ko'rsatilgan.

O'zgarmas haroratda urug' jonlantirilganda inkubatsiya kunlari bo'yicha havo haroratini ko'rsatgichlari

Inkubatsiya kunlari	Inkubatoriyadagi havo harorati, S ⁰	
	oq pilla o'raydigan zotlar uchun	oq pilla o'raydigan duragaylar uchun
birinchi	14	14
ikkinchi	14	14
Uchinchi	24	14
to'rtinchi	24	24
beshinchi	24	24
oltinchi	24	24
ettinchi – o'n uchinchi (har kuni)	24	24
O'n to'rtinchi (xabarchi qurtlarning chiqishi)	24-25	24-25
Birinchi kun qurtlarning ko'plab chiqishi	25	25
Ikkinchi kun qurtlarning	25	25

ko‘plab chiqishi		
Uchinchi kun qurtlarning chiqishi	25	25

Urug‘ni o‘zgarmas (doimiy) haroratda inkubatsiya qilish usulining yomon tomonlari ham bor. Masalan, havo harorati birdan pasayib ketganda yoki ertalabki sovuqlar tushib qolgan hollarda tut bargining rivojlanishi vaqtincha to‘xtaydi, ammo urug‘ning tez rivojlanishini to‘xtatib bo‘lmaydi. Inkubatoriya haroratini belgilangandan pasaytirish esa yuqorida aytib o‘tganimizdek, tut ipak qurtining hayot faoliyatiga va pilla hosiliga ta‘sir etadi. Bundan tashqari, inkubatsiyaning bu usulida inkubatoriya favqulodda qattiq qizib ketishi mumkin, buning oqibatida urug‘lar quriy boshlaydi, natijada urug‘dan qurt chiqish miqdori (soni) kamayadi, jonlangan qurtlar esa nimjon va kasallikka tez chalinuvchan bo‘ladi.

Ba‘zi bir yillari ko‘klamda bo‘ladigan qora sovuqlar tut daraxtining o‘shishini kechiktiradi va urug‘dan qurt jonlangan vaqtda tut yozilib ulgurmaydi yoki yozilgan bargni sovuq urgan bo‘ladi. Bunday hollarda urug‘da embrion rivojlanishini vaqtincha to‘xtatishni taqozo etadi. Buning uchun maxsus inkubatsiyani kechiktirish usuli qo‘llaniladi: bu usul quyidagicha bajariladi. Urug‘ni jonlantirish uchun inkubatsiyaga qo‘yigach, rangi oqargunga qadar inkubatoriyada saqlanadi, keyin u inkubatoriyadan olinib sovuqxonaga (xolodilnikka) solib qo‘yiladi va u yerda $+2$ $+4^{\circ}\text{S}$ haroratda 10 kun turadi (ayrim hollarda zarur bo‘lsa 15-18 kungacha turadi) va tut daraxtining yangi kurtak yozishi kutiladi. Tutlar yangi barg chiqarishi bilan urug‘lar sovuqxonadan olinadi va mo‘‘tadil sharoitda (-24°S) inkubatsiya qilish davom ettiriladi. Natijada bir-ikki kundan keyin ulardan qurtlar chiqa boshlaydi.

O‘rta Osiyo ipakchilik ilmiy-tadqiqot bilimgoqining katta ilmiy xodimi B.Parpiyev va boshqalarning (1980 yil) bergan ma‘lumotlariga ko‘ra urug‘ rivojlanishini vaqtincha to‘xtatish vaqtida nafaqat $+2$ $+4^{\circ}\text{S}$ da, balki $+12$ $+18^{\circ}\text{S}$ da ham saqlab tursa bo‘ladi. Bunda urug‘ni o‘zgarmas haroratda jonlantirilayotgan bo‘lsa, rivojlanishini vaqtincha to‘xtatish inkubatsiya 4-kunidan, agar haroratni asta-sekin oshirish yo‘li bilan jonlantirilayotgan bo‘lsa, 6-kunidan boshlab amalga oshiriladi. Olimning ta‘kidlashicha inkubatsiya qilinayotgan urug‘ oqarmagan bo‘lib, uning rivojlanishini 5 kunga to‘xtatish kerak bo‘lsa, haroratni $+16$ $+18^{\circ}\text{S}$ ga, agarda urug‘ oqargan bo‘lsa, harorat $+12$ $+14^{\circ}\text{S}$ ga tushiriladi. Mabodo urug‘ning rivojlanishini 10 kunga to‘xtatish zarurati tug‘ilsa, oqarmagan urug‘larni $+12$ $+14^{\circ}\text{S}$ ga, oqargan urug‘larni $+2$ $+4^{\circ}\text{S}$ ga teng bo‘lgan sovuqxonalarga qo‘yib qo‘yiladi.

Rivojlanishni to'xtatish muddati tugagach, urug'lar sovuqxonadan olinib, inkubatoriyaga qo'yiladi va $+24^{\circ}\text{S}$ da jonlantirish davom ettiriladi.

SANIISHning bir guruh odamlari (U.N.Nasirillaev, B.Parpiyev, N.A.Zohidov, T.Azizov va N.Jumanov) urug'ni markazlashtirilgan usulda inkubatsiya qilishni (1980 yil) tavsiya etishgan. Bu usul quyidagicha amalga oshiriladi. Bahorda urug' inkubatsiya qilinishdan bir oy oldin zavodni urug'chilik xo'jaligiga mo'ljallangan urug' sovuqxonadan olinib o'zgarmas haroratda jonlantirish usulida 7-9 kun davomida inkubatsiya qilinadi, so'ngra urug' $+4+5^{\circ}\text{S}$ bo'lgan sovuqxonaga qaytadan joylanadi. SHundan so'ng qurt boqish mavsumidani 2-3 kun oldin, urug'lar sovuqxonadan olinib nasilchilik xo'jaligi inkubatoriyasiga jonlantirish uchun olib kelinadi va $+24^{\circ}\text{S}$ darajada inkubatsiya qilinadi. Oradan 2-3 kun o'tgach urug'dan qurtlar chiqadi. Jonlangan qurtlarni esa tortib zvenolarga tarqatiladi. YUqorida ism-sharifi qayd etilgan olimlarning fikricha inkubatsiya davrida urug' rivojlanishini vaqtincha (5-10 kunga) to'xtatib turillishi embrion rivojlanishiga va urug'dan qurtlar chiqishiga salbiy ta'sir ko'rsatmas ekan.

Muallifni 1978-1991 yillarda «Urug'ni inkubatsiya qilish davrida embrion (murtak) rivojlanishini vaqtinchalik kechiktirilishini qurtning jonlanish miqdoriga va uni yashovchanligiga ta'siri» yuzassidan olib borgan ilmiy ishlarini natijasi shuni ko'rsatdiki, urug'ni inkubatsiya qilayotgan davrda uning qaytadan sovuqxonaga qo'yilishi (sovuqxonada necha kun saqlanishidan qat'i nazar) urug'dan qurtlar chiqish miqdoriga va ayniqsa, jonlangan qurtlarning yashovchanligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Uzoq yillar davomida o'tkazilgan ilmiy kuzatishlar shundan dalolat beradiki, o'zgarmas (doimiy) harorat usuli bilan inkubatsiya qilinayotgan urug'larni vaqtincha sovuqxonaga qaytadan qo'yilish muddati qanchalik ortib borsa, urug'dan qurtlar chiqishi va uning yashovchanligi shunchalik pasayib boradi. Bu to'g'ridagi ma'lumotlar 12-jadvalda berilgan.

Urug'lar qanday usul bilan inkubatsiya qilinmasin, qurtlarning tuxumdan chiqishi tut daraxti kurtaklaridan 4-5 (shimoliy nohiyalarda 5-6) ta barglar yozilishiga to'g'ri kelishi kerak. Agar inkubatsiya mo'ljallangan vaqtdan ilgari tamom bo'lib qolsa, urug'dan chiqqan qurtlarni boqish uchun oziq yetarli bo'lmay qoladi. CHunki kurtaklardan barglar yozilib ulgurmagan, barg tarkibidagi oziq moddalar yetarli bo'lmaydi. Natijada bargni iqtisod qilib bo'lmaydi va katta yoshdagi qurtlarni boqish uchun oziq yetishmaydi. Bundan tashqari, yetilmagan barglar bilan boqilgan qurtlar kasallikka chalinib qoladi, oqibatda pilla hosili kamayib ketadi.

Urug'ni jonlantirish muddatini kechiktirib ham bo'lmaydi, chunki daraxt kurtaklarida 7-8 tadan barg chiqqan vaqtda urug'dan chiqqan qurtlar uchun

bunday barglar dag'allik qiladi va uncha to'yimli bo'lmaydi. Qurtlarning yoshlari bilan barglarning yetilishi o'rtasidagi bunday tafovutning ta'siri qurtlarni keyingi yoshlarida ham saqlanadi, oqibatda pillalar mayda bo'lib, hosildorlikning kamayib ketishiga sabab bo'ladi.

Urug'ni inkubatsiya qilish davrida xonadagi havoning haroratiga e'tibor berib, uni nazorat qilib turish kerak. Chunki haroratni me'yoridan ortib ketishi yoki pasayishi embrion rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun ham inkubatoriyadagi pechkalarni yoqish tarib-qoidalariga rioya qilish, xonadagi issiqlikning mo'tadil bo'lishini ta'minlash inkubistlarning muhim vazifalaridan biridir.

O'zgarmas harorat usulida inkubatsiya qilinayotgan urug'larni vaqtincha sovuqxonada saqlash muddatini qurtning jonlanish miqdoriga va uning yashovchanligiga ta'siri.

Tajriba nomeri	Inkubatsiyaning nechanchi kunida urug'lar sovuqxonaga qo'yilgan vaqti	Sovuq xonadagi harorat, S ⁰	Urug'lar sovuqxonada saqlangan vaqt (kun)	Qaytadan inkubatsiyaga qo'yilgan urug'lardan chiqqan qurtlar miqdori (% hisobida)	Jonlangan qurtlarnin g yashovch anligi (% hisobida)
1	3-kuni	+5 ⁰	3 kun	94,0	88,0
	5-kuni	+5 ⁰	3 kun	95,0	86,88
	7-kuni	-“-	-“-	94,5	85,87
	Urug' oqargach	-“-	-“-	95,0	86,88
2	3-kuni	-“-	5 kun	90,5	71,74
	5-kuni	-“-	-“-	91,00	76,78
	7-kuni	-“-	-“-	94,0	80,84
	Urug' oqargach	-“-	-“-	94,5	80,85
3	3-kuni	+5 ⁰	10 kun	86,5	70,72
	5-kuni	-“-	-“-	89,0	74,76
	7-kuni	-“-	-“-	93,5	78,80
	Urug' oqargach	-“-	-“-	94,5	78,80
4	3-kuni	+5 ⁰	15 kun	83,0	67,70

	5-kuni	-“-	-“-	88,5	73,75	
	7-kuni	-“-	-“-	93,0	75,78	
	Urug‘ oqargach	-“-	-“-	94	76,78	
5	3-kuni	+5 ⁰	20 kun	80,5	65,68	
	5-kuni	-“-	-“-	87,0	71,73	
	7-kuni	-“-	-“-	92,0	75,76	
	Urug‘ oqargach	-“-	-“-	93,0	77,78	

Hozirgi davrda ko‘pchilik jamoa xo‘jaliklari tabiiy gaz bilan ta‘minlanganliklari uchun inkubistlar qiynalmasdan inkubatoriyada xohlagan haroratni hosil qilish va uni ravon ushlab turish imkoniyatiga ega bo‘ladilar.

Ma‘lumki, urug‘ni inkubatoriyaga olib kelgach, ikki-uch kun xona haroratida saqlanadi. Bu vaqtda pechkalarni yoqish talab etilmaydi. Uchinchi yoki to‘rtinchi kundan boshlab harorat ko‘tarilganda urug‘larning pechkaga juda yaqin turmasligiga e‘tibor berish kerak. Odatda urug‘ to‘kilgan qutichalar turadigan so‘kchaklar bilan pechka oralig‘idagi masofa kamida 1 m (iloji bo‘lsa 1,5-2 m) bo‘lishi kerak.

Inkubatoriyadagi harorat har ikki soatda termometr yoki psixometrni quruq termometri bilan o‘lchanib, ko‘rsatkichlar maxsus varaqaga (jadvalda ko‘rsatilganidek yozib) boriladi. Buning uchun inkubatoriyaga urug‘ to‘kilgandan boshlab inkubistlar kechayu-kunduz navbatchilik qilib turishlari lozim.

6-mavzu: Jonlangan qurtlarni nazorat tortish va tarqatish

Reja:

1. Urug‘larni kontrol tortish.
2. Jonlangan qurtlarni ko‘tarib olish va tortish.
3. Jonlangan qurtlarni tarqatish.

Tayanch iboralar: *Nazorat tortish, quti, doimiy s‘yomnik, ozuqa turi, qurtxona, havo almashinuvi, quyosh nuri, tashqi muhit, qurt, g‘umbak, inkubatoriya, dezinfektsiya*

Nohiya bosh pillaxonasi tomonidan jamoa xo‘jaligiga biriktirilgan agronom shu xo‘jalikni pillachilik brigadiri bilan birgalikda ko‘klamda qurt boquvchi pillakorlarning ro‘yxatini va ularning roziligi bilan qancha miqdorda qurt olishini urug‘ inkubatoriyaga keltirilgunga qadar aniqlab qo‘yilishlari zarur. Inkubatoriyada

jonlangan qurtlarni ortiqcha turib qolmasligi, ya'ni ularni tezda qurt boquvchi pillakorlarga berib yuborilishi bir tomondan inkubistlarni ortiqcha tashvishga solib qo'ymaydi, ikkinchi tomondan qurtlarni parvarishi o'z vaqtida boshlanadi. Bu esa pilladan mo'l hosil olishning garovi hisoblanadi.

Inkubatoriyada qurt jonlana boshlashi bilan inkubistlarni bajaradigan ishi yanada ortadi, chunki ular endi nafaqat xonadagi havoning harorati, nisbiy namligi va shamollatish bilan shug'ullanib qolmasdan, balki kutichalarga vaqtinchalik s'emniklar qo'yish, xabarchi qurtlarni olib tashlash, kontrol tortish o'tkazish va jonlangan qurtlarni ko'tarib olish va ularning massasini aniqlash, jonlangan qurtlarni zvenolarga tarqatish kabi muhim va mas'uliyatli ishlarni ham bajarishlari lozim.

Jonlangan qurtlarning massasini aniqlashda inkubistlar xatoga yo'l qo'ysa, pillakorga mo'ljaldan ko'p yoki kam miqdorda qurt beriladi. Agar qurt boquvchiga kam miqdorda qurt berilsa, u qanchalik harakat qilmasin mo'ljaldagi pilla hosilini ololmaydi. Mabodo pillakorga rejadagidan ortiqcha qurt berilgan bo'lsa, u qurti ko'p olganligini bilmasdan oziqlanish maydonini noto'g'ri hisoblaydi, oqibatda qurtlar qalin boqiladi va ularga barg tekis tegmasdan katta-kichik bo'lib qoladi. Natijada hosildorlik kamayib ketadi. SHuning uchun ham xo'jalikdagi qurt boqish samarasi shu ishning aniq va to'g'ri bajarilishiga ko'p jihatdan bog'liq bo'ladi.

Yuqorida bayon etilgan xato-kamchiliklarga yo'l qo'ymaslik uchun inkubatsiyaning oxirgi kunlarida bajariladigan ishlarni tartib bilan, unga tayyorgarlik qilgan holda amalga oshirish kerak. Jumladan, urug'dan qurtlar qaysi kuni chiqishini va shu vaqtda tuxumda sodir bo'ladigan o'zgarishlarni bilish muhim rol o'ynaydi. Odatda inkubatsiya davrining oxirgi kunlarida tuxumda maxsus o'zgarish sodir bo'ladi, ya'ni jonlanishga ikki-uch kun qolganda rivojlanib qolgan embrion o'sishi natijasida ular do'ppayib qoladi. SHu vaqtda embrion o'zining holatini o'zgartiradi, ya'ni qorni bilan yotgan embrion chalqanchasiga ag'dariladi. Bunday xollarda uning qobig'idan chirchillangan ovoz chiqadi, urug' bir oz kimirlaydi va 1-1,5 sm balandlikka saqraydi.

Ipak qurti tuxumdan chiqishidan oldin uning teri qatlami xitinlashadi, undan birmuncha keyinroq esa pigment ajrala boshlaydi. Bunda dastlab qurtning boshi qorayadi, tuxumdan chiqishiga bir kecha-kunduz qolganda esa haqiqiy ipak qurti xoliga keladi. Ipak qurti sariqlik qoldiqlarini seroz parda bilan birga yutadi, hosil bfo'lgan bo'shliqqa esa naychalar orqali havo kiradi, buning natijasida qurt chiqishidan oldin urug' oqaradi. Demak, urug'ning oqarishi qurt chiqishidan darak beradi.

Urug' oqargandan keyin kecha-kunduz o'tgach, ertalab barvaqt undan qurt chiqa boshlaydi. Urug'dan qurt chiqishidan bir soat oldin u o'z jag'alari bilan tuxum

po'chog'ini mikropilyar teshik oldidan kemira boshlaydi. Qurt bu yerdan kattagina teshik ochib undan boshini chiqaradi va tuxumdan o'rmalab chiqadi.

1950 yillarda boqilgan ipak qurtining barcha zot va duragaylarining urug'lari inkubatsiya qilinganda ulardan qurt ochib chiqish miqdori 70% qilib belgilangan. Masalan, inkubatoriyadagi urug'larni 100 g dan 70 g qurt jonlanadi va u zvenolarga tarqatiladi deb qabul qilingan, qolgan 30% massa tuxumning po'stiga, tanadagi namni bug'lanishiga hamda qurt nafas olganda karbonat angidrid ajralib chiqishi oziq moddalarning nafas olish uchun sarflanishi natijasida yo'qolgan massaga to'g'ri keladi. Bisha vaqtda bir quti urug' 27 g bo'lgan. Qoidagi binoan 27 g urug'dan 70% qurt jonlanadigan bo'lsa, uning massasi 18,9 g ga teng bo'lgan. SHuning uchun 18,9 g qurti yaxlit qilib 19 g yoki bir quti qurt deb qabul qilingan.

1960 yillarda BIZbekiston Respublikasida 29 g urug'ni bir quti urug', undan chiqqan 19 g qurti esa bir quti qurt deb qabul qilingan. Jumxuriyatimizning ko'pgina jamoa xo'jaliklaridagi ilg'or pillakorlarning tajribalari va ipakchilik sohasida keyingi yillarda olib borilgan ilmiy kuzatishlar shuni ko'rsatdiki, inkubatoriyada urug'dan qurt chiqishi 2-3 kun davom etadi. SHu bilan birga, bu jarayon kunlar bo'yicha ham turlicha bo'ladi.

Inkubatoriyada 29 g (bir quti) urug'dan qurtlar chiqish tartibi va miqdori.

Urug'dan qurt chiqqan kun	Jonlangan urug'ning		Jonlangan qurt-ning miqdori, g
	Miqdori, g	% hisobida	
Xabarchi qurtlar	0,14	0,5	0,1
Qurtlarni ko'plab (yalpi) chiqishi:			
Birinchi kuni	13,90	48	9,74
Ikkinchi kuni	12,20	42	8,52
Uchinchi kuni	2,76	9,5	1,94
Jami	29	100	20,3

Inkubatoriyaga qo'yilgan 29 g urug'dan 19 g qurt chiqadigan bo'lsa, u holda jonlangan qurtning massasi urug' massasining 65% ni tashkil etadi. Agar bu raqam 70% ga teng bo'lsa, bir quti urug'dan 20,3 g qurt chiqadi(21-jadvalga qaralsin). Lekin hozirgi vaqtda jumhuriyatimiz urug' zavodlarida tayyolanadigan urug'larning jonlanishi juda yuqori (95-98% ga teng) bo'lib, bir quti (29 g) urug'dan 21-22 g

gacha qurt chiqmoqda. Bu esa jonlangan qurtning massasi urug' massasining 75-76% ni tashkil etadi. SHuning uchun ham jamoa xo'jaliklarining inkubatoriyalarida urug'dan qurtlar ko'plab chiqishini birinchi va ikkinchi kuni jonlangani bilan rejada mo'ljallangan qurt miqdori yetarli bo'lib, uchinchi kuni jonlangan qurtlar olinmay yoki ortiqcha qurt sifatida pillakorlarga tarqatib yuboriladi.

Agar xo'jalikda qurti pillakorlarga kuti xisobida emas, balki grammlar hisobida tarhatish ko'zda tutilgan bo'lsa, yuqorida tushuntirib o'tilganga muvofiq 19 g qurt o'riga 20,3 g dan 21-22 g gacha qurt tarqatiladi.

Ipak qurtlari tuxumdan chiqishi bilanoq oziq qidira boshlaydi. Oziq bo'lmasa, ular har tomonga tarqalib keladi, keyin ularni yig'ish qiyin bo'ladi. Jonlangan qurtlarni, urug'i bo'lgan qutida uzoq vaqt saqlab yoki oziqlantirib bo'lmaydi, chunki bu xolda hali jonlanmagan urug'lar uchun namlik va havo almashinish sharoiti ancha yomonlashadi. SHuning uchun tuxumdan qurtlar chiqib boshlagandan keyin ularni 4 soat mobaynida qutidan olish zarur- bu qoida qat'iy bajarilishi shart.

Qurt urug'dan chiqayotib juda ingichka ipak tola ajratadi va hali jonlanmagan urug'lar ustida o'rimalab yurib, ularni ipak bilan chirmab tashlaydi. SHu sababli qurtlarni qutichadan olganda hali jonlanib ulgurmagan urug'lar ham ipak tolaga ilashib chiqadi. SHunday holat ro'y bermasligi va jonlangan qurtlarni urug'lardan osonlik bilan ajratib olish uchun s'yomniklardan foydalaniladi.

Quticha ichiga yoyilgan urug'lar ustiga bitta doimiy va bitta vaqtinchalik s'yomnik qo'yiladi. S'yomniklardagi teshikchalarni kattaligi 2-4 mm bo'lishi lozim. Odatda ikkinchi s'yomnik ustiga lag'mon shaklida qirg'ilgan barg siyrak qilib, bir tekis yoyib qo'yiladi. Qurtlar s'emnik teshikchalari orqali chiqib barg bo'lakchalariga yopishib oladi. Vaqtinchalik s'yomnik ustiga chiqqan qurtlari bilan ko'tarib olinib, boshqa bo'sh qutichaga joylanadi.(17-rasm). Qurti chiqib bo'lgan tuxumlarning po'stlari va hali jonlanib ulgurmagan urug'lar bu vaqtda doimiy s'yomnik tagida qoladi. Urug'lar batamom jonlanib, qurtlar to'la chiqib bo'lgunga qadar doimiy s'yomnik kutichadagi urug'lar ustida 3-4 kun davomida turadi, shuning uchun unga doimiyo s'yomnik deb nom berilgan.

Inkubatoriyada urug'dan jonlangan qurtlarni ko'tarib olish va tarozida tortish quyidagi tartibda bajariladi.

Inkubatsiya qilinayotgan urug'lar 8-9 kuni okara boshlaydi, chunki hozirgi vaqtda urug'ni inkubatoriyaga keltirgach dastlabki 2-3 kun davomida 12-14⁰ darajada ushlab turishning hojati yo'q, sababi bu ish mart oyida guruh zavodlarida amalga oshirilgan bo'ladi. SHuning uchun inkubatoriyaga urug' keltirilgach harorat bir kecha-kunduz davomida 24⁰ darajaga ko'tariladi. Natijada urug'dan qurt qiodada

ko'rsatilgandek 10-11 kunlari emas, balki 9-10 kunlari chiqadi. Urug'lar oqargan kuni qutichalarga doimiy s'yomnik qo'yiladi. Odatda bir kundan keyin ertalab soat 6-7 larda xabarchi qurtlar chiqadi. Xabarchi qurtlar chiqishidan oldin (kechqurun yoki tunda) urug' to'kilgan qutichalarga vaqtinchalik s'yomnik qo'yiladi. Xabarchi qurtlar chiqib bo'lgach barcha qutichalardagi vaqtinchalik s'yomniklar qurt ibilan ko'tarib olinib, yoqib yuboriladi. CHuyeki xabarchi qurtlarning hayotchanligi juda past va ularning miqdori ham kam bo'ladi. SHu kuni kunningg ikkinchi yarmida urug' to'kilgan qutichalarni tartibi bilan nomeriga qarab (masalan, 1-qutichadan boshlab) kontrol (sinov) tortish o'tkaziladi. Kontrol tortishda quyidagilarni massasi bo'lishi kerak.

Kontrol tortish quticha+urug'+doimiy s'yomnik. (Misol uchun kontrol tortish =quticha 30 g +urug' 58 g +doimiy s'yomnik 8 g=96 g). Taroziga qo'yib tortilgan har bir qutichani kontrol massasi inkubatsiya vedomostiga yozilishi kerak. (-jadval). SHunday keyin quticha tarozidan olinib, ustiga vaqtinchalik syomnik qo'yiladi, so'ngra quticha so'kchakdagi o'z o'rniga qo'yiladi.SHundan so'ng navbat bilan so'kchakdagi 2-, 3-, 4- va xokazo qutichalar olinib kontrol tortiladi va massasi inkubatsiya vedomostiga yoziladi. Urug'larni kontrol tortish shu kuni kechasi yoki ertalab soat 4 gacha tugallanishi kerak, chunki ertalab soat 5 dan boshlab qurt chiqa boshlaydi.

Urug'dan habarchi qurtlar chiqqan xonadagi harorat 1⁰ darajaga (24⁰ dan 25⁰ ga), namlik esa 5% ga oshiriladi, ya''ni 80% ga yetkaziladi. Natijada keyingi kuni ertalab soat 5-6 larda urug'dan qurtlar qiyg'os chiqa boshlaydi. Odatda qurtlarning ko'pchilik qismi tuxumdan ertalab soat 6 dan 10 gacha chiqadi, shuning uchun qurtlarni qutichadan ko'tarib olish va ularni massasini aniqlash soat 10 dan keyin boshlanadi. Birinchi kuni ertalab jonlangan qurtlarni massasini aniqlash uchun so'kchakdagi 1-qutichani olib tarozi yoniga keltiriladi, so'ngra quticha ichidagi vaqtinchalik s'yomnik qurtlari bilan qo'tarib olinib, bo'sh qog'oz kuticha ichiga solinadi. Keyin 1-quticha taroziga qo'yiladi va massasi aniqlanadi. Bunga quyidagilarning massasi kiradi: quticha\xali jonlanmagan urug'\jonlangan urug'larning qobig'i (po'sti)\doimiy s'yomnik (misol uchun shularni massasi 75 g keldi. Bu massa inkubatsiya vedomostiga yoziladi, so'ngra kontrol tortgandagi massa bilan (96 g) keyingi massasi 75 g) orasidagi farq aniqlanadi (96 g-75 – 21 g). Natijada hosil bo'lgan farq (21 g) jonlangan qurtlarning massasi hisoblanadi va uni inkubatsiya vedomostiga hamda jonlangan qurtlar (vaqtinchalik s'yomnigi bilan) solib qo'yilgan qog'oz quticha chetiga ham yoziladi. So'ngra jonlanmay qolgan urug'ri bor 1-quticha so'kchakka, o'z o'rniga qo'yiladi, jonlangan qurtlar solingan quticha esa inkubatoriyaning boshqa (qurtlar saqlanadigan) xonasiga chiqarilib maxsus tayyorlangan so'kchaklarga joylanadi. SHundan keyingina 2-quticha olinib,

shu bajarilgan ishlar yana takrorlanadi, so'ngra uchinchi, to'rtinchi va boshqa qutichalar bilan ham shunday qilinadi.

Ertalab jonlangan qurtlari ko'tarib olingandan keyin qutichalardagi urug'lardan kunning ikkinchi yarmida yana qurtlar chiqsa, ularni ikkinchi marta ko'tarib olinadi.

Bir kun mobaynida qutidan ikkinchi marta ham qurt olishga to'g'ri kelgan hollarda qutichani massasi vaqtinchalik s'yomniklar qo'yishdan oldin tortilmaydi. Vaqtinchalik s'yomnik yordamida qurtlar ko'tarib olingandan keyingina quticha tortiladi va massasi aniqlanib inkubatsiya vedomostiga yoziladi. Bu massa oldin aniqlangan massadan ayirib tashlanadi. Oradagi farq kunni ikkinchi yarmida jonlangan qurtning massasini ko'rsatadi. Qolgan ishlar kunning birinchi yarimidagidek amalga oshiriladi. Ikkinchi va uchinchi kunlari jonlangan qurtlarning massasini aiqlashda vaqtichalik s'yomik qo'yishda oldi qutilari albatta tarozida tortish lozim.

Urug'ni jonlantirishning birinchi kuni qurtlarni tarozida tortish va chiqqan qurtlarni ko'tarib olish natijasida qurt solingan bir necha qog'oz quti paydo bo'ladi, ulardan qurtlarning massasi shu qutilarga ham, inkubatsiya vedomostiga ham yozilgan bo'ladi.

Birinchi kuni jonlangan qurtlar bir necha yangi guruhga birlashtiriladi, bu yangi guruhlarning vazni har bir pillachilik zvenosiga yoki ayrim pillachilarga ularning qurtxonalari maydoiga qarab, rejaga muvofiq berilishi lozim bo'lgan kuti yoki qurt miqdoriga mos kelishi lozim. Urug'ni jonlantirishning ikkinchi va uchinchi kunlari ham xuddi shunday qilinadi.

Inkubatoriyada qurt chiqishidan bir necha kun oldin xo'jalikning pillachilik agronomi yoki brigadiri qurt boquvchi zvenolarning ro'yxatini va ularning har biri necha quti yoki necha gramm qurt olishligini ko'rsatuvchi ma'lumotni bosh inkubistga berishi lozim. Bundan tashqari, xabarchi qurtlar chiqqan kuni esa ro'yxatdagi zvenolarning qaysi birlari birinchi kuni, kimlar ikkinchi va uchinchi kunlari qurt olishini inkubistga ham, qurt oluvchi zvenoga ham aytib qo'yishi kerak. SHunday qilinmasa, birinchi kuni mo'ljaldan ortiqcha qurt oluvchilar kelib inkubatoriyadan qurt ololmasa inkubistlardan norozi bo'lib ketishlari mumkin.

Inkubistlar ro'yxatda ko'rsatilgan zaruriy massalarga qarab birinchi kuni jonlangan qurtlardan mavjud guruhlarni qo'shib, talab qilingan massadagi guruhlarni tashkil etadi. Masalan, birinchi kuni jonlangan qurtlarning guruhlari quyidagi massalarni (g xisobida) 9, 5, 10, 25, 13,4, 16, 16,25, 17, 18, 19, 19, 25, 20, 21 g ni tashkil etgan bo'lsa, pillachilarni talabiga binoan yarim quti – 9,5 g, bir quti – 19 g, bitta chorak – 23,75 g, bir yarim –quti –28,5 g, chorak kam ikkita – 33,25g,

ikki quti – 38 g va xokazo tayyorlash kerak. Buning uchun mavjud massadagi qurtlarni massasiga qarab avvalo talabga to‘g‘ri keladiganlari ajratib olinadi (masalan 9,5, 19 va hokazo), so‘ngra qolganlarini bir-biriga qo‘shish yo‘li bilan zaruriy massalar hosil qilinadi. Masalan, bitta chorak uchun 13,5 g bilan 10,25 g ni, bir yarimta quti uchun 16 g bilan 12,5 g ni, chorak kam ikki quti uchun 17 g bilan 16,25 g ni, ikki quti uchun 20 g bilan 18 g ni bir-biriga qo‘shiladi.

Qurtlarning guruhlarini birlashtirish vaqtida belgilab qo‘yilgan ikki yoki uchta qutining qurtlari bitta qutiga bo‘shatiladi, so‘ngra qutining chetiga birlashtirilgan guruhlarining yangi xosil bo‘lgan massasi yozib qo‘yiladi. Ba‘zan shunday bo‘lishi ham mumkinki, guruhlar birlashtirilgandan keyin qolgan qurtlardan talab qilinayotgan masadagi guruhni hosil qilib bo‘lmaydi. Bunday xollarda xo‘jalikning pillachi zvenolariga massasi rejada ko‘rsatilgan massaga yaqinroq bo‘lgan qurtlar guruhi berilgani ma’qul. Masalan, qurt boquvchiga bitta chorak quti qurt berilishi lozim edi, biroq guruh tashkil qilingandan qolgan qurtlarning massasi 12,5 g, 14,5 g, 11 g, 16 g, 13 g ga teng ekan. SHunda rejadagi massani hosil qilish uchun 12,5 g bilan 11 g ni qo‘shilsa, maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Yangi hosil qilingan barcha guruhlardagi qurtlar inkubatoriyaning ikkinchi xonasida, ya’ni jonlangan qurtlar turadigan (qurtlarni bir-biriga qo‘shgunga qadar saqlangan) xonadagi so‘kchaklarga tartibli qilib, massasini bildiruvchi raqamlarni ko‘rinadigan qilib joylashtiriladi, so‘ngra ularni maydalab, qirqilgan barg bilan oz-ozdan boqib turiladi.(18-rasm). Bu xonadagi havoning harorati 26⁰ daraja, namligi esa 65-75% foiz bo‘lishi kerak.

Ikubatoriyada jonlangan qurtlari tortib, ularda zaruriy guruhlar tashkil etilib bo‘lish vaqtida mo‘ljallagan miqdordagi qurt oluvchi pillachilar kelib turishlari kerak. Pillachilarga qurt faqat ertalab yoki kechqurun tarqatiladi. Ularga bir vaqtda jonlangan qurtlar beriladi. Ertalab jonlangan qurtlarni kunning ikkinchi yarmida jonlangan qurt bilan, birinchi kun jonlangan qurti ikkinchi kuni jonlangani bilan qo‘shish kat’iyan man etiladi. Bundan tashqari, jonlangan qurtlarni inkubatoriyada uzoq vaqt qolib ketishiga aslo yo‘l qo‘ymaslik kerak.

Qurt boquvchi zvenolarga beriladigan qurtlarning massasi, zoti yoki duragayi va qurt berilgan vaqti (yili, oyi va kunlari) hamda pillakorni yashash joyi va qurt bilan birga olgan narsalarini mahsus qurt tarqatish vedomostiga yozmb qo‘yiladi.

Inkubatoriyada jonlangan qurtlarni ko‘tarib olishda vaqtinchalik s‘yomnik o‘rniga oddiy oq qog‘ozdan ham foydalansa bo‘ladi. Buning uchun oq qog‘ozni quticha ichining kattaligida qirqib uni bir tomoniga tut bargi surtiladi(ishqalanadi),

so'ngra qog'ozni shu tomoni bilan qutichadagi doimiy s'yomnik ustiga qo'yiladi. Barg xidini sezgan qurtlar doimiy sqyomnikdan qog'ozni ostki tomoniga yopishib oladi, keyin qog'oz qurti bilan ko'tarib olnadi. Jolaga qurtlarig massasi aiqlashda yuqorida bayo etilgan birinchi usulda tortish o'tkazish mumkin yoki qog'ozga barg surtlganda keyin tarozida tortiladi va massasi aniqlanadi. So'ngra qog'oz qutichaga qo'yilib, unga qurt yopishgach ko'tarib olinib tarozida yana tortiladi. SHundan keyin ikkinchi massadan birinchi massa ayirib tashlansa, jonlangan qurtning massasi chiqadi. Bu usulni kam chiligi shundan iboratki, qog'oz doimiy s'yomnik ustiga yopib qo'yilib, toki unga jonlangan qurtlar yopishguncha bir oz vaqt yotadi, natijada shu vaqt davomida quticha usti yopilib turadi va undagi jonlanmagan urug'lar hamda jonlangan qurtlarni nafas olishi biroz qiyinlashadi.

Qurtlarni inkubatoriyadan pillachilik zvenolarining qurt boqish xonalariga oldindan solib qo'yilgan qog'oz qutichalarda olib boradilar. Tashigan vaqtda qutichalarni yassi savatlar yoki past devorchali qutichalarga joylab, quyosh tushmasligi uchun ustiga yupqa mato yopiladi.

7-mavzu: Oziqlanish maydonini ipak qurtini rivojlanishiga ta'siri.

Reja:

- 1. Oziqlanish maydoni.**
- 2. Qurtlarga yoshlari bo'yicha kerak bo'ladigan oziqlanish maydonini aniqlash.**

Tayanch iboralar:*Oziqlanish maydoni, quti, doimiy s'yomnik, ozuqa turi, qurtxona, havo almashinuvi, quyosh nuri, tashqi muhit, qurt, g'umbak, inkubatoriya, dezinfektsiya*

Qurt boqish maydonining katta kichikligi ipak qurtining joylanishiga va uning rivojlanishiga ta'sir etadi. Qurt boqish maydonining o'lchami qurtning ozuqlanishiga, xolatiga va rivojlanishiga ta'siri katta. Maydon o'lchami kichik bo'lsa, har bir qurtga kam ozuqa tushadi, ozuqa qurt axlati bilan ifloslanadi. Qurt tanasidan va g'anadan namlikni bug'lanishi qiyinlashadi, mikroiklimiga ta'sir etib, kasallik tug'diruvchi mikroorganizmlar ko'payadi.

Qurtlar zich joylashganda bir-biriga halaqit berib, ustilaridan o'rmalab tirnoqlari bilan terisini jarohatlaydi, qonini zararlaydi. O'lishi ko'payadi, pillasi kichiklashadi, sifati va hosili keskin kamayadi.

Agarda qurt boqish maydoni juda katta bo'lsa qurtlar siyraklashadi, ishtaxasi yo'qoladi, sekin rivojlanadi. Barg, boqish inventarlar ortiqcha sarflanib iqtisodiy zarar keltiradi. SHuning uchun qurt boqish maydoni yoshlariga qarab me'yorida bo'lishi talab etiladi va ma'lum normativ asosida olib boriladi.

O'tkazilgan kuzatishlar natijasi shuni ko'rsatdiki pilla hosili va sifati qurt boqish maydonining kattaligiga bog'liq. 1 quti qurt 50m² da boqilganda – 50 kg, 70m² da boqilganda 80 kg hosil olingan.

Kichik yoshlarida qurt boqish maydonining o'lchami qurtlarning hayotchanligiga, katta yoshlarda – pilla sifatiga ta'sir etadi. Ilg'or pillakorlar qurt boqish maydoni 70-80m² gacha kengaytirib 80-90 kg gacha pilla hosili olishga erishganlar.

Bir dona qurtning egallagan joyining hajmi, har bir yoshida 3-3,5 barobar kattalashadi. Natijada bir quti qurt 5 yoshda bir joyga to'plansa tahminan 23m² joyni egallaydi.

O'zbekiston ipakchilik ilmiy tekshirish institutining tavsiyasiga ko'ra nasldor qurtlarni boqishda 1 quti qurt uchun birinchi yoshda –5m²; II-yoshda – 10m²; III-yoshda –20m²; IV-yoshda –40m² va V-yoshda hamda pilla o'rash davrida –70m². Katta yoshdagi qurtlarni me'yorida joylashish zichligi 7 rasmda ko'rsatilgan.

Qurt boqish maydonining kattaligi bir quti yoki bir grammdagi qurtlarning soni, qurtlarning katta kichikligiga hamda har bir yoshlarida o'sish tezligiga bog'liq. 1g eski zotlarda (bog'dod zotida) tuxumdan chiqqan qurtlarni soni –2000ta, oq pillali zotlarda 2200-2700 taga teng bo'ladi. Tut ipak qurtining boqish agrotexnikasi (O'zbekiston Respublikasi Ipak uyushmasi «Pilla xolding» xolding kompaniyasi tomonidan tasdiqlangan) qoidasiga asosan bir quti nasilli qurtlarga 70m², sanoatbop qurtlarga 60m² joy bilan ta'minlashi kerak.

Biror hasharot turi tarqalgan va ma'lum ekologik sharoiti bilan ta'riflanadigan maydon muayyan turning yashash joyi (stantsiya) deb ataladi.

Tut ipak qurti qo'lda maxsus binolarda boqilganligi uchun uning yashash joyi qurt boqish maydoni deb ataladi.

Boqilayotgan qurtlarning joylanish qalinligi birinchi galda har bir qurtga to'g'ri keladigan barg miqdoriga ta'sir qiladi. Qurt boqish sathi avvalda juda ham kichkina bo'lib, bir quti urug'dan ochirilgan qurtlar 32 kvadrat metr maydonchada boqilgan. Alpatov va Bahoviddinovlarning ma'lumotlariga ko'ra, boqish sathining katta-kichikligi eng muvofiq\ optimal\ bo'lganida qurtlar yaxshi rivojlanadi. Xonakilashtirilgan ipak qurtlarida to'da-to'da bo'lib yashash xissi hali ham yo'qolgan emas. Agar qurtlar yakka-yakka yoki kichik to'dalarga joylanib boqilsa juda bezovtalana boshlaydilar. SHuning uchun ipak qurtlarini sanoat pillalarini yetishtirish yoki nasilchilik qurtlarni boqish jarayoniga qarab bir quti qurt uchun ma'lum miqdorda oziqalanish maydoni bo'lishi kerak.

Ilirya Osiyo va Kavkaz pilla ustalarining qurt boqish sharoitini kuzatish natijalariga ko'ra, avvalda belgilangan qurt boqish sathining normalarini 1,5-2 xissa kengaytirish olinadigan pilla hosilini oshirishga bevosita ta'sir etadi.

Beshinchi yoshdagi qurtlar bargli novdalar bilan boqilganda ularning har 500 tasi uchun 1 kvadrat metr yoki bir quti urug'dan chiqqan qurtlar uchun 70 kvadrat metr sath bo'lishi eng muvofiq hisoblanadi. Bahoviddinovning ko'rsatishicha, bu norma qat'iy emas, chunki birinchi uch yoshdagi qurtlar ma'lum bir qalinlikda joylanib boqilganda yaxshiroq o'sadi, ularni ortiqcha siyraklashtirish o'sishiga yomon ta'sir qiladi, beshinchi yoshdagi qurtlarni siyraklashtirish chegarasi haligacha aniqlangan emas. Bahoviddinov bir quti urug'dan ochirilgan Bag'dod zot qurtlarni beshinchi yoshida 100 kvadrat metr maydonchada boqib juda yaxshi natijaga erishgan. Lekin, uning aytishicha, bu xulosa hali qat'iy emas, chunki bunda biologik tomondan boshqa, iqtisodiy tomondan ham alohida tekshirish talab qilinadi. Endi ayrim yoshlardagi qurtlarni joylash qalinligiga kelsak, bunda qurt tanasining joylangan sathi birinchi yosh davrida 5-6 hissa, undan keyingi yoshlardagi qurtlarniki esa 2,5-3,2 xissa kengayadi. Bir quti urug'dan endigina ochilib chiqqan qurtchalarni boqish uchun 0,5 kvadrat metr, ya'ni bir quti urug'ni ochirish vaqtida joylashtirish uchun talab etilgan maydoncha kifoya qiladi. Bundan tashqari, qurtlarni joylashtirish qalinligiga qarab ularning ovqatlanish sharoiti ham o'zgaradi, chunki bu narsaning profilaktik ahamiyati ham bor. Birinchidan, boqilayotgan qurtlar ortiqcha qalin joylashtirilganida qurt terisining kutikulyar qavati ko'p jarohatlanadi va qurt boqish vaqtida iflosliklar ko'payib, yuqumli mikroblar to'plana boshlaydi. Bu nuqtai nazardan yana shuni aytishimiz kerakki, bunday sharoitda qurtlarda barg uchun kurash zo'rayib, qoloq kategoriyadagi qurtlar paydo bo'la boshlaydi. Bunday qoloq qurtlar yuqumli kasalliklarni ancha tez yuqtiruvchan bo'lishlari sabali, yuqumli kasalliklarning avj olib ketishini qulaylashtiradi.

Qurt boqish maydonining katta kichikligi ipak qurtining joylanishiga va uning rivojlanishiga ta'sir etadi. Qurt boqish maydonining o'lchami qurtning ozuqlanishiga, xolatiga va rivojlanishiga ta'siri katta. Maydon o'lchami kichik bo'lsa, har bir qurtga kam ozuqa tushadi, ozuqa qurt axlati bilan ifloslanadi. Qurt tanasidan va g'anadan namlikni bug'lanishi qiyinlashadi, mikroiklimiga ta'sir etib, kasallik tug'diruvchi mikroorganizmlar ko'payadi.

Qurtlar zich joylashganda bir-biriga halaqit berib, ustilaridan o'rmalab tirnoqlari bilan terisini jarohatlaydi, qonini zararlaydi. Ilirishi ko'payadi, pillasi kichiklashadi, sifati va hosili keskin kamayadi.

Agarda qurt boqish maydoni juda katta bo'lsa qurtlar siyraklashadi, ishtaxasi yo'qoladi, sekin rivojlanadi. Barg, boqish inventarlar ortiqcha sarflanib iqtisodiy zarar keltiradi. SHuning uchun qurt boqish maydoni yoshlariga qarab me'yorida bo'lishi talab etiladi va ma'lum normativ asosida olib boriladi.

O'tkazilgan kuzatishlar natijasi shuni ko'rsatdiki pilla hosili va sifati qurt boqish maydonining kattaligiga bog'liq. 1 quti qurt 50m² da boqilganda – 50 kg, 70m² da boqilganda 80 kg hosil olingan.

Kichik yoshlarida qurt boqish maydonining o'lchami qurtlarning hayotchanligiga, katta yoshlarda – pilla sifatiga ta'sir etadi. Ilg'or pillakorlar qurt boqish maydoni 70-80m² gacha kengaytirib 80-90 kg gacha pilla hosili olishga erishganlar.

Qurt boqish maydonining kattaligi ipak qurtining o'lchamiga, uning egallagan joyiga va 1g yoki bir qutidagi qurtlarning soniga bog'lik /23 jadvalda/ jadvalda har bir yoshning oxirida bir dona qurtning yoshlari bo'yicha tana ko'rsatkichlari va egallagan maydoni ko'rsatilgan. Bir dona qurtning egallagan joyining hajmi, har bir yoshida 3-3,5 barobar kattalashadi. Natijada bir quti qurt 5 yoshda bir joyga to'plansa tahminan 23m² joyni egallaydi. Lekin normal ozuqalanishi va rivojlanishi uchun 3 marta katta joyni egallash taqozo etadi.

Ipak qurtini yoshlari bo'yicha tana ko'rsatkichlari va egallagan maydon kattaligi.

Qurtlarning yoshi	Uzunligi (mm)	Eni-kengligi (mm)	1 dona qurt egallaydigan maydon (mm ²)
Birinchi yosh	6,5	1,35	8,8
Ikkinchi yosh	12,4	2,0	24,8
Uchinchi yosh	27,0	3,1	83,7
To'rtinchi yosh	40,0	5,2	208,0
Beshinchi yosh	73,0	7,8	569,4

Agar har qutida 45 ming dona qurt boqilsa, 1kv.m. satxda 700-750 dona beshinchi yoshdagi qurtlar bo'ladi. Qurtlarning zichligini nazorat qilish uchun 100 kv.sm (10 smx10sm) satxdagi to'rtburchak andoza yordamida qurtlar so'kchakning bir necha joyidan sanab ko'riladi. 100 kv.smda, o'rta hisobda 7-8 dona qurt bo'lsa, qurtlarning zichligi maqbul hisoblanadi. Bilchash uchun har bir agronom va agrotexnik yoki mutaxassisning cho'ntagida qattiq qog'oz va kartondan yasalgan (tomonlari 10sm ga teng bo'lgan) kvadrat bo'lishi kerak.

Ishlab chiqarishda sanoat pillalarini yetishtirish yoki nasilli va ilmiy tadqiqot ishlari uchun ipak qurtlarini boqish maydoni kattaligini aniqlashda oziqalanish, qo‘shimcha va umumiy maydon zarurligini e‘tiborga olish kerak. Bu maydonlarning har biri o‘ziga xos xususiyatga va ta’rifga egadir.

Oziqalanish maydoni deb ipak qurtlari joylashgan va barg yeb turgan ya’ni so‘rilar o‘rnatilgan joyga aytiladi. Qo‘shimcha maydon esa qurt boqishda pillakorlar yurishi uchun, ya’ni barg berishda, g‘analashda, qurtlarni siyraklashtirishda, harorat va namlikni o‘lchashda, pechka va stol o‘rnatish kabi zaruriyatlar uchun foydalaniladigan maydonga aytiladi. Qo‘shimcha maydonning satxi-kattaligi oziqalanish maydonining 30-35%ga teng bo‘ladi.

Umumiy maydon deb oziqalanish va qo‘shimcha maydonlarning yig‘indisiga ya’ni qurtxonada qurt boqish uchun zarur bo‘lgan barcha foydalaniladigan maydonga aytiladi.

O‘zbekiston ipakchilik ilmiy tekshirish institutining tavsiyasiga ko‘ra nasldor qurtlarni boqishda 1 quti qurt uchun birinchi yoshda –5m²; II-yoshda –10m²; III-yoshda –20m²; IV-yoshda –40m² va V-yoshda hamda pilla o‘rash davrida –70m² oziqalanish maydoni kerak. Katta yoshdagi qurtlarni me’yorida joylashish zichligiga esa alohida e‘tibor berish zarur.

Qurt boqish maydonining kattaligi bir quti yoki bir grammdagi qurtlarning soni, qurtlarning katta kichikligiga hamda har bir yoshlarida o‘sinh tezligiga bog‘liq. 1g eski zotlarda (bog‘dod zotida) tuxumdan chiqqan qurtlarni soni –2000ta, hozirgi oq pillali zotlarda 2200-2700 taga teng bo‘ladi. Tut ipak qurtining boqish agrotexnikasi (BIZbekiston Respublikasi Ipak uyushmasi «Pilla xolding» xolding kompaniyasi tomonidan tasdiqlangan) qoidasiga asosan bir quti nasilli qurtlarga 70m², sanoatbop qurtlarga 60m² oziqalanish maydoni bilan ta’minlashi kerak. Qurtlarni yoshlari bo‘yicha qancha oziqalanish, qo‘shimcha va umumiy maydon bo‘lishligi jadvalda berilgan.

Ipak qurtini yoshlari bo‘yicha talab etiladigan maydonlar kattaligi.

Qurtlarni yoshlari	1-quti qurtning yoshi oxirida egallaydigan maydoni (m ²)					
	Sanoat qurtlarini boqishda			Nasilli qurtlarni boqishda		
	Oziqalanish maydoni	Qo‘shimcha maydon	Umumiy maydon	Oziqalanish maydoni	Qo‘shimcha maydon	Umumiy maydon
Birinchi yoshda	2	0,6	2,6	2,5	0,75	3,25

Ikkinchi yoshda	6	1,8	7,8	8	2,40	10,40
Uchinchi yoshda	15	4,5	19,5	18	5,40	23,40
Toʻrtinchi yoshda	30	9,0	39,0	36	10,80	46,80
Beshinchi yoshda	60	18,0	78,0	70	21,00	91,00
Pilla oʻrashda	60	18,0	78,0	70	21,00	91,00
Jami:	60	18,0	78	70	21	91

1960 yillarga kelib Oʻzbekiston pillachiligida 29 gramm urugʻni bir quti urugʻ, undan jonlanib chiqqan qurtlarning 19 grammni bir quti qurt deb qabul qilingan. Ipak qurtlarining qator koʻrsatkichlari, pilla hosildorligi, pilla yetishtirish uchun zarur boʻladigan asbob-uskunalar, qurtxonalarining katta-kichikligi, oziqa miqdori va boshqa narsalarni bir quti qurt hisobiga rejalashtiriladi va moʻljallanadi.

Dunyo pillachiligadi bu koʻrsatkichlarni bir quti qurt hisobiga emas, bir gramm qurt uchun yoki bir gramm qurtdan olingan pilla miqdori (kg) kabi tushunchalar mavjud. SHundan kelib chiqib ularda qurt boquvchilarga 25gr, 30gr, 40gr, 75gr, 100gr qurt berildi deb qayd etiladi va shu tarqatilgan qurt ogʻirligi (gr) miqdoriga qarab hisob-kitob ishlari olib boriladi.

Keyingi yillarda respublikamizda ham shirkat va jamoa xoʻjaliklar hamda ipak qurtini boqish bilan shugʻullanadigan tashkilotlar inkubatoriyalarida jonlangan qurtlarni grammlar miqdorida tarqatishga oʻtilmoqda. SHuning uchun ham ipak qurtini yoshlari boʻyicha talab etiladigan maydonlarning kattaligini nafaqat 1-quti qurt hisobiga, balki bir gramm qurt uchun qancha talab etilishi toʻgʻrisidagi maʼlumotlarni ham keltirish zarur

1 gramm ogʻirlikdagi ipak qurtlarini yoshlari boʻyicha egallagan maydoni (m²)

Qurtning yoshlari	Sanoat qurtlarini boqishda			Nasilli qurtlarni boqishda		
	Oziqalanish maydoni	Qoʻshimcha maydon	Umumiy maydon	Oziqalanish maydoni	Qoʻshimcha maydon	Umumiy maydon
Birinchi	0,11	0,033	0,143	0,13	0,039	0,169

yoshda						
Ikkinchi yoshda	0,32	0,096	0,416	0,42	0,126	0,546
Uchinchi yoshda	0,79	0,257	1,047	0,95	0,285	1,235
To'rtinchi yoshda	1,57	0,474	2,044	1,90	0,570	2,470
Beshinchi yoshda	3,16	0,948	4,108	3,68	1,104	4,784
Pilla o'rashda	3,16	0,948	4,108	3,68	1,104	4,784
Jami:	3,16	0,948	4,108	3,68	1,104	4,784

Respublikamiz jamoa xo'jaliklarida qurt boqish bo'yicha katta tajribaga ega bo'lgan juda ko'plab ilg'or pillakorlar qurt boqish maydonlarini yuqorida qayd etilgan talab asosida olib borib, bir quti qurtdan olinadigan pilla hosilini 70-80 kg yetkazib, sifatli pilla olishga erishmoqdalar.

8-mavzu: Qurtxonalarni tayyorlash, jihozlash va dezinfektsiyalash.

Reja:

- 1.Qurt boqish mavsumiga tayyorgarlik ko'rish.**
- 2. Qurtxonalarni dezinfektsiyalash.**
- 3. Kimyoviy usulda dezinfektsiya qilish zararsizlantirish.**

Tayanch iboralar: *Qurtxona, formalin, eritma, havo almashinuvi, quyosh nuri, tashqi muhit, qurt, asbob-anjomlar, dezinfektsiya qilish*

Qurt boqish mavsumi qisqa muddatda 26-30 kunda o'tishi munosabati bilan, qurt boqishga tayyorgarlik ko'rish ishlarini bir necha kun oldin bajarib qo'yish kerak. Har bir xo'jalikda qurt boqish mavsumiga tayyorgarlik ko'rish, boqiladigan qurtlarning miqdorini aniqlash, binolar tanlash va ularni moslashtirish, ta'mirlash, oqlash, qurt boqish uchun ishlatiladigan asbob-anjomlarni tayyorlash, yuvish, o'rnatish hamda qurtxonani asbob-anjomlari bilan birga dezinfektsiyalashdan iborat.

Har bir xo'jalik va qurt boquvchi imkoniyatidan kelib chiqqan xolda boqiladigan qurt miqdori va yetishtirib beriladigan pilla miqdori yuzasidan shartnoma tuzadi. Bunda eng asosan qurt boqish uchun yaroqli binolar, ishchi kuchi,

ozuqa manbai va olingan hosilga haq to'lashni e'tiborga olish kerak. Binolarni tanlashda, har bir binoda nechta etajerka va uni necha qavatli qilib o'rnatish mumkinligi va qurt boqish maydoni qancha bo'lishini aniqlash zarur.

Binolarni tanlashda dastavval xo'jalikdagi katta binolarni: molxona, otxona, saroy va boshqa xo'jalik binolarni tanlash kerak. Chunki bunday binolarda qurt boqilganda mehnat xarajati kam, ishni tashkil etish qulay bo'lib ishchi kuchini tejash va yuqori hosil olishni ta'minlaydi. Qurt boqish uchun kerakli binolarning soni, binolarda etajerkalarni joylashtirish va etajerkadagi qavat soniga bog'liq.

Normativ bo'yicha 100g uchinchi yoshdagi qurtlarni boqish uchun 80m² ga yaqin qurt boqish maydoni talab etiladi, beshinchi yoshida esa 360-370 m², (bir qavatli etajerkada boqilganda) oziqalanish maydoni zarur bo'ladi. Ko'p qavatli etajerkalarda boqilganda esa quyidagi hajmda qurt boqish maydoni talab etiladi

100g qurt boqish uchun zarur bo'ladigan maydon ko'rsatkichlari

Qurtlarni yoshlari	Etajerkalarning kattaligiga qarab							
	Joy egallashi (m ²)				Binoning kattaligi (m ²)da			
	1-qavatli	2-qavatli	3-qavatli	4-qavatli	1-qavatli	2-qavatli	3-qavatli	4-qavatli
1. Kichik yoshdagi qurtlar uchun	80	40	27	20	134	67	45	34
2. Katta yoshdagi qurtlar uchun	368	184	123	92	613	307	205	154

Etajerkalarni joylashtirishda qurt boquvchilar uchun binoda yo'laklarni hisobga olish kerak. Binoning o'rtacha 30-35% qo'shimcha maydon uchun qoldiriladi. SHuning uchun binoning qurt boqish maydonini aniqlashda 65-70% qurt boqish, ya'ni oziqlantirish maydoni va 30-35% qo'shimcha maydonga ajratilgan xolda aniqlanadi. Qo'shimcha maydon qurtlarga barg berish, haroratni o'lchash, pechka o'rnatish, stol-stul qo'yish va boshqa zaruriy maqsadlar uchun foydalaniladi. Qurt boqiladigan xonalarni ta'mirlashda tegishli isitish qurilmalari, eshik va derazalar bo'lishiga alohida e'tibor berish lozim. Qurtxonaning devorlari yaxshilab suvalishi, agarda molxona yoki otxona bo'lsa poli tozalanib, ustiga qum yoki toza tuproq (10-15 sm) solinadi, agarda shamollatish teshik bo'lmasa, teshik qo'yish va so'ndirilgan oxak bilan oqlash zarur. Agarda binoning poli taxtadan bo'lsa, uni

teshiklarini yopish-berkitish kerak. Oqlash uchun 1m² ga 200g oxak ishlatiladi. SHu bilan birgalikda eski ishlatilgan etajerkalar ham ta'mirlanadi.

Ta'mirlash ishlari bilan bir vaqtda tegishli asbob-anjomlar, yoqilg'i, turli o'lchov asboblari xo'jalikka keltirib qo'yish, mavjud bo'lganlarini ko'zdan kechirib, buzulganlarini ta'mirlash kerak.

Qurt boqiladigan barcha xonalarni hisobga olgan holda, termometr va psixrometrlar, kerakli miqdorda zararsizlantiruvchi moddalar, teshik qurt ko'targich va to'shama qog'ozlar keltirib qo'yish zarur.

Oqlash va ta'mirlash ishlari tugagandan keyin, barcha deraza, eshik, qurt boqishda ishlatiladigan asbob-anjomlar sovunli suvda yuvilib, quritiladi, keyin qurtxona atrofi axlatlardan tozalanib, barchasi dezinfektsiyalanadi.

Qurtxonalarni dezinfektsiyalash.

Dezinfektsiya–yuqumli kasalliklar qo'zg'atuvchi mikro-organizmlarni turli binolar, zaruriy joylar va tashqi muhitning turli substraktlarida yo'qotish usuli va vositasidir.

Pillachilikda dezinfektsiya ipak qurti kasalliklariga qarshi kurashishda asosiy vosita hisoblanadi. Ipak qurti kasalliklarini qo'zg'atuvchi patogen mikroblar dezinfektsiya yordamida zararsizlantiriladi.

Qurt boqish davomida haddan tashqari ko'p kasallik tarqalgan qurtxona va xonadonlarda infeksiya o'chog'ini yo'q qilish maqsadida o'chog'li dezinfektsiya o'tkaziladi. O'chog'li dezinfektsiya o'z navbatida joriy va yakunlovchi bo'lishi mumkin. Demak, ipak qurtining yuqumli kasalligi tarqalgan joylarda avval joriy, qurt boqish mavsumi oxirida yakunlovchi dezinfektsiya o'tkaziladi. Pilla yetishtiruvchi jamoa va davlat xo'jaliklarida qurtlarning kasallanishini oldini olish maqsadida asosan profilaktik, ya'ni kasallikning oldini olish uchun dezinfektsiya o'tkaziladi.

Umuman, dezinfektsiyani issiq havo, issiq suv, issiq bug', kimyoviy moddalar va boshqa vositalar yordamida amalga oshiriladi. Pillachilikda asosan kimyoviy usul bilan dezinfektsiya qilinadi. Ba'zan asbob-anjomlarni zararsizlantirishda issiq suv va issiq bug'dan foydalaniladi.

Kimyoviy usulda dezinfektsiya qilish zararsizlantirish. Bunda mikroorganizmlarni xalok qiladigan kimyoviy moddalar ishlatiladi, kimyoviy moddalarni dezinfektsiyalash mexanizmi, erigan modda zarrachalari mikroorganizmlarning xujayra qobig'i va pardasi orqali shiliniib, xujayra ichiga kirib boradi va uning komponentlari bilan reaksiyaga kirib, mikroblarni zararsizlantiradi.

Suyuq holdagi kimyoviy moddalar mikroorganizmlarning xujayra pardasidan o'tishi oson bo'ladi. Kimyoviy dezinfektsiyalovchi moddalarning turlari juda ko'p. Masalan, tarkibidagi xlor, formaldegid, fenol, ammoniy, og'ir metallar bo'lgan moddalar shular jumlasidandir. Dezinfektsiyalovchi moddalar orasida xloramin va kaltsiy gipoxlorit nisbatan keng qo'llaniladi. Pillachilik ob'ektlari esa asosan formalin bilan dezinfektsiya qilinadi.

Formalin. Kimyo zavodlarida formaldegid /chumoli kislota aldegid/ gazining suvdagi eritmasi xolida ishlab chiqiladi. Binolar - qurtxonalar odatda 4 foizli formalin eritmasi bilan dezinfektsiya qilinadi. Kimyo zavodlari 40,36 yoki 30 foizli formalin ishlab chiqiladi. Bulardan 4 foizli dezinfektsiyalovchi eritmani tayyorlash uchun qo'shiladigan suv miqdori quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$S = \frac{x - 4\%}{4\%}$$

Bunda, S-4 foizli formalin eritmasini tayyorlash uchun qo'shiladigan suv miqdori, X – zavoddan keltirilgan formalinning pasportdagi konsentratsiyasi.

Agarda xo'jalikka keltirilgan formalinning konsentratsiyasi 40 foiz bo'lsa, 4 foizli dezinfektsiyalovchi eritma tayyorlash uchun qo'shiladigan suv

$$S = \frac{x - 4\%}{4\%} = \frac{40\% - 4\%}{4\%} = \frac{36\%}{4\%} = 9 \text{ litr bo'ladi.}$$

Demak, 4 foizli eritma tayyorlash uchun 40 foizli 1 litr formalin eritmasiga 9 litr suv qo'shiladi.

Agar keltirilgan formalinning konsentratsiyasi 36 foizli bo'lsa, 4 foizli eritma tayyorlash uchun

$$S = \frac{36\% - 4\%}{4\%} = \frac{32\%}{4\%} = 8 \text{ litr suv qo'shish kerak bo'ladi.}$$

Kaltsiy gipoxlorid eritmasini tayyorlash. Dezinfektsiya uchun kaltsiy gipoxloridning 2 foizli eritmasi ishlatiladi. Bunday eritmani tayyorlash uchun kaltsiy gipoxloridning 200 g kukuni 10 litr suvda eritiladi. So'ngra 100 g ammiakli selitra qo'shiladi va yaxshilab aralashtiriladi. Natijada eritmadan xlor xidi kela boshlaydi.

Agar kaltsiy gipoxlorid kukuni va ammiakli selitra suvsiz aralashtirilsa

portlash sodir bo'lishi mumkin. Buning oldini olish uchun kaltsiy gipoxloridni avval suvda eritib, so'ngra ammiakli selitra qo'shish kerak.

Eritma dezinfektsiya ishlarini boshlashdan taxminan 1 soat avval tayyorlanadi. Aks xolda eritmadagi xlor havoga ko'tarilib ketadi. Tayyor eritmada 7-8 soat davomida foydalanish lozim. Dezinfektsiya davomida har 3m² satxga 1 litr purkaladi.

Xloramin eritmasini tayyorlash. Monoxloramin kimyo zavodlarida kukun xolida ishlab chiqiladi. Dezinfektsiyalovchi eritma tayyorlash uchun idishga avval 10 litr suv quyiladi va unga monoxloramin kukuni solinadi. So'ngra monoxloramin og'irligiga teng miqdorda ammiakli selitra qo'shib yog'och kurakcha yordamida yaxshilab aralashtiriladi. Bunda idish tagida monoxloramin va ammiakli selitra cho'kmasi qolmasligi kerak. Zavodlardan keltiradigan monoxloramin kukuni tarkibida xlor miqdori turlicha bo'ladi. Demak, eritma tayyorlashda olinadigan monoxloramin kukunining miqdori jadvalda berilgan.

Monoxloramin kukuni miqdorining xlor kontsentratsiyasiga qarab o'zgarishi.

Monoxloramin kukunidagi xlor kontsentratsiyasi	10 litr suvga qo'shiladigan monoxloramin miqdori, gramm	Monoxloramindagi xlor kontsentratsiyasi, %	10 litr suvga qo'shiladigan monoxloramin miqdori, gramm
16	312	26	192
18	276	28	178
20	250	30	166
22	228	32	156
24	208	34	146
25	200		

Eritma ustida quyuq ko'pikning hosil bo'lishi uni ishlatish uchun tayyor bo'lganligidan dalolat beradi. Tayyor eritmada 5-6 soat davomida foydalanish mumkin.

Monoxloramin eritmasining 1 litri 3m² sotixga purkaladi. Agarda qurt boqiladigan bino devorlari notekis bo'lsa, suvalmagan bo'lsa, 1 litr eritma 2m² sotixga purkaladi.

Dezinfektsiya qilish. Binolarni dezinfektsiya qilishdan oldin, bino harorati

24-25⁰S ko'tarilib, xonaga qurt boqishda foydalaniladigan so'kchaklar, asbob va uskunalar olib kiriladi. Xonalarning eshik va derazalari formaldegid gazi chiqib ketmaydigan qilib zich bekitiladi. SHundan so'ng dezinfektsiyalovchi eritmani purkashga kirishiladi. Bunda qo'l kuchi bilan ishlatiladigan va elektr purkagichlar qo'llaniladi.

Purkagichlarni tuzilishi va ishlatishi. Ayrim xo'jaliklar dezinfektsiya ishini markazlashtirilgan xolda amalga oshirish uchun traktor va avtomobil, osma purkagichlardan foydalanadilar. Bularning hammasi ish unumini oshiradi.

Dezinfektsiya sifatini oshirish maqsadida xona devorlari, shifti, poli, xonadagi so'kchaklar va asbob-uskunalariga eritma bir tekis qilib sepilishi kerak. Dezinfektsiyalovchi modda mikroorganizm bilan kontaktda bo'lgandagina o'z ta'sirini ko'rsatadi. 1 litr formalin ishchi eritmasi 3-4m² satxga purkash lozim. Bu mo'ljallangan miqdor bo'lib, uni kamaytirish mumkin emas. CHunki 1 litr 1000 santimetr kubga teng. 1 santimetr kubda 20 tomchi, 1litrd 20 ming tomchi, 4m² – 40 ming santimetr kvadratdir. Demak, yuqoridagi miqdorda 1 santimetr kvadratga eritmaning yarim tomchisi to'g'ri keladi. SHuning uchun normani kamaytirish mumkin emas. Agarda berilgan miqdorda purkalsa xona devorlari, poli, asbob-uskunalar dezinfektsiyalovchi eritma bilan bir tekisda xo'llanishi lozim.

Eritma faqat binoning ichki qismiga emas, balki tashqariga xovli va yo'laklarga sepilishi zarur. Eritma purkab bo'lingach dezinfektsiya qilingan xonalarning eshik va derazalari havo kirmaydigan qilib bekitiladi. Xonalarni isitishda davom etgan xolda ikki-uch kun o'tgandan keyin eshik va derazalar ochilib, xonalarni dezinfektsiya moddasining xidi ko'tarilgancha shamollatiladi.

Keyingi yillarda jamoa va davlat xo'jaliklarida qurt boqish oldidan o'tkaziladigan profilaktika ishlari, jumladan dezinfektsiyaga e'tibor sezilarli darajada susaydi. Bir qator xo'jaliklarda qurt boqiladigan xonalarni dezinfektsiya qilmasdan turib qurt boqish ishlari boshlab yuboriladigan bo'lib qoldi. Keyingi 7-10 yil ichida har quti qurtdan olinayotgan hosilning kamayishi pilla siftaini pasayishiga asosiy sabablaridan biri profilaktik dezinfektsiyaning inkor qilishdir.

Dezinfektsiya qilmasdan qurt boqish natijasida yil sayin kasallik qo'zg'atuvchi mikroblar ko'payib boradi. Qurt boqish boshlanishi bilan qurtxona, asbob-uskunalar va tevarak atrofda saqlanib qolgan mikroorganizmlar yoppasiga kasallikni tarqalishiga, qurtlarning qirilib ketishiga sabab bo'lib, pilla o'rashga yetib borgan qurtlar sonining kamayib ketishi, o'z navbatida hosildorlikka putur yetkazmoqda. Kasal qurtlar o'ragan pillalarda ko'plab dog'lar bo'lgani uchun past navlarga qabul qilinadi. Natijada pillakorlar bir oy davomida kechayu-kunduz mashaqqatli mehnat qilib arzimagan daromad olishga erishadi. Dezinfektsiyani

bajarmaslik yoki uni inkor qilish bu sohaning iqtisodiy negiziga salbiy ta'sir etadi. SHuning uchun bu tadbiriy choraga katta e'tibor berish zarur.

Qurt boquvchi oilalarni tuzish. Qurt boqish mavsumiga tayyorgarlik ishlari orasida eng muhim tadbirlaridan biri xo'jalik miqyosida qurt boquvchi oilalarni tuzish, qurt boquvchilar ro'yxatini aniqlashdir. Bu ish xo'jalik rahbarlari, pillachilik agronomi va brigadirlar ishtirokida amalga oshiriladi. Pillakorlar ro'yxatini tuzishda har bir xonadonning imkoniyatlari, ya'ni ishchi kuchi, qurt boqish uchun yaroqli xonalar sathi, hisobga olinadi. Bu ro'yxatga eng avvalo bir necha yillar davomida qurt boqib kelgan, ozmi-ko'pmi tajriba orttirganlar jamoa va davlat xo'jaligi ishchilari kiritilishi lozim.

Har bir qurt boquvchi imkoniyatidan kelib chiqqan holda boqiladigan qurt miqdori va yetishtirib beriladigan pilla hosili aniqlanadi. Pillachilik zvenolariga qurt boqishda ko'p tajriba orttirgan rahbar etib tayinlanadi.

Ipak qurti tuxumlarini jonlantirishdan ancha avval qurt boquvchilar bilan shartnomalar tuzilishi kerak. SHartnomada boqiladigan qurtlar miqdori, yetishtiriladigan pilla hosili, pillaning harid narxi, shuningdek xo'jalik tomonidan qurt boquvchiga yaratiladigan shart-sharoitlar /tut bargi va kerakli asbob-anjom hamda materiallar bilan ta'minlash haqida majburiyatlar aks ettiriladi.

3-chi ilovada qurt boquvchilar bilan shartnoma tuzish andozasi berilgan.

YAngicha xo'jalik yuritish sharoitida pilla yetishtirishni tashkil etishning yangi shakllari – oila hamda ijara pudratidir. Xo'jalikda inkubator xonani, qurtxonani, tutzorlarni ijaraga berish yoki fermerlik xo'jaliklarni tashkil qilish mahsulot yetishtirishni ko'paytirishning muhim omili bo'lib qolishi kerak.

Xulosa qilib aytganda jamoa va davlat xo'jaliklarda qurt boqish mavsumiga tayyorgarlik ko'rish ishlari quyidagilarni o'z ichiga oladi:

1. Inkubatoriya va qurtxonalar uchun yaroqli binolarni tanlash va uni ta'mirlash;
2. Kerakli asbob-anjomlarni taxt qilib qo'yish;
3. Inkubatoriya, qurt boqiladigan xonalarni va asbob-anjomlarni dezinfektsiya qilish;
4. Tutzorlar va yakka qatorlab ekilgan tutlarni parvarish qilish.
5. Qurt boquvchi zvenolarni tashkil etish va ular bilan shartnomalar tuzish.
6. Qurt boqish kalendar rejasini tuzish.

9-mavzu: Oziqaning sifati, miqdori va hazm bo'lishi

Reja:

1. Tut bargining oziqali sifati.
2. Oziqaning yeyilish miqdori va yeyilish koeffitsiyenti.
3. Oziqa miqdorini ipak qurti mahsuldorligiga ta'siri.
4. Oziqa to'yimliliigi va hazm bo'lishi

Tayanch iboralar: Qurtxona, oziqa sifati, oziqa miqdori, havo almashinuvi, quyosh nuri, tashqi muhit, qurt, asbob-anjomlar, organik modda

Qishloq xo'jalik hayvonlarining irsiyatida mujassam bo'lgan yuqori mahsuldorlik hususiyatlarini ro'yobga chiqarishda oziqaning katta ahamiyati bor.

Ipak qurti oziqasining tarkibiga asosan quyidagi kimyoviy elementlar: uglevod, kislorod, vodorod va azotlar kirib, bular ikki: neorganik va organik guruhlarga bo'linadi. Hamma o'simlik va hayvon to'qimalari suv va quruq moddadan tashkil topgan. Quruq moddalar organik modda va kuldan iborat. Organik modda tarkibiga turli azotli va azotsiz birikmalar kiradi. Azotlilarga oqsillar va azotli birikmali oqsilsiz harakterdagi birikmalardan tashkil topgan. Azotsiz birikmalarga uglevod va yog'lar kiradi.

Tut bargining oziqali sifati har xil bo'lib, u daraxtining navi, jinsi, yoshi, o'sish sharoiti, ekspluatatsiyasi v.b. xususiyatlariga bog'liq. Bargning oziqali sifati uni ipak qurti tomonidan yeyilishi va hazm qilish darajasi hamda pirovard natijada ipak massasini hosil qilish miqdori bilan belgilanadi. Binobarin, bargning miqdori va oziqlik sifati bilan uni iste'mol qilgan qurtning ipak bezi kattaligi hamda o'ragan pilla massasi va ipak miqdori o'rtasida uzviy munosabat-alloqadorlik mavjud.

Barg sifati murakkab tushuncha bo'lib, u bargning fizik xossalari va tarkibidagi kimyoviy elementlarning miqdorigagina emas, balki sifati hamda ularning o'zaro nisbatiga ko'p jihatdan bog'liqdir. SHuning uchun hozirgi vaqtda barg tarkibidagi oqsil va qand moddalarining miqdori bilan bir qatorda uning sifati ham bioximik usullar yordamida tekshirilmoqda.

Bargning oziqlik qiymati 3 xil usulda: biologik, ya'ni qurt boqish orqali, kimyoviy–barg tarkibidagi elementlarni aniqlash, fizikaviy–bargning fizik xossalarni belgilash orqali aniqlanadi. Bularning ichida biologik usul asosiy hisoblanib, qolgan ikki usul birinchisi uchun qo'shimcha ma'lumot olishga hizmat qiladi.

Bargning oziqlik qiymati olingan ipak hosilining qurtga berilgan oziqa birligi; to'yimliliigi–olingan ipak hosilining 1kg yeyilgan bargga nisbati; yeyilishi–

berilgan bargga nisbatan yegan barg foiz miqdori olinadi.

Bargning yeyilish koeffitsiyenti A.G.Kafian usuli bo'yicha quyidagicha aniqlanadi:

$$h = \frac{g}{f}$$

bunda h –eyilish koeffitsiyenti,

g –eyilish barg va f –berilgan barg miqdori.

Bargning oziqlik sifati erkak daraxtlarda urg'ochi daraxt barglariga nisbatan yuqori bo'ladi.

Tut bargning sifatini daraxtning jinsiga bog'liqligi

Qurtlarni turli jinsli tut barglari bilan boqilganda	Og'irligi % hisobida			
	Xo'l pilla	Pilla qobig'i	Ipak miqdori	Tuxum to'plami
1. Barcha yoshlarida urg'ochi tut bargi bilan boqilganda	100	100	100	100
2. Kichik yoshlarida erkak barg, katta yoshlarida urg'ochi tut bargi bilan boqilganda	106,5	100,3	104,5	105,9
3. Kichik yoshlarida urg'ochi barg, katta yoshlarida erkak tut bargi bilan boqilganda	111,6	109,6	109,7	105
4. Barcha yoshlarida erkak tut bargi bilan boqilganda	115,5	109,8	114,5	115,5

ToshDAU Ipakchilik kafedrası mudiri, professor N.Axmedovning ma'lumotlariga ko'ra qurtlar erkak daraxtlarning bargi bilan boqilganda, qurtlik davrining davomati 1 kunga qisqargan. Ipak qurtlari kichik yoshlarda urg'ochi daraxtning barglari, katta yoshlarida erkak daraxtning bargi bilan boqilganda yaxshi natijalarga erishilganligi tajribada aniqlangan.

Bargning oziqlik sifati tut daraxtining navlariga bog'liq bo'lishi va u ipak qurtining mahsuldorligiga ta'sir etishini N.Axmedov /1989-2000 yillar/ o'z tadqiqotlarida aniqlangan

Navdor tut barglari bilan oziqtirilgan qurtlarning hayotchanlik va

mahsuldorlik belgilariga ta'siri.

№p	Tut navlari nomi	Qurtlarning g xayotchan- ligi, %	Lichin kalik davri, sutka	Pilla og'ir- ligi, gr	Nav li pillalar , %	Ipak qobig'ini o'rtacha vazni	Pilla larning ipak chanligi, %
1.	Tojikiston urug'siz	90,5	21,5	2,23	88,5	5,20	23,3
2.	Qatlama	91,0	21,5	2,21	89,0	530	24,0
3.	Payvand	89,5	21,6	2,19	87,0	510	23,4
4.	O'zbekiston	89,0	22,0	2,13	86,0	505	23,7
5.	Duragay tut bargi aralash masi /qiyos lovchi/	88,0	23,0	2,10	85,0	490	23,3

Navdor tut barglari bilan boqilgan qurtlar hayotchanligi 1,1-3,4 foizga, pilla og'irligi 0,5gr, navli pillalarning miqdori 8,5 foizga ipak qobig'ining o'rtacha vaznini 30% ga ortib, qurtlik davri 1,5 kunga qisqargan.

Bargning yeyilishi qurtning yoshi, barg xususiyati va miqdori, qurtxonaning harorati va namligiga bog'liq bo'ladi.

Oziqaning yeyilish miqdori va yeyilish koeffitsiyenti. Ipak qurti beshinchi yoshda 20g.gacha barg yeydi. YOshlarining birinchi oxirgi kunlarida kam barg yeydi, asosan yoshining o'rtalarida bargni ko'p yeydi. Qurtlarning barg yeyish miqdorini aniqlash uchun bandsiz bargni tortib berish bilan boqiladi. Olingan barg namunalardan quritib berilgan bargning og'irligi aniqlanadi. yeyilmay qolgan barglarni ham quritish orqali aniqlanadi. Berilgan barg og'irligidan yeyilmay qolgan barg og'irligini olib, yeyilgan barg miqdori aniqlanadi. Tajriba uchun barg 20grammdan 3 marta takrorlashda olinib, barg namunalari va g'anada yeyilmay qolgan qoldiqlari olinib, quritgich shkafda quritiladi. Bunda g'anadagi qurt axlatlari /nojasi/ olib tashlanadi.

Qurtga berilgan barg miqdori va uni yeyilgan qismi bilan barg yeyilish koeffitsiyenti, ya'ni berilgan barg miqdoriga nisbatan yeyilish foizi aniqlanadi.

Hozirgi kunda respublikamizda ipak qurtining eski zotlari, yangi va yuqori mahsuldor zotlar bilan almshatirilmoqda. Bu yangi zotlar uchun 1 quti /19g/ qurtga

sarf bo'ladigan barg miqdorini aniqlash maqsadida tajribalar olib borilmoqda. 100 ta qurtning barg yeyish miqdori ustida olib borilgan tajriba natijalari quyidagicha bo'ladi.

Agrotexnika qoidasiga asosan bir quti ipak qurtlari uchun jami 1000-1200 kg barg sarflanadi.

Ozuqani yeyish koeffitsiyenti va 1-quti qurtga sarf bo'lgan barg miqdori. (E.Tojiyev ma'lumotlari 1997 yil).

No	Yoshlari	Beril-gan barg /g/da	Eyilgan barg /g/ hisobida	Bargning yeyilish koef- fitsiyenti %	1 quti qurtga sarf bo'lgan barg kg	1 g tu- xumga sarf bo'lgan barg kg
1	1-yosh qurtlar	14,2	1,3	9,7	6,6	0,24
2	2-yosh qurtlar	45,6	11,9	26,0	20,1	0,75
3	3-yosh qurtlar	147,6	56,0	31,7	70,3	2,58
4	4-yosh qurtlar	455,5	227,5	50,9	20,5	7,56
5	5-yosh qurtlar	2288,3	1236,1	54,8	910	33,43
6		2962,2	1532,8	52,1	1212	44,56

Ozuqa miqdorini ipak qurti mahsuldorligiga ta'siri.

Ma'lumki, qishloq xo'jalik hayvonlarning mahsuldorlik darajasi ularning ozuqa bilan ta'minlanishiga bog'liq. Mahsuldorligi yuqori bo'lgan hayvonlar ham ozuqa tanqisligida o'z mahsuldorligini pasaytirib yuboradi. CHorvachilikda har bir qishloq xo'jalik hayvonlari uchun ratsionlar va ozuqa me'yorlari ishlab chiqilgan.

Ipakchilikda bir quti qurt uchun barg me'yorlari aniqlangan. Ammo ishlab chiqarish sharoitida, ya'ni qurtlarni qishloq aholisi xonadonlarida boqish sharoitida bu me'yorlarga e'tibor berilmaydi, ko'p xollarda barg tanqisligi ro'y berib, hosilga salbiy ta'sir etishi kuzatiladi. Ozuqani yetishmasligi ro'y berganda sanoatbop duragay qurtlar mahsuldorligiga ta'sir etish darajasi N.Axmedov tomonidan 1997-1999 yillar o'rganilgan. Tajribalar Tetraduragay 3 qurtlarida ikki variantda olib borilib birinchi variandagi qurtlar to'laqonli ravishda, ya'ni 1 qutiga 1200 kg

hisobdan barg bilan ta'minlanib, ikkinchi variantdagi qurtlarga me'yorning yarmi yoki 600 kg barg berilgan. Ozuqaning miqdori ipak qurtlarining qurt boqish davriga, hayotchanligiga, vazniga, mahsuldorligiga ta'siri 14-jadvalda berilgan.

Qurtlarni oziqlantirish darajasiga qarab qurt boqish davri va pilla ko'rsatkichlarini o'zgarishi.

№	Qurtlarni oziqlantirish variantlari	Qurt boqish davri davomiyli-gi, kun	Qurt-larni hayotchanligi, %	Navdor pilla-lar miqdori, %	Pilla-ning o'rtacha og'irligi, g	Pilla qobig'i vazni, mg	Pillalar ipakchanli-gi, %
1	Qurtlarni me'yo-rida /100%-li/oziqlantirish	24,0	87,4	92,1	1,88	446	23,7
2	Qurtlarni me'yoring 50%da oziqlantirish	27,0	65,2	83,0	1,33	294	22,1
3	Ikkinchi variantga nisbatan %	88,9	134,0	110,9	141,3	151,7	107,2

Qurtlarni 50 foizli me'yorida oziqlantirganda, qurt boqish davrining davomati 3 kunga cho'zilgan, hayotchanligi 22,2 foizga, navdor pillalar miqdori – 8,9 foizga, pillasining o'rtacha og'irligi 0,55g, pilla qobig'i vazni 152 mg ga va pillalar ipakchanligi 1,6 foizga kamaygan.

Oziqa to'yimliliği va hazm bo'lishi

Tut bargining to'yimliliği qurt organizmida hazm bo'luvchi va singuvchi ozuqa moddalarning bargdagi miqdori va nisbatiga bog'liq. Bu ko'rsatkich tutlarning turli xil navlarida turlicha bo'lib. Tut daraxtining yoshi o'sish sharoitiga bog'liq. Bargning to'yimliliği 1kg yeyilgan bargdan olingan pilla og'irligi yoki ipak miqdori bilan aniqlanadi.

Eyilgan hamma ozuqani organizm hazm qilmaydi. Ichakda barg ichak shirasi fermentlari hamda o'rta ichakning ichki epiteliya xujayralari yordamida hazm bo'ladi. Bunda bargning ozuqa moddalari oddiy qismlarga parchalanib organizmga singadi. Masalan, kraxmal-qandga aylanib xujayralarda so'rilib qonga o'tadi. YOg'lar ichaklarda yog' kislotalari va glitseringa parchalanib, ichak xujayralariga so'riladi. Organizmda hazm bo'lmagan azotli moddalar najosat /tezak-ekskrement/ ko'rinishda tashqariga chiqaradi.

Ozuqani singishini aniqlash uchun qurtning har bir yosh davomida ichagiga

tushayotgan ozuqa miqdori hamda shu davrda chiqargan najosat (tezak) miqdorini nisbati bilan aniqlanadi. Birinchi to‘rt yoshlarida ipak qurtlari yegan ozuqasini uchdan ikki qismini singdiradi, beshinchi yoshida esa yarmini hazm qiladi. Qurt yoshlari kattalashgan sari hazm bo‘lishi pasayadi, chunki katta qurtlar barg yaproqchalarini kattaroq uzib olib, ichakda yaxshi maydalanmaydi.

Ozuqaning tarkibidagi oqsilni o‘rtacha 62 foizi, yog‘larni 59%, uglevodlarning 40% tanaga singadi. Urg‘ochi ipak qurtlari erkak qurtlarga nisbatan 20% ko‘p ovqat yeydi va hazm qiladi. Oziqaning to‘yimliligi tutning naviga barglarining ozuqaviy tarkibi va xolatiga /yosh,qariligiga/ bog‘liq bo‘ladi.

Tut navlari barglari o‘zining kimyoviy tarkibi bo‘yicha bir-biridan farq qiladi. Masalan, umumiy azot miqdori bo‘yicha eng yuqori ko‘rsakgich Tojikiston urug‘siz navida /3,66%/bo‘lsa, eng kam O‘zbekiston navida /3,20%/ ekanligi 15-chi jadvalda keltirilgan /N.Axmedov 1982-1999 yillar ma’lumotlari/.

Navli tut barglarining oziqaviy tarkibi

No	Tut navlari	Suv miqdori, %	Umumiy azot %	Oqsil i azot %	Karbon suvlar %	Kul moddalarini %
1.	Tojikiston urug‘siz	70,1	3,96	3,36	16,2	9,15
2.	Qatlama	71,6	3,90	3,60	16,1	10,3
3.	Payvandi	71,4	3,70	3,40	15,0	12,4
4.	O‘zbekiston	68,8	3,20	2,70	14,2	12,7
5.	Duragay tut barglari	69,7	3,42	3,14	13,8	12,9

Tut barglarini qurtlar tomonidan yeyilishi barg tarkibidagi kul moddalarini miqdoriga ham bog‘liq. Kul moddalarini qanchalik ko‘p bo‘lsa, tut bargi shunchalik tez qotadi va yeyish uchun noqulaydir.

Tut bargining to‘yimliligi tut navdalaridan barglarini joylanishiga ham bog‘liq. Navdaning yuqori qismidagi yosh barglarda oqsil moddalar va azotli moddalar ko‘p bo‘ladi. YOsh barglar bilan qurtlar boqilganda yeyilishi, hazm bo‘lish va singish jarayonlari tezlashadi.

Tut ipak qurtlaridan yuqori hosil olish garovi navdor va to‘yimli tut daraxtlarining barglari bilan boqishdir.

Ipak qurtlarini navdor tut barglari bilan boqish to'g'risida olib borilgan tadqiqot ishlarining natijalari shuni ko'rsatadikim sifatli va to'yimli oziqa qurt boqish davrini qisqarishiga, qurtlarning hayotchanligi, pilla hosildorligi va uning navdorlik xususiyatlarini ortishiga olib keladi

Ipak qurtlarini navdor tut barglari bilan oziqlantirishning mahsuldorlik belgilariga ta'siri.

Tut navlari	Lichinka lik davri, kun	qurtlar hayot chanligi, %	Pillaning o'rtacha vazni, g	Navli pillalar miqdori, %
1. Tojikiston urug'siz	21,5	90,5	2,23	88,5
2. Qatlama	21,5	91,0	2,21	89,0
3. Payvandi	21,6	89,5	2,19	87,0
4. O'zbekiston	22,0	89,0	2,13	86,0
5. Duragaylar aralashmasi	22,0	88,0	2,10	85,0

Tut bargining surragatlari (o'rnini bosadiganlari).

Tut ipak qurti monofag bo'lib, faqat tut daraxtining bargi bilan oziqalanadi. Tut daraxti kurtaklarini bahorgi sovuq urganda qaysi o'simliklarni bargidan foydalanish yoki boqishni erta boshlash maqsadida erta barg beruvchi daraxtlardan foydalanish hamda iqlimi sovuqroq tumanlarda ipakchilikni rivojlantirish maqsadida tut bargining o'rnini bosadigan o'simliklar bargi bilan boqish ustida tajribalar olib borildi.

A.F.Rebrov /1776-1862/ tut ipak qurtini ikki kun, keyin beshinchi yoshining o'rtasigacha tsikoriy /xandab/ bilan boqdi. Qurtlar kasallanganday keyin tut bargi bilan boqa boshladi. Birinchi kuni qurtlar tut bargini yemadilar, ikkinchi kundan yeyya boshlab, uchinchi kun to'liq ko'nikishdi.

Evropaning o'rta qismlarida tut ipak qurtini skortsioner bargi bilan boqishga e'tibor berildi, chunki katta va uzun qishlagan ildizlar aprel oyining boshlarida barg beradi. Skortsioner bargi bilan boqilgan avlod qurtlar, birinchi avlodlariga nisbatan yaxshiroq natijalar bergan. A.N.Tixomirovning hisobiga ko'ra bir quti qurtning boqish uchun 840 kg skortsioner bargi zarur bo'lib, shuncha bargni 600m² maydondan olish mumkin. Lekin pilla sifati va hosili talabga to'liq javob bermaydi. SHuning uchun ishlab chiqarishda qo'llanilmadi.

Ipak qurtini maklyura daraxtining bargi bilan boqish ancha yaxshi natijalar

berdi. Chunki maklyura tutsimonlar oilasiga kiradi. Ayniqsa tut barglari yetishmagan davrda maklyura bargi tutning o'rnini bosishi mumkin. Lekin ishlab chiqarishda qo'llash amaliy ahamiyatga ega emas. Chunki maklyura daraxtida barglar kech chiqadi. Issiqlik sevadigan bu daraxtning navdalari tikanli bo'lib, uning bargi bilan boqilgan qurtlarning vazni 21 % ga, pilla og'irligi 6,5% ga, pilla qobig'i – 16% ga, navi –25%ga kamaygan /S.Murodov,1961 yil/. SHuningdek bu muallif 1953-1954 yillarda tut ipak qurtini qand lavlagining bargi bilan boqish ustida tajriba olib borgan. Bunda ham oldingi tajribadagidek ikkinchi avlod qurtlari birinchi avlodga nisbatan yaxshi ko'nika boshladi. Lekin olingan natijalar, ya'ni pilla hosili, sifati talabga javob bermadi. Qurtlar kasallanib, ko'plab nobud bo'ldi. SHuning uchun ham tut ipak qurtining asosiy yagona ozuqasi tut daraxtining bargi hisoblanadi.

10-mavzu: Oziqani tayyorlash va saqlash.

Reja:

1. Ipak qurtinng ozuqa miqdori.
2. Barg tayyorlash.
3. Ipak qurtining asosiy ozuqa bargini saqlash.

Tayanch iboralar: *Qurtxona, oziqa sifati, oziqa miqdori, havo almashinuvi, barg tayyorlash, barg saqlash, harorat,organik modda*

Qurt boqishning yutig'i ipak qurtiga berilayotgan tut bargining sifati va miqdoriga bog'liq, qurt boquvchi ipak qurtiga har bir yoshining kunlari bo'yicha beriladigan ozuqa miqdorini xisoblashni bilish kerak.

Ozuqa miqdori. Har bir boqishda talab etadigan ozuqa miqdori qurtxona harorati va namligiga, qurtning yoshiga va bargga bo'lgan talabiga bog'liq. Sarflangan ozuqa miqdori, mo'tadil harorat va namlik sharoitida, yeyilmagan barg miqdori bilan aniqlanadi. Qurtlarning yoshlari bo'yicha quyidagi miqdorda barg /novdasiz/ talab etiladi.

Qurtni yoshiga qarab sarflanadigan oziqa (tut bargi) miqdori

Qurt yoshlari	1200 kg barg berilganda		900-1000 kg barg berilganda		Yoshlar bo'yicha bargning sarf bo'lishi
	1-qutiga	100g qurtga	1-qutiga	100g qurtga	
Birinchi	7	35	5-6	26-32	0,6
Ikkinchi	20	105	16-17	84-90	1,7

Uchinchi	69	365	47-57	247-300	5,7
To'rtinchi	201	1075	146-170	768-894	17,0
Beshinchi	900	4735	686-750	3610-3947	75,0
Jami	1200	6315	900-1000	4735-5263	100

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, ipak qurtlari birinchi uch yoshida 8%, katta yoshlarida esa 92% ozuqani iste'mol qiladi.

Qurtlarni o'z vaqtida kerakli miqdorda ozuqa bilan ta'minlab turish uchun avvalo katta yoshdagi qurtlarga har kunlik beriladigan barg miqdorini (mo'ljallab) hisoblab chiqish kerak. Quyida, qurtlarga har kungi zaruriy ozuqa miqdori berilgan

Katta yoshdagi qurtlarga bir kunda beriladigan barg miqdori (kg)

Qurtlarni yoshlari	Qurt yoshining kunlari	Bir quti qurtga berilgan barg miqdori (kg)	
		1000 kg hisobidan	1200 kg hisobidan
To'rtinchi yoshida	1-chi kuni	30	35
	2-chi kuni	42	56
	3-chi kuni	66	80
	4-chi kuni	27	33
Jami		170	204
Beshinchi yoshida	1-chi kuni	70	85
	2-chi kuni	75	90
	3-chi kuni	90	108
	4-chi kuni	105	125
	5-chi kuni	140	170
	6-chi kuni	150	180
	7-kuni	120	142
Jami		750	900

Qurtlar po'st tashlashdan oldin kam barg yeydi, shuning uchun kam barg tayyorlanadi. Bundan tashqari harorat pasayganda qurtlar kam ozuqalanadi. SHuning uchun qurtxona haroratini kuzatib turish kerak. Isitilmaydigan xonalarda qurtlar boqilayotgan bo'lsa (sovuq kunlarda) barg tayyorlash miqdorini kamaytirib,

terilgan barglarni barg saqlash xonalarda saqlash kerak.

Barg tayyorlash. Birinchi yoshdagi qurtlarni boqish uchun barglar tut daraxti va navdalarining pastki qismidan terib olinadi. Terib olingan barglar savat yoki fartuklarga solinadi.

Ikkinchi yoshdagi qurtlar uchun tut daraxtining pastki kichik shoxchalari kesiladi, uchinchi yoshda kichik novdachalar va daraxtning pastki shoxchalari kesiladi. Kesilgan shox va novdachalar tashib ketgungacha salqin joyda, o't yoki to'shalgan plyonka ustida saqlanadi. Tashib kelayotgan vaqtda, quyosh nuridan saqlash maqsadida biron narsa bilan bekitiladi. Keltirilgan barglar qurtlarga berilguncha mahsus barg saqlovchi xonalarda yoki ayvonda biror narsa bilan usti bekitilib saqlanadi.

Barg tayyorlashda bargga e'tibor bilan qaraladi, zararlangan va kasallangan barglar olib tashlanadi. Ifloslangan barglar toza suvda yuvilib, silkitib nami qochchiriladi. Qurtlarni iflos yoki zararlangan barglar bilan boqish, kasallanishiga olib keladi. YOmg'ir yoki ertalabki shudringdan keyin xo'l bo'lgan barglarni qurtlarga berishdan oldin suvi sergitiladi. Chunki xo'l barglar qurtxonani namligini oshiradi. Sovuq yoki quyoshda qizib ketgan barglarni ham qurtxonada 10-15 minut saqlab, qurtxona haroratiga moslashtiriladi.

Birinchi yoshdagi qurtlar bargning yumshoq etini, teshikchalar hosil qilmasdan kemiradi. SHuning uchun keltirilgan barg 5-7 mm, kenglikda «ugra» shaklida qirriladi. Barg RTL – 25 markali elektr kesgich yordamida yoki o'tkir pichoq bilan taxtakachda mayda qilib kesiladi.

Bargni ugra shaklida mayda qilib qirrib berganda qurtlar bir tekis o'sadi. Bu usulda boqilganda qurtlarning g'ana orasida qolib ketishi kamayadi. Birinchi yoshdagi qurtlarni butun barg bilan boqilganda, g'anadagi barglar qurib qovjiraydi va ularning orasida ko'plab qurtlar qolib ketib, nobud bo'ladi.

Ikkinchi yoshdagi qurtlar butun barg bilan, uchinchi yoshida yashil serbarg shoxchalar bilan, to'rtinchi yoshida serbarg shoxcha va kesilgan novdachalar bilan, beshinchi yoshida barglar yog'och navdasi bilan beriladi.

Kesilgan shox va novdalar saralanadi, zararlangan va kasallangan barglar olib tashlanib, sekator yordamida, so'kchakning eniga moslashtirib kesiladi. Novdadagi yon shoxchalar ham qirriladi.

Pillachilikda, barg tayyorlash, qurtlarni boqish, g'anasini olish va pilla terish qo'l mehnat talab qiladigan jarayondir.

Olimlarning hisob-kitobiga qaraganda: daraxtdan shox va novdalarni kesib keltirishga, qurt boqishda sarf qilinadigan jami mehnatning 27,8%; ozuqa

tayyorlashga – 26,2%; qurtlar ozuqa tarqatishga – 11,0 foizi, jami – 65 foizni tashkil etadi.

Mashaqqatli mehnatni kamaytirish maqsadida mahsus uzun dastali novda kesar barg yulg'ich hamda qalin, o'rta, kichik novdalarni kesadigan pnevmatik novdakesarlardan foydalaniladi.

Birinchi ikki yoshdagi qurtlar uchun bargni, har bir qurt boqish oldidan tayyorlagan ma'qul. Agarda bunga iloj bo'lmasa, unda bargni bir kunda 4 marta terish kerak. Kechqurungi kun botgandan keyin terilgan barg, ertalabki terilgan bargga nisbatan to'yimli bo'ladi.

Tut bargining oziqaviy tarkibi

Bargning tarkibida %	Xasak		Qatlama	
	ertalab	kechqurun	ertalab	kechqurun
suv	72,04	71,35	78,55	74,95
Umumiy azot	3,93	3,64	3,98	3,75
Oqsilli azot	3,52	3,13	3,48	3,41
Tez eruvchi uglevodlar	17,94	21,01	19,27	18,93

Ozuqani saqlashga katta e'tibor berish kerak. Tut novdalarni kesishni va qurtxonalarga keltirishni ertalab va kechqurun kun botgandan so'ng tashkil etiladi. Bunda barglardan namning bug'lanishi kamayadi.

Qurtxonaga keltirilgan barglarni salqin joylarda saqlash va peshma-pesh tayyorlab qurtlarga berish kerak. Kichik yoshdagi qurtlarga mo'ljallangan barglar polietilen xaltachalarda salqin joylarda, katta yoshdagi qurtlarga mo'ljallangan tut novdalari maxsus barg saqlash xonalarda saqlansa, ularni namligi va oziqaviy xususiyatlari yo'qolmaydi.

Mualliflarning kuzatishi shuni ko'rsatdiki, 50% namligini yo'qotgan barg bilan 3-chi yoshdagi qurtlarga berganda, qurtlar bargni yemagan, 4-chi yoshdagilari – 13 foiz, 5-chi yoshdagilari 30-foizga yaqini bargni yegan. YUqori haroratda barg tez so'ladi, shuning uchun bargni qurtxonalarda saqlash mumkin emas.

Barg saqlash xonalarda harorat 170 darajadan oshmasligi, namlik 80-90%, unchalik yorug' bo'lmasligi ma'qul.

11- Ma'ruza: Qurt boqish texnologiyasini rivojlanishidagi asosiy

davrlari va natijalari.

Reja:

1.Qurt boqishning rivojlanish davrlari.

2.Qurt boqish natijalari.

Tayanch iboralar: *Qurtxona, oziqa sifati, oziqa miqdori, havo almashinuvi, quyosh nuri, tashqi muhit, qurt, asbob-anjomlar, organik modda*

1. Ipak qurtining pillasi qadim zamonlardan beri to'qimachilikda ishlatilib kelinmoqda. Bu kasbning dastlab paydo bo'lgan joyi Xitoy mamlakati hisoblanadi.

Ipakchilik yovvoyi ipak qurtining vatani bo'lgan Xindiston va Xitoy mamlakatlarida vujudga kelgan.

Ipakchilikning dastlabki rivojlanish davrida ipak uchun xom-ashyo olish usuli yovvoyi ipak qurtining pillalarini terib olishdan boshlangan bo'lsa kerak. Ba'zi issiq iqlimli mamlakatlarda hozirgi kunda ipak ajratadigan bir qancha hasharotlardan foydalanmoqdalar.

Zamon o'tishi bilan pillachilar bu kasbni muayyan bir yerda uyushtirishga va tarqoq joylashgan tut daraxtlari o'rniga tutzorlar tashkil qilishga boshlaganlar. Bunday tutzorlar barpo qilish bu qimmatbaho qurti muayyan bir maydonga to'plab boqishga imkon bergan. Buning natijasida, ipak qurtining zararkunandalari ko'plab to'planishi uchun qulay sharoit tug'ilgan, ipak qurtini bir joyda ko'plab boqish esa har xil kasalliklarning avj olib ketishiga sabab bo'lgan.

Ipakchilikning dastlabki davri ipak qurtini «yaylovda» boqishni eslatadi. Keyinchalik ipak qurtini yaylovda boqish usuliga o'tilgan bu usul hozirgi vaqtda ipak qurtini tabiiy dub daraxtlarida boqishga biroz o'xshab ketadi.

Ipak qurtini «xonakilashtirish»ning asosiy sababi uni har xil zararkunandalardan saqlab qolish bo'lganligi mo'ljallanadi. Bu maqsad bilan ipak qurtlari sindirib olingan tut novdalarida uylarga va boshqa xo'jalik imoratlariga keltirilgan. qurt boqish uchun ishlatilgan dastlabki chaylalar o'sha vaqtda qurigan bo'lsa kerak. qurt boqish uchun g'orga o'xshagan tabiiy joylardan ham foydalanilgan. Bunda asosiy maqsad - qurtlar uchun zarur sharoit tug'dirish emas, balki ularni zararkunandalardan saqlashdan iborat bo'lgan. Bunday dastlabki qurtxonalardan eron tilimbarini ko'rsatib o'tishimiz mumkin. Bu qurtxona - qoziqlar ustiga qurilgan yengilcha chayladan iborat bo'lgan.

Qurtlar xonakilashtirilgandan keyin ularni boqish ishi kishi qo‘liga o‘tgan. Bunda dastlab qurtlar joylashgan tut novdalari qurtxona devorlariga suyak qo‘yilgan bo‘lsa kerak. qurtlarni bunday joylash usulini – turkman o‘tovlarida hozirda ham uchratish mumkin. Tut novdalarini italyan chorpoyalariga joylashtirish usuli ham ipakchilikning dastlabki davrida qo‘llanilgan bo‘lsa kerak. Keyinchalik qurtlarni zarurkunandalardan saqlash maqsadida qurt boqish uchun baland ko‘tarilgan so‘rilardan foydalana boshlaganlar. So‘ngra qurt boqish sathidan tejab foydalanish maqsadida ko‘p qavatli so‘rilar (etajerkalar) qurish usuli joriy qilingan. SHu bilan birga qurtlarni parvarish qilish sohasidagi ishlarda g‘analash, dastalar o‘rnatish va xokazolardan iborat bir qancha yangi usullarni kirgizish zarur bo‘lib qolgan. Bizning zamonimizgacha saqlanib qolgan qurt boqish usullari va asbob-uskunalari ana shu yo‘l bilan vujudga kelgan.

Ipakchilikni tobora rivojlantirish uchun zarur bo‘lgan asosiy shartlardan biri - qurtlarning o‘z xolicha daraxtlarda yashashiga barham berib, ularni sun‘iy sharoitga ko‘chirishdan, ya‘ni maxsus binolarga joylashtirib, tut bargi bilan boqishdan iborat bo‘lgan. Misol uchun bunday binolardan Frantsiyaning markaziy qismidagi Servanna o‘lkasida 17-19 asrlarda ishlatilgan qurtxonani ko‘rsatib o‘tishimiz mumkin. Bu qurtxona toshdan qurilgan baland imoratdan iborat bo‘lgan. Uning past qilib ishlangan birinchi qavatiga darchalar, havo almashtiradigan mo‘rilar va pechkalar o‘rnatilgan.

Qurt boqish texnikasi o‘sishi bilan qurtxonalarning qurilishi va planlari ham murakkablasha borgan. qurtlarni ochirish (inkubatsiya qilish), barg tayyorlash va uni saqlash, qurtlarning pilla o‘rashi va xokazolar uchun alohida binolar kerak bo‘lib qolgan. Turli yoshlardagi qurtlarni boqish texnikasi turlicha bo‘lganligi sababli, kichkina va katta yoshlardagi qurtlar uchun maxsus binolar qurish zaruriyati tug‘ilgan.

1932 yilda bo‘lib o‘tgan Respublika ipakchilar qurultoyida xo‘jaliklarda maxsus qurtxonalar qurish masalasi keng muhokama qilingan edi. Keyinchalik pilla hosilini oshirish sohasidagi asosiy shartlardan biri hisoblangan qurtxonalar qurish ishi davlat ahamiyatidagi tadbirlar qatoriga kiritildi. Qurtni atigi ko‘klamdagina boqish uchun kapital tipdagi binolar qurish va ulardan foydalanish iqtisodiy jihatdan to‘g‘ri kelmay qoldi. Kapital tipdagi binodan to‘la foydalanish va ipakchilik mahsulotini tobora oshirish maqsadida takroriy hamda uzluksiz qurt boqish usulini qo‘llanish ipakchilikning muttasil rivojlanishiga imkon berdi. Ammo uzluksiz qurt boqish usuli avj olgan sari ishchi kuchlariga bo‘lgan ehtiyoj ham osha bordi. SHu bilan birga, ipakchilikni arzonlashtirish uchun qurtlarni sodda va yengil chayla tipidagi imoratlarda boqish xarakati

tug'ildi. Nihoyat, ipakchilikni arzonlashtirish to'g'risidagi fikrni qo'llash bilan birga, yaylovda qurt boqish usuli ham ishlatib ko'rildi. Lekin bu ishlar mo'ljallangan natijani bermadi.

O'zbekiston hukumatining 1940 yil 10 dekabrda «O'zbekistonda ipakchilikni yanada rivojlantirish choralari to'g'risida» chiqargan qarorida bunday deyilgan: «Ipakchilik uchun umumlashtirilgan xo'jalik binolaridan to'la foydalanish bilan birga, qurtxonalar qurish ishi ham tashkil qilinsin. Ipakchilik bilan shug'ullanadigan xo'jaliklarga maxalliy binokorlik materiallaridan foydalanib, har bir xo'jalikda kamida bitta-ikkita qurtxona qurish tavsiya qilinsin».

Umumlashtirilgan ipakchilik sohasidagi asosiy vazifa - qurtxonalar qurish bilan birga, qurtlarni boqish va parvarish qilish ishlarini yaxshilashdan iborat. Bunday qilinganida pilla hosili ancha oshuvi bilan birga pillaning sifati ham yaxshilanib, xo'jalikning daromadi va pillakorlarga to'lanadigan mehnat haqi ham shu daraja ko'paya boradi.

Bundan tashqari, ipakchilik bilan shug'ullanuvchi xo'jaliklar faqat bahorgi pilla hosilini oshirish bilangina chegaralanmay, balki uzluksiz qurt boqishga o'tish uchun asosiy shart bo'lgan takroriy qurt boqishni ham har taraflama rivojlantirishlari kerak.

2. Qurt boqish – ipakchilikning bir bo'limidir. Qurt boqish deganda, urug'dan tirilib chiqqan qurtlarni to ular pilla o'rab bo'lguncha parvarish qilish ishlari tushuniladi. Qishloq xo'jalik nuqtai nazaridan olganimizda, qurt boqish – tut bargini qurt organizmi yordami bilan ipakka aylantirish demakdir. Bir gektar serhosil tutzordan 10 tonna va oshiqroq tut bargi olinadi. O'zbekiston ipakchilik ilmiy tekshirish instituti (O'zIITI) ma'lumotlariga ko'ra. Bir gektar yerga navli tut ko'chati o'tkazilganda to'rtinchi yiliga borib bu tutzordan 13,6 tonna barg hosili olinadi. Boqiladigan qurtlarning zotiga qarab, bir quti urug'dan chiqqan qurtlarni amaldagi normalar bilan boqish uchun 0.7 dan 1,0 tonnagacha barg kerak. Demak, bir gektar tutzordan olinadigan barg hosili 10-15 quti urug'dan chiqqan qurtlarni boqish uchun kifoya qilishi mumkin. SHu 10-15 quti urug'dan chiqqan qurtlardan taxminan bir tonnagacha xom pilla yoki 80-85 kilogrammgacha ipak olish mumkin. Boshqacha aytganda. Ipak qurti bir gektar tutzordan olingan barg hosili badaliga 1200-1500 metr ipak gazlama tayyorlash uchun yetadigan miqdorda xom-ashyo berishi mumkin.

Qurt boqish natijasi 1 kilogramm pilla yetishtirish uchun sarflanadigan bargning miqdoriga qarab baholanadi. O'rta xisob bilan olganimizda, 1 kilogramm pilla yetishtirish uchun kamida 12 kilogramm barg sarf qilinadi. Bir

kilogramm xom pilla olish uchun sarflanadigan barg miqdori oziq randemani deyiladi. SHu oziq randemani sarflab, bir quti qurt urug'idan 80 kilogramm pilla olish uchun 960 kilogramm barg kerak bo'ladi. Haqiqatda esa barg 1,5-2 xissa ko'p sarflanadi. Ipakchilik ilg'orlarining tajribalariga ko'ra, qurti to'g'ri boqish va barg sifatini tobora yaxshilash yo'li bilan barg sarfini ancha kamaytirib, qurt boqishni borgan sari kengaytirish va pilla hosilini oshirish mumkin ekanligi turgan gap.

Ipak qurtining mahsuldorligi muayyan sondagi qurtlardan olingan pillaning miqdoriga va sifatiga qarab baholanadi. Bunda qurt boqish hajmini ko'rsatish uchun o'lchov birligi qilib gramm (1 quti qurt) yoki tegishli sondagi qurtlar olinadi. Agar bir quti urug'dan qurtlarning hammasi tirilib chiqsa, ularning umumiy vazni 21-22 gramm keladi. Katta-kichikligiga qarab, 1 qutidagi urug'larning soni har xil bo'ladi. qurti zotiga bitta urug'ning vazni 0,5-0,7 milligramm kelganida, bir qutida taxminan 35000-45000 dona urug' bo'ladi. Monovoltin zotidan kichikroq va har birining og'irligi 0.5 milligramm keladigan Bivoltin zotlarining urug'i bir qutida 49000ga yaqin bo'ladi. SHu munosabat bilan pillaning o'rtacha og'irligi ham har xil bo'ladi. Har xil zotga qarashli urug'lardan chiqqan qurtlarning yashash qobiliyati bir xilda bo'lsa ham, boqilayotgan qurtlarning soniga qarab, ulardan olinadigan pilla miqdori har xil bo'ladi (5).

Pilla hosilini ko'paytiradigan yoki ozaytiradigan sabablardan biri asosiy qurt boqish davrida qurtlarning nobud bo'lishidir. Masalan, qurtlarning mexanik yo'qolishi, har xil zararkunandalar tomonidan tashib ketilishi va kasalliklardan halok bo'lishi natijasida pilla hosili ancha kamayadi. qurtxonalarda yo'qolgan qurtning miqdorini olingan pilla hosiliga qarab aniqlash mumkin. Masalan, pillaning o'rtacha vazni 2,46 mg bo'lganida, bir quti urug'dan 85 kg ho'l pilla hosili olinishi kerak. Haqiqatda esa O'zbekiston bo'yicha bir necha yillardan beri olinishi mumkin bo'lgan hosilining 60-70% olinib kelmoqda, chunonchi: 1933 yilda 31 kg; 1936 yilda 42,7 kg; 1939 yilda 40.4 kg; 1942 yilda 42,5 kg; 1945 yilda 41,4 kg pilla olindi.

Ammo ilg'or ipakchilar pillaning vaznini birmuncha oshirish yo'li bilangina emas, balki boqish vaqtida qurtlarning yo'qolishini kamaytirish yo'li bilan ham pilla hosilini muttasil oshirib bormoqdalar.

Pilladan olinadigan ipak miqdori pillaning sifatiga bog'liq bo'ladi. Ilmiy tekshirish muassalarining ma'lumotiga qaraganda, pilla sifatini yaxshilash uchun juda katta imkoniyatlar bor. Brak va nuqsonli pillalar protsenti hali ham ancha

ko'p. Bu kamchiliklarning yuz berishiga qurt boqish ishi qoniqarsiz yo'lga qo'yilishi sabab bo'lib kelmoqda.

Qurtlarning yupqa qobiqli va yengil (oq pachiq) pillalar o'rashiga ularni beshinchi yoshida chala boqish sabab bo'ladi. Atlas pillalar esa o'rash vaqtida yomon dastalardan foydalanish va dastalarni noto'g'ri qo'yishdan kelib chiqadi. Go'ng-gluxar va dog'li (qorapachiq) pillalarning vujudga kelishiga va bakterial kasalliklarning ko'plab tarqalishi hamda qurtlarni yomon parvarish qilish sabab bo'ladi. Pillalarning o'tkir uchli va qobig'ida nuqsonlari bo'lishi. Asosan, nasl va zot materiallaridagi kamchiliklardan kelib chiqadi. Respublikada ipakchilikni yanada rivojlantirish plani bo'yicha 2005 yilga borib pilla hosilining I va II sortlarini 90 protsentgacha yetkazish ko'zda tutiladi (2).

Pillani tortganda chiqqan ipak miqdori bug'langan va quritilgan pilla og'irligiga nisbatan 30,0-36,0 protsentni tashkil qiladi. Boshqacha aytganimizda, bir kilogramm ipak olish uchun 3,05-3,5 kilogrammgacha quritilgan pilla kerak bo'ladi. Pilladagi xom ipakning chiqish miqdori pilla qobig'ining tortilish sifatini va undan chiqadigan los miqdoriga qarab aniqlanadi. Xom ipakning yig'ib olingan pilla hosilining sifatigagina bog'liq bo'lmay, balki pillalarni keyinchalik bug'lash, quritish va saqlash sharoitlariga ham bog'liq bo'ladi.

Pillani dastlabki ishlash vaqtida yo'l qo'yilgan kamchiliklar pilladan chiqadigan ipak miqdori kamayishiga sabab bo'ladi.

Xom ipakning sifatiga – uning turiga, tekisligiga va pishiqligiga, qurtning zotidan tashqari, qurtning boqish sifati va pilla o'rash vaqtidagi sharoitlar ham katta ta'sir etadi.

Yuqoridagi ma'lumotlarni yakunlaganimizda, ipakchilik sohasidagi juda katta imkoniyatlardan to haligacha foydalanilmaganligini ko'rishimiz mumkin.

qurtlarni parvarish qilish usulini yaxshilash va to'g'ri boqish yo'li bilan pilla hosilini ancha oshirish mumkin.

qurt boqish bilan yuzaki tanish bo'lgan kishilarda bu ishni bajarish uchun odamlarning xo'jalik faoliyati asosida to'plangan bilimlar kifoya qiladi va bu ishni yanada takomillashtirish uchun fanning ishtiroki ortiqcha bir narsa, degan fikr tug'ilishi mumkin. qurt boqishdagi amaliy ishlarni bajarishda ipakchilikning ilmiy asoslarini yaxshilab ishlab chiqish va ishlab chiqarishga tavsiya etish hamda qurt boqishda yangi texnologiyalarni qo'llash mo'l va sifatli pilla yetishtirishning samarali yo'lidir.

O'zbekistonda ipakchilikni ilmiy asoslarda tobora rivojlantirish uchun bitmas-tuganmas iqtisodiy va tashkiliy sharoitlar yaratildi. Ipakchilik ishini

yaxshi biladigan minglab agronomlar, agrotexniklar va boshqa mutaxassislar yetishtirildi. Ipakchilik ilmiy tekshirish institutlari, stantsiyalari, shaxobchalari tashkil qilindi.

Qurt boqish va tutchilik ishlari qishloq xo'jaligining umumlashtirilgan qismiga aylantirilganidan so'ng, ipakchilikni texnika jihatidan qayta qurish uchun katta imkoniyatlar vujudga keltirildi. Davlat tomonidan qo'llanilayotgan agronomiya tadbirlariga suyanan xo'jaliklarda ipakchilikni texnika va iqtisodiy jihatlardan tobora rivojlantirish uchun zarur sharoitlarga ega bo'lib qoldilar.

Davlat ipakchilik ishiga har taraflama yordam berib kelmoqda. Ipakchilikni tut daraxtining serhosil navlari bilan ta'minlaydigan davlat ko'chatzorlari tashkil qilindi, zotli nasl beradigan baquvvat ipakchilik bazalari tuzildi, qurt urug'i yetishtirish ishlari ilmiy asosga qo'yildi. Ipak qurtining yangi serhosil zot va duragaylarini yaratishga erishildi.

Yangi zotlar ipakchiligining yuqoriligi (24-25%) va pillasining oq rangda bo'lishi bilan ajralib turadi.

O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jalik fanlari muxbir a'zosi, qishloq xo'jalik fanlari doktori, professor U.N.Nasirillaevning ma'lumotiga ko'ra yangi oq pillali zotlar guruhi, 1950 yillarda SANIISH 31 va SANIISH 32 zotlari (A.I.Emmanuilov va K.F.Gorbunovlar), SANIISH 8 va SANIISH 9 (N.V.SHurshikova), keyinroq SANIISH 11, SANIISH 18 (SHurshikova N.V.), SANIISH 22 (A.I.Emmanuilov, K.F.Gorbunov, N.T. CHERentsova), SANIISH 24 (Silanteva M.G.), SANIISH 17 va SANIISH 21 (SHurshikova A.V., Silanteva M.T., CHERentsova N.T.,Valliulina M.X.), bivoltin ToshqXI 2 (SHeveleva N.) zotlari va SANIISH 11 x SANIISH 18; SANIISH 21 x SANIISH 17; SANIISH 22 x SANIISH 24 duragaylari O'rta Osiyo respublikalarida joriy etildi.

1964-1965 yillarda institut selektsiyachilari birinchilardan bo'lib, ko'p zotli murakkab duragaylarni keng ishlab chiqarish sinovlariga topshirdilar. Tetragibrid -3 (SANIISH 8 x Oq pilla 1) x (SANIISH 9 x Oq pilla 2) va Tetragibrid-4(SANIISH-9 x Oq pilla-2) x (SANIISH 8 x Oq pilla 1) duragaylar hozirgi davrgacha respublikamizda eng asosiy duragay vazifasini o'tab kelmoqda.

70 yillarda murakkab duragaylar: Tetragibrid 15, Tetragibrid 18. Tetragibrid 19 va Tetragibrid 20 davlat sinovlaridan o'tib, ishlab chiqarishga tavsiya etildi.

Fargʻona va Oʻsh viloyatlarida vodiy sharoitida yanada koʻproq, pilla hosili beradigan zotlar selektsiyasi amalga oshirildi. Mintaqaviy selektsiya sohasida Toshkent-5, Toshkent-7. Guliston-1 va Guliston-2, Fargʻona-1 va Fargʻona-2, Oʻsh-1 va Oʻsh-2 zotlari yaratildi.

Keyinchalik Orzu va Yulduz zotlari yaratildi. Bu zot pillalarining oʻrtacha vazni 2,4-2,5 g ni tashkil etadi.

Oʻzbekiston-5, Oʻzbekiston-6. Ipakchi-1 x Ipakchi-2, S-13 x S-14, Nishonlangan-1 x Nishonlangan-2 va boshqa zotlar davlat sinovlaridan muvaffaqiyatli oʻtib rivojlantirishga qabul qilindi.

Hozirgi kunda urugʻ zavodlari bahor va yozda boqish uchun asosan, qurtning duragay urugʻlarini tayyorlaydilar. Bu duragay urugʻlardan ochirilgan qurtlar juda hayotchan va serhosil boʻlib, ancha yuqori sifatli ipak beradilar.

Pilla hosilini koʻpaytirishda ipakchilik ilgʻorlarining tajribalari juda katta ahamiyatga ega. Ipakchilik ilgʻorlari qurt boqish muddatini ancha qisqartirishga erishdilar. Bu ishda respublikamiz viloyatlaridan, yuzlab mashhur pillakorlarni misol keltirishimiz mumkin. Ular har bir quti qurtdan 75-80 kilogrammdan sifatli pilla yetishtirmoqda .

Qurt boqish muddatini qisqartirish bilan ipakchilikda band boʻlgan odamlarni bu ishdan tezroq boʻshatib, paxta parvarishda ishlatish uchun katta imkoniyat tugʻiladi.

Agronomning vazifasi ilgʻorlarning ish tajribalarini oʻrganish asosida ularga har taraflama yordam berishgina boʻlmasdan, balki bu tajribalarni ipakchilikka keng suratda yoyishdir.

Qurt boqishning muvaffaqiyatli boʻlishi ipakchilik sohasidagi boshqa ishlarning, jumladan: tutchilikka, qurt urugʻi yetishtirish, naslchilik ishi va hokazolarning ahvoliga ham anchagina bogʻliqdir. Pilla hosili va undan olingan ipakning sifati faqat qurtlarni parvarish qilishgagina bogʻliq boʻlmay, balki urugʻning sifatiga, qurtning zotiga va tut bargining qurtlarni toʻq tutish darajasiga ham bogʻliqdir.

Binobarin, ipakchilikning har bir sohasidagi muvaffaqiyatlardan vujudga keladigan hamma imkoniyatlarni yuzaga chiqarishda qurt boqish eng masʼuliyatli vazifa hisoblanadi. Ana shuning uchun ham, ipakchilikning rivojlanish darajasi qurt boqish texnikasining toʻgʻri uyushtirilish darajasiga bogʻliq boʻladi

12-mavzu: Ipak qurtini boqish usullari. Kichik yoshdagi qurtlarni boqish.

Reja:

- 1. Ipak qurtini boqish usullari.**
- 2. Plyonka ostida qurt boqish.**
- 3. Kichik yoshdagi qurtlarni boqish.**
- 4. Qurtlarni bir tekslikda rivojlantirish.**

Tayanch iboralar: *Qurtxona, oziqa sifati, harorat, namlik, oq pilla, oziqa miqdori, havo almashinuvi, barg tayyorlash, barg saqlash, harorat, organik modda*

Odatda qurt boqish davri 26-30 kun davom etadi. Qurt boqish davrini 21-22 kungacha qisqartirishga «jadal» usulda qurt boqish deb nomlanadi.

Jadal usulda qurti boqishni birinchi marta rus olimi A.F.Rebrov qoʻllab, qurtlik davri 23 kun davom etgan.

Haroratni maʼlum chegarada koʻtarish natijasida, qurtlik davrini qisqartirish mumkinligi aniq. Oʻzbekiston pillachilik fani olimlari 30-35 darajada qurti boqib, 24 kunda tugangan. Rus olimi Jmuydzinovich V.N. 25-30⁰ qurti, tut navdalarini suvda xoʻllab boqib, qurtlik davri 19 kunda tugagan. Lekin bu natijalar yuqori koʻrsatkichlarga ega boʻlmagan, yaʼni hosildorlik kamayib, pilla sifati pasayib ketgan.

1 quti qurti boqish uchun 40 ishchi kuchi talab etiladi. Agarda, bir qutidan 50 kg pilla hosili olinsa, 1 kg xom pilla olish uchun 0,8 ishchi kuchi sarflanadi.

Ipak qurtining qurtlik davrini qisqartirish, ishni toʻgʻri tashkil etish orqali, mehnatni kam sarflab yuqori hosil olish mumkin.

Gurjistonlik O.N.Ayvazashvili, kichik yoshdagi qurtlarni 24-25⁰, namlik 65-75%, tez-tez shamollatib, kechqurun ham oziqlantirib, 20-23 kunda, har bir qutidan 80 kg pilla hosili olgan.

Respublikamizda ilgʻor pillakorlar moʻʼtadil harorat va namlikda, yaʼni oddiy usulda qurt boqib, 25 kunda qurtlarni pilla oʻrashga kirishishiga erishganlar.

Buxorolik Xurmat Teshaeva va Fargʻonalik maktab oʻqituvchisi Aliyaxon Sultanova tut ipak qurti boqishni yangi agrotexnikasini joriy etdilar. Ularning jadal usulining negizida qurtning kichik yoshlarida haroratni koʻtarish, namlikni pasaytirish ozuqa berish miqdorini oshirish, qurtxonani tez-tez shamollatib turishdan iborat boʻlgan. Natijada qurtlik davri 20-21 kun davom etib, har bir quti qurtdan 90-

95 kg gacha hosil olishga erishdilar.

A.Sultanova va X.Teshaevaning usullari jadvalda keltirilgan. A.Sultanovaning, X.Teshaeva usulidan farqi, kichik yoshlarida qurt boqishda qurtxonani yoritish. Pilla oʻrash uchun alohida xonani ajratish, haroratni 1^o darajada past tutish bilan farq qiladi.

Jadal usulda qurt boqish agrotexnikasi

Boqish rejimi	Yoshlari					Pilla o' rash
	1-chi	2-chi	3-chi	4-chi	5-chi	
A.X.Tishaeva usulida						
1. Harorat (daraja)	28-30	28-30	27	27	24	22
2. Havoning namligi (%)	50-55	50-60	55-65	55-65	65-75	65-75
3. 1 kunda shamollatish miqdori	Bir kunda 6-8marta					
4. Qurt boqish maydoni (m ²)	2	6	12	25	50	60
5. 1 kunda barg berish miqdori, shundan	16-17	16-17	12	10	8	-
Kechqurun	4	4	3	3	-	-
6. G'anani olish miqdori	-	1	1	1	2-3	-
7.Yoshlarining davomati (sutka)	2,5	2,5	3,5	5,5	7	-
B.A.Sultonova usulida						
1. Harorat (daraja)	28-29	28-29	27-28	27-28	22-23	21-23
2. Havoning namligi (%)	50-60	50-60	55-65	55-65	60-70	60-70
3. 1 kunda shamollatish miqdori	12	12	12	12	12	12
4. Yoritish	Kechqurunlari bir xilda yoritish					
5. Qurt boqish maydoni (m ²)	2	6	12	25	60	60-70

5. 1 kunda barg berish miqdori, shundan	12	12	12	10	8	-
Kechqurun	4	4	3	3	-	-
6. G'anani olish miqdori	-	1	2	2	3	-
7. Yoshlarining davomati 1soat	40	42	59	74	168	-

O'zgaruvchan haroratda boqish usuli. Doimiy haroratni ko'pchilik qurtxonalarda ertayu-kech saqlab turish amalda juda qiyin. Tabiiy sharoitda ipak qurti o'zgaruvchan haroratda yashashga moslashgan. Kunlik haroratning o'zgarishi tut ipak qurtiga ijobiy ta'sir etadi. Gurjiston ipakchilik instituti olimlari kunduzi 25-26^o, kechqurun 19-20^oda boqib, yuqori biologik ko'rsatkichlarga va pilla hosili oshirishga erishganlar.

O'zbekiston ipakchilik ilmiy tekshirish institutining olimlari kundalik o'zgaruvchan haroratni tut ipak qurtining rivojlanishiga va hosiliga ta'sirini o'rganib, yaxshi natijalarga erishdilar. Qurt boqish davrida kunduzi haroratni ko'tarish qurtlarni rivojlantirishini tezlashtiradi.

O'zgaruvchan harorat usulda boqish oddiy usulga nisbatan qurt boqishda bir necha kunga qisqarib, mehnat va yoqilg'i kam sarf bo'ladi. Oq pillali zotlar uchun O'rta Osiyo sharoitida L.F.Rojdestvenskaya quyidagi o'zgaruvchan harorat usulini taklif etadi

O'zgaruvchan haroratda qurt boqish usuli

SHaroitlar	Qurt boqish davrida					Pilla o'rash davrida
	1-yoshi	2-yosh	3-yosh	4-yosh	5-yosh	
1. harorat a)ertalab soat 5-7dan kech 9-11 gacha	27-28	27-28	26-27	25-26	23-24	24-25
b)ertalab soat 5-7 gacha	21-22	21-22	21-22	22-23	23-24	24-25
v)po'st tashlash davrida	25-26	25-26	24-25	24-25	-	-
2. Havoning nisbiy namligi (%)						
a)kunduz kuni	60-65	60-65	60-65	65-70	65-75	65-75

b)kechqurun	65-70	65-70	65-70	65-70	65-75	65-75
3. Oziqlantirish miqdori:						
a)kunduzi	9	9	6	5	4	ozdan
b)kechqurun	-	-	-	2	2	Barg berib turish
4. SHamollatish	Har bir oziqlantirish oldidan shamollatish					
5. G'anani almashtirish miqdori	-	1	1	2	2-3	Extiyot ga qarab
6. Ozuqani berish shakli	To'g'ralgan	Butun barg	Kichik shoxchalar	SHoxcha va navdalar	Yirik navdalar	Kichik navdalar

Hozirgi kunda O'zbekiston ipakchilik ilmiy tekshirish instituti va Toshkent Davlat agrar universiteti ipakchilik kafedrasining olimlari tomonidan takomillashtirilgan jadal usulida qurt boqish usuli qo'llanmoqda. Bunda birinchi va ikkinchi, uchinchi yoshlarida 26-27⁰S, namlik 65-75%, to'rtinchi yoshida 25-26⁰S, beshinchi yoshida 24-25⁰S, pilla o'rash davrida 25⁰S. Namlik esa 60 - 65%.

Takomillashtirilgan jadal usulning boshqa usullar bilan taqqostirilgan xoldagi natijalari

№	Boqish usuli	Qurt boqish davomati, kun	Hayotchanligi, %	Pilla og'irligi, g	Pilla hosili, kg	Pilla qobig'i ipak CHanligi, %	quruq pilla ning ipakchanligi, %
1.	X.Teshaeva jadallashtirilgan usuli	23,1	71,7	2,21	68,3	21,1	49,50
2.	A.Sultanova jadallashtirilgan usuli	24,3	72,1	2,17	67,5	21,0	49,50

3.	L.F.Rojdestvenskiy haroratni o'zlashtirish usuli	26,6	74,1	2,17	69,4	20,8	48,81
4.	Takomillashtirilgan usul	24,3	77,5	2,17	72,5	21,5	49,65
5.	Oddiy usul	27,6	76,3	2,08	68,5	21,4	49,52

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, takomillashtirilgan jadal usulda qurt boqish yaxshi natija bergan, qurtlik davri 1-1,5 kunga qisqargan, pilla hosili, o'rtacha og'irligi, ipak miqdori 4-5 foizga oshgan.

Plyonka ostida qurt boqish.

Oddiy sharoitda qurt boqilganda tut barglarining namligi tezda kamayib quriy boshlaydi. SHuning uchun ham pillakorlar tayyorlangan tut barglarini ho'llangan choyshab bilan yopib qo'yadi.

Tut barglarini xo'llangan choyshab bilan yopib qo'yilsa undagi namlik miqdori birmuncha yaxshi saqlanib yeyilish foizi ortadi.

SHulardan kelib chiqib va qurtlarni namlikka bo'lgan talabini e'tiborga olgan xolda kichik yoshdagi qurtlarni xo'llangan choyshab yoki plyonka tagida boqilsa yaxshi natija beradi. Masalan, qurtlarni xo'llangan choyshab tagida boqilganda bir kunda 9-10 marotaba barg berishni o'rniga 4-5 marotaba oziqlantirilsa kifoya bo'ladi. CHunki xo'llangan choyshab tagida namlik yuqori bo'lib, harorat birmuncha tekis turadi. Natijada barg o'z namligini tezda yo'qotmaydi. Bu bilan qurtlarga beriladigan barg miqdori va ishchi kuchini iqtisod qilinadi.

Keyingi yillarda ipak qurtlarini plyonka ostida boqish ishlari keng qo'llanilmoqda. Ayniqsa 1-2 yoshdagi qurtlarni shu usulda boqilganda ijobiy natijalar beradi. CHunki qurtlarga barglarni to'g'rab berilganda u qurtxona issiqligidan tez quriydi va berilgan bargning 75-85% g'anaga aylanadi. Agar qurtlar plyonka ostida boqilganida ertalab to'g'rab berilgan barg kunduzi soat 12-13 gacha, kunduzi berilgan barg kechgacha va kech soat 18-19 larda berilgan barglar kechasi 23-24 gacha so'limaydi va qurtlar yaxshi iste'mol qiladi. Natijada bir kunda 9-10 marotaba barg berish o'rniga 3-4 marotaba berilsa kifoya bo'ladi.

Plyonka ostida qurt boqish usulidan yozgi va kuzgi qurt boqish mavsumlaridan foydalanilsa yaxshi natijalarga erishiladi. Bunda qurtlarga berilgan

barg tezda soʻlimaydi, gʻana kam chiqadi, tut bargi va ishchi kuchi kam sarflanadi va nihoyat iqtisodiy foyda koʻriladi.

Qurtlarning 1,2 va 3-chi yoshlari kichik yoshdagi qurtlar deb ataladi, chunki bu yoshlarida qurtlar kichik va nozik boʻlib, ular kam miqdorda oziqlanish maydoni talab etilib kam ovqat yeydi, lekin katta yoshdagi qurtlarga nisbatan yuqori xaroratga talabchan boʻladi. SHuning uchun kichik yoshdagi qurtlar faqat isitiladigan xonalarda boqiladi. CHunki erta baxorda xavo salqini baʼzan sovub ketishi tez-tez uchrab turadi.

Kichik yoshdagi qurtlarni parvarish qilishga katta eʼtibor berish kerak. Noqulay sharoitda boqilgan qurtlarning katta yoshlarida hayotchanligi pasayishi va tez kasallanishiga taʼsir etadi. YAxshi sharoitda boqilgan qurtlarning qurtlik davri qisqarib, hayotchanligi pilla ogʻirligi va ipakchanligi ortadi.

Kichik yoshdagi qurtlarni toʻyimli yosh barglar bilan boqish tavsiya etiladi. Birinchi va ikkinchi yoshlarida qurtlarni boqishda uddalash va eʼtibor, ziyraklik talab etiladi. Bu yoshlardagi qurtlarni boqishdagi asosiy qiyinchilik ozuqani tez-tez berishdir. Bunda barg tez quriydi (26-jadval), qovjiraydi, qalin gʻana hosil qiladi, qurtlar gʻana ostida qolib, oziqlana olmaydi, rivojlanishidan orqada qoladi va koʻpincha gʻana bilan 30-40% gacha qurtlar tashlab yuboriladi.

Ozuqani bir tekisda, qurt boqilayotgan satxda berish kerakki, har bir qurt yangi bargga oʻta olishga imkoniyat yaratish kerak.

Tut bargida yoʻqotilgan suv hisobiga uning eyilish miqdorini kamayishi

	Barg yoʻqotgan suv (% hisobida)	Bargning yemishliligi (% hisobida)
	Yangi uzilgan barg	100
	10,0	90
	20,0	58
	30,0	39

Qurtlarni toʻydirmaslik, pilla ogʻirligi va hosilni kamayishiga va sifatini pasayishiga sabab boʻladi. Baʼzi viloyatlarda kichik yoshdagi qurtlarni toʻydirmaslik

oqibatida yupqa qobiqli pillalar 19-20% ni tashkil etgan.

Birinchi va ikkinchi yoshdagi qurtlarga sutka davomida 8-10 marta barg beriladi. Barg qurtlarni boqish oldida to'g'raladi va so'kchakdagi qurt ustiga bir tekis qilib tashlanadi. Qurtlar uchinchi yoshga o'tgach sutkasiga 8 marta butun barglar ko'k novdachalar bilan boqiladi.

Birinchi yoshdagi 1 quti qurtlarga hammasi bo'lib 6-7 kg, ikkinchi yoshida 18-20 kg, uchinchi yoshda esa 65-70 kg barg beriladi.

Kichik yoshdagi qurtlarni ustini yopib yoki ostida boqish. Oddiy sharoitda tut bargi tez quriydi. Agarda bargni mato, ayniqsa namlangan mato ostida saqlansa, qurishi kamayadi.

Turli xil sharoitda tut barglarning qurishi.

Qurtxonada havo harorati °S	Ma'lum vaqtda tut barglarning qurishi, %					
	1 soatda			2 soatda		
	qoplamasiz	qoplama ostida		qoplama siz	qoplama ostida	
		quruq	namlangan		quruq	namlangan
22	8,4	5,6	1,2	12,2	10,2	3,9
25	8,8	5,8	4,0	14,4	12,8	4,7
28	14,5	7,8	4,7	38,4	14,7	6,9
30	18,2	8,9	6,3	46,2	17,3	9,7

Qurtlarni nam qoplama ostida boqish havo nisbiy namlikni ko'tarishi va haroratni pasayishiga olib keladi. Ayniqsa takroriy qurt boqishda muxim rol o'ynaydi. SHu bilan bargni tejash bir sutkada 10-12 marta o'rniga 3-4 marta barg berish mumkin, natijada mehnat kam sarf bo'ladi.

Qurtlarni, qog'oz yoki kartondan yasalgan quti, yashik ichiga joylashtirib, usti namlangan qog'oz yoki mato bilan yopiladi. Kardonli yoki qog'oz qutiga yog'ochdan karkas o'rnatiladi.

Agarda qurtxonaning harorati 26° S dan yuqori bo'lsa, namli qoplama ostida boqish yaxshi natija beradi. Qoplama ostida harorat 1,5 - 3° daraja past bo'lib, namlik 75-80 foiz bo'ladi.

2001 yilgi, qurt boqish mavsumida Andijon viloyatining ilg'or pillakorlari «Andijoncha usul» poliatilen plyonka qoplama ostida boqib, barg sarfi 20-30 foizga kamaytirishga, qurtlik davrini 1,5-2 kunga qisqartirishga, mehnatni kam sarflashga va yuqori sifatli hosil olishga erishdilar.

Qurtlarni po'st tashlash uyqu vaqtida parvarishlash.

Qurtlar lichinkalik davrida to'rt marta uxlaydi yoki po'st tashlaydi. Po'st tashlashdan oldin qurtlar kam xarakatchang bo'lib, oziqlanishi kamayadi.

Po'st tashlash davrida qurtlarni parvarish qilishning o'ziga xos xususiyati bor. Ma'lumki, ipak qurtlarining o'sishi va rivojlanishi irsiy hamda tashqi omillar ta'sirida ro'y beradi, hamma qurtlar bir xil irsiyatga ega bo'lmaganidek, ularga tashqi muhit /ozuqa, xarorat, namlik va boshqalar/ ham turlicha ta'sir etadi. SHu tufayli qurtlar bir vaqtda uyquga kirmaydi. O'sish va rivojlanishda sal ilgarilangan qurtlar birinchi bo'lib uyquga ketadi. Bunday qurtlarga qarab barg berishni to'xtatib qo'yish xali oziqlanishi davom ettirayotgan qurtlarning och qolishiga va ularning po'st tashlash jarayonlarini cho'zilib ketishiga olib keladi. Buning oldini olish uchun barcha qurtlar uyquga kirguncha ularga oz-ozdan barg berish davom ettiriladi. Hamma qurtlar uyquga ketgach, barg berish to'xtaladi.

Odatda mo'tadil sharoitda, birinchi, ikkinchi va uchinchi yoshlarida po'st tashlash bir sutkadan, to'rtinchi yoshda po'st tashlashi bir yarim sutka davom etadi. Past xaroratda po'st tashlash davri bir necha kunga cho'zilishi mumkin. Juda yorug'likni yoqtirmaydi, qurt bezovtalandi. SHuning uchun deraza va oynalarni to'sish kerak.

YUqorida aytganimizdek rivojlanishda ilgarilab ketgan qurtlar tezroq po'st tashlaydi. Agar hamma qurtlar uyqudan turmasidan barg berish boshlansa, avval uyg'ongan qurtlar barg yeyishga kirishadi va rivojlanishda yana ilgarilab ketadi. Uyqudan turmagan qurtlar bezovtanadi. Bezovtalangan qurtlar po'st tashlay olmay o'lishi mumkin yoki barglar tagida qolib rivojlanishda orqada qoladi.

Uyg'ongan qurtlarning o'sish va rivojlanishi uni birinchi oziqlantirishdan boshlanadi. Po'st tashlab bo'lgandan keyin qurtlar bir necha vaqtgacha bo'shashgan bo'ladi, shuning uchun darrov oziqlantirmasdan, hamma qurtlar uyg'onishini, aktiv xarakat qilishini kutish kerak.

Po'st tashlagandan keyin birinchi oziqlantirishda kam miqdorda extiyotkorlik bilan bir tekisda barg berish kerak. Agarda yuqoridagi qoidalar buzilsa bir so'kchakdagi qurtlar katta-kichik bo'lib qoladi. Qurtlarning rivojlanishidagi notekislik ularga dasta qo'yishda katta qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi. Oqibatda pilla hosili, ayniqsa, xom ashyoning sifat ko'rsatgichlari yomonlashadi.

Qurtlarni bir tekislikda rivojlantirish. Pillachilikda qurtlarni bir tekislikda rivojlantirish katta ahamiyatiga ega. Qurtlarni bir xil rivojlanishi zoti va ularni parvarish qilishga bog'liq. Uning buzilishiga va notekis rivojlanishiga dastavval inkubatsiya davrida qurtlarni noto'g'ri ko'tarib olishiga bog'liq. Qurtlarni barg

yordamida ko'tarib olishda tuxumdan chiqqan qurtlar darrov barg yeyishga kirishadi, qurtlarning tuxumdan chiqishi esa bir necha soat davom etadi. Oldingi chiqqan qurtlarni rivojlanishi ilgarilab ketadi. Qurtlarni rivojlanishini bir xilligini saqlash uchun tuxumdan chiqqan qurtlarni bargsiz yoki barg surtilgan qurt ko'targichlar s'yomniklar yordamida ko'tarib olib, 4 soatdan keyin birinchi marta boqish kerak.

Birinchi va ikkinchi yoshda orqada qolgan qurtlarni g'ana almashtirayotgan vaqtda alohida olib qurtxonani issiqroq joyida yoki so'kchakni yuqorigi qavatiga qo'yib tez-tez barg berib boqish mumkin. Rivojlanishi oldinlab ketgan qurtlar esa so'kchakni pastki qavati yoki qurtxonani salqinroq joyida boqish mumkin.

13-mavzu: Katta yoshdagi qurtlarni boqish.

Reja:

- 1. 4 va 5 yoshdagi qurtlarni parvarishlash.**
- 2. G'anani olib tashlash.**
- 3. Qurtlarni siyraklashtirish.**

Tayanch iboralar: *Qurtxona, oziqa sifati, harorat, namlik, oq pilla, oziqa miqdori, havo almashinuvi, barg tayyorlash, barg saqlash, harorat, organik modda*

Qurtlarning 4 va 5 yoshlari katta yoshdagi qurtlar deb ataladi.

Bu yoshdagi qurtlar uchun ozuqa-tut novdalari sutkada ikki marta eralab va kechqurun (kun botgandan so'ng) tayyorlanadi. To'rtinchi yoshdagi qurtlar uchun tut daraxtini shox-shabballari kesilib, beshinchi yoshida hamma shox va navdalar kesilib tanaga shakl beriladi.

O'rta Osiyoda katta yoshdagi qurtlar sergbarg novdalar bilan boqiladi. Bunda qurtlar uchun qulay-gigiyenik sharoit yaratiladi: ular shox va novdalarda o'rmalab xarakatda bo'lib, nam g'anada o'tirmaydi, toza barg bilan oziqlanadi, kasal va o'lgan qurtlar va ahlatlari navdalar orasidan g'anaga tushadi. Aeratsiya sharoiti yaxshilanadi, novdada barg tez ko'rimaydi.

Tut novdalarini 70-190 sm uzunlikda kesib, so'kchaklarga qo'yiladi. Bunda novdalar ikki xil shaklda joylashtirish mumkin. Birinchi usulda novdalar so'kchakning bo'yi va eniga – krest shaxmat shaklda joylashtiriladi. Natijada yaxshi shamollanadigan katakchalar hosil bo'lib, axlatlar pastga tushadi: ikkinchi usulda navdalar so'rining eni bo'ylab joylashtiriladi. Bunda novdalarning uchlari va pastki tomoni almashtirib joylashtiriladi. Bu bilan novdada joylashgan barglar bir xil

tartibda qurtlarga tarqaladi. CHunki navda uchlarida joylashgan barglar to‘yimlidir. Novdalarni joylashtirganda ulardagi barglar bir-biriga tegib turishi va navda uchlari so‘ridan osilib turmasligi kerak. Ilg‘or qurt boquvchilar ozuqa berganidan 1-2 soat o‘tgach novdalarni o‘girib, bargli tomonini yuqoriga aylantirib turadi. Har bir ozuqa berganda bargni so‘ldirmasdan, qurtlar bargni yeb bo‘lgandan keyin berish kerak. CHala yeyilgan barg ustiga yana barg solinsa eski barglar g‘ana orasida mog‘or bosadi, kasallik manbaiga aylanadi va barg ortiqcha sarflanadi.

Qurtlarni ozuqalantirish miqdori haroratga bog‘liq: harorat baland bo‘lsa, oziqlantirish miqdori oshiriladi, bunda ozuqa kichik portsiyada berilib, tez-tez oziqlantiriladi. Harorat past, namlik yuqori bo‘lsa oziqlantirish miqdori kamaytiriladi.

Oq pilla beruvchi zot qurtlarini sutka davomida oziqlantirib turilsa maqsadga muvofiq bo‘ladi. Tajribalar oq pilla o‘rovchi zot qurtlari uchun quyidagi miqdorda oziqlantirish tavsiya etiladi.

Birinchi yoshda	- 10 marta shunda 2 marta kechasi
Ikkinchi yoshda	- 9 marta shunda 2 marta kechasi
Uchinchi yoshda	- 8 marta shunda 2 marta kechasi
To‘rtinchi yoshda	- 6-7 marta shunda 2 marta kechasi
Beshinchi yoshda	- 5-6 marta shunda 2 marta kechasi

SHuni alohida qayd etish kerakki, ipak bezida ipak moddasining hosil bo‘lishi qurtning beshinchi yoshida, ayniqsa dahaga kirgan kunlari amalga oshadi. SHuning uchun ham dahadagi qurtlarni to‘ydirib boqish katta ahamiyatga ega. Bu vaqtda qurtlarga barg berishda uzilish ro‘y bersa ipak sintez bo‘lishi susayadi. Dahaga kirgan qurtlar yetarli miqdorda barg bilan ta‘minlanmasa, ular o‘ragan pillalar mayda va ipak miqdori kam bo‘lib qoladi, navi past baholanadi.

To‘rtinchi yoshda 170 kg, beshinchi yoshda 750 kg barg berish tavsiya etiladi.

Ipak qurtlarini turli nav tut barglari bilan oziqlantirilganda ularning xayotchanligi va lichinkalik davrlarini turlicha bo‘lganligi (N.Axmedovning 1982-1999 yillardagi ma‘lumotlari) jadvalda berilgan.

Tut navlari nomi	qurtlar xayotchanligi, %	Lichinkalik davri, sutka
Tojikiston urug‘siz	90,5	21,5
Qatlama	91,0	21,5

Payvandi	89,0	21,6
O‘zbekiston	89,0	22,0
Xasak	86,0	24,0

Aralash tut navlarining barglari bilan ipak qurtlarini boqish o‘zbek pillachiligida keng tarqalgan. Ipak qurtlarini birinchi yoshlarida xasak navi tut bargi bilan, beshinchi yoshlarda madaniylashgan tut navlarining barglari bilan boqilgan. CHunki Xasak bargi beshinchi yoshlarda dag‘allashib, ozuqa sifati pasayadi, madaniylashgan navlar esa bu davrda barglar yetilib, ozuqa sifati yetiladi

Navli tut barglarining ozuqaviy tarkibi

Tut navlari	Suv miqdori %	Umumiy azot %	Oqsil li azot %	Karbon suvlar %	Kul moddalari %
Tojikiston urug‘siz	70,10	3,96	3,36	16,20	9,15
Qatlama	71,60	3,90	3,60	16,10	10,30
Payvandi	71,40	3,70	3,40	15,00	12,40
O‘zbekiston	68,80	3,20	2,70	14,20	12,70
Duragay tut	69,70	3,42	3,14	13,80	12,90

Ipak qurtlarini sermahsul tut navlari bargi bilan boqilganda bir quti urug‘dan olingan pilla og‘irligi, sifati va ipak miqdori ortgan

Ipak qurtlarini navdor tutlar barglari bilan oziqlantirishning mahsuldorlik belgilariga ta’siri

Tut navlari	Pillaning o‘rtacha vazni, g	Navli pillalar miqdori, %	Ipak qobig‘ining vazni, mg	Pillaning ipakchanligi, %
Tojikiston urug‘siz	2,23	88,5	520	23,3
Qatlama	2,21	89,0	530	24,0
Payvandi	2,19	87,0	510	23,4
O‘zbekiston	2,13	86,0	505	23,7
Duragay tutlar	2,10	85,0	490	23,3

G'anani olib tashlash. Qurtlar berilgan barglarning hammasini yeb ulgurmaydi. So'kchaklarda ko'plab navda, yeyilmay qolgan barg qoldiqlari, ekskrimentlar /qurt axlati/, o'lgan qurtlar to'planib qoladi. Beshinchi yoshida g'ana qalinligi 60-70 santimetr gacha yetadi. Natijada qurtxonada namlik ortib ketadi, havo aeratsiyasi buziladi, sog'lom qurtlar kasal qurtlarga tegib zararlanadi. G'anadagi harorati qurtxona haroratidan 1-3⁰ past, namlik esa baland bo'lib g'ana mog'orlanadi. Agarda chiqindilar/g'ana/ o'z vaqtida olib tashlanmasa, ularning chirishi natijasida zararli gazlar ajralib chiqadi va qurtxonada kasalliklar ko'payib ketishi mumkin. SHuning uchun, qurtlarga mo'rtadil sharoit yaratish maqsadida o'z vaqtida g'anani olib tashlash ya'ni g'analash kerak.

Birinchi yoshda qurtlar g'alanamaydi. CHunki qurtlarga kam ozuqa beriladi, g'ana qalinlashmaydi, qurtlar juda kichik, shuning uchun g'ana bilan aralashib tashqariga chiqarib yuborish mumkin. Ikkinchi va uchinchi yoshlarda ikkinchi kuni boqilayotganda, g'anani olib tashlanadi. To'rtinchi yoshda ikkinchi va to'rtinchi kuni g'ana olib tashlanadi, beshinchi yoshda po'st tashlagandan keyin, 3-5 kunlari va pilla o'rash oldidan g'ana olib tashlanadi.

G'analash miqdori boqish sharoiti va tartibiga bog'liq. YUlib olingan yoki kesilgan barg bilan va nam havoda, yomg'ir yoqqon kunlari bir kundan keyin g'anani olib tashlash tavsiya etiladi. Eski g'anani olib tashlash uchun qurtlarga yangi barglar solinadi. Qurtlar barglarga ko'tarilgach, ularni bargi bilan oldindan tayyorlab qo'yilgan yangi joyga qo'yiladi, so'ngra qurtlarni yana boshqa partiyasi shu yo'sinda ko'chirilib, eski g'ana olib tashlanadi. Olingan eski g'ana birdan tashlab yubormasdan /ayniqsa 2 va 3 yoshlarda/: g'ana ustiga bir necha bargli navdalar solinib, g'anadagi qolgan qurtlar terib olinadi. Lekin kuzatishlar shuni isbotlab berdiki, g'ana orasida yoki tagida qolgan ko'pchilik qurtlar orqada qolgan, kasallangan yoki jaroxatlangan bo'lar ekan. Bunday qurtlar tezda nobud bo'ladi. Bundan tashqari birinchi uch yoshida orqada qolgan qurtlarni terib olish mumkin. Lekin ular yuqorida aytganimizdek yaroqsiz (nosog'lom) bo'lsa bunday qurtlarni tashlab yuborgan ma'qul. Katta yoshdagi qurtlarni boshqa joyga ko'chirish qo'shimcha qurt boqish maydoni va ortiqcha mehnat talab etadi. SHuning uchun g'ananing ustki qismida navdalarni so'kchakning eshikka yaqinroq tomonidan yo'g'onroq tut yoki tol navdasi bilan ko'tarib turiladi, ostidagi bargsiz navda va chiqindilar olib tashlanadi. Bundan tashqari qog'oz yoki kardondan yasalgan mahsus ko'targichlar yordamida qurtlar ko'tarib olinib eski g'ana olib tashlanadi. Arqon yordamida ham g'anani olib tashlash mumkin. Bunda ozuqa berishdan oldin so'kchakni ustiga uzunligi bo'yicha 2-4 arqon joylashtiriladi. Arqonning uchlari so'ridagi uzun navdalarga bog'lab chiqiladi. Arqonni ko'ndalangiga tut navdalari joylashtiriladi. Qurtlar yangi bargga ko'tarilgandan keyin arqon boylangan xodacha

20-40 sm ko'tarilib, tagida qolgan eski g'ana oladi. So'ngra ko'tarilgan qurtlar o'z joyiga tushiriladi

Olingan g'ana /kasallik tarqatilmassligi uchun/ yerga ko'miladi yoki yoqib yuboriladi. G'analar olib tashlangach qurtlar boqilayotgan xona, yo'lak va xovlilar supuriladi. Bu ishda qatnashganlar barg berishga kirishish oldidan qo'llarini sovun bilan yuvishlari kerak.

Qurtlarni siyraklashtirish. Qurtlarga berilgan ozuqaning samarali o'zlashtirilishi ular joylashtirilgan so'kchaklar yuzasiga bog'liq. Qanchalik qurtlar zich joylashgan bo'lsa, ular shunchali sekin rivojlanadi, chunki barcha qurtlarga bir tekisda barg tushmaydi, natijada ular katta-kichik bo'lib qoladi. Katta yoshlarida qalin joylashgan qurtlar bir-birini ustidan o'rmalab chiqib, tirnoqchalari yordamida terisini jarohatlaydi, natijada tez kasallanadi. SHuning uchun har bir yoshda ularni siyraklashtirib turish kerak.

Birinchi yoshning dastlabki kunida bir quti qurt $0,5\text{m}^2$ satxni egallaydi. Normativ bo'yicha, birinchi yoshining oxirgi kunida 2m^2 satxni egallashi zarur. Qurtlarni bu yoshida siyraklashtirishda qurt keltirilgan qog'oz protveyinning yon tomonlari ochilib, har bir barg berganda qurt boqish sathi kengaytirib boriladi. Ikkinchi yoshida esa $5-6\text{m}^2$ joy talab etiladi. Bunda ham har bir barg berishda butun bargchani ustiga chiqqan qurtlarni barg bandidan ushlab ko'tarib olinib siyraklashtiriladi. 3-chi yoshda $12-15\text{m}^2$, to'rtinchi yoshda $25-30\text{m}^2$ va beshinchi yoshda $60-70\text{m}^2$ joy talab etiladi. Bunda ham tut navdalariga chiqqan qurtlarni navda bilan birga oldindan tayyorlangan joylarga ko'chirilib, siyraklashtiriladi. Umuman olganda qurtlarni bir tekis va yaxshi o'sishi uchun har bir barg berishda qalin joydagi qurtlarni siyraklashtirib turishi kerak.

Agar har qutida 45 ming dona qurt boqilsa 1kv.m sathda 700-750 dona beshinchi yoshdagi qurtlar bo'ladi. Qurtlarning zichligini nazorat qilish uchun 100kv.sm / $10\text{ sm} \times 10\text{ sm}$ / sathdagi to'rtburchak andoza yordamida qurtlar so'kchakning bir necha joyidan sanab ko'riladi. 100 kv.sm . da o'rta hisobda 7-8 dona qurt bo'lsa, qurtlarning zichligi maqbul hisoblanadi. O'lchash uchun har bir agronom va agrotexnikning cho'ntagida pishiq qog'oz va kartondan yasalgan /tomonlari 10 sm ga teng bo'lgan/ kvadrat bo'lishi kerak.

14-mavzu: Qurt boqishni mexanizatsiyalash.

Reja:

1.Ipak qurtini boqishda ishlatiladigan qo‘l mehnati

2.Ozuqa va barg tayyorlashda ishlatiladigan mexanizmlar

Tayanch iboralar: *Qurtxona, oziqa sifati, harorat, namlik, oq pilla, oziqa miqdori, havo almashinuvi, barg tayyorlash, barg saqlash, harorat, organik modda*

Bir quti qurti boqish uchun, asosan qo‘l mehnati kamida 40 ishchi kuchi sarflanadi. Agarda o‘rtacha bir quti qurtdan 50 kg dan hosil olinsa, 1 kg xo‘l pilla uchun sarf etilgan mehnat 0,8 ishchi kuchini tashkil etadi.

Pillani tan narxini arzonlashtirish va ishchi kuchini kam sarflash maqsadida qurt boqishni mexanizatsiyalash ustida ish olib borilmoqda.

1950 yillardan keyin qurt boqish jarayonni to‘liq mexanizatsiyalash maqsadida maxsus mexanizatsiyalashgan qurtxonalar qurish rejalantirildi, ammo bu moslamalar juda ham qimmatga tushdi, bundan tashqari qurt boqish uchun qurilgan kombaynlar, konveyerlar va uskunalar qurtlarni ko‘plab nobud qildi. SHuning uchun keyinchalik amalda qo‘llaniladigan oddiyroq, har bir jarayon uchun, ya’ni barg kesish va tayyorlash, dasta tayyorlash, pillalarni terish hamda tozalash uchun dastgoh va mexanizmlar ishlab chiqildi.

Ipakchilikda eng qiyin jarayonlardan: oziqa tayyorlash, qurti boqish, g‘analash va pilla terishdir. Bu jarayonlarda taxminan 90% ishchi kuchi sarflanadi.

Ozuqa va barg tayyorlashda ishlatiladigan mexanizmlar

Buta tutzorlardagi serbarg novda va shoxchalarni kesish uchun JSH-1 tipidagi yarim osma o‘roq mashinadan keng foydalaniladi, bu mashina T-16, T-16 m markali uzi yurar shassiga o‘rnatilib, agregat holida ishlatiladi.

O‘roq mashinaning qamrov kengligi 0,8 m : mashina asosiy kengligi 3 m dan kam bo‘lmagan qator oralarida ishlatishga mo‘ljallangan: ish unumdorligi soatiga 0,8 t: novda kesish balandligini 600-1300 mm atrofida o‘zgartirish mumkin: shassi yarim o‘qlarining yerdan balandligi 250 mm: umumiy og‘irligi 825 kg. O‘roq mashinada bitta traktorchi ishlaydi: mashinaning ishlatiladigan holatdagi gabarit o‘lchamlari 7650 X 330 X 3150 mm, ishlayotgan vaqtidagi harakat tezligi soatiga 1,3-1,4 km. Mashina diametri /yo‘g‘onligi/ 30 mm gacha bo‘lgan novdalarni kesa oladi.

PAV-8 tipidagi pnevmatik agregat T-54V traktoriga o‘rnatib ishlatiladi

hamda toklar novdasini, shuningdek, rezavor meva o'simliklari va tutlar novdalarni kesish uchun qo'llaniladi.

Pnevmoagregat qamrov kengligi – 2 qator tut: qatorlar orasi 2 m va bundan ziyod: agregatga 1 ta traktorchi va 4-8 nafar ishchi /novda kesuvchilar/ xizmat qiladi: mashinaning ish xolatidagi gabarit o'lchamlari 3850 X 11790 X 2900 mm: vazni 410 kg: kesa oladigan novdasining diametri 30 mm gacha.

Bog'larda ishlatishga mo'ljallangan NGS-3,5 tipidagi gidravlik minora /mezona/ dan ham ipak qurtlariga oziq tayyorlash maqsadida foydalaniladi: uni baland tanali tutzorlarda ham, buta tutzorlarda ham ishlatish mumkin.

Novda kesish uchun turli konostruktsiyadagi kuchaytirilgan /SUA, SUA-1, SUA-2, SUAL va TbilNISH - yengillashtirilgan/ sektorlardan ham foydalaniladi.

Kuchaytirilgan sektorlar diametri 30 mm gacha bo'lgan novda va shoxlarni juda oson kesadi, lekin oddiy bog' qaychida 15 mm dan yo'g'on novdani kesib bo'lmaydi. Bundan tashqari, ularning kesish burchagi hech qachon o'zgarmaydi, bu sektorlar oddiy bog' qaychidan 1,5 – 1,8 baravar unumliroq ishlaydi.

Oziq tayyorlash mashinalari. YUqorida aytib o'tilganidek, kichik yoshdagi ipak qurtlar ishtaha bilan yeyishi uchun ularga bargini mayda somondek qilib to'g'rab berish kerak, bunda ularning kattaligi 3-10 mm dan oshmasin. Barg to'g'rash ishi ham mehanizatsiyalashtirilgan; bu maqsadda Skidanova sistemasidagi dastagi barg keskich va elektr kuchi bilan ishlaydigan RTL-25 tipidagi barg keskich qo'llaniladi.

Skidanov barg keskichni bir kishi ishlatadi, u soatiga taxminan 30 kg bargni to'g'raydi.

RTL – 25 barg keskichi stolga qo'yib ishlatiladigan elektrlashtirilgan mashina bo'lib, kuchlanishi 220 V ga teng, bir fazali elektr tarmog'iga ulanadi.

Mashina bargni eni 6 mm li somonga o'xshatib to'g'raydigan qilib sozlanganida uning ish unumdorligi soatiga 62 kg, mashinaning og'irligi 75 kg, gabarit o'lchamlari 760 x 800 x 570 mm, mashinada bir kishi ishlaydi, elektr dvigatelning quvvati 0,4 KVt.

15-mavzu: Dasta tayyorlash va pilla o‘rash biodinamikasi.

Reja:

1. Ipak qurtlari uchun dastalar tayyorlash.

2. Pilla o‘rash sharoiti.

3. Pillalarni terish, saralash va topshirish.

Tayanch iboralar: *Qurtxona, oziqa sifati, harorat, namlik, oq pilla, oziqa miqdori, havo almashinuvi, barg tayyorlash, barg saqlash, harorat, organik modda*

Dastalar. Ipak qurtlari pilla o‘rashi uchun yaratilib berilgan qulay joy «*dasta*» deb aytiladi. Pillaning sifat ko‘rsatkichlari to‘g‘ridan to‘g‘ri ishlatiladigan xiliga, uning miqdoriga bog‘liq. Dastalar qanchalik yetarli va sifatli bo‘lsa, yetishtirilayotgan pillaning navdorligi ham shunchali yuqori bo‘ladi.

Dastalar arzon, qulay bo‘lishi kerak. Dastalar ikki guruhga bo‘linadi: tabiiy va sun‘iy dastalar.

Tabiiy dastalarga navda, shox-shabbalar va o‘tchil dastalar kiradi. Eng qulay dastalar yaxshi shoxlangan, mayda bargli, tikansiz, xidsiz o‘tli dastalardir. Bunday dastalar chitir, mingbosh, oqboosh, sariq guli /surepka/, qarg‘a tirnoq kabi o‘tlaridan tayyorlanadi. Lekin respublikamizda qir va adirlarni qishloq xo‘jaligi maqsadlarida o‘zlashtirishi natijasida dastabop o‘tlar maydoni tobora kamayib bormoqda. SHuning uchun ham dasta masalasi yo‘ldan-yo‘lga qiyinlashmoqda. Buni e‘tiborga olib olimlar va tajribakor pillachilar rayxon, jambil, raps, perko, tritikole kabi o‘simliklardan dasta sifatida foydalanish mumkinligi isbotladilar. Raps, perko, tritikle o‘simliklar har bir xo‘jalikda oraliq ekin sifatida ekiladi.

Sifatli dastaga ega bo‘lmoq uchun qurtlar to‘rtinchi yoshga o‘tishi bilan dastabop o‘tlarni o‘rib keltirish va soyada quritishni boshlash kerak. Kuzatishlar shuni ko‘rsatadiki ishlatilayotgan dastalar to‘la qurimagan bo‘lsa, qurtlar pillani g‘anaga kirib uraydi. Xo‘l dastaga o‘ralgan pillaga o‘tlarning yashil rangi o‘tib qoladi.

Yaxshilab quritilgan o‘tlar supurgi shaklida bog‘lanadi. Bog‘lar o‘rtacha kattalikda bo‘lgani ma‘qul. Haddan tashqari katta bog‘langan dastaning ichiga qurtlar kira olmaydi, dastadan foydalanish samaradorligi kamayadi. Bir quti qurt uchun 300 dona tabiiy dasta tayyorlanadi.

Ko‘pchilik xo‘jaliklarda dasta sifatida g‘o‘zapoya, terak, tol poyalari, ko‘m-ko‘k beda, yog‘och qirindilaridan foydalanilmoqda. Bunda pilla sifati va hosildorlik pasayishiga olib keladi. SHuning uchun ulardan dasta sifatida foydalanish tavsiya

etilmaydi.

Sun'iy dastalar. Sun'iy dastalar turli xil: somon, poxol, qog'oz, navda va sintetik materiallardan tayyorlanadi.

Kiselov dastasi – shox-shabbadan qilingan 100x25 sm kattalikdagi fanera yaprog'i paxta romga qoqiladi. YApproqda 2 mm li teshiklar shaxmat shaklida teshilib, masofa oralig'i 4 sm, qatorlar oralig'i 2 sm qilib yasaladi. Romning burchaklariga bir yillik qurigan tut navdalarini qo'yish uchun teshikchalar qilinadi. Dasta shetkaga o'xshash bo'lib, so'kchak ustiga qo'yladi.

O'zbekiston ipakchilik ilmiy tekshirish institutining olimlari sholi poxolidan tayyorlagan «CHyotka» dastani yaratgan. Bunday dastani tayyorlash uchun sholi poxolidan arqon to'qiladi. Buning uchun poxolni 8-12 minut suvda ivitiladi. Ikki bog'lam poxolni dastgohning ilgak qisqichiga qistirib, soat strelkasi bo'yicha dastani aylantiradi. Keyin sholi poxoli 30 sm uzunlikda kesilib, sinib ketmaslik uchun xo'llanadi. Kesilgan poxolni 2-3 qator qilib ikki arqon oralig'iga yaxshilab joylab, dastani aylantiriladi va natijada cho'tkaga o'xshash dasta xosil bo'ladi. Bundan tashqari oddiy usulda tayyorlash mumkin. 100 g qurtga 700-1000 metr uzunlikda, ya'ni bir quti qurtga 100-150 metr uzunlikdagi dasta kerak.

Bundan tashqari kartondan va qog'ozdan yasalgan katakchali dastalar qo'llanadi.

O'tchil va sholi poyasidan tayyorlangan dastalarda ko'p qurtlar pilla o'ragan va pillalarning navdorligi nixoyatda yaxshi bo'lgan.

Dasta qo'yish. Bargga to'ygan qurtlar beshinchi yoshining 8-9 kunlariga kelib oziqlanishdan to'xtaydilar va o'z organizmlarini chiqindilardan tozalab pilla o'rash uchun qo'lay joy izlay boshlaydilar. YUqorida ta'kidlab o'tganimizdek, qurtlarning o'sish va rivojlanishiga tafovut bo'lganligi sababli ular bir muddatda pilla o'rashga kirishmaydilar.

Rivojlanishda biroz ilgarilab ketganlari beshinchi yoshning oxirida g'ana yoki so'kchak tirqishlarida pilla uray boshlaydi. Ayrim pillakorlar bu davrda yoppasiga dasta bostirib, qurtlarga barg berishni batamom to'xtatadilar, buday qilish albatta noto'g'ridir.

Qurtlarni pilla o'rash uchun yetilganligiga ishonch hosil qilgach, zudlik bilan ortiqcha g'anani olib tashlash lozim. G'ana qanchalik siyrak bo'lsa, g'anada o'ralgan pilla miqdori shunchalik kam bo'ladi. G'ana yengillashtirilgandan so'ng so'kchak atrofini aylantirib bir qator dasta qo'yilib chiqiladi. Dastaning pastki qismi, ya'ni dastasi g'anaga, yuqori uchi yuqoriga qarab joylashtiriladi. Dasta shoxchalari bir-biriga tegib turishi kerak. Dasta qator oralig'i 80-90 sm bo'lib,

yetilgan qurtlar soni ko'paygan sari qarot oralig'i kamaytirilib 30-40 sm tashkil etadi. Bu ish so'kchakning eng yuqori qavatidan boshlanadi. Keyinchalik dastalar shaxmat kataklariga o'xshash qo'yiladi. Dastalar orasida ochiq joylardan qurtlarga navdasiz barg solish davom ettiriladi. SHunday qilinganda rivojlanishda biroz orqada bo'lgan qurtlar ham bargga to'yib, pilla o'rashga kirishadi, keyin qolgan dastalar qo'yiladi.

YUqorida ta'kidlaganimizdek, qurtxonalarda dastalar bostirilib, uning ustidan qog'oz, xar xil choyshab, latta-puttalar bilan qurtlarni ko'mib tashlash va qurtlarga ko'z tegmasni deb qurtxona eshik va derazalarini bekitib qo'yishga aslo yo'l qo'ymaslik kerak. CHunki bunda hosilga, uning sifatiga, qolaversa daromadga putur yetadi, 25-30 kunlik mexnat samarasi 2-3 kunda yo'qqa chiqariladi.

YAngi iqtisodiy siyosat qonunlari kuchga kirayotgan davrda bunday kamchiliklarga yo'l qo'yib bo'lmaydi, zero bozor iqtisodiyoti qonunlari kuchga kirayotganda yuqori sifatli pillaning bozori chaqqon bo'ladi.

Pilla o'rash sharoiti. Pillalarning sifati, ya'ni katta kichikligi, shakli, og'irligi, qobig'ining foizi, qattiqligi hamda uning texnologik xossalariga /ipak miqdorining chiqishi, o'ralishi, tolaning uzunligi va pishiqligi/ irsiyatdan tashqari pilla o'rash sharoiti – harorat, namlik, yorug'lik, aeratsiya, dastalarning miqdori va sifati ham katta ta'sir etadi.

Professor N.Axmedovning ta'qidlashicha qurtlar pilla o'rash davrida juda ham sezgir va ta'sirchan bo'lib ularni ozgina qo'zg'atish ham salbiy ta'sir ko'rsatadi. Pilla o'rash sharoiti biroz o'zgarsada qurt pilla o'rashni davom ettiradi, lekin ipak tolasini tashlash jarayoni buzilib, texnologik xususiyatiga ta'sir etadi.

Harorat past bo'lganda pilla o'rash davri cho'ziladi /7-10 kunga/ va ko'plab qurtlar g'anada pilla o'raydi, shuningdek pilla o'ramay qolgan qurtlar soni ortadi.

Xaroratning mo'tadil darajadan oshib ketishi, pilla o'rash jarayonini tezlashtiradi, natijada dukurma, dog'li va shakli o'zgargan pillalar sonini ko'payishiga sabab bo'ladi. Xarorat yuqori bo'lganda qurtlar ipak tolalarini pilla qobig'iga betartib joylashtiradi, bu esa o'z navbatida pillalarning chuvilishi va pilladan xom ipak chiqishini kamaytiradi.

Keyingi vaqtlarda ishlab chiqarishga joriy etilgan oq pilla o'raydigan yuqori-maxsuldor zotlar uchun pilla o'rash davrida harorat 24-25⁰S, namlik 60-70 % bo'lishi tavsiya etiladi. Harorat 24-25⁰S dan past bo'lganda (20-21⁰S) yoki yuqori bo'lganda (28-29⁰S) qurtlar dastaga birdan chiqmaydi, xayotchanligi pasayadi va ko'pincha qurtlar g'anaga pilla o'raydi.

Pilla o‘rash davridagi harorat va namlikni qurtlarning xayotchanligi va dastaga chiqish foiziga ta’siri.

Pilla o‘rash davrida		Qurtning xayotchan-ligi %	Pilla o‘ralgan %	
Xarorat 0S	Namlik %		g‘anada	dastada
21,0	76	83,0	26,30	78,70
23,0	65	85,0	13,60	86,40
25,0	67	90,0	8,90	91,10
28,0	63	85,0	5,80	94,20

G‘anaga o‘ragan pillalarning sifati past bo‘lib, navli pillalarning tarkibi 20⁰ S da – 74 %, 25⁰ S – 94%, 28⁰ da – 84%ni tashkil etadi.

Agarda pilla o‘rash sharoiti yomon bo‘lsa nuqsonli pillalarning miqdori ko‘payadi. Haroratni 20-23⁰ darajaga pasayishi yoki 28 darajadan oshib ketishi, kar /pilla ichidagi g‘umbakni o‘lib pilla qobig‘iga yopishib qolgan, lekin tashqarisida dog‘siz pillalar/ va qora-pachoq /pilla ichida g‘umbagi o‘lib, chirigan, tashqarisida qora dog‘li/ pillalarning miqdorini ko‘payishiga va ularning texnologik xususiyatiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

Pilla o‘rash davrida qurtxonaning harorati va namligi pillaning o‘rtacha og‘irligiga, pilla qobig‘i og‘irligi va ipakchanligiga ta’sir etishi 35-jadvalda keltirilgan.

Pilla o‘rashda keskin farq qiluvchi harorat va namlikni pilla ko‘rsatkichlariga ta’siri

Qurt boqish va pilla o‘rashdagi		Pilla vazni, g	Ipak qobig‘ining vazni, mg	Ipakchanlik, %	Bir quti qurtdan olingan pilla hosili, kg
Harorat, S ⁰	Namlik, %				
20-21	65-70	1,94	413	21,3	66,8
20-21	80-85	1,95	434	22,1	68,3
24-25	65-70	2,10	484	23,1	80,9
24-25	80-85	2,01	452	22,5	72,2
25-26	65-75	2,12	491	23,2	83,3

28-29	65-70	1,97	424	21,5	62,6
25-29	80-85	1,86	410	22,0	53,8

Pilla o‘rash davrida havoning nisbiy namligi, pillaning sifatiga katta ta’sir etadi. Pilla o‘rash davrining boshlanishida havoning nisbiy namligi oshib ketishi mumkin, bunga sabablar bo‘ladi. Masalan, ipak qurti pilla o‘rash davrida tanasidan ko‘p suvni bug‘latadi. Bundan tashqari yeyilmay qolgan barglar, g‘ana va yaxshi quritilmagan dastalar ham suv bug‘latadi. Namlikni oshib ketishi mikroorganizmlarning ko‘payishi uchun sharoit va kasalliklarning tarqalishiga sabab bo‘ladi, natijada qurtlar ko‘p nobud bo‘ladi va pilla sifati pasayadi.

Qurtxona havosining nisbiy namligi mo‘‘tadil darajadan kamayganida qurtlar tanasi va barg sathidan suvning bug‘lanishi kuchayadi. Natijada barg tez so‘lib qoladi va ozuqaning samaradorligi keskin pasayadi, qurtlar yetilmay pilla o‘rashga kech kirishadi. SHuning uchun pilla o‘rash davrida qurtxona havosining mo‘‘tadil nisbiy namligi 60-70 foiz bo‘lishi kerak.

Pilla o‘rash davrida qurtxonani doimo shamollatib turish zarur. SHamollatishda qarama-qarshi yelvizak shamol bo‘lmasligi kerak. Bir tomonlama shamollantirish lozim, aks xolda harorat va namlik pasayib ketishi mumkin. Buning uchun kunduz kunlari qurtxonadagi maxsus shamollatgich teshiklardan foydalanish kerak. Kun botgandan keyin eshik yoki derazalarni ochib shamollantiriladi.

Pilla o‘rash davrida qurtxonaning yorug‘ligi ham muhim ahamiyatga ega. Qurtxonalarda namlik ko‘tarilib, mog‘or hosil bo‘ladi, qurtlar pillani oxirigacha o‘ramaydi, pilla hosiliga ta’sir etadi. Xaddan tashqari yorug‘lik esa qurtlarni bezovtalantiradi. SHuning uchun qurtxona deraza va oynalariga parda tutiladi yoki qog‘oz bilan bekitiladi.

Ba’zi bir qurt boquvchilar qurtlar pilla o‘rashni boshlaganidan boshlab, ozuqa berishni to‘xtatib, dastalarni bostirib, ustini qog‘oz yoki mato bilan yopib, «qurtni bostirdim» deb qurtxonani bekitadilar. Bunday qurtxonalarda havo namligi keskin ko‘tarilib, qurtlar dimiqadi, pilla o‘rashga qiynalishadi, g‘ana mog‘orlab, qurtlar kasallanib o‘ladi.

Partiyadagi qurtlarning hammasi bir vaqtda pilla o‘rashga kirishmaydi. Odatda qurtlar dastaga 1-2 kun davomida chiqadi, ba’zan turli xil rivojlangan qurtlar 3-4 kun davomida dastaga chiqishi mumkin. Bunda birinchi kun 8%, ikkinchi kun 40%, uchinchi kun – 46% va to‘rtinchi kun – 6% qurtlar dastaga chiqadi.

Etilgan va pilla o‘rashni boshlagan qurtlar oziqlanmaydi. Lekin orqada qolgan, yetilmagan qurtlar oziqlantirishga muhtoj. SHuning uchun qurt boqishni

to'xtatish mumkin emas. Chunki ipak bezida ipak moddasining hosil bo'lishi, qurtning beshinchi yoshida, ayniqsa dahaga kirgan kunlari amalga oshadi. SHuning uchun ham dahadagi qurtlarni to'ydirib boqish katta ahamiyatga ega. Pilla o'rash davrida orqada qolgan qurtlarga barg berish uzilishi ro'y bersa, ipakning sintez bo'lishi susayadi, ular o'ragan pillalar mayda va ipak miqdori kam bo'lib qoladi, navi past baholanadi.

Pilla o'rash davri boshlanganda 2-3 kundan keyin orqada qolgan qurtlarni terib olib boshqa bo'sh joyga ko'chirib, boqish kerak va ular oziqaga to'ygach dastalarni qo'yish tavsiya etiladi. Vaqti-vaqti bilan dastalarni kuzatib, o'lib qolgan yoki kasallangan qurtlarni terib olish kerak, chunki o'lik qurtlar dastadagi pillalarni ifloslantiradi.

Pilla o'rashda mo'tadil sharoitni maxsus xonalarda yaratish mumkin. Bunday xonalarda pilla o'rash uchun kerakli harorat, namlik, shamollantirish, yorug'lik yaratilib, ko'p qavatli etajerkalardan foydalanish mumkin.

Har kuni o'ralgan pillalarni dastasi bilan olib alohida xonalarda va bo'sh so'kchaklarda bunday pilla o'rashni *fraksion pilla o'rash* deb ataladi.

Ilg'or pillakorlar qurt dastaga chiqqandan keyin, ikkinchi kuni ertalab dastalarni olib, belgilangan joyga qo'yiladi, qolgan qurtlar boqilib, yangi dasta qo'yiladi, ertasiga bu dastalar ham shunday olib alohida belgilangan joyga qo'yiladi. SHunday qilib, har kuni o'ralgan pilla alohida-alohida ajratib qo'yiladi. Natijada pillalarning sifati yuqori, pilla ichidagi qurt g'umbakka tekis aylanadi, pilla bir xil yetiladi.

Pillalarni terish, saralash va topshirish.

Yalpi pilla o'rash boshlangandan yetti kun o'tgach sanoatbop pillalar uchun, nasilli pillalar 8-9 kundan keyin pillarni terishga kirishiladi. Pillalardagi qurtlar g'umbakka aylanganiga ishonch hosil qilish uchun so'kchakning turli joylaridan 10-15 tadan pilla silkitib yoki kesilib ko'riladi. Tekshirib ko'rilgan pillalar ichidagi qurtlar g'umbakka aylangan bo'lsa pilla terishga kirishiladi.

Agarda pillalar erta terilsa, pilla ichidagi qurt g'umbakka aylanmagan bo'ladi, natijada pilla tashishda pilla ichidagi qurt jaroxatlanib o'ladi va (chunki terisi yupqa bo'ladi) sifatli pillalar nuqsonli pillaga aylanadi. Agarda pilla muddatidan kech terilsa, pilla ichidagi g'umbak kapalakka aylanib, pillani teshib chiqishi mumkin. SHuning uchun o'z vaqtida terish muhim ahamiyatga ega.

Pillalarni terishdan avval dastadagi nobud bo'lgan va kasallangan qurtlar olib tashlanadi, so'ng qorapachoq va oq pachoq pillalar terib olinadi. Pilla terish so'kchakning pastki qavatdan boshlanadi, chunki yuqorgi qavatdan boshlansa,

pastki qavatdagi pillalarni ifloslantirish mumkin.

Pillalar dastasi bilan ko'tarib olinib, boshqa toza joyga qo'yiladi va dastadan terib olinadi, so'ngra ularni losdan tozalanadi. Bunda qurt boqishda sarflangan mehnatni 19 foizigacha sarflanadi. SHuning uchun pillalarni maxsus dastgoxlar yordamida terish va losdan tozalash ustida ish olib borilmoqda.

O'zbekiston ipakchilik ilmiy tekshirish instituti tomonidan taklif etilgan oddiy pilla tergich dastgox poxoldan yasalgan cho'tka dastalardan pillalarni olishga mo'ljallangan /38-rasm/. Metal yaproqdan yasalgan kesik konus shaklida bo'lib radius aylanasi bo'yicha joylashgan. Poxol dasta shu konus orasidan o'tayotganda dastalardagi pillalar olinadi.

Bundan tashqari M.K.Muxsinov tomonidan ishlab chiqilgan poxol va boshqa tabiiy o'tli dastalardan pilla teradigan dastgox yaratilgan /39-rasm/.

Pillalarni losdan tozalash uchun CHK-1 rusumli los sidirgichdan foydalaniladi. Bunday apterat bir soatda 180 kilogram pillani losdan tozalaydi.

Pillalar dastalardan olinib losdan tozalangandan keyin quyidagi 4 ta guruhga ajratiladi.

1. Navlar aralashmasi.
2. Nuqsoli /qo'shaloq, shakli o'zgargan, qobig'i yupqa, dog'li va boshqa nuqsonlari bo'lgan/ pillalar.
3. Qora pachhoq pillalar.

Pilla terilib navlarga ajratilgan kuni pilla qabul punktlariga jo'natiladi. Agarda jo'natishni iloji bo'lmasa, ularni salqin xonalarda, maxsus so'rilarida, qalinligi 10 sm xolatda yoyib qo'yib saqlash kerak. CHunki qalin xolatda saqlaganda, pillalar qizib ketib, namligi ortadi va g'umbaklari shikastlanadi, oqibatda pillalarning sifati buziladi.

Pillalar qabul punktlarga, kunning salqin vaqtida teshikli yashik yoki savatlarda, sanoatbop pillalar 20 kg, nasilli pillalar maxsus yashiklarga solib olib boriladi.

Qabul punktlarda tayyorlanadigan tut ipak qurtining oq pillali zot va duragaylardan iborat tirik pillalarni quyidagi joriy etilgan standart /O'zbekiston Respublikasi standarti. Tut ipak qurtining tirik pillalari texnikaviy shartlar. O'zRST 631-95/ bo'yicha qabul qilinadi.

Ushbu standart bo'yicha tut ipak qurtining tirik pillalari qobig'ining sifatiga qarab I,II navga, nostandart, navsiz va qora-pachhoq pillalarga bo'linadi.

1-navga – shikastlanmagan toza pillalar kiradi. Qobiq sirtidagi dog‘ yoki dog‘larning umumiy diametiri 5 mm dan katta bo‘lmagan, har bir dasta izining uzunligi 10 mm dan katta bo‘lmagan, har bir silliq yaltiroq joyining uzunligi 10 mm dan katta bo‘lmagan pillalar bo‘lishiga yo‘l qo‘yiladi.

II- navga - qobiq sirtidagi dog‘ yoki dog‘larning umumiy yuzasi qobiq yuzasining to‘rtidan bir qismidan oshmagan, har bir dasta izining uzunligi 15 mm dan katta bo‘lmagan, har bir silliq yaltiroq joyining uzunligi 15 mm dan katta bo‘lmagan, bir qutbi o‘tkir uchli, ezilgan, yupqa qobiqli, buzuq shaklli va ichi ko‘rinmaydigan yupqa qutbli pillalar kiradi.

Pilla qobig‘ining sirtida bir nechta dasta izi yoki silliq yaltiroq joyi bo‘lgan taqdirda uning navi dasta izi yoki silliq yaltiroq joyining eng kattasiga qarab aniqlanadi.

Qobiq sirtining tavsifi bo‘yicha navli pillalar talabiga to‘g‘ri kelgan kar pillalar nostandart, ushbu talablarga to‘g‘ri kelmagani esa navsiz pillalarga kiradi.

Navsiz pillalarga qobiq sirtidagi dog‘ yoki dog‘larning umumiy yuzasi qobiq yuzasining to‘rtidan bir qismidan ortiq bo‘lgan, dasta izining uzunligi 15 mm dan katta bo‘lgan, silliq yaltiroq joyining uzunligi 15 mm dan katta bo‘lgan, uzunligi bo‘yicha qobig‘i o‘ta ezilgan va pachochlanib yopishgan, ichki dog‘lari qobig‘ining sirtiga chiqqan, kigizsimon, paxtasimon, qo‘shaloq g‘umbakli, teshik, mog‘orlagan, qotib qolgan, chala o‘ralgan, xom, yupqa qutbli, juda buzuq shaklli va ikkala qutbli o‘tkir uchli pillalar kiradi.

Pillalarga haq to‘lash navlarga ajratilgandan keyin aniqlanadi. Qurt boqishdan keyin qolgan chiqindilardan foydalanish mumkin. Qurt boqish davrida juda ko‘p g‘ana qoladi. Uning tarkibida yeyilmagan barg qoldiqlari mollarga ozuqa sifatida berish mumkin. Qurtning ekskrementi – axlati to‘yimli o‘g‘it, uning tarkibida hazm bo‘lmagan barg qoldig‘i borligi uchun ba’zi xo‘jaliklarda quritilib, qishda, ozuqa yetishmaganda qo‘ylarga ozuqasiga qo‘shib beriladi.

Ipak qurtiga tayyorlangan ozuqaning deyarli 50 foizi tut navdalarini tashkil etadi. Tut navdalarni po‘stlog‘idan tola olish, yog‘och qismini turli xil asbob-anjomlar tayyorlashda ishlatish mumkin.

16-mavzu: Takroriy qurt boqishning mohiyati.

Reja:

1. Takroriy qurt boqishning xususiyatlari.
2. Takroriy qurt boqishga mo'ljallangan zotlar.

Tayanch iboralar: *Qurtxona, oziqa sifati, harorat, namlik, oq pilla, oziqa miqdori, havo almashinuvi, barg tayyorlash, barg saqlash, harorat, organik modda*

Takroriy qurt boqish deb, yozgi va kuzgi davrlarda o'tkaziladigan qurt boqish mavsumiga aytiladi.

Yaponiya, Xitoy, Xindiston va Osiyoning boshqa mamlakatlarida yoz va kuz mavsumlarida takroriy qurt boqilib, 3-4 marta hosil oladilar.

Takroriy qurt boqilganda qo'shimcha pilla hosili olinadi, qurtxona va qurt boqishda ishlatiladigan anjomlardan to'liq foydalaniladi hamda qurt boquvchi brigada va zvenolar yil davomida ish bilan ta'minlanadi.

Respublikamiz iqlimiy sharoiti takroriy qurt boqishga moslashgan bo'lmasada, birinchi marotaba 1928 yilda takroriy qurt boqish O'zbekistonda sinab ko'rilgan.

Olib borilgan tajriba va kuzatishlar /N.V.SHurshikova – 1964y., N.G.Bogautdinov – 1965 y., M.D.Dehqonov – 1974 va boshqalar/ yaxshi natijalarga erishilmagan, chunki yozni issiq kelishi, ozuqani yeyimli xususiyatlarni pasayishi, ayniqsa qurt boqish uchun mo'ljallangan zotlarni talabga javob bermaganligidadir.

SHunga qaramasdan – o'zbek olimlari keyingi yillarda takroriy qurt boqish ustida ilmiy kuzatishlar olib borib, yaxshi natijalarga erishmoqda. Jumladan: takroriy qurt boqish uchun yangi zotlarni yaratilishi, yozgi faslga moslab tut navlarini yaratilayotgani va plyonka ostida qurt boqish ishlarini amalda qo'llanilishi misol bo'ladi.

Takroriy qurt boqishning xususiyatlari. Takroriy qurt boqish yozda yuqori haroratda, kuzda esa past haroratga to'g'ri keladi. Yuqori harorat qurtning rivojlanishini tezlashtiradi, ozuqaga talabini oshiradi. Biroq organizmdan ko'p miqdorda namlikni yo'qotadi. SHu bilan birgalikda yozgi va kuzgi bargning ozuqa sifati pasayadi, dag'allanadi. Ayniqsa janubiy viloyatlarda: Surxondaryo va Qashqadaryolarda maksimal harorat 40-43⁰, binolarda esa (qurtxonalarda) 30-35⁰ yetadi. Bunday xolatga moslashmagan qurtlarda rivojlanish va qurt tanasidagi fiziologik jarayonlar buziladi, barg qavjirab quriydi oqibatda pilla hosili va sifatiga

ta'sir etadi. Kuzgi qurt boqish mavsumida esa havo harorati salqinlashib, boqish uchun qulay sharoit hosil bo'ladi, lekin barg sifati talabga to'liq javob bermaydi.

Yozgi qurt boqish mavsumida qurtxonalarning nisbiy namligi keskin pasayib ketadi. Qurtlar namlik pasayishi natijasida po'st tashlashi qiyinlashadi, rivojlanish susayadi. Barg tez so'lib qoladi va ozuqa sifati pasayadi. Natijada qurtlar kasallanib nobud bo'ladi.

Yuqori harorat qurtlarni bakteriya kasalliklari bilan kasallanishiga olib keladi. Bargning ozuqa sifatini pasayishi, organizmni bo'shashtirib, ichak kasalliklarni /o'lat, liqqoq/ ko'plab rivojlanishiga sabab bo'ladi.

SHuning uchun takroriy qurt boqishdan oldin, xonalarni va qurt boqishda ishlatiladigan anjomlarni yaxshilab dezinfektsiyalash katta ahamiyatga ega. Qurtxonalarni takroriy qurt boqishga tayyorlash vaqtida sanitariya xolatiga e'tibor berib, qurt boqishda ishlatiladigan asbob-anjomlar, qurtxona atrofi bahorgi qurt boqilgandan keyin yaxshilab tozalanishi va dezinfektsiyalanishi kerak. CHunki bahorgi qurt boqish davrida hosil bo'lgan va yozgacha saqlanib qolgan zararli mikroorganizmlar takroriy qurt boqishda jonlanib qurtlarni kasallantiradi va pilla hosildorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Barglarning ozuqa sifati bahordan kuzgacha keskin pasayadi. Bargda suv, azot va fosfor miqdori kamayib, kletchatka va kul moddalar miqdori ortadi, natijada barg dag'allashadi, bargning ozuqa sifati pasayadi. Bundan tashqari yoz va kuz oylarida barglar ifloslanib, kasallik tarqatish manbalaridan biri bo'lib qoladi.

O'zbek ipagi uyushmasi «Pilla xolding» xolding kompaniyasi raisi, qishloq xo'jalik fanlari nomzodi SH.R.Umarov yoz mavsumi issig'ida suvsizlanib, oziqaviy xususiyatlari pasaygan tut barglarini ozot va mikroelementlar bilan boyitish, barglarda to'plangan kasallik qo'zg'atuvchi mikroorganizm va zararli moddalardan antiseptiklar yordamida tozalash texnologiyasini (1999 y) yaratdi. Bunda qurtga beriladigan ozuqa 30-40 minut oldin ozot va mikroelementlarni suvli eritmasi bilan ishlov beriladi. Ishchi eritma 100 g korbamidlar 10 l vodoprovod suvida va 1 tabletka mikroelement (tarkibida rux, marganets, molibden va b.) qo'shib tayyorlanadi.

Barglarni zararsizlantirish uchun 10 l vodoprovod suviga 0,5 g marganuyevo kislotasi qo'shib tayyorlangan eritma qurtga ozuqa berishdan 1 soat oldin bargga purkaladi.

Natijada shu texnologiya bilan boqilgan qurtlarni xayotchanligi yuqori bo'lib, ular o'ragan pilla vazni va mahsuldorligi bahor mavsumi ko'rsatkichlarga yaqin bo'ldi.

Takroriy qurt boqishda, qurt boqish uchun ozuqa tayyorlash muxim ahamiyatga ega. Bargning ozuqalik sifatini oshirishda, tut daraxtlariga agrotexnik ishlov berish (navdalarni yoshartirish, sugorish, o'g'itlash, qurigan navdalarni kesish va b.) muhim rol o'ynaydi.

Yozgi va kuzgi qurt boqish uchun maxsus tut plantatsiyalar bo'lmagan xo'jaliklarda quyidagi usulda ozuqa tayyorlanadi: yog'ochga aylanmagan bahorgi qurt boqish davrida kesilgandan keyin usib chiqqan yangi navdalarni uchki qismi yoki hamma navdalarni 1/4 –1/3 uzunligida kesiladi. Navdadagi barglarni shilib olish mumkin emas, chunki yosh navdalar yetilmagan bo'ladi.

Takroriy qurt boqishga mo'ljallangan zotlar.

Takroriy qurt boqishda sof monovoltin zotlarini boqish maqsadga muvofiq emas, chunki monovoltin sof zotlari yozgi qurt boqish davrida ko'p nobud bo'ladi. Bivoltin zotlari va ularning duragaylari takroriy qurt boqishda chidamlidir. Bivoltin zotlarining qurtlik davri qisqa, pillalari kichik va yengil. SHuning uchun bivoltin zotlarini monovoltin zotlari bilan duragaylashtirilgan zotlar boqiladi. CHunki ularning xayotchanligi va hosili yuqori

SH.R.Umarov ma'lumoti – 1999 y/

	Zot va duragaylar	Hayot chanligi, %	O'rtacha og'irligi		Pillaning ipakchanli gi, %
			Pilla, g	Pilla qobig'i, mg	
	ORZU	74,6	1,71	372	21,7
	YULDUZ	75,0	1,64	364	22,2
	ASAKA	79,7	1,32	293	22,3
	MARHAMAT	76,4	1,30	286	22,0
	ORZU x ASAKA	84,2	1,63	358	21,9
	YULDUZ x MARHAMAT	82,4	1,58	355	22,4

Hozirgi kunda respublikamizda boqilayotgan monovoltin sof zotlari «Asaka», «Marhamat» va bivoltin zotlaridan «Yulduz» va «Orzu» hamda ularining duragaylari takroriy qurt boqish uchun tavsiya etilgan. Orzu x Asaka va Yulduz x Marhamat duragaylar oldingi takroriy qurt boqishda foydalangan SANIISH E1 x SANIISH E2, SANIISH III x Belokokonnaya E1; SANIISH 9 x Bivoltin TashSXI

P2 kabi duragaylarning biologik va xo‘jalik ko‘rsatkichlaridan ancha ustun turadi va talabga javob beradi.

17-Mavzu: Takroriy qurt boqish uchun urug‘ni jonlantirish.

Reja:

1. Inkubatoriyani tanlash.

2. Tuxumni jonlantirish.

Tayanch iboralar: *Qurtxona, oziqa sifati, harorat, namlik, oq pilla, oziqa miqdori, havo almashinuvi, barg tayyorlash, barg saqlash, harorat, organik modda*

Takroriy qurt boqish uchun tuxum (urug‘) bahorgi boqilgan pillalaridan (kapalaklaridan) tayyorlanadi. Bundan tashqari, o‘tgan yilgi yozgi qurt boqish davrida tayyorlangan tuxumlarni sovutgichlarda saqlab foydalaniladi. Agarda ko‘klamda boqilgan qurtlar kapalaklaridan olingan tuxumlardan foydalanilmoqchi bo‘lsa, bunday tuxumlarga xlorid kislota bilan ishlov beriladi.

Tuxumlarni jonlantirish, ya‘ni inkubatsiya qilish uchun tezda issiqlikni o‘tkazmaydigan, pishiq g‘isht, paxsa yoki xom g‘ishtdan qilingan qalin devorli binolar tanlanadi. Bunday binolar ichida harorat va namlik tezda ko‘tarilib yoki pasayib ketmaydi, ya‘ni ma‘lum bir mo‘‘tadil sharoitni ushlab turish imkoniga ega bo‘ladi. Takroriy qurt boqish uchun urug‘larni jonlantirishni boshqa tartib va qoidalari bahorgi inkubatsiyaga o‘xshash bo‘ladi.

18-mavzu: Takroriy qurt boqish uchun binolarni tanlash va jihozlash.

Reja:

1. Takroriy qurt boqish uchun binolarni tanlash.

2. Takroriy qurt boqish agrotexnikasi.

Tayanch iboralar: *Qurtxona, oziqa sifati, harorat, namlik, oq pilla, oziqa miqdori, havo almashinuvi, barg tayyorlash, barg saqlash, harorat, organik modda*

Yozgi va yoz-kuzgi sharoit qurt organizmiga noqulay ta‘sir qiladi. Bunday ta‘sirni susaytirish uchun qurtlarni yaxshi parvarish qilish zarur. Takroriy qurt boqish uchun mos keladigan qurtxonalar ajratish kerak. qurtxona salqin va yozning issiq vaqtida qurtlarni issiqlik ta‘siridan saqlay oladigan bo‘lishi kerak. Bunday qurtxonalarning devorlari qalin, tomi loy bilan suvalgan, atrofi daraxt bilan o‘ralgan va qurtxona yaqinida tez oqadigan katta ariq bo‘lishi kerak. Binolar pastlik joyda bo‘lsa, qurtxona uchun shimoliy va shimoli-g‘arbiy tarafdagi binolarni tanlash kerak.

Takroriy qurt boqish uchun yengil tipda solingan ochiq imoratlar, saroy va ayvonlar mutlaqo yaramaydi. Keng, yorug‘, derazalari katta va tunuka tomli binolar ham ma‘qul ko‘rilmaydi, chunki bunday binolar, agar atrofida daraxt bo‘lmasa, quyosh nuri ta‘siridan juda tez qizib ketadi.

Qurtxona tanlash vaqtida eshik va derazalarga alohida e‘tibor qilish kerak. SHuni esdan chiqarmaslik lozimki, kechasi qurtxonaning eshik va derazalarini ochish bilan faqat undagi havogina shamollatilmay, balki kechki salqin ta‘sirida bino ham sovutiladi. qurtxonada kechasi bilan pasaytirilgan haroratni saqlash uchun, kunduzi tashqaridagi issiq havoning binoga kirishiga yo‘l qo‘ymaslik kerak. Buning uchun qurtxonaning eshik va derazalarini yaxshilab berkitish lozim. Derazalarni tashqi tomonidan parda, bo‘yra, taxta yoki boshqa materiallar bilan to‘sib qo‘yish kerak.

Takroriy qurt boqiladigan joyning katta-kichikligi alohida ahamiyatga egadir. Kunduzi havoning issiq vaqtida qurtlar bargni kechasidagiga qaraganda kam yeydi. YOzda boqiladigan qurtlar, bahorda boqiladigan qurtlarga qaraganda, bargni kechasi va ertalab havo salqin vaqtda ko‘p yeydilar. Qurt boqish sathi qanchalik keng bo‘lsa, qurtlar shunchalik yayrab bargni to‘yib yeydilar. YOzda qurtlar yuqumli kasalliklarga tez-tez uchrab turadi. Ba‘zi kasalliklar (sariq, qonchirish) qurtlarning bir-biri ustidan yurib, terisini tirnoqlari bilan yaralantirish natijasida tarqaladi. Qurt boqiladigan sath qanchalik katta bo‘lsa, qurtlar shuncha siyrak joylashib, terilarining yaralanish xavfi kam bo‘ladi. So‘kchaklarni ikki va uch qavatli qilish kerak. So‘kchaklarni yozda juda baland qilish ma‘qul ko‘rilmaydi, chunki qurtxona havosi tomga yaqinlashgan sari issiqroq bo‘ladi. So‘kchakning maydoni: bir quti urug‘dan chiqqan qurtlar uchun uchinchi yoshning oxirigacha 15 kvadrat metr va undan katta yoshlardagi qurtlar uchun 60 kvadrat metr bo‘lishi kerak. Takroriy qurt boqish uchun bu ko‘rsatilgan sath minimal deb hisoblanadi.

Yuqoridagicha tayyorlangan qurtxonalar yaxshilab tozalanishi va dezinfektsiyalanishi kerak. Qurtxonalardagi harorat va namlikni zarur darajada saqlash uchun tubandagi choralarni ko‘rish kerak: eng avval; qurtxonani salqinlatish uchun kechasi salqin havodan foydalanib, so‘ngra bu salqin havoni kun bo‘yicha saqlab qolishga tirishish lozim, buning uchun kechqurun soat 9da qurtxonaning eshik va derazalarini ochib, qurtxonaning poliga va atrofiga mo‘l qilib suv sepish, kechasi esa eshik va derazalarni ochiq qoldirish kerak, ertalab qurtxona poliga va uning atrofiga yana mo‘l qilib suv sepish zarur, agar kun juda ham issiq bo‘lishi kutilsa, qurtxonaning janub tomonidagi devoriga va shipiga suv purkash kerak, ertalab soat 9da eshik va derazalarni mahkam qilib berkitish kerak, kun juda ham issiq bo‘lmay, tashqari havoning soyadagi harorati 30 gradusdan oshmasa, eshik va derazalarni ochiq qoldirib, ularga ho‘llangan choyshab yoki qop gazlama osib qo‘yish va bularning qurib qolmasligi uchun har doim qarab turish kerak.

Qurtlarni birinchi yoshidan to uchinchi yoshining o‘rtasigacha boqishda optimal harorat va namlik yaratib berish uchun so‘kchak tepasiga 10-15 santimetr balandlikda qilib ho‘llangan choyshablar osib qo‘yish mumkin. Bu

holda qurt boqish sathidagi haroratning bir sutkadagi o'zgarishi qurtxona ichidagi harorat o'zgarishiga qaraganda kamroq bo'ladi.

Qurtlar ho'llanib osib qo'yilgan choyshablar ostida qirqilgan barg bilan boqilganda bargning sifati 3-4 soatgacha saqlanadi. Har safargi barg berishdan yarim soat ilgari choyshab birmuncha ko'tariladi, bunda yeyilmay qolgan barglar so'ligan bo'ladi, shu sababli qurtlar yangi solingan bargga juda tez va birdan o'tadi.

Qurtxona namligini 75-80 foizga ko'tarish bilan qurtlarga bo'lgan yuqori harorat ta'sirini kuchsizlantigan bo'lamiz. Havo namligini 4 protsentga ko'tarish, havo haroratini 1 darajaga pasaytirishga baravardir. Takroriy boqilayotgan qurtlarga bargni tez-tez va kam kam berib turish kerak.

Qurtlar ho'llangan choyshab ostida boqilgan joylarida bir kecha-kunduzdagi harorat va namlikning o'zgarishi.

Vaqt	Umumiy qurtxonaning ichida						Qurtlar ho'llangan choyshab yopilib boqilgan joyda					
	Harorat gradus bilan			Namlik, foiz bilan			Harorat gradus bilan			Namlik, foiz bilan		
	Maksimal	Minimal	Farqi	Maksimal	Minimal	Farqi	maksimal	Minimal	Farqi	Maksimal	Minimal	Farqi
6 iyulda	30	25	5	77	63	14	25	24	1	84	77	7
8 -//-	28	25	3	85	72	13	25	24	1	84	75	9
9 //-	28	24	4	84	64	20	25	22	3	90	75	15
10 //-	27,5	23	4,5	77	62	15	25,5	21	3,5	82	70	2
11 //-	27	23	4	84	72	12	23	21	2	76	70	6
12 //-	27	23	4	83	68	15	23	19	4	74	69	5
13 //-	28	22	6	83	65	18	23	22	1	76	70	6
14 //-	27	25	2	77	62	15	23	22	1	76	72	4

Qurtlarni kecha-kunduz surunkasiga boqish kerak. Masalan, birinchi yoshdagi qurtlarga katta qilib qilqirlgan bargni har sutkada 10 marta, ikkinchi yoshdagi qurtlarga esa 9-10 marta berish zarur, qurtlar uchinchi yoshga kelganida ularni 8-9 marta mayda novdalar bilan, to'rtinchi yoshga kelganida 7-8 marta novda va shoxlar bilan, beshinchi yoshga kelganida 7-8 marta novda va shoxlar bilan, beshinchi yoshga kelganida esa 5-6 marta bargli shoxlar bilan boqish lozim. qurtlar maxsus tayyorlangan tutzorlardagi barg bilan boqilganda, birinchi ikki yoshdagi qurtlarga bu bargni har sutkada 8-9 marta berish kifoya qiladi.

Qurtlarni birinchi yoshida madaniy tutning qirqilmagan katta va dag'allashgan barglari bilan boqish mutlaqo yaramaydi, chunki qurtning bunday bargni kemirishi,

qiyin bo‘ladi. Bizning fikrimizcha, urug‘dan tirilib chiqqan qurtlarni birinchi ikki yoshlarida qir qilgan barglar bilan yaxshi natija beradi.

Qurtlar uchinchi yoshidan to‘rtinchi yoshining oxirigacha madaniy tut barglari bilan boqilganda, ularga mayda novdalardan tashqari butun barg ham beriladi. Bu barg bir qavat qilib joylanadi. To‘rtinchi yoshning o‘rtalaridan boshlab qurtlar novda bilan boqiladi, bunda qurtlarga vaqt-vaqt butun barg ham berilib turiladi.

Birinchi ikki yoshdagi qurtlar aralashtirib boqilganida, ularga xashaki tut barglari qir qib beriladi, uchinchi yoshida bu qurtlar mayda novdalar bilan boqiladi. Uchinchi yoshning oxirgi kuniga hamda to‘rtinchi va beshinchi yoshlarning birinchi kuniga kirgan qurtlar Xasak, Tojikiston urug‘siz va boshqa nav tut barglari bilan boqiladi. To‘rtinchi va beshinchi yoshlarining ikkinchi kunlaridan boshlab boqishning oxirgi kunlarigacha qurtlarga madaniy sersuv, to‘yimli tut navlarining barglari hullab beriladi.

Qurtning uchinchi va to‘rtinchi uxlashiga bir sutka qolganida hamda uyqudan keyingi birinchi kunida qurtlarga mahalliy (xashak) tut barglarini berish tavsiya qilinadi.

O‘rta Osiyoda yoz faslida havo issiq va quruq bo‘lgani sababli, qurtlarga bargni xo‘llab berish juda foydali ekanligini aniqlandi.

Katta yoshlardagi qurtlarga bargni ho‘llab berish tavsiya qilingan edi. Keyinroq qurtlarni ayrim o‘sis davrlari (fazalari)ga qarab boqish usuli ishlab chiqilishi munosabati bilan, yoz-kuz mavsumida boqilgan qurtlarni kichik yoshlarida ham ho‘llangan barg bilan boqish yaxshi natija berganligi aniqlandi. Katta yoshlarida esa ho‘llangan barg bilan boqish tavsiya qilinadi. Buning natijasida qurtlarning yashash qobiliyati ancha kuchayib, pillalarining o‘rtacha og‘irligi oshdi. Uchinchi yoshning o‘rtalaridagi qurtlarni harorati yuqori va namligi past qurtxonada boqishda bargni ho‘llab berish mumkin. qurtlar ho‘llangan barg bilan boqilganida, qurtxonani tez-tez shamollatib turish kerak. Pilla o‘rash vaqtida qurtlarni ho‘llangan barg bilan boqish yaramaydi. Yoz va kuzgi bargdagi suv miqdori katta yoshdagi qurtlarning tashnaligini qondira olmaydi, shuning uchun barg ho‘llanganida tez so‘lib qolmaydigan bo‘lishi bilan birga, qurt organizmiga yaxshi ta’sir qiladi, pillaning o‘rtacha og‘irligini ham oshiradi.

Toirovning tajriba natijalariga ko‘ra, kuzda bargdagi namlik kamayib, havo quruqlashganida boqilayotgan qurtlarning suvga bo‘lgan talabi kuchayganligi aniqlangan. Bu tajriba vaqtida qurtlarga tut daraxtining tepadagi serbarg novdalari berilgan, novdaning pastkitomonidagi barglari tozalab terib olinib, yo‘g‘on tomoniga rezinadanqilingan ichak o‘rnatilgan, bu ichakning novdaga o‘rnatilgan joyidan suv tomchilab turgan. qurtlar shu suv tomib turgan joyga ketma-ket qatnab suv ichib turganlar. qurtlarning turgan joyi bilan suv tomib turgan joyning bir-biridan uzoqligi 1 metr bo‘lgan.

Qurtlarni kechalari va ertalab boqishga alohida ahamiyati berish kerak. Bu vaqtlarda qurtlarga ko‘proq barg berish kerak, chunki salqin vaqtda qurtlarning ishtahasi yaxshi bo‘ladi.

Yozda qurtlar ko‘proq turli xil kasalliklar bilan kasallanadi. Ko‘pchilik kasalliklarni qo‘zg‘atuvchi mikroorganizmlar jarohatlangan teri orqali yuqadi.

qurtlar zich boqilganda tirnoqlari orqali bir-birlarining terisini tez jarohatlaydi. SHuning uchun boqish sathi qanchalik katta bo'lsa, qurtlar shunchalik yaxshi va sog'lom o'sadi.

Qurtxona harorati qurt boqish davrida 25⁰, havo namligi 70-80 foiz bo'lish kerak.

Respublikamizning janubiy tumanlarida bunday sharoitni yaratish uchun tunda qurtxonalarni sovitib, butun kun davomida shu haroratni saqlashga xarakat qilish kerak. Buning uchun kech soat 21⁰ larda qurtxonaning eshik derazalarini ochib, qurtxona poli sovuq suv bilan artiladi va atrofga suv sepilib, butun kech davomida eshik oynalarini ochiq qoldirish kerak. Yana erta bilan qalin qilib suv sepilib, eshik va derazalar yopiladi. Agarda tashqi harorat soyada 25⁰S dan oshmasa, qurtxonaning eshik oynalarini ochiq qoldirib, qurtxona ichiga xo'l mato osib qo'yish zarur.

Birinchi, ikkinchi va uchinchi yoshlardagi qurtlar tut daraxtning pastki ko'k navdalaridan terilgan yosh butun barglar bilan boqiladi. To'g'ralgan barglarga nisbatan butun bargchalar namligini sekin yo'qotadi. qurtlarni har 2-3 soatda ozozdan oziqlantirish kerak. 4-5 yoshlarda kichik serbarg navdalar bilan boqiladi.

Yozning jazirama issiq va quruq kunlarida qurtlarni xo'llangan barg bilan boqish yaxshi natija beradi. Tajribalar shuni ko'rsatdiki, xo'llangan barglar bilan boqilganda qurtlarning xayotchanligi va pillasining og'irligi 20-30 foizga ortadi.

Asosiy e'tibor tungi va ertalabki boqishga qaratiladi, chunki shu vaqtda qurtlar eng ko'p barg yeydi.

Yozgi va kuzgi takroriy qurt boqish davrida qurtlar ko'proq kasallanadi. Yuqori haroratda qurtlar tez kasallanib, ommaviy nobud bo'lishi mumkin. SHuning uchun so'rilarini g'anadan tez-tez tozalab turish kerak. Jumladan ikkinchi va uchinchi yoshlarida bir marotaba, to'rtinchi yoshida 2 marotaba va 5 yoshida 4-5 marta g'analash zarur.

Yozda qurtlar bo'shashgan xolatda bo'lib navdalarda turishi qiyin bo'ladi. SHuning uchun qurtlar polga tushib ketib tez jarohatlanadi va kasallanadi. Har galgi oziqlantirishda to'kilgan qurtlar terib olinib alohida boqilishi kerak va navdalarning so'ri yoki so'kchaklardan chiqib turmasligiga e'tibor berish lozim. Pilla o'rash davrida yuqori sifatli dastalar tanlanishi, ularni to'g'ri joylashtirish va orqada qolgan qurtlarni boqib turish uchun mo'tadil sharoit yaratib berish zarur.

Qurtxonalarni doimo shamollatib turish va havo haroratini 24-25⁰S, namligini 60-70% atrofida saqlash kerak.

Qurt boqish davrida qurtxonaning yorug'ligiga e'tibor berish kerak. Katta yoshlarida qurtlar yorug'likni yoqtirmaydi. SHuning uchun qurtxona derazalarini parda bilan to'sib qo'yish lozim.

Harorat yuqorilashganida qurtlar o'rtasida bitta yoki ikkita kasal qurt paydo bo'lsa, bu kasal juda tez boshqa sog'lom qurtlarga tarqalib, so'ngra qurtlar ko'plab qirila boshlaydi. SHuning uchun qurt g'anasini o'z vaqtida, ya'ni qurtlarning ikkinchi, uchinchi va to'rtinchi yoshlarida bir martadan va beshinchi yoshida kamida ikki marta tozalab turish kerak.

Yozda qurtlar bo'shashgan va kam ilashuvchan bo'lganlaridan, kunning issiq vaqtlarida so'kchakdan yerga ko'proq yiqilib tushadilar. yerga yiqilgan qurtlar tez yarador bo'ladi, kasallikka tez uchraydi. Har safargi barg berishdan avval yerga tushgan qurtlarni terib olib, alohida boqish kerak. So'kchakdan qurtlar yiqilmasligi uchun, novdalarning uchlarini so'kchak atroflariga chiqarmasdan ehtiyotlik bilan solish kerak.

Qurtlarning ko'pchiligini saqlab qolish va ularga mo'tadil sharoit tug'dirish bilan, yuqori sifatli mo'l pilla hosili mumkin. Bu sharoitlardan eng muhimlari: dastalarni o'z vaqtida va to'g'ri qo'yish, pilla o'rash vaqtida qurtlarga ketma-ket barg berib turish, pilla o'rash uchun optimal harorat bilan namlikni ta'minlashdan iboratdir. YOz va yoz-kuzda o'tkaziladigan takroriy qurt boqishda bargni kechasi va kunduzi beto'xtov berib turish ayniqsa muhim masaladir.

Aksari pillachilar takroriy boqilgan qurtlar pilla o'ray boshlaganda qurtxonani berkitib, shamollatmay qo'yadilar. Bunday qilish aslo yaramaydi. CHunki pilla po'stining yaxshi tuzilishi uchun, qurtxonadagi haroratni muayyan darajada saqlab; kechalari eshik va derazalarni ochib, qurtxonalarni shamollatib turish kerak.

Yozda qurtlar bo'shashgan xolatda bo'lib navdalarda turishi qiyin bo'ladi. SHuning uchun qurtlar polga tushib ketib tez jarohatlanadi va kasallanadi. Har galgi oziqlantirishda to'kilgan qurtlar terib olinib alohida boqilishi kerak va navdalarning so'ri yoki so'kchaklardan chiqib turmasligiga e'tibor berish lozim. Pilla o'rash davrida yuqori sifatli dastalar tanlanishi, ularni to'g'ri joylashtirish va orqada qolgan qurtlarni boqib turish uchun mo'tadil sharoit yaratib berish zarur.

Qurtxonalarni doimo shamollatib turish va havo haroratini 24-25⁰S, namligini 60-70% atrofida saqlash kerak.

Qurt boqish davrida qurtxonaning yorug'ligiga e'tibor berish kerak. Katta yoshlarida qurtlar yorug'likni yoqtirmaydi. SHuning uchun qurtxona derazalarini parda bilan to'sib qo'yish lozim.

Ipak qurtlarini turli xil hasharotlar /chumoli, arilar, ilon, sichqon, baqa va qushlardan/ doim himoya qilish kerak.

CHumolilardan himoya qilish uchun etajerka va so'kchaklarning oyoqlariga solidol moyi surib qo'yish, inlariga qaynoq suv, kerosin quyish zarur.

Takroriy qurt boqishda quyidagi shartlar bajarilgandagina yuqori hosil olishga erishish mumkin:

1. Takroriy qurt boqishda yuqori hosil beruvchi zot va duragaylarni yaratish va ularni ishlab chiqarishga joriy etish.

2. Ozuqa bazasini yaratish, yangi yuqori hosilli tut navlari yaratish va maxsus tutzorlarni barpo etish.

3. Takroriy qurt boqish agrotexnikasini takomillashtirish va ishlab

chiqarishga joriy etish.

4. Takroriy qurt boqish uchun mo'ljallangan maxsus qurtxonalar qurish va x.k.

KIRISH

Ipakchilik – respublika qishloq xo‘jaligining muhim tarmoqlaridan biri bo‘lib, to‘qimachilik sanoati va xalq xo‘jaligini ipak xom-ashyosi bilan ta‘minlaydigan soha hisoblanadi.

Mustaqil Respublikamiz xalqining turmushi yaxshilangan sari uning tabiiy ipakka bo‘lgan ehtiyoji ham ortib bormoqda. Bundan tashqari tabiiy ipakdan aviatsiya, radiotexnika, tabobatda, kosmonavtika va boshqa sohalarda keng foydalaniladi.

SHuning uchun ham respublikamizda ipakchilikni yanada rivojlantirish, yetishtiriladigan pilla salmo‘i va sifatini talab darajasida bo‘lishini taqozo etadi. Bu masalani amalda bajarish uchun esa yuqori malakali ipakchilik mutaxassislarini tayyorlash zarur.

Ipakchilik mutaxassisi bo‘lib yetishishda o‘rganiladigan asosiy fanlardan biri. «Ipak qurti ekologiyasi va boqish agrotexnikasidir».

Bu fanning asosiy maqsadi, ipakchilik sohasi bo‘yicha bilim olayotgan talabalarga ekologiya to‘‘risida tushuncha, ekologik omillar, ularni ipak qurtining rivojlanishiga ta‘siri, inkubatsiya to‘‘risida ma‘lumot, uru‘ ochirish usullari, qurt boqish agrotexnikasi: qurt boqishga tayyorgarlik ko‘rish, qurt boqish xonalarini tanlash va jihozlash, qurt boqishning gigrotermik usullari, kichik va katta yoshdagi qurtlarni parvarish qilish, takroriy qurt boqish, pilla o‘rashga tayyorgarlik ko‘rish, pilla o‘rash va pillalarni terib olish, qurt boqishdagi sanitariya - gigiyena qoidalari, qurt boqishda qo‘llanadigan il‘or usullar va ipakchilikni ilmiy asosda rivojlantirish, ilmiy-texnika taraqqiyoti negizida respublikaning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishini yanada tezlashtirishni asosiy vazifalari va tadbiriy choralarini o‘rganishdir. Natijada talaba ipak qurtidan mo‘l-ko‘l pilla hosili olishining sir-asrorlarini o‘rganadi.

Amaliy mashg'ulotda quyidagi mavzular kiritilgan:

1. O'zbekiston Respublikasi bo'yicha pilla yetishtirish salmog'i
2. Ipak qurti tuxumining og'irligini aniqlash
3. Qurtxona haroratini o'lchash
4. Qurtxona namligini o'lchash
5. Qurtxonada yorug'lik koeffitsienti
6. Qurtxonada havo almashtirish
7. Oziqalanish maydonini aniqlash
8. Qurtxonaga etajerkalarni o'rnatish
9. Ipak qurti urug'ini jonlantirish
10. Urug' jonlantiriladigan qog'oz qutichalarini yasash
11. Inkubatsiya davrida embrion rivojlanish bosqichlarini necha kun davom etishini va tashqi belgilarini aniqlash
12. Urug'ni nazorat tortish
13. Jonlangan qurtlarni tortish va tarqatish
14. Ipak qurtini og'irligini aniqlash
15. Qurt boqishda ishlatiladigan asbob-anjomlarning miqdorini aniqlash
16. Qurtxonani dezinfektsiya qilish
17. Qurt boqish kalendar rejasini tuzish
18. Oziqa miqdori va sifatini ipak qurti rivojlanishiga ta'siri
19. Oziqani yeyilishi, hazm bo'lishi va singishini aniqlash
20. Qurt boqish agrotexnikasi
21. Qurt boqish usullari
22. Qurtlarni siyraklashtirish va g'analash
23. Tabiiy va sun'iy dasta tayyorlash
24. Pilla o'rash biodinamikasi
25. Pillalarni terish va navlarga ajratish
26. Pillalarni qabul qilish tartibi va qoidalari
27. Qurt boqishda foydalaniladigan mexanizmlar
28. Takroriy qurt boqish

Amaliy mashg'ulotlar o'tkazishda uslubiy maslahatlar.

Universitet yoki institut o'quv bo'limining shu fan bo'yicha amaliy mashg'ulotlariga ajratgan soatlariga asosan va kafedraning ixtiyori bilan ba'zi bir mavzular qo'shib o'tilishi yoki kengaytirib o'tishlari mumkin. Misol uchun «Ipak qurtining o'sishi va rivojlanishiga ekologik omillarni/xarorat, namlik, yoru`lik,

xavo tarkibi, ozuqa va boqish maydonini/ ta'siri» mavzusini 2 soat yoki xar ekologik omil ta'siriga 2 soatdan rejalash mumkin.

Talabalar amaliy ishlarni bajarishdan oldin ma'ruzada va shu mavzuga oid nazariy, muloxazalarni o'qib, o'rganib, keyin laboratoriya amaliy mash'ulot ishlarini bajarishlarini tavsiya etamiz.

Talabalar «Ipak qurti ekologiyasi va boqish agrotexnikasi» fanidan amaliy mash'ulotlarni bajarishdan oldin biologiya, ekologiya, zoologiya – hasharotlar ekologiyasi; tut ipak qurti biologiyasi, tut ipak qurti tuxumini jonlantirish, tut ipak qurti embriologiyasi; tutchilik va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash fanlarini yaxshi bilishlari kerak. CHunki shu fanlardan bilimga ega bo'lmasdan tut ipak qurtini boqish agrotexnikasini o'rganish qiyin bo'ladi.

Har bir laboratoriya mash'ulot mavzularini quyidagi qismlarga bo'lib berishni lozim topdik.

1- Amaliy mashg'ulotda kerakli asbob-anjom va tanishish ob'ektlari. Bu qism ham o'qituvchi tomonidan olib boriladi.

2-Amaliy mashg'ulot ishlarini olib borish tartibini o'qituvchi tomonidan tushuntirilib, talabalar mustaqil ravishda o'qituvchi nazoratida o'zlari mavzudagi ishlarni bajaradilar.

3-O'tilgan mavzuni mustahkamlash va uyga vazifalar qismida barcha biologik fanlar kabi talabalar o'tilgan mavzuga oid ob'ektning rasmini daftarga chizib olishlari va mavzuga oid masalalarni yechishlari shart. Bu ish laboratoriya amaliy mash'ulotlarining eng zarur qismi bo'lib hisoblanadi. Rasm chizish, ipak qurti ekologiya va boqish agrotexnikasiga oid harorat, namlik, havo xarakatini o'lchaydigan asboblarni tuzilishi, qurt boqishda ishlatiladigan asbob anjomlarni sinchiklab qarashga va mavzuni chuqur o'rganishga yordam beradi. Buning uchun maxsus laboratoriya-amaliy mash'ulot daftari tutishlari shart. Daftarning muqovasida fanning nomi, talabaning ismi va sharifi, fakultet, kursi, guruhi, o'quv yili va dars olib boruvchi o'qituvchini ismi-sharifi yozilishi kerak.

Rasmni chizishdan yoki masala yechishdan oldin, dars o'tilgan kun, oy, yil yozilib, o'tiladigan mavzu va bajaradigan ishni nomini berish zarur. Keyin darslikda berilgan shu mavzuni kirish muloxazasini yaxshilab o'qib, tushinib, rasmi olinadigan ob'ektni o'rganib, uning rasmini chizishlari kerak. CHizilgan rasm oddiy qora qalam bilan chizishlari lozim.

CHizilgan rasmdan uning har bir qismi - bo'laklaridan oddiy qalam bilan ingichka izoh ko'rsatgich chiziqlar chizib, tartib sonlari bilan belgilashi kerak. Izoh

ko'rsatgich sonlarining ifodalari rasm daftarining chetiga yoki orqa betiga izohi beriladi. Izoh ko'rsatgich chiziqlari bir-birlari bilan kesishmasligi kerak. Aks xolda ko'rsatgichni qaysi bo'lakka dahildorligini bilish qiyin.

Agarda talaba dars davomida rasmni to'liq chizib olishga yoki berilgan masalani to'liq ishlashga ulgurmagan taqdirda, kitob va tablitsalardan foydalangan holda uyda yoki kafedraga kelib navbatchi o'qituvchi yordamida ishni bajarishlari mumkin.

Amaliy mashg'ulotlarni boshlashdan oldin, navbatchi talaba o'tiladigan mavzu ishga oid kerakli asbob-anjom, darslik, o'quv yoki uslubiy qo'llanma va tablitsa hamda jadvallarni kafedra laborantidan olib dars o'tiladigan xonaga keltirishi zarur. Talaba o'qituvchi tomonidan tushuntirilgan shu mavzuga oid nazariy qismini o'rganib, takrorlab esga olishi kerak. SHundan keyin laboratoriya amaliy ishni bajarishga kirishishi lozim.

Amaliy mashg'ulotga qatnashmagan talabalar darsda qoldirgan mavzu va ishlarni mustaqil bajarib, o'rganib kelmaguncha, keyingi darsga qo'yilmaydi, chunki har bir laboratoriya ishlar bir-biriga bo'liq bo'lib, oldingi mavzu va ishlarni o'zlashtirmasalar keyingilarini tushunishlari qiyin bo'ladi. SHuning uchun darsga qatnashmagan talabalar, darsdan bo'sh vaqtlarda kafedraga kelib, qoldirilgan mavzu ishlarni navbatchi o'qituvchi yordamida o'zlashtirishlari kerak.

KIRISH

O'zbekiston Respublikasi iqtisodiyotida bozor munosabatlarini joriy etilishi qishloq xo'jaligi tarmoqlari, jumladan pillachilik soxasi oldiga yetishtirilayotgan pillalarning sifat ko'rsatkichlarini yaxshilash vazifasini qo'ymoqda.

Bu vazifalarni ijobiy xal etish uchun tayyorlanayotgan kadrlarni Kadrlar tayyorlash tizimi islohini muvaffaqiyatli amalga oshirish va O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1998 yil 3 apreldagi «Respublika pillachilik sohasini boshqarishni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari» va 2000 yil 15 martdagi «Pillachilikning ozuqa bazasini mustahkamlash va ipakchilik mahsulotlari yetishtirish hajmlarini ko'paytirish chora-tadbirlari» to'g'risidagi qarorlarini bajarishda zamon talablariga javob beradigan yangi darsliklar, o'quv qo'llanmalari va ma'ruza matnlarini yaratish muhim ahamiyatga egadir.

Tarmoqda mavjud muammolarni hal qilish maqsadida 2017 yil 29 mart kuni O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekipaksanoat" uyushmasi faoliyatini tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori qabul qilindi. Qarorga muvofik tijorat banklari ishtirokida ta'sis etiladigan, o'ziga ma'lum xo'jalik

zonolari birlashtiriladigan, hududlarda pillachilik tarmog‘i korxonalari faoliyatini muvofiqlashtiradigan beshta mintaqaviy jamiyatdan iborat “O‘zbekipaksanoat” uyushmasi tashkil etilmoqda.

SHu bilan bir qatorda hududiy va tuman “Agropilla ” korxonalarini tashkil etish, ular zimmasiga sifatli ipak qurti urug‘ini pillachilik bilan shug‘ullanuvchi kasanachilar va tashkilotlarga tarqatish, ipak qurtini parvarishlash va pilla yetishtirish bo‘yicha konsul’tatsiya xizmatlari ko‘rsatish, pilla yetishtirish jarayonini monitoring qilish, pillani yig‘ish va tayyorlashni amalga oshirish kabi vazifalarni yuklash ko‘zda tutilmoqda.

Qarorda sifatli ipak qurti urug‘i va pilla xomashyosi yetishtirish, unga birlamchi ishlov berish, ipak ishlab chiqarishning mavjud quvvatlarini modernizatsiya qilish orqali pillachilik tarmog‘ni rivojlantirishga doir dasturiy chora-tadbirlarni amalga oshirish. tizimli yagona ilmiy-texnik, texnologik, investitsiyaviy va eksport siyosatini izchil amalga oshirish, sohani har tomonlama qo‘llab-quvvatlash va me‘yoriy-huquqiy bazani takomillashtirish masalalariga alohida e‘tibor qaratilgan. 2017-2021 yillarda pillachilik tarmog‘ini kompleks rivojlantirish bo‘yicha dasturiy chora-tadbirlarni ishlab chiqish va amalga oshirish birlamchi ishlov berish tizimini takomillashtirish, sifat menejmentining zamonaviy usullari, tayyor mahsulotning xaridorgir turlari va dizaynini keng joriy etish, uni xalqaro talablarga muvofiq sertifikatlashtirish va standartlashtirish, oliy ta‘lim muassasalarida pillachilik tarmog‘i uchun kadrlar tayyorlash bo‘yicha takliflar berildi.

Qarorda ko‘zda tutilgan chora-tadbirlarning amalga oshirilishi pillachilik tarmog‘inig barcha jihatlarini qamrab oladigan hamda uning jadal rivojlanishini ta‘minlaydigan yaxlit boshqaruv tizimini yaratish imkoninig beradi. Ozuqa bazasining mustahkamlanishi va kengayishi, pilla yetishtirish majmualarining bevosita tutzorlar yaqinida barpo etilishi, 2 barobar ko‘p hosil beradigan, ozuqa qiymati yuqori va sovuqqa chidamli tut ko‘chatlarining olib kelinishi pilla yetishtirish hajmlarini 35 ming tonnaga (135 foizga) oshirish hamda yuqori qo‘shimcha qiymatga ega mahsulotlar, shu jumladan , shoyi gazlamalar va tayyor mahsulotlar ishlab chiqarishga xizmat qiladi .

YUqorida ko‘rsatilgan chora-tadbirlarning amalga oshirilishi natijasida 2021 yilga borib umumiy yetishtirilgan pilla hajmida pillani qayta ishlash ulushi 50 foizgacha oshiriladi, yangi ish o‘rinlari yaratiladi, mahsulot eksporti hisobidan valyuta mablag‘lari tushumi ortadi .

Ushbu farmon va qarorlarni hayotga tatbiq etish va amalga oshirish borasida soha pillakorlari, mutaxasislari va olimlari hozirgi zamon fan va texnika yutuqlariga amal qilib ilg'or tajribalarni qo'llagan holda ish olib bormoqdalar.

1-ish. O'zbekiston Respublikasi bo'yicha pilla yetishtirish salmog'i.

1-jadval.

Ishdan maqsad.

O'zbekiston bo'yicha pilla yetishtirish salmog'ini o'rganish.

Respublika viloyatlarda pilla tayyorlash miqdori

/2019 yil ma'lumoti/

№ p/ p	Viloyatlar	Rejasi tonna	Tayyorlagan pilla tonna	Bajari lgan %	1 qutidan olingan hosil kg
1.	Far`ona	2200	2240	101	55
2.	Andijon	2600	2613	101	48.6
3.	Namangan	2475	2336	95	53.6
4.	Buxoro	2750	2786	101.3	55.7
5.	Samarqand	2480	2509	101.2	47.2
6.	qashqadaryo	2475	2500	101	47.3
7.	Xorazm	1930	1931	100	51.5
8.	Toshkent	1290	1308	101.4	51.8
9.	Surxondaryo	1180	1200	101.6	42.2
10 .	Navoiy	830	833	100.3	52.5
11 .	qoraqalpoq	740	744	100.5	50.2
12 .	Jizzax	530	536	101	44.0
13 .	Sirdaryo	520	522	100.4	48.6

Respublika bo'yicha	22000	22057	100.3	50.7
---------------------	-------	-------	-------	------

Kerakli jixozlar:

- 1.Dunyo bo'yicha pilla yetishtirish tablitsasi.
- 2.O'zbekiston Respublikasi viloyatlari bo'yicha yetish-tirilgan oxirgi ikki yilda pilla miqdori va hosildorligi – tablitsalari.
- 3.Turli mamlakatlarda boqiladigan ipak qurtlarini pillalaridan namunalar.

Ishni bajarish tartibi.

- 1.Dunyo bo'yicha ipakchilikning ahvoli bilan tanishib chiqib, turli mamlakatlarda pilla tayyorlash miqdori, nechanchi o'rinda turishini aniqlang.
- 2.Hosildorlik bo'yicha mamlakatlarning tutgan o'rini aniqlang.
- 3.Respublikamiz viloyatlarida pilla yetishtirish va hosildorligi bilan tanishib chiqing.
- 4.Respublikada yetishtirilgan hosilning sifati va miqdorini aniqlang.
- 5.Tanishib chiqqan tablitsalarni amaliyot daftariga yozib oling.

2-ish.Ipak qurti tuxumining og'irligini aniqlash.

Ishdan maqsad. Ipak qurtining zotlari bo'yicha 1 gramm va 1 qutidagi urug'lar sonini aniqlash va shuning asosida 1 dona urug'ning o'rtacha og'irligini o'rganishdan iborat.

Kerakli jixozlar:

- 1.Ipak qurtining turli zotlaridan tayyorlangan urug'lar.
- 2.Urug'larni tortishda ishlatiladigan tarozilar.
- 3.Turli grammlar va milligrammlardagi toshlar.
- 4.Lantsetlar.
- 5.A4 formatli qog'ozlar.
- 6.Lupalar.

Ishni bajarish tartibi.

- 1.Ipak qurtining turli zot va duragaylarining urug'lari 1 gramm og'irlikda tortib olinadi.
- 2.Urug'ning zot va duragayga qarab tashqi ko'rinishi, shakli va belgilari o'rganiladi.

3. Lantset yordamida 1 gramm ogirlikdagi uruglarning soni sanab aniqlanadi.
- 4.1 dona urug'ning o'rtacha og'irligi va 1 qutidagi urug'lar miqdori hisoblab topiladi.
5. Urug'ni zotlari bo'yicha bo'yi, eni va hajmi aniqlanadi, buning uchun millimetr qog'ozlaridan foydalaniladi.
6. Tuxumni qobig'i va uning qalinligi hamda tashqi belgilari o'rganilib, rasmi chiziladi.

O'tilgan mavzuni mustahkamlash.

Adabiyotlardan foydalanib, quyidagi savollarga javob yozib keling:

1. Ipak qurtining zot va duragaylari bo'yicha urugnin tashqi ko'rinishi va tuzilishi qanday bo'ladi?
2. Ipak qurtini 1 dona urug'ining o'rtacha og'irligini va uni zotlar bo'yicha qanday farq qilinishini yozing.
3. Tuxumning mikropilyar teshikchasi va nafas olish kanalchalari hamda dog'lari to'g'risida ma'lumotlar to'plang.
4. Otalangan va otalanmagan tuxumlarni rangi, shakli va ogirligi to'grisidagi ma'lumotlarni aniqlang.

3-ish. Qurtxona haroratini o'lchash.

Ishdan maqsad. Talabalarni ekologik omil-haroratning tut ipak qurtining rivojlanishi, hayotchanligi, mahsuldorligi va chidamliligiga ta'sirini o'rgatish. Talabalarni binolarning haroratini o'lchaydigan asboblardan bilan hamda o'lchash usullari bilan tanishtirish.

Kerakli jixozlar:

1. Bir xil sharoitda turli xil haroratda 10°-15°; 24°-26° va 29°-30° darajada/boqilgan 1,2,3,4,5 yoshlarida fiksatsiyalangan qurtlar va pilla namunalari.
2. Tut ipak qurtining rivojlanishi, o'sishi va hosiliga haroratni ta'sirini ifodalovchi tablitsalar.
3. Uy termometrlari, Avgust psixrometrlari, bir sutkali yoki bir xaftali termograflar lentlari bilan.
4. Darslik va laboratoriya amaliy mashg'uloti o'quv yoki uslubiy qo'llanmalari.

Ishni bajarish tartibi.

1. Turli xil haroratda past harorat 10° - 15° , normal harorat 24° - 26° va yuqori harorat 29° - 30° / boqilgan 1,2,3,4 va 5 yoshda fiksatsiyalangan qurtlarni olib, taqqoslab, farqlarini aniqlab chiqing.
2. Turli xil haroratda boqilib olingan pilla namunalari olib katta kichikligi, sifati va og'irligini o'lchab, farqini aniqlang.
3. Tablitsalar yordamida tut ipak qurtining tashqi muhit haroratining o'zgarishiga, chidamliligi, ularning zotiga va rivojlanish davriga bo'liqligi bilan tanishib chiqing.
4. Tut ipak qurtining rivojlanish davrlarida eng past minimal, me'yoriy optimal va eng yuqori maksimal darajalarini, tuxum, lichinka, g'umbak va kapalakka ta'siri bilan tanishib chiqing.
5. Ipak qurtining rivojlanish davrlarida haroratga chidamliligini aniqlang.
6. Turli xil haroratning 15° , 17° , 20° , 22° , 25° , 30° issiqlikni tut ipak qurti boqish davrining davomatiga ta'sirini aniqlang.
7. qurt boqilayotgan xona haroratini o'zgarishi /me'yoridan past va yuqori ipak qurtining rivojlanishi va hosildorligi ta'sirini tablitsa va jadvallar yordamida tanishib chiqing.
8. Uy termometrlari simobli, spirtli v.b. tuzilishi va ishlatilishi bilan tanishib chiqing.
9. Bir sutkali yoki bir xaftali termografning tuzilishi va ishlatilishi bilan tanishib chiqing.
10. Binoni bir necha joyida eshik oldida, o'rtasida, to'rida, turli xil balandlikda 50 sm, 1m, 2 metr balandlikda haroratni o'lchab chiqib farqini aniqlang.
11. Bino haroratini o'zi yozib oluvchi avtomatik termograf yordamida aniqlang. Buning uchun oynali quticha qopqog'ini ochib rasm 3peroli strelkani ko'tarib, tsilindr-barabanni 3 yuqoriga ko'tarib oling. Extiyotkorlik bilan soat mexanizmini burang. Lentani olib, orqasiga qo'yish kuni va vaqti yozib, tsilindr-barabanga o'rab, qisqich bilan mahkamlang. Lenta barabanga jipslashib joylashishi kerak. TSilindrni joyiga qo'yib, peroli strelkani barabanga tegizib qo'yiladi va termograf quticha yopilib, harorat o'lchaydigan joyga qo'ying. Ma'lum vaqtda baraban soat mexanizmi aylanadi, bir sutkali termograf barabani bir kunda to'liq o'z o'qi atrofida aylanib chiqadi. Peroli strelka lentaga chiziqlar chizib, harorati yozib boradi. Barabandan lentani olib, chiziqlar orqali binoni haroratini aniqlang.
12. Turli xil kattalikdagi binolarning haroratini o'lchab chiqing.

O‘tilgan mavzuni mustahkamlash.

Kirish mulohazasida berilgan ma’lumotlarga asoslanib quyidagi savollarga javob yozib keling.

1. Tut ipak qurtiga haroratni ta’siri.
2. Sovuqqonli va issiqqonli hayvonlarga haroratni ta’siri qanday rol o‘ynaydi va farqi.
3. Tut ipak qurtining rivojlanish davrlarida haroratga chidamliligi.
4. Amaliyotda tanishib chiqqan tablitsa va jadvallarni yozib oling.
5. Uy termometrlarini tuzilishini rasmini chizib oling.
6. O‘zi yozib oluvchi avtomatik termografni rasmini va ishlatish jarayonini yozib oling.
7. Turli kattalikdagi binolarni va turli joylarida haroratning farqini yozib oling.

4-ish. Qurtxona namligini o‘lchash.

Ishdan maqsad. Talabalarga havo namligini baholash xillari, tut ipak qurtining rivojlanishiga, hayotchanligiga, mahsuldorligiga va chidamligiga havo namligini ta’sirini o‘rgatish. Talabalarni binolarning havo namligini o‘lchaydigan asboblarni hamda o‘lchash usullari bilan tanishtirish.

Kerakli jihozlar:

1. Bir xil sharoitda, turli xil namlikda 40-50%, 65-75% va 85-90% boqilgan 1,2,3,4 va 5 yoshlarida fiksatsiyalangan qurtlar va pillalar namunalari.
2. Tut ipak qurtining rivojlanishi, o‘sishi va hosiliga havo namligini ta’sirini ifodalovchi tablitsalar.
3. «Avgust» stantsion va «Assimon» aspiratsion psixrometrlari hamda soch va plenkali o‘zi yozuvchi avtomatik gigrograflar.
4. Darslik va laboratoriya amaliy mash’ulot o‘quv qo‘llanmalari.

Ishni bajarish tartibi:

1. Turli xil namlikda /minimal 40-50%, optimal 65-75% va maksimal 85-95%/ boqilgan 1,2,3,4 va 5 yoshlarida fiksatsiyalangan qurtlarni olib, taqqoslab, farqlarini aniqlab chiqing.
2. Turli xil namlikda boqilgan qurtlardan olingan pilla namunalarini olib katta-kichikligi, sifati va og‘irligini aniqlab, taqqoslab chiqing.

3.Tablitsalar yordamida tut ipak qurtining tashqi muhit namligining o'zgarishiga chidamliligi, ularning zotiga va rivojlanish davriga bo'liqligi bilan tanishib chiqing.

4.Tut ipak qurtining rivojlanish davrlarida eng past minimal, me'yoriy optimal va yuqori maksimal namlik foizlarini, tuxum, lichinka, g'umbak va kapalakga ta'sir etishi bilan tanishib chiqing.

5.Turli xil namlikni tut ipak qurti boqish davrining davomatiga ta'siri bilan tanishing.

6.Qurt boqiladigan xona namligini o'zgarishi, ipak qurtining rivojlanishi va hosildorligiga ta'sirini tablitsalar orqali tanishib chiqing.

7.«Avgust» stantsion va «Assimon» aspiratsion psixrometrlarining tuzilishi bilan tanishib chiqing

8.«Avgust» stantsion psixrometri yordamida xonaning nisbiy namligini o'lchab chiqing. Buning uchun psixrometrni suv soladigan idishini astalik bilan oling, idishga qaynatilgan yoki distirlangan suv solib, joyiga o'rmashtiring. «Ho'l» termometrni o'ralgan batisni uchi suvga tushiriladi. Kuzatish jarayonida ishonchli ma'lumotlar olish uchun batisni to'rilab o'rash va uning tozaligiga ahamiyat bering. Psixrometrlarda 15 minut mobaynida suvni 7-8 sm gacha balandlikka ko'taradigan batis ishlatiladi. Psixrometr ishchi xolatga keltirilgandan keyin, namlik aniqlanadigan joyga ilib qo'yiladi va 30 minutdan keyin quruq va ho'l termometrlarning ko'rsatishlari va ularning farqlari aniqlab, psixrometrik jadval orqali nisbiy namlikni aniqlab chiqing.

9.Sochli o'zi yozuvchi avtomatik gigrografning tuzilishi bilan tanishib chiqing.

10.Sochli o'zi yozuvchi avtomatik gigrograf yordamida havo namligini aniqlang. Bunda gigrograf korpusining tepasidagi qopqoqni ochib, peroni richag yordamida barabandan uzoqlashtirib va extiyotlik bilan barabanni o'qdan chiqarib oling.

11.Barabanga toza lenta o'rinating, soatni yurgizish uchun kalitini bir-ikki marta aylantirib, barabanni yana o'qqa kiriting, so'ngra peroning tegib turishini tekshirib, siyox bilan to'ldiring, lentaning teskari tomoniga kuzatish punkti, asbob nomeri va lentaning o'rnatilishi vaqti ko'rsatiladi.

12.Kalit yordamida rostlash vintili burib, pero lentadagi psixrometr bilan olingan havoning nisbiy namligi qiymatlariga mos qilib o'rnatiladi va peroning lentaga yaxshi tegib turishi yana tekshiriladi.

13. Gigrograf barabanini soat strelkasiga teskari tomonga burash vaqtida pero kuzatishining boshlanish vaqtida quyish va yozishni boshlash kerak. Oradan 30-40 minut o'tgach, lentani barabandan olib, gigrografning havo nisbiy namligini o'zgarishlarini yozish natijalarini analiz qiling.

14. Xonaning bir necha joyida va har xil balandlikdagi nisbiy namligini aniqlab, farqini toping.

O'tilgan mavzuni mustahkamlash.

Kirish mulohazasida va darsliklardan foydalanib, quyidagi savollarga javob yozing.

1. Muhitning namligi.
2. Hasharotlar ekologiyasida havo namligining roli.
3. Muhit namligining turlari: absolyut, maksimal va nisbiy namlik.
4. Havo nisbiy namligining tut ipak qurtining rivojlanishiga ta'siri.
5. qurtxona havo namligini tartibga solish.
6. «Avgust» stantsion va «Assimon» psixrometrlarining rasmi va jadvalini chizib oling.
7. Sochli o'zi yozuvchi avtomatik gigrografning namlikni qabul qiluvchi qismini rasmini chizib oling.
8. Gigrografning ishlatish va uning yordamida havo namligini o'lchash jarayonni yozib oling.
9. Har xil kattalikda va turli xil binolarning nisbiy namligini aniqlang.
10. Gigrograf lentasini ishlash tartibini tushuntiring.

5-ish. Qurtxonada yorug'lik koefitsenti.

Ishdan maqsad. Talabalarga tut ipak qurtining rivojlanishiga yorug'likni ta'sirini tushuntirib berish.

Kerakli jihozlar:

1. Ipak qurtiga yorug'likni ta'sirini ifodalovchi jadvallar.
2. Darslik va laboratoriya amaliy mashg'ulot o'quv qo'llanmalari.

Ishni bajarish tartibi:

1. Binoni katta-kichikligi va yorug'ligi bilan tanishib, xonani yorug'lik koefitsiyentini aniqlang.

- 2.Xona yorug‘ligiga ta’sir etadigan vositalarni belgilang.
- 3.Tut ipak qurtining rivojlanishiga yorug‘likni ta’sirini ifodalab bering.

O‘tilgan mavzuni mustahkamlash.

- 1.Hasharotlar rivojlanishiga yorug‘likni ta’siri?
- 2.Binoning yorug‘lik darajasi nimaga bog‘liq?
- 3.Binoning yorug‘lik darajasi qanday aniqlanadi?
- 4.Tut ipak qurtining rivojlanishiga yorug‘likni ta’siri?
- 5.Ultrabinafsha nurlari qurtlarga qanday ta’sir etadi?

6-ish. Qurtxonada havo almashtirish.

Ishdan maqsad. Talabalarga havo harakati va shamollatishning ipak qurtiga ta’siri va havo harakatini o‘lchaydigan asboblarning tuzilishi hamda ishlatilishi bilan tanishtirish. Talabalarga binolarda havo almashinish va yo‘nalishini o‘lchaydigan va aniqlaydigan asboblarni hamda o‘lchash usullarini tushuntirib berish.

Kerakli jihozlar:

- 1.Oddiy usulda va elektroventilyator VK-3 yordamida qurt boqish davrida qurtxonalarning havosini almashtirish asosida boqilgan va fiksatsiyalangan qurtlar va pillalar namunalari.
- 2.Pillalarni o‘lchash uchun tarozilar toshlari bilan.
- 3.Ipak qurtining rivojlanishi, o‘sishi, hosili va pillaning biologik ko‘rsatkichlari, havo almashinishni ta’sirini ifodalovchi jadvallar.
- 4.qurtxonadagi shamol tezligi va yo‘nalishini aniqlovchi qo‘l anemometri, katatermometr, flyugerlar va VK-3 rusumli elektroventilyator.
- 5.Darslik va laboratoriya amaliy mashg‘ulot o‘quv qo‘llanmalari.

O‘tilgan mavzuni mustahkamlash.

1. Havo harakati va shamollatishni hayvon organizmiga ta’siri?
2. Ipak qurtiga havo almashinishni ta’siri va ahamiyati?
3. Isitilmagan qurtxonaning havo tarkibi?
4. Isitilgan va qurt boqilayotgan qurtxonaning havo tarkibi?
5. qurtxonada havo almashinish jarayonini boshqarish?
6. Havo almashinishning tut ipak qurtining rivojlanishi, hosildorligi, pilla sifatiga ta’siri?

7-ish. Oziqlanish maydonini aniqlash.

Ishdan maqsad. Talabalarga qurt boqish maydoni, uning katta-kichikligini ipak qurtining joylashishi, rivojlanishi, oziqlanishi holati, pilla hosili va sifatiga ta'sirini o'rganish.

Kerakli jihozlar:

1. Bir xil sharoitda va turli xil qurt boqish maydon kattaligida bir quti qurt uchun minimal – 20-30m², optimal –50-60m², maksimal 70–80m² da boqilgan 1,2,3,4,5 yoshlarida fiksatsiyalangan qurt va pilla namunalari.
2. qurtlar va pillalarni o'irligini aniqlash uchun o'lchov asboblari.
3. qurt boqish maydonining tut ipak qurti rivojlanishi, pilla hosili va sifatiga ta'sirini ifodalovchi jadvallar.
4. Darslik va laboratoriya amaliy mash'ulot o'quv qo'llanmalari.

Ishni bajarish tartiblari:

1. Bir xil sharoitda, turli xil qurt boqish maydon kattaligida boqilgan 1,2,3,4 va 5 yoshlarida fiksatsiyalangan qurtlarni olib, taqqoslab, farqini aniqlang.
2. Bir xil sharoitda, turli xil qurt boqish maydon kattaligida boqilgan qurtlarning pillalarini olib, pilla o'irligi va sifatini aniqlang.
3. Qurt boqish maydon kattaligini tut ipak qurtining rivojlanishi, o'sishi, pilla hosili va sifatiga ta'sirini jadvallar yordamida o'rganing.
 4. Turli xil miqdordagi: 5g, 10g, 15g va bir quti 19 g qurtlarni boqish uchun qurt boqish maydonni 1-2 qavatli so'rilar va 1,2,3,4 qavatli etajerkalarda hisoblab chiqing.
5. Agrotexnik normativ bo'yicha 1 quti qurtlarni, boqish uchun yoshlari bo'yicha naslli va sanoatbop zotlar uchun qurt boqish maydonini hisoblab chiqing.
6. qurt boqish maydonini qurtning rivojlanishiga oid jadvallarni yozib, rasmlarini chizib oling.

O'tilgan mavzuni mustahkamlash.

1. Hasharotlarning statsiyasi yoki yashash joyi nima?
2. Ipak qurtining boqish va oziqlantirish maydoni nima?
3. Oziqlanish maydonining katta kichikligini ipak qurtining rivojlanishiga ta'siri?
4. Tut ipak qurtining boqish maydoniga talabchanligi?

5. Agrotexnika normativiga asosan ipak qurtining yoshlari bo'yicha umumiy va oziqlanish maydonini 1, 2, 3, 5, 10, 50, 100 quti qurt uchun aniqlang?

8-ish. Qurtxonaga etajerkalarni o'rnatish.

Ishdan maqsad. Talabalarni qurt boqishda ishlatiladigan asbob-anjomlarning ro'yxati, ishlatilishi va miqdori bilan tanishtirish. Etajerka, so'ri va so'kchaklar tiplari, tuzilish va joylashtirish tartibini o'rgatishdir.

Kerakli jihozlar:

1. Turli xil konstruktsiyadagi standart etajerkalar namunasi.
2. Qo'lda yasalgan so'ri va so'kchaklarning rasmlari.
3. Kichik yoshida qurt boqilgan uskunalar savat va moslamalar rasmi.
4. Etajerka va so'kchaklarning qurtxonada joylashtirish sxemalari.
5. Qurt boqishda ishlatiladigan asbob-anjomlarning ro'yxati.
6. Qurt boqishda ishlatiladigan asboblarning namunalari.
7. Turli xil teshiklardan iborat qog'oz ko'targich s'yomniklar.

Ishni bajarish tartibi.

1. Turli xil konstruktsiyadagi etajerkalarning tuzilishi, xajmi, katta kichik o'lchamlari bilan tanishib, rasmini chizib oling.

2. Qismlarga ajratiladigan etajerkalar va doimiy so'ri /stellaj/ larning tuzilishi, o'lchami bilan tanishib, farqini aniqlang.

3. 2,3 va ko'p qavatli etajerkalar, ularning o'lchamini aniqlang.

4. Tajriba va o'quv mashg'ulotlarda foydalanadigan etajerkalar turi bilan tanishing.

5. Qurt boqishda ishlatiladigan qurtlarni ko'tarib oladigan qog'oz s'yomniklar va ularni ishlatish tartibi bilan tanishib chiqing.

6. Qurt boqishda ishlatiladigan asbob-anjomlarning ro'yxati va kerakli miqdori bilan tanishib, yozib oling.

7. Qurt boqishda ishlatiladigan asbob-anjomlarni namunalari bilan tanishib, rasmini chizib oling.

O'tilgan mavzuni mustahkamlash.

1. Etajerkalarni turlari, tuzilish va konstruktsiyasini ta'riflang.
2. O'rta Osiyo respublikalarida ilgari birinchi va ikkinchi yoshdagi qurtlarni boqishda foydalanilgan asboblarni ta'riflang.
3. Kichik yoshda qanday etajerka va so'kchaklardan foydalaniladi?

4.Katta yoshda va pilla o‘rash davrida qanday etajerka va so‘kchaklardan foydalaniladi?

5.Etajerka va so‘rilarning qurtxonalarda o‘rnatish tartibi?

6.Qurt boqishda ishlatiladigan asbob-anjomlar?

9-ish.Ipak qurti urug‘ini jonlantirish.

Ishdan maqsad.Talabalarga ipak qurt urug‘ini (tashqi muxit sharoitlarini xisobga olgan xolda) obi- xavo sharoitlarini o‘rganish asosida jonlantirish usullarini belgilab olishni o‘rgatish.

Kerakli jihozlar:

- 1.Psixometr;
- 2.Psixrometrik jadval
- 3.Termostat
- 4.Termometr;
- 5.Termograf;
- 6.Gigrograf;
- 7.Avvalgi yillardagi ma’lumotlar.
- 8.SHtangentsirkul
- 9.CHizg‘ich
10. kal’kulyator

Ishni bajarish tartibi.

1. Urug‘ inkubatsiya qilinadigan xonaning umumiy ko‘rinishi va undagi so‘kchak hamda kerakli narsalarning joylashish tartibi va sxemasi bilan tanishib chiqing.

2. Jadvaldan 100-150 quti urug‘i jonlantiriladigan inkubatoriyaga zarur bo‘lgan asbob-uskunalar, kerakli materiallar va inventarlar ro‘yxati bilan tanishib va ularni ko‘chirib yozing.

3. Urug‘larni to‘kish uchun va jonlangan qurtlarni vaqtincha boqish uchun qog‘ozdan normativ asosida qutichalar yasang.

4. 36-40% li formalindan 1 l 4% ish eritmasi tayyorlashni o‘rganing.

5. Urug‘larni jonlantirish muddati va jonlantirish usullari bilan tanishib.

6. Jonlangan qurtlarni tortish, tarqatish, inkubatsion vedo-mostlarni to'ldirish va hisobotlar yozish bilan tanishish.

10-ish. Urug' jonlantiriladigan qog'oz qutichalarini yasash.

Ishdan maqsad. Jonlangan qurtlarni solishda ishlatiladigan qog'oz qutichalarni tayyorlash, urug'larni jonlantirishda ishlatiladigan tablitsalar, inkubatsion vedomosti, qurt tarqatish vedemostlarini yuritish, jonlangan qurtlarni tortish va ko'tarib olish ulardan qurtlar partiyalarni hosil qilish va tarqatishni o'rganish.

Kerakli jihozlar:

1. Protveytnlar (qurt urug'i solingan quti)
2. Qutichalar tayyorlash uchun qog'ozlar;
3. Qog'ozdan va tyuldan qilingan vaqtincha va doimiy s'yomniklar.

Ishni bajarish tartibi.

1. Urug' inkubatsiya qilinadigan xonaning umumiy ko'rinishi va undagi so'kchak hamda kerakli narsalarning joylashish tartibi va sxemasi bilan tanishib chiqing.

2. Urug'larni to'kish uchun va jonlangan qurtlarni vaqtincha boqish uchun qog'ozdan normativ asosida qutichalar yasang.

Urug'larni jonlantirish va jonlangan qurtlarni solish uchun maxsus kattalikka ega bo'lgan qutilardan foydalaniladi. Bunday qutilar zichligi 100-120 g/m² bo'lgan o'rov qog'ozidan yasaladi. qutining tubi bir qavat, devorchalari esa ikki qavat qilinadi. Devorchalarning balandligi 3 sm bo'ladi. Urug' solinadigan qog'oz qutilar o'miga yog'och ramkalar yasash mumkin. Bunday ramkalar uzoq vaqtiga chidaydi va ishlatilishi qulay bo'ladi. Ramka yupqa plankalardan yasaladi va bir tomoniga surp chit va shu kabi siyrak to'qilgan mato tortiladi. qog'ozdan yasalgan qutichaning ichki o'lchami qanday bo'lsa yog'och ramkaning o'lchami ham shunday bo'ladi.

Quticha va ramkalarining o'lchamini belgilashda urug'ni yupqa qatlam qilib yoyib solish zarurligi nazarda tutilishi lozim, bu esa me'yorida havo almashinishini ta'minlaydi. YAxshisi inkubatorlarda urug'ni bir qavat qilib, inkubatoriyalarda esa qog'oz qutilarga ikki qavat qilib, yoyib solingani ma'qul, shunda urug'larga havo yaxshi tegib turadi.

Qutichalar ichiga urugʻ solishda (toʻkishda) quti devorchalari bilan urugʻlar orasidagi masofa 1,0-1,3 sm ga teng boʻlishi kerak. Bu ochiq joy urugʻni inkubatsiya qilish vaqtida embrion rivojlanishining oʻn birinchi blastokinez bosqichida shakllanayotgan qurt oʻz holatini oʻzgartirishi natijasida urugʻda sakrash (ishlab chiqarishda bu xodisani urugʻ chirsilladi deb atashadi) holati roʻy berganda sakragan urugʻlarni quticha devori tubiga kelib tushishiga hamda urugʻ ustiga vaqtincha qoʻyilgan sʻyomniklarni qurti bilan kutarib olish uchun kerak boʻladi. SHunga muvofiq, 10g urugʻ solinadigan quticha ichidagi umumiy maydon 240 sm², 29g (1 quti) urugʻni jonlantirish uchun zarur boʻladigan quticha ichidagi umumiy maydon 638 sm² va 58g (2 quti) urugʻ solinadigan quticha ichidagi umumiy maydon esa 1196 sm² boʻladi va hokazo.

Eslatma: Urugʻdan chiqqan qurtlar vaqtincha qoʻyilgan sʻyomniklar yordamida koʻtarib olinib, boshqa qutichalarga solinadi. Bu qutichalar ham urugʻni jonlantirish uchun foydalangan qutichalar tartibida yasaladi, lekin bu qutichalarga qurtlar urugʻlarga nisbatan 5-6 barobar kamroq miqdorda solinadi. SHunga qaramasdan 10g massada jonlangan qurtlarni soladigan qutichaning kattaligi va undagi umumiy maydon 10 g urugʻ turadigan qutichadan kattaroq boʻladi.

Urugʻ jonlantiriladigan qogʻoz qutichalarning oʻlchamlari

Qutichada jonlantiriladigan urugʻni miqdori, g	Quti yasaladigan qogʻozning kattaligi, sm		Quticha devorining balandligi, sm	Qutichaning kattaligi, sm		Urugʻ jonlanishi uchun zarur boʻlgandon	Quti cha ichida gi umumiy maydon, sm ²
	boʻyi	eni		boʻyi	eni		
10 g	32	18	3	20	12	180	240

29 g (1 quti)	41	28	3	29	22	520	638
58 g (2 quti)	58	32	3	46	26	1044	1196

Jonlangan qurtlarni solishda ishlatiladigan qutichalarning kattaligi

Qurtning massasi, g	Quti yasaladigan qog‘ozning kattaligi, sm		Quticha devorining balandligi, sm	Qutichaning kattaligi, sm		Qurt turadigan foydali maydon, sm ²	Quticha ichidagi umumiy maydon, sm ²
	bo‘yi	eni		Bo‘yi	eni		
4-5	39	28	3	27	22	500	594
6-10	57	32	3	45	26	1032	1170
11-15	57	43	3	45	37	1505	1665
16-19	60	51	3	48	45	1978	2160
20-24	69	53	3	57	47	2475	2679
25-30	74	58	3	62	52	3000	3224
31-35	78	63	3	66	57	3525	3762
36-40	81	68	3	69	62	4020	4278



Turli o‘lchamdagi qutichalar

BB texnikasining qoidasi.

1. Ma'ruza matnini o'qib chiqing.

2. Olingan ma'lumotlarni individual sohalarga ajrating. Qalam bilan qo'yilgan belgilar asosida VVV jadvalini to'ldiring.

1-o'quv topshiriq

BBB jadvali

<i>Nº</i>	<i>Mavzu savollari</i>	<i>Vilaman</i>	<i>Bilishni istayman</i>	<i>Bilib oldim</i>
1	2	3	4	5
1.	Qutichalar deganda nimani tushunasiz?			
2.	Qutichalar qanday o'lchamda bo'ladi?			
3.	Qutichalardan qachon foydalaniladi?			

11 -ish. Inkubatsiya davrida embrion rivojlanish bosqichlarini necha kun davom etishini va tashqi belgilarini aniqlash.

Ishdan maqsad. Inkubatsiya davrida embrion rivojlanish bosqichlarini necha kun davom etishini va tashqi belgilarini aniqlashni o'rganish

Kerakli jihozlar:

1.Monovol'tin – qishlovchi tut ipak qurtlarining tuxumlari.

2.SHtativli va binokulyar lupalar, yog'och dastali o'tkir to'g'rilagich ninalar, suv isitish asboblari, og'zi yaxshi bekiladigan shisha idishlar, probirkalar, soat va buyum oynachali, doka, silliq va fil'tr qog'ozlar, ko'z tomizgichlar, BF-2 yoki yog'och yelimi, 25%li sirka kislotasi va 30% li spirt, o'yuvchi kaliy eritmasi.

3.Tut ipak qurti embrionning rivojlanish bosqichlaridan tayyorlangan tayyor mikropreparatlar.

4.Tut ipak qurti tuxumi ichida embrion diskining hosil bo'lishi, embrionning tuxum ichidagi rivojlanish bosqichlari va tuxumdan qurt chiqishi tablitsalari, slaydlar va fotosuratlar.

Bu mavzu bo'yicha ishlarni, isituvchi asboblarni bilan jihozlangan odatdagi inkubatoriyda bajarish talabga muvofiqdir, chunki tuxum ochirish jarayonida tuxumning tashqi ko'rinishidagi o'zgarishlar va embrionni rivojlanish jarayoni ustida kuzatish olib borish mumkin bo'ladi.

5. Turli xil muddatlarga inkubatoriyaga qo'yilgandan keyin 3, 4, 5, 6 va 7 kun o'tgandan keyin sovuqxonada 7, 10, 15 va 20 kun qayta saqlangan tut ipak qurtlarining tuxumini (urug'ini) namunalari.

Ishni bajarish tartibi.

1. Tuxum yadrosining bo'linishi va blastomerlarning hosil bo'lishi bilan tanishib chiqing. Buning uchun otalangan urg'ochi kapalak tuxum qo'ygandan taxminan uch soat o'tgach, tuxumlarni olib, tuxum qobig'ini ochib, mikroskop ostida kuzatish yoki tuxum ichida embrion diskining hosil bo'lishi tablitsasi orqali tanishib chiqiladi. Bunda tuxum yadrosi bo'linib, ikki, to'rt, sakkiz, o'n olti va hakazo yadrochalar – blastomerlarni hosil bo'lishini ko'rish mumkin.

2. Embrion diskini hosil bo'lishini kuzatish uchun qo'yilgan tuxum 16-18 soat o'tgandan keyin, ochib qaraganda, noto'g'ri to'rtburchak shaklli diskni ko'rish mumkin. Embrion diski hosil bo'lgandan ikki soat o'tgach embrion pardasidan ajralib tuxumning markaziy qismiga tomon so'rilib sariqlikka botib kirganini ko'rasiz. Embrion diski bilan birga uning oldingi va orqa uchlarida embrion pardasidan ham hujayralar tasmasi ajralib chiqadi, bularning uchlari qo'shib, embrionning ichki pardasi amnionni hosil qiladi.

3. Embrionning hosil bo'lishini kuzatish uchun urg'ochi kapalak tuxum qo'ygan vaqtdan boshlab, uch kun davomida tuxumlarni ochib kuzatish yoki ya'ni yuqorida ilova etilgan tablitsalar orqali tanishib chiqish mumkin.

Darsning maqsadi: Tuxumda embrionning hosil bo'lishi va rivojlanishi bo'yicha bilim va malakalarga ega bo'lish.

Eslatma: *Embriologiya* – grekcha so'z bo'lib, *embrio* –embrion (murtak), *logos* – ta'limot degan ma'noni bildirib, embrionning rivojlanishi to'g'risidagi fandir.

Ipak qurtining kapalagi qo'ygan yangi tuxum voltinligiga qarab qishlovchi yoki o'z-o'zidan jonlanuvchi bo'lishi mumkin. bivoltin zotining o'z-o'zidan jonlanuvchi urug'lari diapauzasiz rivojlanadi. Kapalak tuxum qo'ygan kundan boshlab, 10-12 kecha-kunduz mobaynida embrionning rivojlanishi tugallanadi va yozgi avlod qurtlari tuxumdan chiqadi.

Qishlovchi urug‘ning rivojlanishi 3 davrdan iborat:

1. Embrion rivojlanishining birinchi bosqichi kechadi. Bu davr kapalak tuxum qo‘ygan vaqtdan boshlab 3 kun davom etadi va seroz pardada qoramtir pigment hosil bo‘lishi bilan tugallanadi.
2. Embrion rivojlanish jarayonining vaktincha tuxtab qolishi va diapauzali davr deb ataladi.
3. Urug‘ning bahorgi uyg‘onish vaqtidan boshlanib, tuxumdan qurt chiqishi bilan tugallanadi.

Embrionning rivojlanish bosqichini va har bir bosqichning qancha vaqt davom etishini bilib olgach, tuxumdan qurt qachon chiqishini aytib berish mumkin. Urug‘ ochirilishidan oldin qanday sharoitda saqlanganligi ma‘lum bo‘lmagan hollarda, ayniqsa urug‘da embrion rivojlanishini tut daraxti bargining rivojlanishiga bog‘lab olib borish maqsadida, ko‘pincha, ana shunday zarurat tug‘iladi.

Tuxumning tashqi ko‘rinishiga qarab, urug‘ning rivojlanish bosqichini aniqlab bo‘lmaydi, buning uchun embrionni tuxumdan chiqarib olish va uni ma‘lum bir tarzda ishlash, ana shundan keyingina embrionning rivojlanish holatini lupa orqali ko‘rib, aniq bilib olish mumkin.

Embrionning rivojlanish bosqichini aniqlashning bir nechta usuli bor. Eng oddiy va qulay usulni professor ye. N. Mixaylov ishlab chiqqan. Bu usul urug‘ni *skalpillash* (embrionni tuxumdan chiqarib olish) deb ataladi va quyidagicha bajariladi.

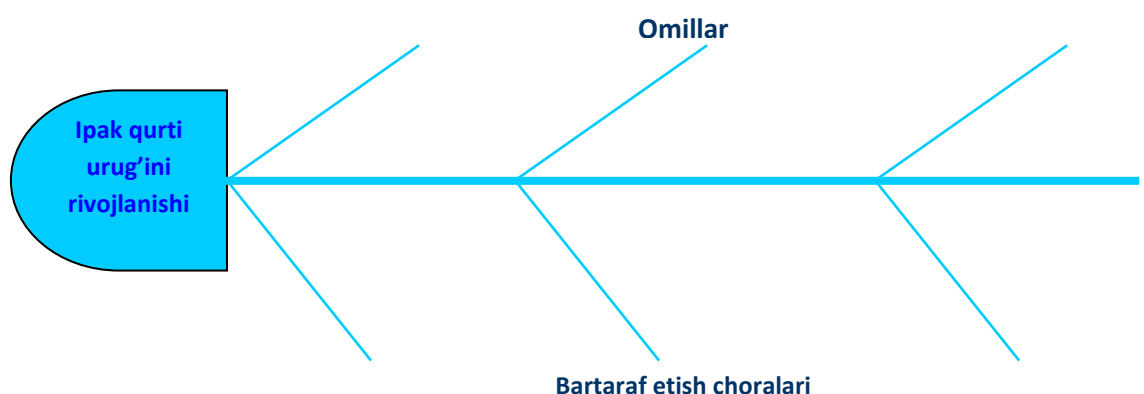
Tekshirilishi lozim bo‘lgan urug‘dan bir oz namuna olinib, dokaga tugiladi va 85° S gacha isitilgan qaynoq suvga 3—4 minut solib qo‘yiladi.

Qaynoq suv ta’sirida tuxum ichidagi embrion ivib, bir bo‘lak dildirok narsaga o‘xshab qoladi. Ana shu holatdagi urug‘ yaxshilab quritiladi va tuxumning yarmi yelim ichiga botib turadigan holda yoroch yelimi bilan bir varaq qalin qorozga yopishtiriladi. YOpishtirilgan har qaysi tuxumning po‘chog‘i gorizontal bo‘ylab, uchi o‘tkir nina bilan gir aylantirib yorib chiqiladi va ustki tomonidagi po‘sti olib tashlanadi. Tuxum ichidagi embrionga ninaning uchi salgina tegizilishi bilan u ninaga osongina yopishib qoladi va olinib, sirka kislotaning 25% li eritmasiga solinadi. Oradan 15—20 minut o‘tgach, sirka kislota eritmasi solingan probirka bir necha marta tez-tez silkitiladi, bunda embrionni o‘rab turgan sariqlik seroz parda bilan birgalikda undan ajralib chiqadi. Rangi oq yupka plastinkalar shaklidagi embrion hech qanday asbobsiz ham ko‘zga ko‘rinadi. So‘ngra embrionni ko‘zga dori tomiziladigan tomizgich (pipetka) bilan tortib olinadi va spirtning 30% li eritmasiga solinadi, ana shundan keyin embrionni buyum oynasiga qo‘yib, qora narsa ustida lupa orqali tekshiriladi va uning rivojlanishi qaysi bosqichda ekanligi aniqlanadi.

Xitoyda embrionning rivojlanish bosqichlarini aniqlash uchun boshqacha usuldan foydalaniladi. O'yuvchi kaliy (KON)ning eritmasi tayyorlanadi. Sun'iy yo'l bilan ochiriladigan yozgi urug' uchun o'yuvchi kaliyning 15% li eritmasi, odatdagi qishlovchi urug' uchun 20% li eritmasi va uzoq muddat qishlovchi urug'lar uchun 30% li eritmasi olinib, qaynaguncha qizdiriladi va u o'tdan olib qo'yilib, ichiga namuna uchun ajratilgan urug' solinadi. Urug' qizg'ish rangga kirdi deguncha u darhol eritmada olinadi va ishqorini yo'qotish uchun sovuq oqar suvda yuviladi. Oradan bir necha minut o'tgach, toza suvli petri kosachasiga solinadi va sariqlikdan ajratish uchun tomizgichdan bir necha marta toza suv tomiziladi. Agar embrion yaxshi ajralmasa, sovuq suv o'rniga iliq suv ishlatish ham mumkin. Ajralib chiqqan embrionlar tomizgich bilan olinadi va buyum oynasidagi bir tomchi suvga qo'yiladi. Ana shunday yo'l bilan tayyorlangan preparat binokulyar lupa yoki kichik ob'ektivli mikroskopda tekshiriladi va embrion rivojlanishning qaysi bosqichida ekani aniqlanadi.

Urug' rivojlanishining har bir bosqichi ular hayot faoliyatining yaxshi o'tishi uchun ma'lum sharoit mavjud bo'lishini talab etadi. SHuning uchun tut ipak qurti urug'ini bahorgi rivojlanish davrida tashqi muhit sharoitining ta'siri katta bo'ladi.

Ipak qurti urug'ini rivojlanishiga salbiy oqibatlarga olib keluvchi omillar ta'sir etuvchi omillar va uni bartaraf etish chora tadbirlari bo'yicha Baliq skeleti organayzerini to'ldiring



12-ish. Urug‘ni nazorat tortish.

Ishdan maqsad. Talabalarga jonlantirishga qo‘yilgan 1 qutidagi urug‘larning jonlanish boshlanishi oldidan haqiqiy vaznini aniqlashni o‘rgatish.

Kerakli jihozlar:

1.Nazorat tortish va jonlangan qurtlarni tortishda ishlatiladigan tarozi toshlari bilan jonlantirish jurnali ruchka kalkulyator stol stul

2.Toshlari bilan;

3.Faner yoki karton;

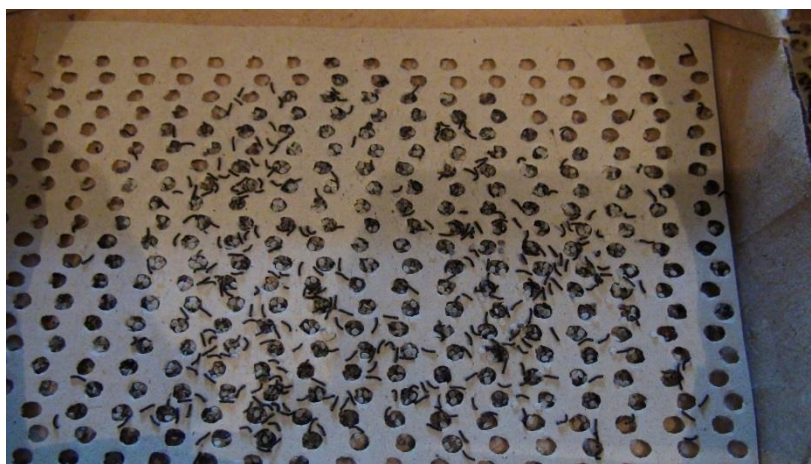
4.Elektron tarozi

Ishni bajarish tartibi.

Xabarchi qurtlar chiqishi bilan nazorat tortish boshlanadi.

Eslatma:

Kontrol tortish =quticha+urug‘+doimiy s‘yomnik. (Misol uchun kontrol tortish =quticha 30 g +urug‘ 58 g +doimiy s‘emnik 8 g=96 g). Tarozi qo‘yib tortilgan har bir qutichani kontrol massasi inkubatsiya vedomostiga yozilishi kerak. SHundan keyin quticha tarozidan olinib, ustiga vaqtinchalik s‘emnik qo‘yiladi, so‘ngra quticha so‘kchakdagi o‘z o‘rniga qo‘yiladi. SHundan so‘ng navbat bilan so‘kchakdagi 2-, 3-, 4- va hokazo qutichalar olinib kontrol tortiladi va massasi inkubatsiya vedomostiga yoziladi. Urug‘larni kontrol tortish shu kuni kechasi yoki ertalab soat 4 gacha tugallanishi kerak, chunki ertalab soat 5 dan boshlab qurt chiqa boshlaydi.



Jonlangan qurtlarni tortish bo'yicha inkubatsiya vedomosti

№	Jonlanish-ga qo'yilgan urug'ning miqdori, g	Qurt jonlangan kun	Qurtning jonlanish kunlari													
			Birinch i kuni		Ik-kinchi kuni		Uchinchi kuni									
1.	58	24-aprel	96	7 5	2 1	-	74. 5	56. 0	18. 5	55. 0	1. 0	54. 7	51. 7	3. 0	-	-
2.	58		97	7 7	2 0	1. 0	75. 7	58. 7	17	-	-	58. 3	54. 3	4. 0	-	-
3.	58		94	7 5	1 9	-	74. 6	54. 6	20	-	-	54. 3	51. 2	3. 1	5 0. 7	0.5

BBB jadvali

№	Mavzu savollari	Bilaman	Bilishni istayman	Bilib oldim
1	2	3	4	5
1.	Inkubatoriyada urug'larni kontrol tortish			
2.	Jonlangan qurtlarni ko'tarib olish va tortish.			
3.	Inkubatsiya vedomostini to'ldirish			

13-ish. Jonlangan qurtlarni tortish va tarqatish.

Ishdan maqsad.

Qurt boqish rejasiga asosan 100 - 150 quti urug' jonlantiriladigan inkubatoriyaga zarur bo'ladigan asbob-uskunalar, kerakli materiallar va inventarlarning tayyorlash. Inkubatoriya xajmiga qarab so'kchak va kerakli jixozlarni joylashish tartibi xamda urug' jonlantiriladigan. jonlangan qurtlarni solishda ishlatiladigan qog'oz qutichalarni tayyorlash, urug'larni jonlantirishda ishlatiladigan tablitsalar, inkubatsion vedomosti, qurt tarqatish vedemostlarini yuritish, jonlangan qurtlarni tortish va ko'tarib olish ulardan qurtlar partiyalarni hosil qilish va tarqatishni o'rganish.

Kerakli jihozlar:

Psixometr; termometr; termograf; gigrograf; protveynlar va qutichalar tayyorlash uchun qog'ozlar; qog'ozdan va tyuldan qilingan vaqtincha va doimiy s'yomniklar. Nazorat tortish va jonlangan qurtlarni tortishda ishlatiladigan tarozi, toshlari bilan; faner yoki karton; harorat, namlik va tarqatiladigan qurtlarni yozib borish uchun foydalanadigan inkubatsion vedomost blankalari.

Ishni bajarish tartibi.

1. Urug' inkubatsiya qilinadigan xonaning umumiy ko'rinishi va undagi so'kchak hamda kerakli narsalarning joylashish tartibi va sxemasi bilan tanishib chiqing.

2. Jadvaldan 100 - 150 quti urug'i jonlantiriladigan inkubatoriyaga zarur bo'lgan asbob-uskunalar, kerakli materiallar va inventarlar ro'yxati bilan tanishning va ularni ko'chirib yozing.

3. Urug'larni to'kish uchun va jonlangan qurtlarni vaqtincha boqish uchun qog'ozdan normativ asosida qutichalar yasang.

4 Jonlangan qurtlarni tortish, tarqatish, inkubatsion vedo-mostlarni to'ldirish va hisobotlar yozish bilan tanishning.

Inkubatoriyada urug'larni kontrol tortish va jonlangan qurtlarning miqdorini aniqlash uchun tarozi hamda toshlar kerak bo'ladi. Tarozi stol ustiga qo'yiladigan, sezgirlik darajasi 0,10-0,25 g ga teng bo'lishi kerak. Sezgirligi bundan ham kamroq bo'lgan tarozilar urug' yoki qurt tortishga yaramaydi, chunki bunday tarozining pallasi kichik bo'lganligidan qurt urug'i solingan quti (protveyn) joylashmaydi. SHuning uchun ham urug'ni inkubatoriyaga keltirmasdan oldin, bir-ikkita taxta faner yoki qalin (qattiq) karton tayyorlab, taxt qilib qo'yilishi lozim.

Faner yoki karton urug‘ solingan qutidan kattaroq bo‘ladi va tarozida tortib barvaqt muvozanatga keltirib qo‘yiladi. qurt urug‘i solingan qutini tarozida tortish vaqtida qutidagi (palla)ga haligi faner yoki kartonni qo‘yish kerak, shunda urug‘ni tortish ancha osonlashadi va ular qutida surilib bir joyga to‘planib qolmaydi.

Tarozining toshlari ham o‘ziga to‘g‘ri keladigan, massasi esa 1g dan 100g gacha bo‘lib maxsus g‘ilofda saqlanishi lozim. Bundan tashqari, yengil va kichik narsalarni (100 g massagacha) tortishda ishlatiladigan (teng pallasi qo‘lda ko‘tarib tortadigan) tarozilarning maxsus mg li (5 mg dan 50 mg gacha bo‘ladi) toshlaridan ham foydalaniladi.

Ertalab jonlangan qurtlari kutarib olingandan keyin qutichalardagi urug‘lardan kunning ikkinchi yarmida yana qurtlar chiqsa, ularni ikkinchi marta ko‘tarib olinadi.

Inkubistlar ro‘yxatda ko‘rsatilgan zaruriy massalarga qarab birinchi kuni jonlangan qurtlardan mavjud guruhlarni qo‘shib, talab qilingan massadagi guruhlarni tashkil etadi. Masalan, birinchi kuni jonlangan qurtlarning guruhlari quyidagi massalarni (g xisobida) 9, 5, 10, 25, 13,4, 16, 16,25,17,18,19,19,25, 20,21 g ni tashkil etgan bo‘lsa, pillachilarni talabiga binoan yarim quti — 9,5 g, bir quti — 19 g, bittayu chorak — 23,75g, bir yarim quti — 28,5 g, chorak kam ikkita — 33,25 g, ikki quti — 38 g va hokazo tayyorlash kerak. Buning uchun mavjud massadagi qurtlarni massasiga qarab avvalo talabga to‘g‘ri keladiganlari ajratib olinadi (masalan 9,5,19 va hokazo), so‘ngra qolganlarini bir-biriga qo‘shish yo‘li bilan zaruriy massalar hosil qilinadi. Masalan, bittayu chorak uchun 13,5 g bilan 10,25 g ni, bir yarimta quti uchun 16 g bilan 12,5 g ni, chorak kam ikki quti uchun 17 g bilan 16,25 g ni, ikki quti uchun 20 g bilan 18 g ni bir-biriga qo‘shiladi.

«INSERT» JADVALI

<i>Javob variantlari</i>	<i>V</i>	<i>Q</i>	<i>-</i>	<i>?</i>
Vaqtinchalik s‘emnikga chiqqan qurtlarni ko‘tarib olish				
Qutichadagi qolgan qoldiqni tortib, jonlangan qurt og‘irligini aniqlash				
Qurt boquvchilarga qurt				

tarqatilganda barcha ma'lumotlar vedomostga yozilib imzo qo'yilishi				
---	--	--	--	--

14-ish. Ipak qurtini og'irligini aniqlash.

Ishdan maqsad. Talabalarga ipak qurtlarini yoshlari bo'yicha vaznini aniqlashni o'rgatadi.

Kerakli jihozlar:

1. Tarozi
2. Faner yoki karton qog'ozi
3. Tovuq pati
4. Turli yoshdagi fiksatsiyalangan yoki tirik ipak qurtlari

Ishni bajarish tartibi.

1. Turli yoshdagi ipak qurtlaridan 20 yoki 25 dona tanlamasdan ajratib olinadi ularni vaznini tortib olib keyin o'rtacha 1 dona qurt vazni hisoblab chiqiladi.

2. Har bir yoshning boshidagi vazniga keyingi vaznini taqqoslab yosh davomida vazni qanchaga o'zgarganligi hisoblab chiqiladi.

15-ish. Qurt boqishda ishlatiladigan asbob-anjomlarning miqdorini aniqlash.

Ishdan maqsad.

Talabalarni qurtxona va qurt boqish maydonini aniqlash, turlicha miqdordagi qurtlarni boqish uchun binolarni va qurt boqiladigan etajerka va so'kchaklar sonini aniqlashni o'rgatishdir.

Kerakli jihozlar:

1. Ruletka, metr o'lchov asboblari.
2. Turli xil o'lchamli binolarning plakatlari.
3. Etajerka, so'kchaklarni o'lchamini ifodalovchi rasmlar.

Ishni bajarish tartibi.

1. Turli xil kattalikdagi binolarning xonalarning xajmini metr kvadrat va kubatoriyasini aniqlang.

2.Turli xil etaajerkalarni, standart va nostandart so'kchaklarning maydonini aniqlang.

3.1; 1,5; 2 v.x.quti qurtlarni boqish uchun agrotexnika qoidasi bo'yicha talab etiladigan qurt boqish maydonini aniqlang.

4.Turli xil kattalikdagi binolarda (xonalarda) nechta standart etajerka 2x1 joylashtirish mumkinligini aniqlang.

5.Binoning umumiy va qurt boqish oziqlantirish maydonini yo'laklar uchun 30% foydalanilganda aniqlang.

6.Bino xajmi aniqlangan xonada necha gramm kichik va katta yoshlaridagi qurtlarni boqish mumkin, 1,2 va 3 qavatli so'kchaklarda boqilganda xisoblab chiqing.

7.Turli xil miqdordagi 1; 1,5; 2 quti qurtlarni 1,2,3,4 va 5 yoshlarida boqish uchun, agrotexnik talablari bo'yicha, 2 va 3 qavatda boqilganda nechta bino talab etilishini va hajmini aniqlang.

O'tilgan mavzuni mustaxkamlash

1.Qurt boqish davrida qurtxonani hajmini aniqlashning maqsadi va ahamiyati.

2.Qurt boqish maydoni nima va uni aniqlash?

3.Qurtlarning yoshlari bo'yicha bir quti qurt uchun talab etiladigan qurt boqish maydoni.

4.Qurtlarning yoshlari bo'yicha qurtxonaning hajmi, kattaligi.

5.Qurt boqish maydonining qurtlarni rivojlanishi va ko'rsatgichlarga ta'siri.

16-ish. Qurtxonani dezinfektsiya qilish.

Ishdan maqsad.

Talabalarni qurtxonalarni dezinfektsiya qilishdan maqsad, dezinfektsiya turlari, dezinfektsiyalashda ishlatiladigan kimyoviy moddalar, purkagichlar, ularni ishlatish, ishchi eritmani tayyorlash kerakli ishchi eritmaning miqdorini aniqlash usullari bilan tanishtirishdir.

Kerakli jixozlar.

1.Dezinfektsiyalashda ishlatiladigan kimyoviy moddalar /formalin, xloramin v.b./ namunalari.

2.Dezinfektsiyalovchi purkagichlar.

3.Ishchi eritmalarni tayyorlash usullarini tasvirlovchi jadvallar.

4. Ishchi eritmalarni sarf etish miqdorini ifodalovchi tablitsalar.

5. Monoxloramin kukuni miqdorining xlor konsentratsiyasiga qarab o'zgarish jadvali?

6. Dezinfektsiyalash qoidalari va dori purkagich, ORP-3 «Avtomaks».

Ishni bajarish tartibi:

1. Dezinfektsiyalash usullari bilan tanishib chiqing. Joriy va yakunlovchi dezinfektsiya.

2. Dezinfektsiyalash vaqti va o'tkazish tartibi bilan tanishing.

3. Dezinfektsiyalashda ishlatiladigan kimyoviy dorilar bilan tanishing va ularni ta'sirini ifodalab bering.

4. 36 va 40 foizli formalindan ishchi eritmani 4% tayyorlashni va qo'shiladigan suv miqdorini aniqlang.

5. Kaltsiy ginoxlorid eritmasini tayyorlash usulini ta'riflang.

6. Xloramin eritmasini tayyorlash usulini ifodalab bering.

7. Binolarni dezinfektsiyalashga tayyorlash ishlarini yozib chiqing.

8. Turli xil hajmdagi binolarni dezinfektsiyalash uchun kerakli ishchi eritma va turli xil kontsetratsiyali 40,30,36% formalinni miqdorini aniqlang.

9. Dezinfektsiyalovchi eritmani, purkagichning tuzilishi va ishlatish jarayoni bilan tanishib chiqing.

10. Dezinfektsiyadan keyin bajariladigan ish jarayonlarini ta'riflab bering.

O'tilgan iavzuni mustaxkamlash.

1. Dezinfektsiya, qilishdan maqsad?

2. Dezinfektsiyalash turlari o'chog'li, joriy va yakunlovchi dezinfektsiyalar turlari.

3. Kimyoviy usulda dezinfektsiya qilishda ishlatiladigan moddalar va ularni tayyorlash?

4. Dezinfektsiya o'tkazishga tayyorgarlik ko'rish?

5. Dezinfektsiya sifatini oshirish tadbir-choralari?

6. Dezinfektsiya qilishda ishlatiladigan asbob-anjomlar?

17-ish. Qurt boqish kalendar rejasini tuzish.

Ishdan maqsad: Talabalarni qurt boquvchi xonadonlarni aniqlash, ularni qancha miqdorda qurt boqishiga qarab binolarining soni va hajmi, ularga birlashtirilgan tutlar sonini aniqlash, qurt boqish kalendar rejasini nima va u qanday tuziladi, bir quti qurgacha qurt yoshlari bo'yicha qancha ishchi kuchi sarflanishini aniqlash, qurt boquvchilar bilan shartnoma tuzishning mohiyati va ahamiyati, shartnoma blankalari va ularni to'ldirish tartib qoidalari bilan tanishtirish va o'rgatishdan iborat.

Kerakli jihozlar:

1. Qurt boquvchi oilalarning necha quti qurt boqishi to'g'risidagi ma'lumotlar.
2. Qurt boqish kalendar grafigini ifodalovchi jadval.
3. Qurtlarni yoshlari bo'yicha 1- qurti qurtga sarflanadigan ishchi kuchini aniqlash bo'yicha tuzilgan jadval.
4. Qurt boquvchi bilan tuziladigan shartnoma blankasi.

Ishni bajarish tartibi.

1. Qurt boquvchi zvenolarni aniqlash qoidasi va tartibi bilan tanishing.
2. Qurt boquvchilarning binolari va shart-sharoitini boqishi zarur bo'lgan qurt miqdori bilan to'g'ri kelishini solishtiring.
3. Qurt boqish kalendar rejasini qachon va nima maqsadda tuzilishi va unda nimalar ko'rsatilgan bo'lishini aniqlang?
- 4.1-quti qurt uchun yoshlari bo'yicha qancha ishchi kuchi sarflanishini aniqlang?
- 5.1kg pilla yetishtirish uchun qancha ishchi kuchi sarflanishini aniqlang.
6. Qurt boqish kalendar grafigini (jadvalni) to'ldiring.
7. Qurt boquvchilar bilan shartnoma tuzish tartibi, blankalarni to'ldirishni o'rganing.

18-ish. Oziqa miqdori va sifatini ipak qurti rivojlanishiga ta'siri.

Ishdan maqsad. Talabalarga ipak qurtlarini har bir boqishda bir kunda va yoshlari bo'yicha talab etiladigan oziqa miqdori va sifatini aniqlash uni qurtning rivojlanishiga ta'sirini hamda ahamiyatini o'rgatishdir.

Kerakli jihozlar.

1. Qurtlarni boqish uchun turli me'yorda barg sarflash jadvali.
2. Katta yoshdagi qurtlarni har kunlik talab etiladigan barg miqdori.

3.Qurtlarga yoshlari bo'yicha, bir kunda va bir marotaba beriladigan barg miqdori to'g'risidagi jadvallar.

4.Qurtlarni bargga bo'lgan talabini ifodalovchi tablitsalar.

5.Tarozi toshlari bilan.

Ishni bajarish tartibi.

1.Ipak qurtining birinchi va ikkinchi yoshlarida kunlari bo'yicha necha marotaba hamda har bir boqishiga beriladigan ozuqa miqdorini aniqlang.

2.Ipak qurtining uchinchi va to'rtinchi yoshlarida kunlari bo'yicha necha marotaba, hamda har bir boqishda beriladigan ozuqa miqdorini aniqlang.

3.Ipak qurtining beshinchi yoshida kunlari bo'yicha necha-marotaba hamda har bir boqishga beriladigan ozuqa miqdorini aniqlang.

4.Qurtning yoshlari bo'yicha berilgan ozuqani necha foizini va qancha miqdorda yeyilgan va yeyilmaganini aniqlang.

O'tilgan mavzuni mustahkamlash:

1.Qurt boqishda kerakli bo'lgan ozuqa miqdori?

2.Ozuqa tayyorlash miqdori nimalarga bo'liq?

3.Ozuqa tayyorlash miqdorini aniqlash usullari?

4.Qurtlarning yoshlari, kunlari va har bir boqishda talab etiladigan ozuqaning miqdori?

19-ish. Oziqani yeyilishi, hazm bo'lishi va singishini aniqlash.

Ishdan maqsad. Talabalarga ozuqa sifatini aniqlash usullari bilan tanishtirish. Ozuqaning tarkibi, to'yimlilik, yeyilishi va singishi. Tut navlari bo'yicha ozuqa sifatini o'rganish. Talabalarga turli xil tut navlarining ozuqa sifatini qurtning rivojlanishi, pilla hosili va sifatiga ta'sirini o'rgatish.

Kerakli jihozlar:

1.Turli xil tut navlari barglari bilan boqilgan ipak qurtlarining pilla namunalari;

2.Bargning ozuqalik qiymatini ifodalovchi jadvallar.

3.Bargning ozuqalik sifati tut daraxtining navlariga bo'liqligini ifodalovchi jadvallar.

4.Ozuqa sifatini ipak qurtining rivojlanishi va pilla sifatiga ta'sirini ifodalovchi tablitsalar.

5.O'lchov asboblari tarozi toshlari bilan.

6.Darslik va laboratoriya amaliy mashg'ulot o'quv qo'llanmalar.

Ishni bajarish tartibi.

1. Tut bargini qiymatini aniqlash: biologik, kimyoviy va fizikaviy usullari bilan tanishib chiqing.
2. Bargning to'yimliliği va yeyilishini aniqlang. yeyilish koeffitsiyentini toping.
3. Tut daraxtining navlari bo'yicha bargning ozuqalik sifati to'risidagi ma'lumotlar bilan tanishib chiqing.
4. Tut daraxtining navlari bo'yicha kimyoviy tarkibi bilan tanishib chiqing.
5. Ipak qurtlarini yoshlari bo'yicha ozuqaning yeyilish miqdori bilan tanishib chiqing.
6. O'rganilgan ma'lumotlarni yozib oling.
7. Turli xil tut navlarini ipak qurtining qurtlik davri davomiyligiga, hayotchanligi va pillalarning navdorlik xususiyatlariga ta'siri bilan tanishib chiqing.
8. Turli xil tut navlari barglari bilan boqilgan ipak qurtining pilla namunalarini olib, o'rtacha o'irligi va pilla qobig'ining og'irligini aniqlang.
9. Ozuqa miqdorining ipak qurti mahsuldorligiga ta'siri bilan tanishib chiqing.
10. Tut bargining to'yimliliğini ipak qurti mahsuldorligiga ta'sirini ifodalab bering.
11. Tut bargining suragatlari bilan tanishib chiqing.

O'tilgan mavzuni mustahkamlash.

1. Hayvonlarni rivojlanishida ozuqa sifatining roli?
2. Ipak qurti ozuqasining tarkibi?
3. Bargning oziqaviy qimmatı, to'yimliliğı va yeyilishini aniqlash?
4. Tut navlari bo'yicha oziqa sifatining farqlari qanday?
5. 1 quti qurt boqishda sarflanadigan barg miqdorini yoshlari va kunlari bo'yicha hisoblab chiqing.
6. Tut bargining suragatlari to'g'risida o'tkazilgan tajribalar natijalarini o'rganing.

20-ish. Qurt boqish agrotexnikasi.

Kichik yoshdagi qurtlarni boqish.

Ishdan maqsad.

Talabalarni kichik yoshdagi qurtlarni parvarish qilish tartibi va usullari bilan tanishtirish.

Kerakli jihozlar:

- 1.qurtlarni kichik yoshlarida boqishda foydalanadigan qurtxona /binolar/ asbob-anjomlar plakatlari.
- 2.Kichik yoshdagi fiksatsiyalangan qurt namunalari.
- 3.Kichik yoshlarda boqish agrotexnikasini ifodalovchi plakat va narsalar.
- 4.Kichik yoshdagi qurtlarni boqish to'g'risidagi foto-suratlar, asbob uskunalar.

Ishni bajarish tartibi. 1 quti qurt uchun.

- 1.Kichik yoshlardagi qurtlarni 1,2 va 3 yosh boqish uchun talab etiladigan boqish maydoni va bino hajmini aniqlang: 1,2 va 3 qavatda boqish uchun.
- 2.1-chi yoshdagi qurtlarni boqish uchun ozuqa tayyorlash, ozuqa miqdori, boqish miqdori va ozuqalantirishni ta'riflang.
- 3.2-chi va 3-chi yoshdagi qurtlarni boqish uchun ozuqa tayyorlash, ozuqa miqdori, boqish miqdori va ozuqalantirishni ifodalab bering.
- 4.Kichik yoshdagi qurtlarni boqishda binoning harorati, namligi va shamollatish xususiyatlarini ta'riflang.
- 5.Kichik yoshlardagi qurtlarni 1,2 va 3 yoshlarining farq qiladigan belgilarini aniqlang.
- 6.Kichik yoshlari bo'yicha ovqatni hazm qilish muddati va chiqargan ekskrementlar qurt axlati soni va og'irligini aniqlang.
- 7.Kichik yoshlarda qurtlarni boqish agrotexnikasini yozib oling.

O'tilgan mavzuni mustahkamlash.

- 1.Kichik yoshdagi qurtlarga qaysi yoshdagi qurtlar kiradi va nima uchun?
- 2.Kichik yoshdagi qurtlarni boqishda qurt boqish maydonining ahamiyati?
- 3.Kichik yoshdagi qurtlarni boqish uchun ozuqa tayyorlash xususiyatlari.
- 4.Kichik yoshdagi qurtlarni rivojlanishida ozuqaning ta'sirini ta'riflab bering.
- 5.qurtxona harorati, namligi va shamollatishni kichik yoshdagi qurtlarning rivojlanishiga ta'siri?
- 6.Kichik yoshdagi qurtlarning ozuqani hazm qilishi?
- 7.Kichik yoshdagi qurt boqish agrotexnik xususiyatlari nimadan iborat.

Katta yoshdagi qurtlarni boqish.

Ishdan maqsad: Talabalarni katta yoshdagi qurtlarni parvarish qilish tartibi va usullari bilan tanishtirish.

Kerakli jihozlar:

- 1.Katta yoshdagi qurtlarni boqishda foydalaniladigan asbob-anjomlar, qurtxona binolar plakatlari;
- 2.Katta yoshlarida fiksatsiyalangan qurt namunalari.
- 3.Katta yoshdagi qurtlarni boqish agrotexnikasini ifodalovchi plakat, rasm va kerakli asbob-uskunalar.
- 4.Katta yoshdagi qurtlarni boqish uchun ozuqa tayyorlash va saqlash plakatlari.

Ishni bajarish tartibi: 1 quti qurt hisobidan.

- 1.Katta yoshlarida 4 va 5 yosh bir quti qurt boqish uchun talab etiladigan boqish maydoni va bino hajmini aniqlang 1 va 2 qavatda boqish.
- 2.4-chi yoshdagi qurtlarni boqish uchun ozuqa tayyorlash, ozuqa miqdori, boqish tartibi va ozuqalantirishni ta'riflang.
- 3.5-chi yoshdagi qurtlarni boqish uchun ozuqa tayyorlash, ozuqa miqdori, boqish tartibi va ozuqalantirish tartibi.
- 4.Katta yoshdagi qurtlarni boqish uchun ozuqa tayyorlash va ozuqani saqlash.
- 5.Katta yoshdagi qurtlarni ovqat hazm qilishi va chiqargan ekskrementlarining qurt axlati soni va og'irligini aniqlang.
- 6.Katta yoshdagi qurtlarni boqishda agrotexnik normativlar.
- 7.To'rtinchi va beshinchi yoshdagi qurtlarni farq qiladigan belgilarini ifodalab bering.

O'tilgan mavzuni mustahkamlash.

- 1.Qaysi yoshlardagi qurtlar katta yoshdagi qurtlar deb ataladi va nima uchun?
- 2.Katta yoshdagi qurtlarni boqishda qurt boqish maydonining ahamiyati.
- 3.Katta yoshdagi qurtlarni boqish uchun ozuqa tayyorlash xususiyatlari.
- 4.Katta yoshdagi qurtlarni rivojlanishida ozuqaning ta'sirini /barg navlarini/ ifodalab bering.
- 5.Qurtxona harorati, namligi va shamollatishni katta yoshdagi qurtlarning rivojlanishiga ta'siri?
- 6.Katta yoshdagi qurtlarni ozuqaning hazm qilish koeffitsiyenti?
- 7.Katta yoshdagi qurtlarni boqishdagi agrotexnik qoidalar nimadan iborat?

21-ish. Qurt boqish usullari.

Ishdan maqsad. Tut ipak qurtini oddiy usulda, jadal usulda o'zgaruvchan xaroratda qurt boqish, takomillashtirilgan usulda qurt boqish, plyonka otida qurt boqishni o'rganish.

Kerakli jihozlar:

- 1.Qurtlarni kichik yoshlarida boqishda foydalanadigan qurtxona /binolar/ asbob-anjomlar plakatlari.
- 3.Kichik va katta yoshlarda boqish agrotexnikasini ifodalovchi plakatlar.
- 4.Kichik va katta yoshdagi qurtlarni boqish to'g'risidagi foto-suratlar, asbob uskunalar.

Ishni bajarish tartibi. 1 quti qurt hisobidan.

1.Katta yoshlarida 4 va 5 yosh bir quti qurt boqish uchun talab etiladigan boqish maydoni va bino hajmini aniqlang 1 va 2 qavatda boqish.

2.4-chi yoshdagi qurtlarni boqish uchun ozuqa tayyorlash, ozuqa miqdori, boqish tartibi va ozuqalantirishni ta'riflang.

3.5-chi yoshdagi qurtlarni boqish uchun ozuqa tayyorlash, ozuqa miqdori, boqish tartibi va ozuqalantirish tartibi.

4.Katta yoshdagi qurtlarni boqish uchun ozuqa tayyorlash va ozuqani saqlash.

5.Katta yoshdagi qurtlarni ovqat hazm qilishi va chiqargan ekskrementlarining qurt axlati soni va og'irligini aniqlang.

6.Katta yoshdagi qurtlarni boqishda agrotexnik normativlar.

7.To'rtinchi va beshinchi yoshdagi qurtlarni farq qiladigan belgilarini ifodalab bering.

Soxa olimlari va ilg'or pillakorlari qurt boqish davrini qisqartirish bo'yicha bir necha usullarini ilmiy asoslab quyidagi usullarni ishlab chiqarishga tadbiq etdilar.

Oddiy usulda qurt boqish

Jadal usulda qurt boqish

O'zgaruvchan xaroratda qurt boqish.

Takomillashtirilgan usulda qurt boqish

Plyonka otida qurt boqish

22-ish. Qurtlarni siyraklashtirish va gʻanalash.

Ishdan maqsad.

Talabalarni qurtlarni siyraklashtirish usullari va qurt boqish maydonini qurtning rivojlanishiga va katta-kichik boʻlib qolishiga hamda pilla hosili va sifatiga taʼsirini oʻrgatishdir. Talabalarni qurt boqish davrida gʻanani olib tashlash tartibi va gʻanalashning ahamiyatini oʻrgatishdir.

Kerakli jihozlar:

1. Qurtlarni yoshlari boʻyicha siyraklashtirishni ifodalovchi plakatlari va fotosuratlar.
2. Qurt boqish maydonini ipak qurtining rivojlanishiga taʼsirini ifodalovchi jadvallar.
3. Qurtlar tanasini kattalashishiga va hajmi oshishini taʼsirlovchi jadvallar.
4. Qurtlarni siyraklashtirishda ishlatiladigan anjom va zaruriy narsalar (sʼyomnik, savat, faner va x.k.zolar).
5. Katta yoshlardagi qurtlarni gʻanasini olishni tasvirlovchi rasmlar va plakatlari.
6. Gʻanalashda foydalaniladigan anjomlar (sʼyomniklar, uzun xoda, fartuk, setka va xokazo).

Ishni bajarish tartibi.

1. Qurtlarni boqish uchun yoshlari boʻyicha boqish maydoni va har bir yoshining boshida qurt egallagan maydonni aniqlang.
2. Birinchi yoshida qurtlarni siyraklashtirish.
3. Ikkinchi yoshida qurtlarni siyraklashtirish.
4. Uchinchi yoshida qurtlarni siyraklashtirish.
5. Toʻrtinchi va beshinchi yoshlarida qurtlarni siyraklashtirish usullarini taʼriflang.
6. Qurtlarga dasta qoʻyishdan oldin ularni siyraklashtirish.
7. Jadvallar orqali qurtlarni siyraklashtirishni, ipak qurtining rivojlanishiga, katta-kichik boʻlib qolishiga va pilla hosili hamda sifatiga taʼsirini taʼriflang.
8. Qurtlarni siyraklashtirishda ishlatiladigan anjom va narsalar bilan tanishish va foydalaning.
9. Kichik yoshdagi qurtlarni gʻanalash tartibini ifodalab bering.

10.Katta yoshdagi qurtlarni gʻanalash xususiyatlari va bajarish tartibini taʼriflang va qoʻl bilan bajaring.

11.Qurt boqish agrotexnikasi normativi boʻyicha qurtlar qaysi yoshlarda necha marta gʻalanadi va sababini ifodalab bering.

12.Gʻanalashni tut ipak qurtining rivojlanishiga taʼsiri.

13.Gʻanalashda foydalaniladigan anjomlarni amalda ishlatib koʻring.

Oʻtilgan mavzuni mustahkamlash.

1.qurtlarni siyraklashtirishdan maqsad?

2.Kichik yoshdagi qurtlarni siyraklashtirish.

3.Katta yoshdagi qurtlarni siyraklashtirish.

4.Siyraklashtirishni qurtlarni rivojlanishi, pilla hosili va sifatiga taʼsiri.

5.Nima uchun qurtlar gʻalanadi?

6.qurtlarga berilgan ozuqa necha foizi yeyilmaydi va chiqindiga chiqadi?

7.Nima uchun birinchi yoshda gʻalanmaydi?

8.Gʻanalash usullari, tartibi va uning ahamiyati?

9.Gʻanadan nima maqsadda foydalaniladi?

23-ish. Tabiiy va sunʼiy dasta tayyorlash.

Ishdan maqsad.

Talabalarni tut ipak qurti pilla oʻrashi uchun foydalaniladigan dastalarni turlari, ularni tayyorlash va dasta turlarini qurtning rivojlanishiga, pilla hosili va sifatiga taʼsirini oʻrgatishdir. Talabalarni ipak qurti pilla oʻrashi uchun dastalarni qoʻyish tartibi, dasta miqdori va qurtlarni pilla oʻrash davrida parvarish qilish usullari bilan tanishtirishdan iborat.

Kerakli jihozlar:

1.Tabiiy dasta: mingbosh, sariq gul /surepka/, oq bosh, chitir, qarʼatirnoq va boshqa oʻtchil dasta namunalari.

2.Sunʼiy dastalar: samon, poxol, qoʻoz, kardondan yasalgan katakchalar, sintetik materiallardan tayyorlangan dasta namunalari.

3.Sunʼiy dasta tayyorlovchi dastgohlar:

4.Dasta turlarini ifodalovchi plakatlar.

5.Dasta tayyorlash jarayonini ifodalovchi plakatlar.

6.Tabiiy va sunʼiy dasta namunalari.

7.Dastalarni joylashtirish sxemasini ifodalovchi plakatlar.

Ishni bajarish tartibi.

1.qurtlarni pilla o‘rashi uchun foydalaniladigan dasta turlari bilan tanishib chiqing.

2.Tabiiy dastalar turi, ularni tayyorlash muddati, quritish va bo‘lash usullarini ta’riflab bering va tayyorlang.

3.Sun’iy dasta turlari: poxol, somon, qo‘oz kardondan va sintetik dasta turlari bilan tanishing.

4.Samondan dasta tayyorlaydigan dastgohning tuzilishi va ishlatish jarayoni bilan tanishib chiqing.

5.Poxoldan dasta tayyorlash jarayoni ifodalab bering.

6.Turli xil dastalarda o‘ralgan pillalarni olib, bir-biriga taqqoslang va dasta turlarini pilla hosili va sifatiga ta’sirini aniqlang.

7.Etilgan, pilla o‘rashga tayyor qurtlarni morfologik belgilari va xolatini ifodalab bering hamda kuzating.

8.1, 5, 10, 100 quti qurt uchun nechta tabiiy va nechta sun’iy dasta zarur bo‘ladigan miqdorni aniqlang.

9.Kontrol dastalarni joylashtirish sxemasi bilan tanishib chiqing.

10.Dastalarni joylashtirish ularning orali‘i bilan tanishib sxemasini chizib oling.

11.Pilla o‘rash davrida yetilmagan qurtlarni oziqlantirish va ozuqa tayyorlash tartibini ifodalab bering.

12.Dastaga chiqqan qurtlarni alohida xona va kameralarga yoki bo‘sh so‘kchaklarda saqlashni afzalligini ta’riflab bering.

13.Pilla o‘rash davrida qurtxona yoki pilla o‘rash xonalarning gigrotermik rejimini ifodalang.

O‘tilgan mavzuni mustahkamlash.

1.Ipak qurtiga nima uchun dasta qo‘yiladi va dastalarning turlari?

2.Tabiiy va sun’iy dastalarni tayyorlash?

3.Sun’iy dastalarning tayyorlaydigan dastgoxlar va ularni ishlatish jarayonlari.

4.Qurtlarga dasta qo‘yish muddati qanday aniqlanadi va uning ahamiyati?

5.Dasta qo‘yish tartibini ifodalab bering.

24-ish. Pilla o‘rash biodinamikasi.

Ishdan maqsad. Pilla o‘rash biodinamikasi bilan tanishish.

Kerakli jihozlar. Pilla dasta

Ishni bajarish tartibi.

Pilla ipak qurtini keyingi oziqdanmaydigan davrlariga o‘tish vaqtida tanani dushmanlaridan va tashqi noqulay sharoitdan himoya qiluvchi biologik qurilma, ya’ni qurt dastlab g‘umbakka, so‘ngra g‘umbakdan kapalakka aylanadigan joydir.

Beshinchi yoshni oxiriga kelib, ipak qurtini oziqdanish davri tugallanadi. Qurt barg yemay qo‘yadi va ichakdagi kerak-ssh chiqindi moddalarni chiqarib tashlab, pilla o‘rash uchun joy izlab, o‘rmalab yuradi.

Ipak qurtlari pilla o‘rash uchun jadal harakat bilan dastaning orasiga yoki so‘kchaklarning yon yog‘ochlari tomon gaiadan balandroq joylarga o‘rmalab ketadi, ya’ni o‘ziga qulay joy qidiradi, ammo ba’zi qurtlar g‘anada qolib bema-lol pilla o‘ray beradi. Qurtlarning pilla o‘rashi uchun eng k,ulay joy dasta hisoblanadi.

Pilla o‘rash asosan to‘rtta bosqichdan iborat:

1. *O‘rmoncha hosil qilish.*
2. *Los qavati hosil qilish.*
3. *Pillaning asosiy qobig‘ini o‘rash.*
4. *Pillaning ichki parda qavatini o‘rash.*

Birinchi bosqich. Qurt dasta bo‘ylab yuqoriga ko‘tarilib lastaning pilla o‘rash bo‘shlig‘i hosil bo‘ladigan va shu yerga joylashib olib, pilla o‘rash mumkin bo‘lgan tarzda o‘rnashgan mopdachalarni izlaydi. SHunday joyni topib, qurt dastlab bushliq atrofidagi novdachalarni ipak tolalari bilan bir-biriga tutashtiradi. Tutashtirilgan bu novdachalar va ularni aralashtirib turuvchi ipak tolalari bo‘shliqning tashqi devorini hosil qiladi. SHundan keyin qurt bo‘shliqning ichiga ipak tolalarini torta boshlaydi, ya’ni chulg‘amlar hosil qiladi, bular bo‘shliqning ichki tomonini to‘ldiradi, ammo bu bo‘shliqni o‘rta qismi ochiq qoladi. SHu bilan pilla o‘rashniig birinchi bosqichi tugallanadi.

Ikkinchi bosqich. Kurt ipak tolalarini oldindan tortib qo‘ygan hovonlarga tutashirib bo‘lajak pillaning shaklini yasaydi. Pilla o‘rashniig bu bosqichida ipak tolalari yanada g‘ovakroq o‘raladi, bo‘shliq orasidagi ochiq joy pilla sig‘adigan hajmgacha juda kichrayib boradi. Bu bo‘shliqqa joyla-’shish uchun ipak qurti «S» harfi

shaklida bukilib oladi va [^]soxta oyoqlari yordamida yasalgan yuza bo‘ylab surilib, tanasi-ning oldingi qismini yoysimon harakatlantirish yo‘li bilan 5u qavatga ipak tolalarini to‘playdi. Bo‘lajak pillaning shakli yasali bo‘lgandan keyin pilla o‘rashning uchinchi bosqichi — pilla qobig‘ining asosiy qavatini o‘rash jarayoni boshlanadi.

Uchinchi bosqich. Ipak qurti harakatlana olishi mumkin bo‘lgan bo‘shliq tobora kichraya boradi va qurt faqat boshi xamda bir-ikki ko‘krak bo‘g‘imlari bilan harakatlanadigan bo‘lib qoladi. Ipak qurti oldindan o‘rab qo‘ygan ipak qavatiga soxta oyoqlari yordamida tayanib boshi bilan tebranma harakat qiladi va shu bilan bir vaqtda ichiga torta-di. Bunday qo‘sh harakat natijasida qurt ipak tolalarini (sakkizliklar yoki sinusoidal chiziqli shaklida taxlaydi. Bunday bir necha shakllarga «paket» deb ataladi; paketning kengligi qurt boshining tebranma harakatlari kengligiga (amplitudasiga) bog‘liq bo‘ladi. Paketdagi sakkizliklarning soni 8-43 taga yetishi mumkin.

Ipak qurti bitta paketni yasab bo‘lgandan keyin boshini ko‘tarib, pilla o‘rayotgan joyini o‘zgartiradi, so‘ngra ikkinchi paket yasay boshlaydi. Ipak qurti joyini o‘zgartirgan

vaqtda ham ipak chiqarishni to‘xtatmaydi, shuning uchun ham bir paketdan ikkinchi paketga cho‘ziq sakkizlik, to‘g‘ri yoki eri-bugri shakli ipak tolalari qoldiradi. Ba‘zan bunday yo‘llar xalqa shaklida bo‘ladi. Ipak qurti pillaning birinchi yarim sharini o‘rash jarayonida ikkinchi yarim sharda-soxta oyoqlarini asta-sekin harakatlantiradi, bunda u birinchi yarim shar ichining hamma joyiga ipak tolalarini qavvat qilib taxlash imkoniyatiga ega bo‘ladi.

Ipak qurti pillaning bitta yarim sharida paketlar to‘plamini yasab bo‘lgandan keyin ikkinchi yarim shar tomon harakatlana boshlaydi, yo‘lda ham paketlar yasashni davom ettiraveradi. Ipak qurti pillaning bitta yarim sharidan ikkinchi yarim shariga o‘tish vaqtida yo‘lda yasalgan paketlar yarim shar-dagi paketlardan farq qiladi: ularning bo‘yi anchagina cho‘ziq, sakkizliklar va sinusoidal egri chiziqlar shaklidir.

Ipak qurti pillaning bitta yarim sharidan ikkinchisiga o‘tib bo‘lgandan keyin, ikkinchi yarim sharda paketlar o‘ray Gyushlaydi, bu vaqtda ipak qurti takasining tayanch qismi -qorin bo‘g‘imlari va soxta oyoqlari qarama-qarshi tomondagi yarim sharda bo‘ladi. Ipak qurtining bitta yarim shardan ikkinchisiga bunday o‘tishi o‘rmini o‘zgartirish deb ataladi. Inak qurti pilla o‘rash vaqtida 250 dan 500 martagacha o‘z va-ziyatini o‘zgartiradi. Qurtning bir vaziyatda turish muddati \ar

xil va bu muddat pilla o‘rash jarayonining boshidan oxi-rigacha juda katta ahamiyatga ega bo‘lgan haroratga, pillaning qavatiga ham bog‘liq bo‘ladi.

25-ish. Pillalarni qabul qilish tartibi va qoidalari.

Ishdan maqsad. Pillalarni navlarga ajratish. Pilla navlarining etolonlari. Pillalarni topshirishni o‘rganish.

Kerakli jihozlar.

Tarozi, zambal, etak, namuna soladigan xaltacha,

Ishni bajarish tartibi.

1. GOST 31257:2004 standartini texnik shartlarini o‘rganish.
2. Pillalarni terish muddati, pillalarni terish va ularni guruhlarga ajratish tartibi haqida so‘zlab bering
3. Pillalarni navlarga ajrating

Eslatma:

YAlpi pilla o‘rash boshlangandan yetti kun o‘tgach sanoatbop pillalar uchun, nasilli pillalar 8-9 kundan keyin pillarni terishga kirishiladi. Pillalardagi qurtlar g‘umbakka aylanganiga ishonch hosil qilish uchun so‘kchakning turli joylaridan 10-15 tadan pilla

Pillalarni terish muddati kelganda soʻrilardan dastalar navbati bilan koʻtarib olinadi. Dastani qoʻlga olib, u kuzatiladi va birinchi navbatda ehtiyotlik bilan oʻlgan qurtlar va qorapoʻchoq pillalar terib olinadi, soʻngra navbat bilan yaxshi pillalar teriladi.

Pillalar dastasi bilan koʻtarib olinib, boshqa toza joyga qoʻyiladi va dastadan terib olinadi, soʻngra ularni losdan tozalanadi. Bunda qurt boqishda sarflangan mehnatni 19 foizigacha sarflanadi. SHuning uchun pillalarni maxsus dastgoxlar yordamida terish va losdan tozalash ustida ish olib borilmoqda.

Pilla terish vaqtida avvalo dastadagi nobud boʻlgan qurtlar va poʻstida qora dogʻlari koʻrinib turgan pillalar-qora pachogʻ olib tashlanadi. Dastavval soʻkchakning pastki qavatlaridagi, keyin oʻrta va yuqori qavatlaridagi pillalar teriladi. Ular yopishgan has-choʻpdan tozalab, uch guruhga boʻlinadi: navdor, yaʼni benuqson pillalar, brak pillalar va qora pachogʻ pillalar.

Pillalar dastalardan olinib losdan tozalangandan keyin quyidagi guruhga ajratiladi

1. Navlar aralashmasi.
2. Nuqsoli qoʻshaloq, shakli oʻzgargan, qobigʻi yupqa, dogʻli va boshqa nuqsonlari boʻlgan pillalar.
3. Qora pachogʻ pillalar.

Qabul punktlarda tayyorlanadigan tut ipak qurtining oq pillali zot va duragaylardan iborat tirik pillalarni quyidagi joriy etilgan standart Tut ipak qurtining tirik pillalari texnikaviy shartlar. GOST 31257:2004 boʻyicha qabul qilinadi.

Ushbu standart boʻyicha tut ipak qurtining tirik pillalari qobigʻining sifatiga qarab I,II navga, nostandart, navsiz va qora-pachogʻ pillalarga boʻlinadi.

1-navga – shikastlanmagan toza pillalar kiradi. Qobiq sirtidagi dogʻ yoki dogʻlarning umumiy diametri 5 mm dan katta boʻlmagan, har bir dasta izining uzunligi 10 mm dan katta boʻlmagan, har bir silliq yaltiroq joyining uzunligi 10 mm dan katta boʻlmagan pillalar boʻlishiga yoʻl qoʻyiladi.

II- navga - qobiq sirtidagi dogʻ yoki dogʻlarning umumiy yuzasi qobiq yuzasining toʻrtidan bir qismidan oshmagan, har bir dasta izining uzunligi 15 mm dan katta boʻlmagan, har bir silliq yaltiroq joyining uzunligi 15 mm dan katta boʻlmagan, bir qutbi oʻtkir uchli, ezilgan, yupqa qobiqli, buzuv shaklli va ichi koʻrinmaydigan yupqa qutbli pillalar kiradi.

Pilla qobigʻining sirtida bir nechta dasta izi yoki silliq yaltiroq joyi boʻlgan taqdirda uning navi dasta izi yoki silliq yaltiroq joyining eng kattasiga qarab aniqlanadi.

Qobiq sirtining tavsifi boʻyicha navli pillalar talabiga toʻgʻri kelgan kar pillalar **nostandart**, ushbu talablarga toʻgʻri kelmagani esa navsiz pillalarga kiradi.

Navsiz pillalarga qobiq sirtidagi dog‘ yoki dog‘larning umumiy yuzasi qobiq yuzasining to‘rtidan bir qismidan ortiq bo‘lgan, dasta izining uzunligi 15 mm dan katta bo‘lgan, silliq yaltiroq joyining uzunligi 15 mm dan katta bo‘lgan, uzunligi bo‘yicha qobig‘i o‘ta ezilgan va pachoqlanib yopishgan, ichki dog‘lari qobig‘ining sirtiga chiqqan, kigizsimon, paxtasimon, qo‘shaloq g‘umbakli, teshik, mog‘orlagan, qotib qolgan, chala o‘ralgan, xom, yupqa qutbli, juda buzuv shaklli va ikkala qutbli o‘tkir uchli pillalar kiradi.



Navsiz pillalar



AQLIY HUJUM SAVOLLARI:

1. Pillalarni terish jarayoni qanday amalga oshiriladi.
2. Pillalarni navlarga qanday ajratiladi.
3. Pilla navlarining etolonlari nima.
4. Pillalarning yetilgan-etilmaganligini aniqlang

26-ish. Pillalarni terish va navlarga ajratish

Ishdan maqsad.

Talabalarni pilla terish tartiblari bilan tanishtirishdir. Talabalarni terilgan pillalarni guruhlarga va navlarga ajratish, saqlash va qabul punktlarga topshirish tartibi bilan tanishtirishdir.

Kerakli jihozlar.

1. Turli xil dastalarda pilla oʻralgan dasta namunalari.
2. Poxoldan yasalgan dastalardan pillalarni terib yoki ajratib olishni ifodalovchi rasm .
3. Pilla terish va navlarga ajratishni ifodalovchi rasmlar.
4. Navlari aralash pilla namunalari.
5. OʻzRS tomonida tasdiqlangan tirik pillalarni davlat standartlari.
6. Pilla navlari va xillarini tasvirlovchi atlas, etolon va foto-rasmlar.
7. Tosh tarozilar.
8. Lineyka, millimetr qogʻozlari.

Ishni bajarish tartibi.

1. Pilla terish muddatini aniqlash, namunalar olish usullarini ifodalab bering.
2. Pilla oʻrab boʻlgan 1,2,3 va 5,6 kunlarida fiksatsiyalangan gʻumbaklarni olib, terish muddatiga yetilgan gʻumbaklarni belgilari bilan tanishib chiqing.
3. Pillalarni terish tartibi, pilla terishdan oldin bajariladigan ishlarni ifodalab bering.
4. Pilla terish jarayonini tashkil etish va dastalarni etajerkalardan olish tartibini bayon eting.
5. Pillalar terib olingandan soʻng ularni losdan tozalash jarayonini ifodalab berish.
6. Dastalardan pillalarni olish va losdan tozalovchi dastgohlar va ularni ishlatish jarayonlari bilan tanishib chiqing.

7.Terilgan pillalarni guruhlar va navlarga ajratish tartibi bilan tanishib chiqing. Buning uchun pilla namunalarni O‘zRS tomonidan tasdiqlangan standart bo‘yicha mu’tadil navlar aralashmasi, belgilarini ifodalab bering.

8.Nuqsonli bo‘lgan pillalarni ifodalab bering.

9.250 g navlar aralashmasidan iborat pillani olib navlarga ajrating va uning foizini aniqlang.

10.Navlarga ajratilgan pillalarni ta’riflang va saqlash tartibini tushuntirib bering.

11.Pillalarni qabul punktlarga tashib kelish, topshirish va pilla tashiydigan yashiklarni tuzilishi bilan tanishib, topshirish tartiblarini bayon eting.

O‘tilgan mavzuni mustahkamlash.

1.Pilla terish muddatini aniqlash, namunalar olish va uning belgilari nimadan iborat?

2.Pilla terish va guruhlariga ajratish tartibi?

3.O‘zRS davlat standarti bo‘yicha tirik pillalarni xarakterli belgilarini izohlab bering.

4.Nostandart, nuqsonli va qora pachaq pillalarga qanday pillalar kiradi.

27-ish.Qurt boqishda foydalaniladigan mexanizmlar.

Ishdan maqsad.

Talabalarni qurt boqishda ishlatiladigan mexanizmlar va ulardan foydalanish usullari bilan tanishtirish.

Kerakli jihozlar.

1.Zararsizlantirishda /dezinfektsiya va oqlashda/ ishlatiladigan mexanizmlar va ularning plakatlari.

2.Barg tayyorlashda ishlatiladigan dastgoxlar va ularning plakatlari.

3.Konveyer tizimida qurt boqish modeli-plakati.

4.Dasta tayyorlovchi dastgoxlar.

5.Pillalarni dastalardan oluvchi va loslaridan tozalovchi dastgoxlar.

Ishni bajarish tartibi.

1.Dezinfektsiya va oqlashda ishlatiladigan purkagichlarni tuzilishi va ishlatish printsipi bilan tanishib chiqing.

2.Barg kesishda va ozuqa tayyorlashda ishlatiladigan /tok qaychi, arra dastali, uzun dastali, navdakesar, tvirblis navdakesari, Skidanovbarg kesari v.b./ dastgohlarni tuzilishi va ishlatish jarayoni bilan tanishing.

3.Maxsus avtomatlashtirilgan qurtxonadagi qurt boqish konveyer plakati bilan tanishib, ishlatish jarayonini ta'riflang.

4.Sun'iy dasta tayyorlovchi dastgohlar va ularni ishlatish jarayoni bilan tanishing.

5.Dastalarda pillalarni oluvchi va losdan tozalovchi dastgohlar va ularni tuzilishi hamda ishlatish printsiplari bilan tanishib chiqing.

O'tilgan mavzuni mustahkamlash

1.Bir quti qurt boqish uchun va 1 kg xom pilla olish uchun sarf bo'ladigan ish kunini hisoblab chiqing va qurt boqish jarayonida ishchi kuchini taqsimoti?

2.Nima uchun qurt boqish jarayonini mehanizatsiyalash kerak?

3.Barg kesish va ozuqa tayyorlashda ishlatiladigan mexanizmlar dastgohlar va ulardan foydalanish.

4.Dasta tayyorlashda ishlatiladigan mehanizmlar, dastgohlar va sun'iy dasta tayyorlash.

5.Pillalarni dastalardan terish va losdan tozalashda ishlatiladigan dastgohlar.

28-ish. Takroriy qurt boqish.

Ishdan maqsad. Kichik, katta yoshdagi qurtlar va pilla o'rash davridagi agrotexnika qoidalari bilan tanishish, oziq tayyorlash va oziqni saqlash talablari, pilla o'rashda foydalanadigan dasta turlari va ularni joylashtirish sxemasini o'rganish, navli, navsiz, nuqsonli va qaropachoq pilla namunalarini farqlash.

Kerakli jihozlar:

1.Qurtlarni boqish uchun turli me'yorda barg sarflash jadvali.

2.Katta yoshdagi qurtlarni har kunlik talab etiladigan barg miqdori.

3.Qurtlarga yoshlari bo'yicha, bir kunda va bir marotaba beriladigan barg miqdori to'g'risidagi jadvallar.

4.Qurtlarni bargga bo'lgan talabini ifodalovchi tablitsalar.

5.Tarozi toshlari bilan.

Ishni bajarish tartibi.

1.Kichik yoshdagi /1,2,3/ qurtlarni boqish uchun agrotexnika qoidalari: qurt boqish maydoni, qurtlarni oziqlantirish, sarflanadigan barg miqdori, qurtlik

davrining yoshlari bo'yicha davom etishi, `analash, qurtxona xona harorati va namlik darajasi bilan tanishish va daftaringizga yozib oling.

2.Katta yoshdagi /4,5/ qurtlarni boqish agrotexnikasi bilan tanishish.

3.qurtlarning po'st tashlash davrini aniqlang va shu davrda bajariladigan ishlarni ta'riflang.

4.qurtlarni pilla o'rash davrida o'ziga xos parvarish qilish xususiyatlarini so'zlab bering.

5.Pilla o'rashda foydalanadigan dasta turlarini tabiiy hamda sun'iy tayyorlang va dasta qo'yish usullari hamda qancha dasta zarurligini aniqlang.

6.Pillalarning yetilgan-etilmaganligini aniqlang va aniqlash usullarini so'zlab bering.

7.Pillalarni terish muddati, pillalarni terish va ularni guruhlarga ajratish tartibi haqida so'zlab bering.

YOzgi va yoz-kuzgi sharoit qurt organizmiga noqulay ta'sir qiladi. Bunday ta'sirni susaytirish uchun qurtlarni yaxshi parvarish qilish zarur. Takroriy qurt boqish uchun mos keladigan qurtxonalar ajratish kerak. qurtxona salqin va yozning issiq vaqtida qurtlarni issiqlik ta'siridan saqlay oladigan bo'lishi kerak. Bunday qurtxonalarning devorlari qalin, tomi loy bilan suvalgan, atrofi daraxt bilan o'ralgan va qurtxona yaqinida tez oqadigan katta ariq bo'lishi kerak. Binolar pastlik joyda bo'lsa, qurtxona uchun shimoliy va shimoli-g'arbiy tarafdagi binolarni tanlash kerak.

Takroriy qurt boqish uchun yengil tipda solingan ochiq imoratlar, saroy va ayvonlar mutlaqo yaramaydi. Keng, yorug', derazalari katta va tunuka tomli binolar ham ma'qul ko'rilmaydi, chunki bunday binolar, agar atrofida daraxt bo'lmasa, quyosh nuri ta'siridan juda tez qizib ketadi.

Qurtxona tanlash vaqtida eshik va derazalarga alohida e'tibor qilish kerak. SHuni esdan chiqarmaslik lozimki, kechasi qurtxonaning eshik va derazalarini ochish bilan faqat undagi havogina shamollatilmay, balki kechki salqin ta'sirida bino ham sovutiladi. qurtxonada kechasi bilan pasaytirilgan haroratni saqlash uchun, kunduzi tashqaridagi issiq havoning binoga kirishiga yo'l qo'ymaslik kerak. Buning uchun qurtxonaning eshik va derazalarini yaxshilab berkitish lozim. Derazalarni tashqi tomonidan parda, bo'yra, taxta yoki boshqa materiallar bilan to'sib qo'yish kerak.

Takroriy qurt boqiladigan joyning katta-kichikligi alohida ahamiyatga egadir. Kunduzi havoning issiq vaqtida qurtlar bargni kechasidagiga qaraganda

kam yeydi. Yozda boqiladigan qurtlar, bahorda boqiladigan qurtlarga qaraganda, bargni kechasi va ertalab havo salqin vaqtda ko'p yeydilar. Qurt boqish sathi qanchalik keng bo'lsa, qurtlar shunchalik yayrab bargni to'yib yeydilar. Yozda qurtlar yuqumli kasalliklarga tez-tez uchrab turadi. Ba'zi kasalliklar (sariq, qonchirish) qurtlarning bir-biri ustidan yurib, terisini tirnoqlari bilan yaralantirish natijasida tarqaladi. Qurt boqiladigan sath qanchalik katta bo'lsa, qurtlar shuncha siyrak joylashib, terilarining yaralanish xavfi kam bo'ladi. So'kchaklarni ikki va uch qavatli qilish kerak. So'kchaklarni yozda juda baland qilish ma'qul ko'rilmaydi, chunki qurtxona havosi tomga yaqinlashgan sari issiqroq bo'ladi. So'kchakning maydoni: bir quti urug'dan chiqqan qurtlar uchun uchinchi yoshning oxirigacha 15 kvadrat metr va undan katta yoshlardagi qurtlar uchun 60 kvadrat metr bo'lishi kerak. Takroriy qurt boqish uchun bu ko'rsatilgan sath minimal deb hisoblanadi.

Yuqoridagicha tayyorlangan qurtxonalar yaxshilab tozalanishi va dezinfektsiyalanishi kerak. Qurtxonalaridagi harorat va namlikni zarur darajada saqlash uchun tubandagi choralarni ko'rish kerak: eng avval; qurtxonani salqinlatish uchun kechasi salqin havodan foydalanib, so'ngra bu salqin havoni kun bo'yicha saqlab qolishga tirishish lozim, buning uchun kechqurun soat 9da qurtxonaning eshik va derazalarini ochib, qurtxonaning poliga va atrofiga mo'l qilib suv sepish, kechasi esa eshik va derazalarni ochiq qoldirish kerak, ertalab qurtxona poliga va uning atrofiga yana mo'l qilib suv sepish zarur, agar kun juda ham issiq bo'lishi kutilsa, qurtxonaning janub tomonidagi devoriga va shipiga suv purkash kerak, ertalab soat 9da eshik va derazalarni mahkam qilib berkitish kerak, kun juda ham issiq bo'lmay, tashqari havoning soyadagi harorati 30 gradusdan oshmasa, eshik va derazalarni ochiq qoldirib, ularga ho'llangan choyshab yoki qop gazlama osib qo'yish va bularning qurib qolmasligi uchun har doim qarab turish kerak.

Mustaqil ta'lim va talabalar bilimini baholash.

Talabalarning fanni o'rganish qobiliyatini oshirish, mustaqil fikrlash, darslik va adabiyotlar ustida ishlashi uchun, mualliflar tomonidan tuzilgan va O'zbekiston respublikasi qishloq va suv xo'jaligi vazirligi o'quv yurtlari boshqarmasi, respublika o'quv-uslubiyot markazi tomonidan tasdiqlangan /2008 y/ «Ipak qurti ekologiyasi va boqish agrotexnikasi» fanining namunaviy dasturida fan uchun mustaqil ta'lim mavzulari berilgan.

Darslik odatda, fanning tasdiqlangan namunaviy dasturi asosida yoziladi. SHuning uchun biz uslubiy qo'llanma mustaqil ta'limga va talabalar bilimini shu fan bo'yicha baholashga alohida mavzu berishni lozim topdik. Fanning universitet yoki institut o'quv bo'limi, kafedralarga mustaqil ta'lim uchun fanga ajratilgan jami soatning 10-15 foizini berish kerak. Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti shu fanning mustaqil ta'limiga ma'lum soat ajratilgan va shu soat amaliyot darsining dars jadvaliga kiritilgan.

Talabalarga quyidagi mavzularni mustaqil ravishda o'zlashtirishni tavsiya etamiz.

1. Ipakchilikni rivojlantirish to'g'rsida chiqarilgan farmon va qarorlarni o'rganish.
2. Ekologik sharoitni tirik organizmlar faoliyatiga ko'rsatadigan ta'siri.
3. Tashqi muhit omillarining ipak qurti rivojlanishiga ta'siri.
4. Abiotik, gidro-edafik, biotik va antropogen omillar
5. Haroratni ipak qurtiga ta'siri
6. Ipak qurti tanasidagi harorat.
7. Havoning namligini ipak qurti rivojlanishiga ta'siri.
8. YOrug'likni qurt faoliyati va hosildorligiga ta'siri.
9. Havoni tarkibiy tuzilishi va uni ipak qurtining o'sishiga ta'siri.
10. Havo almashinish usullari va uni qurt mahsuldorligiga ta'siri.
11. Oziqalanish maydonini qurtlarning sog'lom o'sishi va pilla hosildorligiga ta'siri.
12. Oziqani yeyilishi va hazm bo'lishi.
Oziqa miqdorini pillaning sifat ko'rsatkichlariga ta'siri
13. Takroriy qurt boqish texnologiyasi

Biz fanning namunaviy dasturi asosida 13 ta yirik mavzuni tavsiya etdik. Universitet yoki institut o'quv bo'limini shu fanning mustaqil ta'limiga ajratilgan soat miqdoriga qarab, ba'zi mavzularni qisqartirib yoki qo'shib, fanning namunaviy ish dasturiga kiritishlari mumkin, lekin mustaqil ta'lim mavzulari

kafedra majlisida va fakultet o'quv-uslubiy komissiyasi majlisida tasdiqlangan bo'lishi shart.

Mustaqil ta'lim mavzularini o'zlashtirishda uslubiy maslahatlar.

Ipakchilik fakultetida ta'lim olayotgan talabalar zoologiya fani, ayniqsa entomologiya /hasharotlar/ dan chuqur bilimga ega bo'lishlari kerak. Chunki ipak qurti hayvonot dunyosini /zoologiya/ bo'imoyoqlilar tipi, hasharotlar sinfi /entomologiya/, kapalaklar turkumiga vakilidir.

1-mavzuga ipakchilikni rivojlantirish to'g'risida Prezident farmoni va Vazirlar Mahkamasining qarorlarini chuqur o'rganish kerak.

Talabalar **2-mavzuda**, ekologiya fanining vazifasi, hasharotlar ekologiyasi, ayrim turlarining /ipak qurtlarining/ ekologiyasini o'rganish ahamiyati, har bir tur va individ ekologiyasi, hayotining eng yuqori formasi, tur ekologik sistemasi, biotsenoz va ekologiyaning boshqa biologik fanlar bilan aloqasini o'zlashtirishi kerak. Bu ma'lumotlarni S.Murodovning «Umumiy entomologiya kursi» darsligi /107 betlar/. Toshkent – 1986 y., B.Kuznetsov «Kurs zoologii» darsligida /1989 y./ ekologiya jivotno'x bobi 376 betlar.

«Ekologiya jivotno'x» darsligi hamda qo'shimcha adabiyotlardan foydalanish mumkin.

3-mavzuda ekologiya fanini o'rganish tarixi, ekologiya fanini rivojlantirishda Abu Rayxon Beruniy, ya'ni hayvonlarga tashqi muhitning ta'siri; Al Xorazmiy – tuproq qatlamidagi hayvonlar; Abu Ali Ibn-Sino – yoru'likni tirik organizmni rivojlanishiga ta'siri; D.N.Kashkarov birinchi marta O'zbekiston hayvonlar ekologiyasiga asos soldi; R.A.Olimjanov tuproq zoofaunani; V.V. YAxontov hasharotlar ekologiyasi. N.Axmedov va S.Murodovlar tut ipak qurtining ekologik omillari va yashash joyi, qurtxonaning gigrotermik rejimlarini qurtning rivojlanishi, pilla hosili va sifatiga ta'sirini o'rgandilar va uslubiy qo'llanmalarda chop etilgan ma'lumotlardan foydalanish kerak.

4-mavzuda ekologik faktorlarga dastavval muhit ta'siri: havo, suv, tuproq ta'sirida hayvonlarni hayot kechirishi; abiotik yoki anorganik; biotik yoki organik va antropogen faktorlar; turlarning muhit faktorlariga talabchanligi; termofil, kriofil, gigrofil, kserofil; fetofil va geofillar. Hasharotlar ekologiyasining asosiy birlamchi etap vazifasi ekologik faktorlarni hasharot turiga va to'ldasiga, tur va uning tarkibini son dinamikasi qonuniyatlariga ta'sirini o'rganish. Bu ma'lumotlar ham birinchi mavzuda berilgan adabiyotlardan foydalanish lozim.

5-mavzuda muhit haroratini hasharotlarning rivojlanishidagi roli, chunki hasharotlar sovuqqonli poykiloterm organizmidir, ya'ni doimiy tana haroratiga ega

emasligi; pastki va yuqori harorat chegarasi; foydali haroratni aniqlash: issiqlik konstanti; ipak qurtining rivojlanishiga, pilla hosili va sifatiga haroratni ta'sirini bayon etish kerak. Bu ma'lumotlarni yuqorida ko'rsatilgan adabiyotlardan tashqari, professor N.Axmedov; dotsentlar SH.Abdukadirov, S.Murodovlarning ilmiy maqolalardan foydalanish mumkin.

6-mavzuda muhitning namligi, hasharotlarning muhit namligiga talabchanligi; hasharotlar tanasining katta-kichikligi, ya'ni bu'lanish yuzasining kattaligi, muhit namligidan ekologik faktor sifatida ipak qurtining rivojlanishiga ta'siri; havo namligini ta'riflash birligi, nisbiy va absolyut namlik, namlikni o'lchash va boshqarish, namlikni pilla hosili, sifati va ozuqaga ta'sirini yuqoridagi mavzularda keltirilgan darslik, adabiyotlar va qo'shimcha SH.Abdugodirovning «Pillachiligimiz tarixidan lavhalar» /fan 2000 y./ foydalanib, izohlab berish kerak.

7-mavzuda havo harakati /shamollatish/ va yoru'likni ipak qurtiga ta'siri. Hasharotlar hayotida yoru'likni ekologik faktor sifatida muhim rol o'ynashi; yillik davriga /fotoperiodik/ ta'siri, hasharotlarning ko'payish tezligiga ta'siri, yoru'likni spektral tarkibi. Havo almashinuvi va quyosh nuri energiyasini ipak qurtining rivojlanishi, pilla hosili va sifatiga ta'siri. Morfologik, fiziologik va ekologik adaptatsiya va boshqa ma'lumotlar to'rtida darslik adabiyotlardan foydalanib, ma'lumotlar olish kerak.

8-mavzuda hasharotlarning yashash muhiti, ya'ni biotipi va biotsenzi, suv va tuproq muhitida yashovchi hasharotlarni ekologik faktor sifatida ta'siri. Xonakilashtirilgan ipak qurtlariga yashash muhiti-oziqlantirish maydoni va qurtlarning joylashish zichligini uning o'sish, rivojlanishi, pilla hosili hamda sifatiga ta'siri. Ma'lumotlarni oldingi mavzularda berilgan adabiyotlardan foydalanib ifodalash kerak.

9-mavzuda hasharotlarni biotik muhit faktori va oziqaga bo'lgan munosabati. Oziqani hasharotlarning yashashi uchun eng muhim ekologik faktorligi. Hasharotlarni oziqalanish turlari: zoofag, saprofag, nekrofag, fitofag, monofag, polifag va boshqa turlari. Ipak qurtining oziqalanish turi, ozuqa sifati va ipak qurtini rivojlanishiga ta'siri, tut bargini oziqaviy sifatini aniqlash. Bargning to'yimlilik va sifatini pilla hosili va sifatiga ta'siri, ozuqaga tegishli boshqa ma'lumotlarni darslik va adabiyotlardan olib, uni ifodalash kerak.

10-mavzuda tut ipak qurtini boqishga tayyorgarlik ko'rish, qurtxonalarni tanlash, qurtxona tiplari, qurt boqishda ishlatiladigan asbob-anjomlar, ularni zararsizlantirish, qurtxonalarni jihozlash, qurt boqish maydonini aniqlash, qurt boquvchilar bilan shartnomalar tuzish va boshqa ma'lumotlar bo'yicha ta'riflash kerak.

11-mavzuda tut ipak qurtining boqish agrotexnikasi, kichik va katta yoshdagi qurtlarni boqishi va pilla oʻrash davrida qurtlarni parvarish qilish, ozuqa tayyorlash, saqlash va ozuqalantirish, qurt boqish usullari: qurt boqishda yangi texnologiya, qurtlarni plyonka ostida boqish va uning natijalari toʻrtinchi maʼlumotlarni yuqorida koʻrsatilgan adabiyotlarga qoʻshimcha U.Nasirillaev, U.Jumanovning «Pillakorlarga maslahatlarimiz» /mehnat, 1992 yil./, E.Tojiyev va X.Xamidovning maqola-risolalari hamda matbuot axborotlardan foydalanib, ifodalab berish kerak.

12-mavzuda takroriy qurt boqishning tarixi. SHu ish bilan shuʻullanadigan mamlakatlar, respublikamizda takroriy qurt boqish, boqiladigan zot va duragaylar, tuxumlarni jonlantirish va boqish agrotexnikasi, takroriy qurt boquvchi viloyat, tuman va xoʻjaliklar, qurt boqish natijalari va boshqa maʼlumotlar oʻninchida mavzuda koʻrsatilgan adabiyotlardan foydalanib, ifodalash kerak.

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI**

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
QISHLOQ XO‘JALIGI VAZIRLIGI**

TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI

“TASDIQLAYMAN”

Toshkent davlat agrar
universiteti rektori, akademik
_____B.A.Sulaymonov
202_ yil «__» _____

“KELISHILDI”

Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi

202__yil “__” _____
Ro‘yxatga olindi: № BD – 5410900.3.03
202__yil “__” _____

IPAK QURTI EKOLOGIYASI VA BOQISH AGROTEXNIKASI

FAN DASTURI

Bilim sohasi: 400000 – Qishloq va suv xo‘jaligi
Ta’lim sohasi: 410000 – Qishloq, o‘rmon va baliq xo‘jaligi
Ta’lim yo‘nalishi: 5410900 – Ipakchilik va tutchilik

Toshkent – 2020 y.

O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligining 202__ yil “___” _____dagi “___”-sonli buyrug‘i bilan ma’qullangan fan dasturlarini tayanch oliy ta’lim muassasasi tomonidan tasdiqlashga rozilik berilgan.

Fan dasturi Oliy va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limi yo‘nalishlari bo‘yicha O‘quv-uslubiy birlashmalar faoliyatini Muvofiqlashtiruvchi Kengashning 202__ yil “___” _____dagi “___” – sonli majlis bayonnomasi bilan ma’qullangan.

Fan dasturi Toshkent davlat agrar universitetida ishlab chiqildi.

Tuzuvchilar:

CH.I.Bekkamov - “Ipakchilik va tutchilik” kafedrasini mudiri, dotsent.

U.T.Daniyarov - “Ipakchilik va tutchilik” kafedrasini dotsenti, qishloq xo‘jalik fanlari doktori.

Taqrizchilar:

B.U.Nasirillaev - Ipakchilik ilmiy tadqiqot instituti “Tut ipak qurti naslchiligi” laboratoriyasi mudiri, qishloq xo‘jalik fanlari doktori

B.A. Qaxramonov - Toshkent davlat agrar universiteti “Baliqchilik” kafedrasini mudiri, dotsent.

Fan dasturi Toshkent davlat agrar universiteti Ilmiy Kengashida ko'rib chiqilgan va tavsiya qilingan (202__ yil «__»_____dagi «__» - sonli bayonnoma).

I. O'quv fanining dolzarbligi va oliy kasbiy ta'limdagi o'rni

Ushbu fan sohadagi fanlar ichida dastlabki o'qitiladigan asosiy fan bo'lib, pillachilik sohasidagi kompleks jarayonlarning tasnifi, ularning bajarish uslublari, sohaning tarixi va rivojining tendentsiyasi, istiqbolli, dunyo bozori talabiga javob beradigan sifatli pilla yetishtirish hamda respublikamizdagi ijtimoiy – iqtisodiy islohatlar natijalari va xududiy muammolarning pillachilik sohasi istiqboliga ta'siri masalalarini qamrab oladi.

“Ipak qurti ekologiyasi va boqish agrotexnikasi” fani umumkasbiy fanlar blokiga kiritilgan fan hisoblanib, III-kursning 5-semestrda o'qitilishi maqsadga muvofiq. “Ipak qurti ekologiyasi va boqish agrotexnikasi” fani qishloq xo'jaligi fanlar turkumiga kiradi va bakalavriat ta'lim yo'nalishida o'qitiladi. Mazkur fan boshqa fanlarning nazariy va uslubiy asosini tashkil qilib, o'z rivojida aniq yo'nalishdagi ixtisoslik fanlar uchun zamin bo'lib xizmat qiladi.

II. O'quv fanining maqsadi va vazifasi

Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarga “Ipak qurti ekologiyasi va boqish agrotexnikasi” fani to'g'risidagi umumiy tushuncha berish, ekologik omillar, ularni ipak qurtining rivojlanishiga ta'siri, inkubatsiya to'g'risida ma'lumot, urug' ochirish usullari, qurt boqish agrotexnikasi: qurt boqishga tayyorgarlik ko'rish, qurt boqish xonalarini tanlash va jihozlash, qurt boqishning gigrotermik usullari, kichik va katta yoshdagi qurtlarni parvarish qilish, takrriy qurt boqish, pilla o'rashga tayyorgarlik ko'rish, pilla o'rash va pillalarni terib olish, qurt boqishdagi sanitariya-gigiyena qoidalari, qurt boqishda qo'llaniladigan ilg'or usullar va ipakchilikni ilmiy asosda rivojlantirish, ilmiy-texnika taraqqiyoti negizida respublikaning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishini yanada tezlashtirishni asosiy vazifalari va tadbiriy choralarini o'rganishdir.

Ushbu maqsadga erishish uchun fan talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, qishloq xo'jalik sohasi va jarayonlarga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.

Fan bo'yicha talabalarning bilim, ko'nikma va malakalariga quyidagi talablar qo'yiladi. **Talaba:**

- ipak qurti ekologiyasi; tashqi sharoit omillarini ipak qurtiga ta'siri; qurtxonalar va ularni tayyorlash; ipak qurtini boqish agrotexnikasi **haqida tasavvurga ega bo'lishi;**

- tashqi sharoit omillarini ipak qurtining rivojlanishi va hosildorligiga ta'siri; kichik yoshdagi qurtlarni boqishni; plenka ostida qurt boqishni; katta yoshdagi qurtlarni parvarishlashni; dasta tayyorlash va pilla o'rash agrotexnikasini **bilishi va ulardan foydalana olishi;**

- ipak qurtining yoshlari bo'yicha farqi va rangini o'zgarib borishini aniqlash; ipak qurtini boqish sharoiti va ularni parvarishlash texnologiyasini qo'llash; pilyonka ostida qurt boqish; takroriy qurt boqish; talabalar fanni o'zlashtirganda, tashqi sharoit omillari to'g'risida, ipak qurtini ekologiyasi, ipak qurtlarini boqishni tashkil etish, dasta tayyorlash va pila o'rashi, pillalarni terish va topshirish kabi **ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak.**

III. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

1-Modul. Ipak qurti embriologiyasining umumiy asoslari

1-mavzu. Kirish. Pillachilikni xalq xo'jaligida tutgan o'rni va uni rivojlantirish chora-tadbirlari.

Kirish. Pillachilikni xalq xo'jaligida tutgan o'rni va ahamiyati. Respublikada pillachilikni rivojlantirish chora tadbirlari to'g'risida Prezident qarorlarini mohiyati.

2-mavzu. Ipak qurti ekologiyasi fanning mohiyati va ahamiyati

Ipak qurti ekologiyasi va boqish agrotexnikasi fanining vazifasi, ahamiyati va mohiyati. Ekologik sharoit va muhit omillari. Abiotik va antropagen omillar. Hayvon va xasharot organizmiga abiotik omillarni ta'siri. Tut ipak qurtining yashash sharoiti va uni tashqi muhit sharoiti bilan bog'liqligi.

3-mavzu. Harorat va namlikning ipak qurtiga ta'siri

Muhit harorati. Havo haroratini ekologik omil sifatida hayvon va hasharotlar hayotidagi ahamiyati. Haroratni tut ipak qurtining fiziologik holatiga ta'siri. Qurt tanasining harorati va uni o'lchash. Pilla yetishtirishda optimal haroratlar va uning ahamiyati. Haroratning ipak qurti biologiyasiga (qurtning o'sish va rivojlanish sur'atiga, pilla hosildorligi, sifati va texnologik xususiyatlariga) ta'siri. Qurtxona haroratini o'lchashda ishlatiladigan asboblari va ulardan foydalanish. Qurtxona

haroratini boshqarish. Havoning nisbiy namligini ipak qurtiga ta'siri. Muhit namligi to'g'risida tushuncha. Namlik turlari. Absolyut va nisbiy namlik. Nisbiy namlikni ipak qurti tanasida kechadigan fiziologik jarayonlarga, biologik ko'rsatkichlarga va pillani texnologik xususiyatlariga ta'siri. Havo nisbiy namligini o'lchaydigan asboblari, ularning tuzilishi va ishlatilishi. Nisbiy namlikni o'lchash usullari. Xona namligini boshqarish.

4-mavzu. Yorug'likni va havo almashinishni ipak qurtiga ta'siri

Yorug'likning ipak qurtini o'sish va rivojlanishiga ta'siri. Ipak qurtining o'sish va rivojlanishida yorug'likni ta'siri. Yorug'lik koeffitsiyenti. Ipak qurtini yoshlari bo'yicha yorug'likka bo'lgan talabi. Yorug'likni tuxum jonlanishiga, qurtlarni o'sish sur'atiga, shuningdek pilla sifati va uning texnologik xususiyatiga ta'siri.

Hashorotlar hayotida havo harakati va almashinishini ekologik omil sifatidagi ahamiyati. Ipak qurtining o'sish va rivojlanishiga havo harakati va almashinishini ta'siri. Havo harakatini o'rganish usullari va boshqarish. O'lchash asboblari tuzilishi va ishlatish. Ipak qurtini rivojlanish davriga, qurtlar yoshiga qarab qurtxonani shamollatish soni va davomati hamda ularni biologik ko'rsatkichlariga va pilla xususiyatiga ta'siri.

2-Modul. Urug'ni jonlantirish tartibi va usullari

5-mavzu. Urug'ni jonlantirish (inkubatsiya qilish) tartibi va usullari

Inkubatsiya to'g'risida tushuncha. Tabiiy va sun'iy inkubatsiya. inkubatoriyani tanlash va tashkil etish. Urug'ni jonlantirish uchun zarur bo'ladigan asbob-uskunalar. Inkubatoriyani dezinfektsiya qilish. Inkubatoriyada ishni tashkil qilish va urug'ni korxonadan olib kelish. Inkubatoriyada urug'ni dezinfektsiya qilish.

Urug'ni jonlantirish tartibi. Urug'ni jonlantirish muddatini aniqlash usullari va uning ahamiyati. Urug' jonlanishiga haroratni ta'siri. Urug' jonlanishini vaqtincha to'xtatib turish muddatlarini urug' jonlanishiga ta'siri. Urug' jonlanishiga havo namligini ta'siri. Inkubatoriyadagi yorug'likni urug' jonlanishiga ta'siri. Inkubatoriyani shamollatish tartibi. Bivoltin urug'larni inkubatsiya qilish tartibi.

6-mavzu. Jonlangan qurtlarni nazorat tortish va tarqatish.

Xabarchi qurtlarni chiqishi va nazorat tortish o'tkazish. Jonlangan qurtlarni ko'tarib olish va tortish. Jonlangan qurtlarni qurt boquvchilarga tarqatish.

Urug'larning jonlanuvchanligini aniqlash. Inkubatoriyaning yakuniy dezinfektsiya qilish. Qurt urug'ini jonlantirish yuzasidan inkubatsiya hisobotini yozish.

3-Modul. Oziqlanish maydoni.

7-mavzu. Oziqlanish maydonini ipak qurtini rivojlanshiga ta'siri.

Oziqlanish maydoni va uni ipak qurtining rivojlanishi hamda pilla hosildorligiga ta'siri. Qurtxonalar. Tut ipak qurtlarining yoshi bo'yicha va pilla o'rash davridagi oziqlanish maydonining kattaligi. Pilla hosildorligi va sifatiga oziqlanish maydonining ta'siri. Naslli va sanoatbop pillalarni yetishtirish uchun qurt boqiladigan maydon o'lchamlari.

8-mavzu. Qurtxonalarni tayyorlash, jihozlash va dezinfektsiyalash

Turli xil binolardan qurt boqishda foydalanish. Kichik va katta yoshlarida hamda pilla o'rashda foydalanadigan binolar. Etajerkalar. Qulda yasalgan so'rilar. O'sma so'rilar, qurt boqiladigan javonlar, standart bo'laklarga ajratiladigan etajerkalar. Oziqa tayyorlash uchun ishlatiladigan anjomlar. Barglarni saqlash uchun kerakli anjomlar: harorat va namlikni o'lchash asboblari. Sun'iy dastalarni tayyorlovchi va dastadan pillalarni tozalab oluvchi dastgohlar, 1-quti qurtlarni boqish uchun kerakli asbob- anjomlarni normativlari.

Kichik va katta yoshdagi qurtlar boqiladigan qurtxonalarni hamda pilla o'rash uchun foydalaniladigan binolarni ta'mirlash va jihozlash. Qurtxonani dezinfektsiya qilish, oqlash va tozalash. Boqish uchun foydalanadigan etajerka, so'rilarni joylashtirish tartiblari, qurt boqish maydonini aniqlash.

9-mavzu. Oziqaning sifati, miqdori va hazm bo'lishi

Oziqlanish koeffitsiyenti. Oziqa sifatini tut daraxtini o'tkazilish turiga, parvarishiga, naviga, jinsiga, qurt boqishda foydalanish uchun qirqish tartibiga, shuningdek, uni saqlash sharoitiga bog'liqligi. Naslli va sanoatbop pillalarni yetishtirish uchun boqiladigan qurtlarni yoshiga qarab oziqaning sarflash me'yori. Oziqaning yeyish miqdori, hazm bo'lish va so'rilish koeffitsiyentlari. Oziqa miqdori va sifatini tut ipak qurtini o'sish va rivojlanishi hamda mahsuldorligiga, nasliy xususiyatlariga ta'siri.

Oziqani to'yimlilik, hazm bo'lish va tut bargining surragatlari. Ipak qurtini yoshiga qarab oziqa tanlash. Ipak qurtini tut daraxtining turli navlari bilan boqish va uni ahamiyati. Tut daraxti bargini har xil biostimulyatorlar bilan boyitib, uning to'yimlilikni oshirish. Tut ipak qurti - monofag hashorat. Tut daraxti bargi o'rnini almashtiradigan suragat oziqalar. Sun'iy oziqa.

10-mavzu. Oziqani tayyorlash va saqlash

Tut ipak qurtiga beriladigan oziqalar. Tut daraxtining navlari va ekilish tartibi, pilla hosildorligiga va sifatiga ta'sir etishi. Tut bargini qirqib keltirish va qurtlarga berishga tayyorlash. Ipak qurtining yoshlari bo'yicha oziqa tayyorlashning o'ziga xos xususiyatlari. Barg saqlanadigan xonalar. Barglarni saqlash sharoitlari.

11-mavzu. Qurt boqish texnologiyasini rivojlanishidagi asosiy davrlari va natijalari

Qurt boqishning rivojlanish davrlari. qurt boqish natijalari. Ipak qurtining pillasi qadim zamonlardan beri to'qimachilikda ishlatilib kelinishi. Bu kasbning dastlab paydo bo'lgan joyi Xitoy mamlakati.

12-mavzu. Ipak qurtini boqish usullari. Kichik yoshdagi qurtlarni boqish.

Ipak qurtini boqishda gigrotermik usullar. Oddiy usulda qurt boqish. Ipak qurtining yangi zot va duragaylari uchun ishlab chiqilgan qurt boqish usuli, qurt boqish uchun Ipakchilik ilmiy tekshirish instituti tomonidan ishlab chiqilgan, takomillashtirilgan usul va hozirgi vaqtda ishlab chiqarishda, sanoat qurtlarini boqishda qo'llanilayotgan usullar.

Qurt boqishda qurtlarni nobud bo'lishiga va zararkunandalariga qarshi kurashish, qurt boqishda qurtlarni nobud bo'lishi sabablari. G'analash vaqtida qurtlar sonini kamayishi. Ipak qurtining zararkunandalari va ularga qarshi kurash choralari.

Kichik yoshdagi qurtlarni boqish uchun foydalaniladigan binolar, boqish maydoni, oziqalantirish tartibi, oziqa holati, harorat, namlik, havo almashinishi, yorug'likni ta'siri qurtlarni siyraklashtirish va g'analash. Po'st tashlash davrida qurtlarni parvarish qilish.

13-mavzu. Katta yoshdagi qurtlarni parvarish qilish

Ipak qurtlarining katta IV-V-yoshlari va ularning parvarish qilish xususiyatlari. Katta yoshdagi qurtlar boqiladigan binolar, qurt boqish maydoni, qurt boqiladigan so'rilar. Oziqa tayyorlash va saqlash. Barg berish tartibi va soni. Boqish miqdori, qurt soni, qurt boqiladigan xonaning harorati, namligi va shamollatish usullari. Po'st tashlash davrida parvarish qilish: qurtlarning rivojlanishini boshqarish, siyraklashtirish, g'analarni almashtirish. Rivojlanishdan orqada qolgan qurtlarni parvarish qilish. Sanitariya-gigiyena qoidalari va ularga rioya qilish.

14-mavzu. Qurt boqishni mexanizatsiyalashtirish.

Ipak qurtini boqishda parvarish qilishda ishlatiladigan mexanizmlar. Oziqani keltirish, uni qurtlarga berishga tayyorlash va qurt boqishda bajariladigan jarayonlarni mexanizatsiyalashtirish. Dasta tayyorlash va pilla terishda foydalaniladigan mexanizmlar. Ilm-fan, ilgʻor tajriba yutuqlarini tahlil qilish va foydalanish talablari.

4- Modul. Dasta tayyorlash va pilla oʻrash jarayoni.

15-mavzu. Dasta tayyorlash va pilla oʻrash biodinamikasi

Dasta turlari va ularni tayyorlash. Tabiiy va sunʻiy dastalar. Tabiiy dasta tayyorlashda ishlatiladigan oʻsimliklar va ulardan dasta tayyorlash. Sunʻiy dastalar va ularni yasash tartibi. Sunʻiy dastalarni tayyorlashda ishlatiladigan dastgohlar. 1- quti qurt uchun zarur boʻladigan tabiiy va sunʻiy dastalar miqdori.

Pilla oʻrash biodinamikasi. Tut ipak qurtining pilla oʻrash davrini aniqlash. yetilgan qurtlarga dasta qoʻyish tartibi. Pilla oʻrash davrida qurtlarni parvarish qilish, pilla oʻrash biodinamikasi. Pilla oʻrash davrida harorat, namlik, yorugʻlik va havo almashinish jarayonini pillaning biologik koʻrsatkichlariga va texnologik xususiyatlariga taʼsiri. Koʻtarma dasta usulida pilla oʻrashi va uni ahamiyati.

Pillalarni terish uchun yetilganligini aniqlash. Dastadagi pillalarni terish va losdan tozalash. Tozalangan pillalarni navlarga ajratish. Terilgan pillalarni saqlash, tashish va tayyorlov boʻlimlarga topshirish qoidalari. Nuqsonli pillalar. Pilla hosilini aniqlash. Qurt boqish mavsumini yakuni. Qurtxona va qurt boqishda ishlatilgan asbob-anjomlarni yakuniy dezinfektsiyalash.

16-mavzu. Takroriy qurt boqishning mohiyati

Takroriy qurt boqishning ahamiyati va uni oʻziga xos agrotexnik qoidalari hamda texnologiyasi. Ipak qurtining takroriy qurt boqishga moʻljallangan zot, duragay va murakkab duragaylari. Takroriy qurt boqish uchun foydalaniladigan xonalar va ularga qoʻyiladigan talablar. Xona va asbob-anjomlarni dezinfektsiya qilish. Takroriy qurt boqish uchun oziqa tanlash, tayyorlash va saqlash. Takroriy qurt boqish tartibi. Pillalarni terish va topshirish.

IV. Amaliy mashgʻulotlar boʻyicha koʻrsatma va tavsiyalar

Amaliy mashgʻulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

- 1.Oʻzbekiston Respublikasi boʻyicha pilla yetishtirish salmogʻi
- 2.Ipak qurti tuxumining ogʻirligini aniqlash

- 3.Qurtxona haroratini o'lchash
- 4.Qurtxona namligini o'lchash
- 5.Qurtxonada yorug'lik ko'effitsenti
- 6.Qurtxonada havo almashtirish
- 7.Oziqalanish maydonini aniqlash
- 8.Qurtxonaga etajerkalarni o'rnatish
- 9.Ipak qurti urug'ini jonlantirish
- 10.Urug' jonlantiriladigan qog'oz qutichalarini yasash
- 11.Inkubatsiya davrida embrion rivojlanish bosqichlarini necha kun davom etishini va tashqi belgilarini aniqlash
- 12.Urug'ni nazorat tortish
- 13.Jonlangan qurtlarni tortish va tarqatish
- 14.Ipak qurtini og'irligini aniqlash
- 15.Qurt boqishda ishlatiladigan asbob-anjomlarning miqdorini aniqlash
- 16.Qurtxonani dezinfektsiya qilish
- 17.Qurt boqish kalendar rejasini tuzish
- 18.Oziqa miqdori va sifatini ipak qurti rivojlanishiga ta'siri
- 19.Oziqani yeyilishi, hazm bo'lishi va singishini aniqlash
- 20.Qurt boqish agrotexnikasi
- 21.Qurt boqish usullari
- 22.Qurtlarni siyraklashtirish va g'analash
- 23.Tabiiy va sun'iy dasta tayyorlash
- 24.Pilla o'rash biodinamikasi
- 25.Pillalarni terish va navlarga ajratish
- 26.Pillalarni qabul qilish tartibi va qoidolari
- 27.Qurt boqishda foydalaniladigan mexanizmlar
28. Takroriy qurt boqish

Amaliy mashg'ulotlarda talabalar ipak qurti urug'ini jonlantirish, qurt boqish ekologiyasi va boqish agrotexnikasi, pillalarga ishlov berish, ipak qurti kasalliklari, ipak qurtida naslchilik ishlari, tut urug'ini ekish va ko'chat yetishtirish, tutzorlar tashkil qilish, tut daraxti kasalliklari va zararkunandalariga qarshi kurashishni o'rganadilar.

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

- 1.Ipakchilikni rivojlantirish to'g'rsida chiqarilgan farmon va qarorlarni o'rganish.
- 2.Ekologik sharoitni tirik organizmlar faoliyatiga ko'rsatadigan ta'siri.
- 3.Tashqi muhit omillarining ipak qurti rivojlanishiga ta'siri.

4. Abiotik, gidro-edafik, biotik va antropogen omillar
5. Haroratni ipak qurtiga ta'siri
6. Ipak qurti tanasidagi harorat.
7. Havoning namligini ipak qurti rivojlanishiga ta'siri.
8. Yorug'likni qurt faoliyati va hosildorligiga ta'siri.
9. Havoni tarkibiy tuzilishi va uni ipak qurtining o'sishiga ta'siri.
10. Havo almashinish usullari va uni qurt mahsuldorligiga ta'siri.
11. Oziqalanish maydonini qurtlarning sog'lom o'sishi va pilla hosildorligiga ta'siri.
12. Oziqani yeyilishi va hazm bo'lishi.
Oziqa miqdorini pillaning sifat ko'rsatkichlariga ta'siri
13. Takroriy qurt boqish texnologiyasi

Mustaqil ta'limning turli xil shakllari mavjud bo'lib, bunda asosiy e'tibor talabani berilgan mavzular (amaliy masalalar, topshiriqlar va keys-stadilar)ni mustaqil ravishda, ya'ni auditoriyadan tashqarida bajarishi, o'qib o'rganishi va shu yo'nalish bo'yicha bilim va ko'nikmalarini chuqurlashtirishiga qaratiladi.

Mustaqil ta'limning tashkiliy shakllari quyidagilardan iborat: muayyan mavzularni o'quv adabiyotlari yordamida mustaqil o'zlashtirish; berilgan mavzular bo'yicha referatlar tayyorlash; mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish; statistik ma'lumotlar asosida iqtisodiy hisob-kitob va tahlil ishlarini bajarish; berilgan mustaqil ish mavzulari bo'yicha kompyuter dasturlarida taqdimotlar tayyorlash, keys-stadilar tayyorlashda ishtirok etish; ilmiy maqolalar yozish; ilmiy anjumanlarga ma'ruzalar va ma'ruza tezislarni tayyorlash.

Fan bo'yicha kurs ishi. Kurs ishi fan mavzulariga ta'luqli masalalari yuzasidan talabalarga yakka tartibda tegishli topshiriq shaklida beriladi. Kurs ishining hajmi, rasmiylashtirish shakli, baholash mezonlari ishchi fan dasturida va tegishli kafedra nomidan belgilanadi. Kurs ishini bajarish talabalarda fanga oid bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirishga xizmat qilishi kerak.

Kurs ishi bo'yicha taxminiy mavzular.

1. Kichik va katta yoshdagi qurtlarni boqish uchun oziqa tayyorlash va uning miqdorini aniqlash hisoblanadi;
2. Qurtlarni yoshlari bo'yicha oziqalanish maydoni, etajerkalar soni, qurt boqishga ketadigan asbob-uskunalar miqdori, qurt boqadigan zvenolar soni, qurtxonalarini tanlash va ulardagi joyning xajmini aniqlash ishlarini bajarish.
3. Boqilgan qurtlardan olingan o'rtacha pilla hosildorligi, Navli va navsiz pillalar miqdori, pilladan olinadigan iqtisodiy foyda, 1 kg

pilla olish uchun sarflangan ishchi kuchi kabi jarayonlarni bajarish.

VI. Asosiy va qo‘shimcha o‘quv adabiyotlar hamda axborot manbalari

Asosiy adabiyotlar

1. Axmedov N., Murodov S. – «Ipakchilik asoslari» - T.: «O‘qituvchi» 1998. Darslik, 207 bet
2. Axmedov N. – «Ipak qurti urug‘ini jonlantirish». –T. 1992. O‘quv qo‘llanma, 78 bet.

Qo‘shimcha adabiyotlar

1. Mirziyoev SH.M. Erkin va farovon demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, “O‘zbekiston” NMIU, 2017. – 56 b.
2. Mirziyoev SH.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta’minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. “O‘zbekiston” NMIU, 2017. – 47 b.
3. Mirziyoev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. “O‘zbekiston” NMIU, 2017. – 485 b.
4. Mirziyoev SH.M. Tanqidiy tahlil, qat’iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik-har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi kerak. “O‘zbekiston” NMIU, 2017. – 103 b.
5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida” gi PF-4947-sonli Farmoni. O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2017 y., 6-son, 70-modda
6. Abduraxmanov A., Rojdestvenskiy K.M. – «Ipak qurti naslchiligi va urug‘chiligi». – T.: 1991. Darslik. 134 bet
8. Axmedov N.A., Murodov S.A. – «Tut ipak qurti embriologiyasida laboratoriya-amaliy mashg‘ulotlar».–T.: «Fan». 1996. O‘quv qo‘llanma. 99 bet

Interenet saytlari

1. cncycl.accoona.ru
2. www.mavicanet.com/
3. www.slovar.info/word/
4. www.nuron.uz/
5. www.sk.kg/
6. www.ab.az/ru
7. www.sheki-ipek.com.az

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ XO‘JALIGI
VAZIRLIGI
ANDIJON QISHLOQ XO‘JALIGI VA AGROTEXNOLOGIYALAR
INSTITUTI

Ro‘yxatga olindi:

№ BID-5410900-

«_____» _____ 2021 y.

«TASDIQLAYMAN»

O‘quv ishlari bo‘yicha prorektor

«_____» _____ 2021 y.

IPAK QURTI EKOLOGIYASI VA BOQISH AGROTEXNIKASI

FANINING ISHCHI O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi: 400000 – Qishloq xo‘jaligi

Ta’lim sohasi: 410000 – Qishloq, o‘rmon va baliq xo‘jaligi

Ta’lim yo‘nalishi: 5410900 – Ipakchilik va tutchilik

Umumiy o‘quv soati-242 soat

SHu jumladan:

Ma’ruza-52 soat (5-semestr-52soat)

Amaliy mashg‘ulotlar-78 soat (5-semetr 78 soat)

Mustaqil ta’lim soati-112 soat (5-semestr 112 soat)

Andijon– 2021 yil

Fanning ishchi o'quv dasturi O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi 202_ yil "____" _____dagi ____ -sonli buyrug'i bilan (buyruqning ____ -ilovasi) tasdiqlangan "Ipak qurti ekologiyasi va boqish agrotexnikasi" fani dasturi asosida tayyorlangan.

Ishchi fan dasturi Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti Kengashining 2021 yil "____" _____dagi "____" -sonli bayoni bilan tasdiqlangan.

Tuzuvchilar:

- J. To'ychiyev "Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash, qayta ishlash va qadoqlash texnologiyalari" kafedrası q.x.f.n. dotsenti
- M. Soliyeva "Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash, qayta ishlash va qadoqlash texnologiyalari" kafedrası katta o'qituvchisi

Taqrizchilar:

- CH.I.Bekkamov ToshDAU Ipakchilik va tutchilik kafedrası dotsenti
- A.Usmonov Andijon viloyat veterinariya laboratoriyasi radiobiologiya bo'limi mudiri, veterinariya fanlari nomzodi

Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini _____ A.Axmadaliyev
saqlash va qayta ishlash fakulteti dekani

«_____» _____2021 yil

"Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash,
qayta ishlash va qadoqlash texnologiyalari" _____ J. To'ychiyev
kafedrası mudiri:

«_____» _____2021 yil

Kelishildi:

O'quv-uslubiy bo'lim boshlig'i _____ I.Mamajonov

«_____» _____2021 yil

O‘quv fani o‘qitilishi bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar.

“Ipak qurti ekologiyasi va boqish agrotexnikasi” fani umumkasbiy fanlar blokiga kiritilgan fan hisoblanib, III-kursning 5-semestrida o‘qitilishi maqsadga muvofiq. “Ipak qurti ekologiyasi va boqish agrotexnikasi” fani qishloq xo‘jaligi fanlar turkumiga kiradi va bakalavriat ta‘lim yo‘nalishida o‘qitiladi. Mazkur fan boshqa fanlarning nazariy va uslubiy asosini tashkil qilib, o‘z rivojida aniq yo‘nalishdagi ixtisoslik fanlar uchun zamin bo‘lib xizmat qiladi.

Fanni o‘qitishdan maqsad – talabalarga “Ipak qurti ekologiyasi va boqish agrotexnikasi” fani to‘g‘risidagi umumiy tushuncha berish, ekologik omillar, ularni ipak qurtining rivojlanishiga ta’siri, inkubatsiya to‘g‘risida ma’lumot, urug‘ ochirish usullari, qurt boqish agrotexnikasi: qurt boqishga tayyorgarlik ko‘rish, qurt boqish xonalarini tanlash va jihozlash, qurt boqishning gigrotermik usullari, kichik va katta yoshdagi qurtlarni parvarish qilish, takrriy qurt boqish, pilla o‘rashga tayyorgarlik ko‘rish, pilla o‘rash va pillalarni terib olish, qurt boqishdagi sanitariya-gigiyena qoidalari, qurt boqishda qo‘llaniladigan ilg‘or usullar va ipakchilikni ilmiy asosda rivojlantirish, ilmiy-texnika taraqqiyoti negizida respublikaning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishini yanada tezlashtirishni asosiy vazifalari va tadbiriy choralarini o‘rganishdir.

Ushbu maqsadga erishish uchun fan talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko‘nikmalar, qishloq xo‘jalik sohasi va jarayonlarga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.

Fan bo‘yicha talabalarning bilim, ko‘nikma va malakalariga quyidagi talablar qo‘yiladi. **Talaba:**

- ipak qurti ekologiyasi; tashqi sharoit omillarini ipak qurtiga ta’siri; qurtxonalar va ularni tayyorlash; ipak qurtini boqish agrotexnikasi **haqida tasavvurga ega bo‘lishi;**

- tashqi sharoit omillarini ipak qurtining rivojlanishi va hosildorligiga ta’siri; kichik yoshdagi qurtlarni boqishni; plenka ostida qurt boqishni; katta yoshdagi qurtlarni parvarishlashni; dasta tayyorlash va pilla o‘rash agrotexnikasini **bilishi va ulardan foydalana olishi;**

- ipak qurtining yoshlari bo‘yicha farqi va rangini o‘zgarib borishini aniqlash; ipak qurtini boqish sharoiti va ulrani parvarishlash texnologiyasini qo‘llash; dasta tayyorlash va pila o‘rashi, pillalarni terish va topshirish kabi **ko‘nikmalarga ega bo‘lishi kerak.**

1.1.Ma'ruza mashg'ulotlari

1-jadval

№	Ma'ruzalar mavzulari	Dars soatlari hajmi
1-Modul.Ipak qurti embriologiyasining umumiy asoslari		
1	Kirish. Pillachilikni xalq xo'jaligida tutgan o'rni va uni rivojlantirish chora-tadbirlari.	2
2	Ipak qurti ekologiyasi fanning mohiyati va ahamiyati	2
3	Harorat va namlikning ipak qurtiga ta'siri	4
4	Yorug'likni va havo almashinishni ipak qurtiga ta'siri	4
2-Modul.Urug'ni jonlantirish tartibi va usullari		
5	Urug'ni jonlantirish (inkubatsiya qilish) tartibi va usullari	4
6	Jonlangan qurtlarni nazorat tortish va tarqatish.	2
3-Modul.Oziqlanish maydoni		
7	Oziqlanish maydonini ipak qurtini rivojlanshiga ta'siri.	2
8	Qurtxonalarni tayyorlash, jihozlash va dezinfektsiyalash	4
9	Oziqaning sifati, miqdori va hazm bo'lishi	4
10	Oziqani tayyorlash va saqlash	2
11	Qurt boqish texnologiyasini rivojlanishidagi asosiy davrlari va natijalari	4
12	Ipak qurtini boqish usullari. Kichik yoshdagi qurtlarni boqish.	4
13	Katta yoshdagi qurtlarni parvarish qilish	4
14	Qurt boqishni mexanizatsiyalashtirish.	2
4-Modul.Dasta tayyorlash va pilla o'rash jarayoni		
15	Dasta tayyorlash va pilla o'rash biodinamikasi	4

16	Takroriy qurt boqishning mohiyati.	4
	Jami	52 soat

Ma'ruza mashg'ulotlari multimedia qurilmalari bilan jixozlangan auditoriyada akadem guruhlar oqimi uchun o'tiladi.

1.2. Amaliy mashg'ulotlari

2-jadval

№	Amaliy mashg'ulotlar mavzulari	Dars soatlari xajmi
5- semestr		
1	O'zbekiston Respublikasi bo'yicha pilla yetishtirish salmog'i	2
2	Ipak qurti tuxumining og'irligini aniqlash	2
3	Qurtxona haroratini o'lchash	2
4	Qurtxonada namligini o'lchash	2
5	Qurtxonada yorug'lik koeffitsiyenti	2
6	Qurtxonada havo almashtirish	2
7	Oziqalanish maydonini aniqlash	4
8	Qurtxonaga etajerkalarni o'rnatish	2
9	Ipak qurti urug'ini jonlantirish	4
10	Urug' jonlantiriladigan qog'oz qutichalarini yasash	2
11	Inkubatsiya davrida embrion rivojlanish bosqichlarini necha kun davom etishini va tashqi belgilarini aniqlash	4
12	Urug'ni nazorat tortish	2
13	Jonlangan qurtlarni tortish va tarqatish	4
14	Ipak qurtini og'irligini aniqlash	2

15	Qurt boqishda ishlatiladigan asbob-anjomlarning miqdorini aniqlash	2
16	Qurtxonani dezinfektsiya qilish	2
17	Qurt boqish kalendar rejasini tuzish	2
18	Oziqa miqdori va sifatini ipak qurti rivojlanishiga ta'siri	2
19	Oziqani yeyilishi, hazm bo'lishi va singishini aniqlash	4
20	Qurt boqish agrotexnikasi	4
21	Qurt boqish usullari	4
22	Qurtlarni siyraklashtirish va g'analash	2
23	Tabiiy va sun'iy dasta tayyorlash	2
24	Pilla o'rash biodinamikasi	2
25	Pillalarni terish va navlarga ajratish	4
26	Pillalarni qabul qilish tartibi va qoidalar	4
27	Qurt boqishda foydalaniladigan mexanizmlar	4
28	Takroriy qurt boqish	4
	Jami	78 soat

Laboratoriya mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jixozlangan auditoriyada har bir akadem guruxga aloxida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi, "Keys-stadi" texnologiyasi ishlatiladi, keyslar mazmuni o'qituvchi tomonidan belgilanadi. Ko'rgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi.

1.3. Mustaqil ta'lim

3-jadval

№ №	Mustaqil ta'lim mavzulari	Dars soatlari xajmi
5- semestr		
1	Ipakchilikni rivojlantirish to'g'rsida chiqarilgan farmon va qarorlarni o'rganish.	8

2	Ekologik sharoitni tirik organizmlar faoliyatiga ko'rsatadigan ta'siri.	8
3	Tashqi muhit omillarining ipak qurti rivojlanishiga ta'siri.	10
4	Abiotik, gidro-edafik, biotik va antropogen omillar	8
5	Haroratni ipak qurtiga ta'siri	8
6	Ipak qurti tanasidagi harorat.	8
7	Havoning namligini ipak qurti rivojlanishiga ta'siri.	8
8	Yorug'likni qurt faoliyati va hosildorligiga ta'siri.	8
9	Havoni tarkibiy tuzilishi va uni ipak qurtining o'sishiga ta'siri.	8
10	Havo almashinish usullari va uni qurt mahsuldorligiga ta'siri.	8
11	Oziqalanish maydonini qurtlarning sog'lom o'sishi va pilla hosildorligiga ta'siri.	10
12	Oziqani yeyilishi va hazm bo'lishi. Oziqa miqdorini pillaning sifat ko'rsatkichlariga ta'siri.	10
13	Takroriy qurt boqish texnologiyasi.	10
	Jami	112

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlanadi va uni taqdimoti tashkil qilinadi.

2. O'QUV MATERIALLARI MAZMUNI

2.1. Ma'ruza mashg'ulotlari

1-mavzu. Kirish. Pillachilikni xalq xo'jaligida tutgan o'rni va uni rivojlantirish chora-tadbirlari.

Kirish. Pillachilikni xalq xo'jaligida tutgan o'rni va ahamiyati. Respublikada pillachilikni rivojlantirish chora tadbirlari to'g'risida Prezident qarorlarini mohiyati.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *dialogik yondashuv*

Adabiyotlar: A1; A2; A4; Q3; Q4.

2-mavzu. Ipak qurti ekologiyasi fanning mohiyati va ahamiyati

Ipak qurti ekologiyasi va boqish agrotexnikasi fanining vazifasi, ahamiyati va mohiyati. Ekologik sharoit va muhit omillari. Abiotik va antropagen omillar. Hayvon va xasharot organizmiga abiotik omillarni ta'siri. Tut ipak qurtining yashash sharoiti va uni tashqi muhit sharoiti bilan bog'liqligi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *muammoli ta'lim*.

Adabiyotlar: A2; Q3; Q4.

3-mavzu. Harorat va namlikning ipak qurtiga ta'siri

Muhit harorati. Havo haroratini ekologik omil sifatida hayvon va hasharotlar hayotidagi ahamiyati. Haroratni tut ipak qurtining fiziologik holatiga ta'siri. Qurt tanasining harorati va uni o'lchash. Pilla yetishtirishda optimal haroratlarda va uning ahamiyati. Haroratning ipak qurti biologiyasiga (qurtning o'sish va rivojlanish sur'atiga, pilla hosildorligi, sifati va texnologik xususiyatlariga) ta'siri. Qurtxona haroratini o'lchashda ishlatiladigan asboblarda va ulardan foydalanish. Qurtxona haroratini boshqarish. Havoning nisbiy namligini ipak qurtiga ta'siri. Muhit namligi to'g'risida tushuncha. Namlik turlari. Absolyut va nisbiy namlik. Nisbiy namlikni ipak qurti tanasida kechadigan fiziologik jarayonlarga, biologik ko'rsatkichlarga va pillani texnologik xususiyatlariga ta'siri. Havo nisbiy namligini o'lchaydigan asboblarda, ularning tuzilishi va ishlatilishi. Nisbiy namlikni o'lchash usullari. Xona namligini boshqarish.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *dialogik yondashuv*.

Adabiyotlar: A1;A2; Q1; Q2 Q3; Q4.

4-mavzu. Yorug'likni va havo almashinishni ipak qurtiga ta'siri

Yorug'likning ipak qurtini o'sish va rivojlanishiga ta'siri. Ipak qurtining o'sish va rivojlanishida yorug'likni ta'siri. Yorug'lik koeffitsiyenti. Ipak qurtini yoshlari bo'yicha yorug'likka bo'lgan talabi. Yorug'likni tuxum jonlanishiga, qurtlarni o'sish sur'atiga, shuningdek pilla sifati va uning texnologik xususiyatiga ta'siri.

Hasharotlar hayotida havo harakati va almashinishini ekologik omil sifatidagi ahamiyati. Ipak qurtining o'sish va rivojlanishiga havo harakati va almashinishini ta'siri. Havo harakatini o'rganish usullari va boshqarish. O'lchash asboblari tuzilishi va ishlatish. Ipak qurtini rivojlanish davriga, qurtlar yoshiga qarab qurtxonani shamollatish soni va davomati hamda ularni biologik ko'rsatkichlariga va pilla xususiyatiga ta'siri.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *bbb jadvali*.

Adabiyotlar: A1; A2; A4; Q3; Q4.

2-Modul. Urug‘ni jonlantirish tartibi va usullari

5-mavzu. Urug‘ni jonlantirish (inkubatsiya qilish) tartibi va usullari

Inkubatsiya to‘g‘risida tushuncha. Tabiiy va sun‘iy inkubatsiya. inkubatoriyani tanlash va tashkil etish. Urug‘ni jonlantirish uchun zarur bo‘ladigan asbob-uskunalar. Inkubatoriyani dezinfektsiya qilish. Inkubatoriyada ishni tashkil qilish va urug‘ni korxonadan olib kelish. Inkubatoriyada urug‘ni dezinfektsiya qilish.

Urug‘ni jonlantirish tartibi. Urug‘ni jonlantirish muddatini aniqlash usullari va uning ahamiyati. Urug‘ jonlanishiga haroratni ta’siri. Urug‘ jonlanishini vaqtincha to‘xtatib turish muddatlarini urug‘ jonlanishiga ta’siri. Urug‘ jonlanishiga havo namligini ta’siri. Inkubatoriyadagi yorug‘likni urug‘ jonlanishiga ta’siri. Inkubatoriyani shamollatish tartibi. Bivoltin urug‘larni inkubatsiya qilish tartibi.

Qo‘llaniladigan ta’lim texnologiyalari: *venna*.

Adabiyotlar: A1;A2; Q3; Q4.

6-mavzu. Jonlangan qurtlarni nazorat tortish va tarqatish.

Xabarchi qurtlarni chiqishi va nazorat tortish o‘tkazish. Jonlangan qurtlarni ko‘tarib olish va tortish. Jonlangan qurtlarni qurt boquvchilarga tarqatish. Urug‘larning jonlanuvchanligini aniqlash. Inkubatoriyani yakuniy dezinfektsiya qilish. Qurt urug‘ini jonlantirish yuzasidan inkubatsiya hisobotini yozish.

Qo‘llaniladigan ta’lim texnologiyalari: *venna*.

Adabiyotlar: A1;A2; Q3; Q4.

3-Modul. Oziqalanish maydoni.

7-mavzu. Oziqalanish maydonini ipak qurtini rivojlanshiga ta’siri.

Oziqlanish maydoni va uni ipak qurtining rivojlanishi hamda pilla hosildorligiga ta’siri. Qurtxonalar. Tut ipak qurtlarining yoshi bo‘yicha va pilla o‘rash davridagi oziqlanish maydonining kattaligi. Pilla hosildorligi va sifatiga oziqlanish maydonining ta’siri. Naslli va sanoatbop pillalarni yetishtirish uchun qurt boqiladigan maydon o‘lchamlari.

Qo‘llaniladigan ta’lim texnologiyalari: *venna*.

Adabiyotlar: A1;A2; Q3; Q4.

8-mavzu. Qurtxonalarni tayyorlash, jihozlash va dezinfektsiyalash

Turli xil binolardan qurt boqishda foydalanish. Kichik va katta yoshlarida hamda pilla oʻrashda foydalanadigan binolar. Etajerkalar. Qulda yasalgan soʻrilar. Osma soʻrilar, qurt boqiladigan javonlar, standart boʻlaklarga ajratiladigan etajerkalar. Oziqa tayyorlash uchun ishlatiladigan anjomlar. Barglarni saqlash uchun kerakli anjomlar: harorat va namlikni oʻlchash asboblari. Sunʼiy dastalarni tayyorlovchi va dastadan pillalarni tozalab oluvchi dastgohlar, 1-quti qurtlarni boqish uchun kerakli asbob- anjomlarni normativlari.

Kichik va katta yoshdagi qurtlar boqiladigan qurtxonalarni hamda pilla oʻrash uchun foydalaniladigan binolarni taʼmirlash va jihozlash. Qurtxonani dezinfektsiya qilish, oqlash va tozalash. Boqish uchun foydalanadigan etajerka, soʻrilarni joylashtirish tartiblari, qurt boqish maydonini aniqlash.

Qoʻllaniladigan taʼlim texnologiyalari: *venna*.

Adabiyotlar: A1;A2; Q3; Q4.

9-mavzu. Oziqaning sifati, miqdori va hazm boʻlishi

Oziqlanish koʻeffitsiyenti. Oziqa sifatini tut daraxtini oʻtkazilish turiga, parvarishiga, naviga, jinsiga, qurt boqishda foydalanish uchun qirqish tartibiga, shuningdek, uni saqlash sharoitiga bogʻliqligi. Naslli va sanoatbop pillalarni yetishtirish uchun boqiladigan qurtlarni yoshiga qarab oziqaning sarflash meʼyori. Oziqaning yeyish miqdori, hazm boʻlish va soʻrilish koʻeffitsiyentlari. Oziqa miqdori va sifatini tut ipak qurtini oʻsish va rivojlanishi hamda mahsuldorligiga, nasliy xususiyatlariga taʼsiri.

Oziqani toʻyimliligi, hazm boʻlish va tut bargining surragatlari. Ipak qurtini yoshiga qarab oziqa tanlash. Ipak qurtini tut daraxtining turli navlari bilan boqish va uni ahamiyati. Tut daraxti bargini har xil biostimulyatorlar bilan boyitib, uning toʻyimliligini oshirish. Tut ipak qurti - monofag hashorat. Tut daraxti bargi oʻrnini almashtiradigan suragat oziqalar. Sunʼiy oziqa.

Qoʻllaniladigan taʼlim texnologiyalari: *Baliq skeleti*.

Adabiyotlar: A1; A2; A4; Q3; Q4.

11-mavzu. Oziqani tayyorlash va saqlash

Tut ipak qurtiga beriladigan oziqalar. Tut daraxtining navlari va ekilish tartibi, pilla hosildorligiga va sifatiga taʼsir etishi. Tut bargini qirqib keltirish va qurtlarga berishga tayyorlash. Ipak qurtining yoshlari boʻyicha oziqa tayyorlashning oʻziga xos xususiyatlari. Barg saqlanadigan xonalar. Barglarni saqlash sharoitlari.

Qoʻllaniladigan taʼlim texnologiyalari: *Maʼruza namoyishi*.

Adabiyotlar: A2; Q3; Q4.

11-mavzu. Qurt boqish texnologiyasini rivojlanishidagi asosiy davrlari va natijalari

Qurt boqishning rivojlanish davrlari. qurt boqish natijalari. Ipak qurtining pillasi qadim zamonlardan beri toʻqimachilikda ishlatilib kelinishi. Bu kasbning dastlab paydo boʻlgan joyi Xitoy mamlakati.

Qoʻllaniladigan taʼlim texnologiyalari: *nima uchun metodi*.

Adabiyotlar: A2; Q3; Q4.

12-mavzu. Ipak qurtini boqish usullari.

Kichik yoshdagi qurtlarni boqish.

Ipak qurtini boqishda gigrotermik usullar. Oddiy usulda qurt boqish. Ipak qurtining yangi zot va duragaylari uchun ishlab chiqilgan qurt boqish usuli, qurt boqish uchun Ipakchilik ilmiy tekshirish instituti tomonidan ishlab chiqilgan, takomillashtirilgan usul va hozirgi vaqtda ishlab chiqarishda, sanoat qurtlarini boqishda qoʻllanilayotgan usullar.

Qurt boqishda qurtlarni nobud boʻlishiga va zararkunandalariga qarshi kurashish, qurt boqishda qurtlarni nobud boʻlishi sabablari. Gʻanalash vaqtida qurtlar sonini kamayishi. Ipak qurtining zararkunandalari va ularga qarshi kurash choralari.

Kichik yoshdagi qurtlarni boqish uchun foydalaniladigan binolar, boqish maydoni, oziqalantirish tartibi, oziqa holati, harorat, namlik, havo almashinishi, yorugʻlikni taʼsiri qurtlarni siyraklashtirish va gʻanalash. Poʻst tashlash davrida qurtlarni parvarish qilish.

Qoʻllaniladigan taʼlim texnologiyalari: *Maʼruza namoyishi*.

Adabiyotlar: A2; Q3; Q4.

13-mavzu. Katta yoshdagi qurtlarni parvarish qilish

Ipak qurtlarining katta IV-V-yoshlari va ularning parvarish qilish xususiyatlari. Katta yoshdagi qurtlar boqiladigan binolar, qurt boqish maydoni, qurt boqiladigan soʻrilar. Oziqa tayyorlash va saqlash. Barg berish tartibi va soni. Boqish miqdori, qurt soni, qurt boqiladigan xonaning harorati, namligi va shamollatish usullari. Poʻst tashlash davrida parvarish qilish: qurtlarning rivojlanishini boshqarish, siyraklashtirish, gʻanalarni almashtirish. Rivojlanishdan

orqada qolgan qurtlarni parvarish qilish. Sanitariya-gigiyena qoidalari va ularga rioya qilish.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *dialogik yondashuv*

Adabiyotlar: A2; Q1; Q4.

14-mavzu. Qurt boqishni mexanizatsiyalashtirish.

Ipak qurtini boqishda parvarish qilishda ishlatiladigan mexanizmlar. Oziqani keltirish, uni qurtlarga berishga tayyorlash va qurt boqishda bajariladigan jarayonlarni mexanizatsiyalashtirish. Dasta tayyorlash va pilla terishda foydalaniladigan mexanizmlar. Ilm-fan, ilg'or tajriba yutuqlarini tahlil qilish va foydalanish talablari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *nima uchun metodi.*

Adabiyotlar: A2; Q1; Q2.

4- Modul. Dasta tayyorlash va pilla o'rash jarayoni.

15-mavzu. Dasta tayyorlash va pilla o'rash biodinamikasi

Dasta turlari va ularni tayyorlash. Tabiiy va sun'iy dastalar. Tabiiy dasta tayyorlashda ishlatiladigan o'simliklar va ulardan dasta tayyorlash. Sun'iy dastalar va ularni yasash tartibi. Sun'iy dastalarni tayyorlashda ishlatiladigan dastgohlar. 1- quti qurt uchun zarur bo'ladigan tabiiy va sun'iy dastalar miqdori.

Pilla o'rash biodinamikasi. Tut ipak qurtining pilla o'rash davrini aniqlash. yetilgan qurtlarga dasta qo'yish tartibi. Pilla o'rash davrida qurtlarni parvarish qilish, pilla o'rash biodinamikasi. Pilla o'rash davrida harorat, namlik, yorug'lik va havo almashinish jarayonini pillaning biologik ko'rsatkichlariga va texnologik xususiyatlariga ta'siri. Ko'tarma dasta usulida pilla o'rash va uni ahamiyati.

Pillalarni terish uchun yetilganligini aniqlash. Dastadagi pillalarni terish va losdan tozalash. Tozalangan pillalarni navlarga ajratish. Terilgan pillalarni saqlash, tashish va tayyorlov bo'limlarga topshirish qoidalari. Nuqsonli pillalar. Pilla hosilini aniqlash. Qurt boqish mavsumini yakuni. Qurtxona va qurt boqishda ishlatilgan asbob-anjomlarni yakuniy dezinfektsiyalash.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *bbb jadvali.*

Adabiyotlar: A1; A2; Q1; Q2.

16-mavzu. Takroriy qurt boqishning mohiyati

Takroriy qurt boqishning ahamiyati va uni o'ziga xos agrotexnik qoidalari hamda texnologiyasi. Ipak qurtining takroriy qurt boqishga mo'ljallangan zot, duragay va murakkab duragaylari. Takroriy qurt boqish uchun foydalaniladigan xonalar va ularga qo'yiladigan talablar. Xona va asbob-anjomlarni dezinfektsiya qilish. Takroriy qurt boqish uchun oziqa tanlash, tayyorlash va saqlash. Takroriy qurt boqish tartibi. Pillalarni terish va topshirish.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *nima uchun metodi*.

Adabiyotlar: A2; Q1; Q2.

2.2. Laboratoriya mashg'ulot ishlarini tashkil etish bo'yicha ko'rsatmalar

1-Mavzu: O'zbekiston bo'yicha pilla yetishtirish salmog'i.

O'zbekiston Respublikasi viloyatlari bo'yicha jonlantiriladigan urug' miqdorini aniqlash. Viloyat tumanlarida yetishtirilgan pilla miqdorini aniqlash. Bir quti qurtdan olinadigan o'rtacha xosildorlik va uning sifatini aniqlash.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *aqliy hujum*.

Adabiyotlar: A1;A2; Q3; Q4.

2-Mavzu: Ipak qurti tuxumining og'irligini aniqlash

Ipak qurtining zotlari bo'yicha 1 gramm va bir quti urug'dagi (19 gr) tuxumlar sonini aniqlash. Turli duragay va murakkab duragaylar bo'yicha 1 gramm va bir qutidagi urug'lar miqdorini aniqlash.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv*.

Adabiyotlar: A1;A2; Q3; Q4.

3-Mavzu: Qurtxona haroratini o'lchash

Haroratni o'lchaydigan asboblarning turlari va ulardan foydalanish tartibi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *aqliy hujum*.

Adabiyotlar: A1;A2; Q3; Q4.

4-Mavzu: Qurtxona namligini o'lchash

Namlik turlari. Absolyut va nisbiy namlik. Nisbiy namlikni ipak qurti tanasida kechadigan fiziologik jarayonlarga, biologik ko'rsatkichlarga va pillani texnologik xususiyatlariga ta'siri. Havo nisbiy namligini o'lchaydigan asboblari, ularning tuzilishi va ishlatilishi. Nisbiy namlikni o'lchash usullari. Xona namligini boshqarish.

5-Mavzu: Qurtxonada yorug'lik koeffitsenti

Qurtxonadagi yorug'lik koeffitsentini aniqlash.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *bbb jadvali*.

Adabiyotlar: A1;A2; Q3; Q4.

6-Mavzu: Qurtxonada havo almashirish

Havo xarakatini o'lchaydigan asboblari va ulardan foydalanish. Isitilgan qurtxonadagi havo almashinishni aniqlash. Havo xarakati va tezligini qurtxona xarorati va namligiga ta'siri. Qurtxona havosi tarkibidagi O_2 , SO_2 va N_2 miqdorini aniqlash. Qurtxonani shamollatish usullari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *qanday organayzeri*.

Adabiyotlar: A1;A2; Q3; Q4.

7-Mavzu: Oziqalanish maydonini aniqlash

Bir quti qurtga yoshlari bo'yicha zarur bo'ladigan oziqalanish maydonini aniqlash. Bir quti qurtga yoshlari bo'yicha qo'shimcha maydonini miqdorini aniqlash. Ipak qurtini yoshlari bo'yicha qurt miqdoriga qarab (quti xisobida) zarur bo'ladigan umumiy maydonni aniqlash.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *aqliy hujum*.

Adabiyotlar: A1;A2; Q3; Q4.

8-Mavzu: Qurtxonaga etajerkalarni o'rnatish

Qurtxona xajmiga qarab etajerkalarni o'rnatish, sonini va xosil bo'lgan maydonni aniqlash. 2,3,4 qavatli etajerkalar va 1,2 qavatli so'kchaklarda oziqalanish maydonini va ularda boqiladigan qurtlar miqdorini yoshlari bo'yicha aniqlash.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *bbb texnikasi*.

Adabiyotlar: A1;A2; Q3; Q4.

9-Mavzu: Ipak qurti urug'ini jonlantirish

Jonlantiriladigan urug' miqdoriga qarab inkubatoriyaning katta-kichikligi, maydoni va zarur bo'ladigan standart etajerkalar sonini aniqlash. Xonadagi yorug'lik koefitsenti va isitish manbaining kattaligi va o'rnatilishini aniqlash.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *aqliy hujum*.

Adabiyotlar: A1;A2; Q3; Q4.

10-Mavzu: Urug' jonlantiriladigan qog'oz qutichalarini yasash

Bir va ikki quti urug' jonlantiriladigan qutichalar uchun qog'oz o'lchovini-katta-kichikligini (razmerini) aniqlash va tayyorlash. Jonlantiriladigan urug' miqdori va qutichaning razmeriga qarab xosil bo'lgan maydonni aniqlash.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *baliq skeleti*.

Adabiyotlar: A1;A2; Q3; Q4.

11-Mavzu: Inkubatsiya davrida embrion rivojlanish bosqichlarini necha kun davom etishini va tashqi belgilarini aniqlash.

Inkubatoriyaga qo'yilgan urug'larni qutichalar bo'yicha kontrol tortish, o'tkazish. Tuxumdan qurtlarni jonlanib chiqishi va ularni ko'tarib olish. Jonlangan qurtlarni tortish.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *aqliy hujum*.

Adabiyotlar: A1;A2; Q3; Q4.

12-Mavzu: Urug'ni nazorat tortish

Urug'lar oqargach kontrol tortish o'tkaziladi. Kontrol tortishda quticha, urug', doimiy s'yomnikning og'irligi aniqlanadi. Kontrol tortishdagi og'irlik qutichalar nomeri bo'yicha inkubatsiya vedomostiga yoziladi. Kontrol tortish o'tkazilgach har bir qutichaga vaqtinchalik s'yomnik qo'yiladi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *insert texnikasi*.

Adabiyotlar: A1;A2; Q3; Q4.

13-Mavzu: Jonlangan qurtlarni tortish va tarqatish

Tuxumdan 1,2,3 kuni jonlangan qurtlar miqdorini aniqlash. Jonlangan qurtlarni kunma-kun tarqatish. Inkubatsiya vedomostini to'ldirish. Urug'ni jonlanish foizini aniqlash.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *aqliy xujum*.

Adabiyotlar: A1;A2; Q3; Q4.

14-Mavzu: Ipak qurtini og'irligini aniqlash

Tuxumdan jonlangan ipak qurtini zotlari va duragaylari bo'yicha bir dona qurtning og'irligini aniqlash. 1 gramm va bir qutidagi (19 gr) qurtlar sonini va o'rtacha og'irligini aniqlash.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *bbb jadvali*.

Adabiyotlar: A1;A2; Q3; Q4.

15-Mavzu: Qurt boqishda ishlatiladigan asbob-anjomlarning miqdorini aniqlash

Har bir zveno, fermer xo'jalik, tashkilot va korxonada boqiladigan ipak qurti miqdoriga qarab bir quti qurt uchun va xo'jalik bo'yicha zarur bo'ladigan (etajerkalar, so'rilar, termometr, psixrometr, qog'oz va boshqa) asbob-anjomlar va uskunalari miqdorini aniqlash.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *qanday organayzeri*.

Adabiyotlar: A1;A2; Q3; Q4.

16-Mavzu: Qurtxonani dezinfektsiya qilish

Korxonada boqiladigan qurt miqdoriga (quti soniga) qarab binolar va oziqalanish maydonini aniqlash. SHunga qarab dezenfektsiya uchun zarur bo'ladigan formalin va monoxloramin miqdorini aniqlash. 4% li ishchi eritmani tayyorlash. Avtomaksni tuzilishi va ishlash tartibi. Qurtxona va asbob – uskunalarni dezinfektsiya qilish.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *aqliy hujum*.

Adabiyotlar: A1;A2; Q2; Q3.

17-Mavzu: Qurt boqish kalendar rejasini tuzish

Qurt boquvchi zvenolar sonini aniqlash. Qurt miqdoriga qarab bir quti qurt va xo'jalik bo'yicha boqiladigan qurt uchun yoshlari bo'yicha sarflanadigan ishchi kuchini aniqlash. SHular asosida qurt boqish kalendar grafigini tuzish.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *bbb jadvali*.

Adabiyotlar: A1;A2; Q1; Q4.

18-Mavzu: Oziqa miqdori va sifatini ipak qurti rivojlanishiga ta'siri

Oziqa sifatini tut daraxtini o'tkazilish turiga, parvarishiga, naviga, jinsiga, qurt boqishda foydalanish uchun qirqish tartibiga, shuningdek, uni saqlash

sharoitiga bog'liqligi. Oziqa miqdori va sifatini tut ipak qurtini o'sish va rivojlanishi hamda mahsuldorligiga, nasliy xususiyatlariga ta'siri.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *insert texnikasi*.

Adabiyotlar: A1;A2; Q3; Q4.

19-Mavzu: Oziqani yeyilishi, hazm bo'lishi va singishini aniqlash

Oziqani hazm bo'lish va tut bargining surragatlari. Ipak qurtini yoshiga qarab oziqa tanlash. Ipak qurtini tut daraxtining turli navlari bilan boqish va uni ahamiyati. Tut daraxti bargini har xil biostimulyatorlar bilan boyitib, uning to'yimlilikini oshirish. Tut daraxti bargi o'rnini almashtiradigan suragat oziqalar.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *aqliy xujum*.

Adabiyotlar: A1;A2; Q1; Q2.

20-Mavzu: Qurt boqish agrotexnikasi

Bir quti qurt uchun yoshlari bo'yicha, bir kunda va bir marotaba beriladigan oziqa miqdorini aniqlang. SHu asosida xo'jalik bo'yicha sarflanadigan oziqa miqdorini aniqlash. Oziqaning yeyilish va xazm bo'lish koefitsenti.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *baliq skeleti*.

Adabiyotlar: A1;A2; Q3; Q4.

21 -Mavzu: Qurt boqish usullari

Ipak qurtini boqish usullari tartibi. Oddiy usulda qurt boqish. Ipak qurtini boqishda gigrotermik usullar. Ipak qurtining yangi zot va duragaylari uchun ishlab chiqilgan qurt boqish usuli, qurt boqish uchun O'zbekiston Ipakchilik ilmiy tekshirish instituti tomonidan ishlab chiqilgan, takomillashtirilgan usul va hozirgi vaqtda ishlab chiqarishda, sanoat qurtlarini boqishda qo'llanilayotgan usullar.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *venna diagrammasi*.

Adabiyotlar: A1;A2; Q3; Q4.

22-Mavzu: Qurtlarni siyraklatish va g'analash

Qurtlarni siyraklashtirish tartibi. Siyraklashtirishda ishlatiladigan asbob-uskunalaridan foydalanish. Qurtlarni yoshlari bo'yicha g'analash tartibi va usullari. Bir quti qurtdan yoshlari bo'yicha chiqadigan chiqindi (g'ana va ekskrementlar) miqdorini aniqlash.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *aqliy hujum*.

Adabiyotlar: A1;A2; Q3; Q4.

23-Mavzu: Tabiiy va sun'iy dasta tayyorlash

Dasta tayyorlanadigan o'tlar. Dastalarni bog'lash. Dastalarni quritish. Bir quti qurtga va xo'jalik bo'yicha sarflanadigan dasta miqdorini aniqlash. Sun'iy dasta tayyorlaydigan dastgoxlar va ularning tuzilishi. SHoli poxolidan dasta tayyorlash. Qog'oz va kardondan dasta tayyorlash. Plastmassadan dasta tayyorlash.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *nima uchun organayzeri*.

Adabiyotlar: A1;A2; Q3; Q4.

24-Mavzu: Pilla o'rash biodinamikasi

Pilla o'rashdagi agrotexnika qoidasi. Dastalarni qo'yish. Pila o'rash biodinamikasi. Pillalarni yetilganligini aniqlash.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *baliq skeleti*.

Adabiyotlar: A1;A2; Q3; Q4.

25-Mavzu: Pillalarni terish va navlarga ajratish

Pillalarni etajerka qavatlari bo'yicha terish. Pillalarni losdan tozalash. Pillalarni navlarga ajratish. Pilla navlarining etolonlari. Pillalarni topshirish.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *bbb jadvali*.

Adabiyotlar: A1;A2; Q3; Q4.

26-Mavzu: Pillalarni qabul qilish tartibi va qoidalari

Ipak qurti qaysi viloyat, tuman, xo'jalik va zvenoda qancha miqdorda boqilganligi va muddati yoziladi. Qurt boquvchining ismi sharifi, qurt olgan muddati va miqdori, binolar nomeri va biriktirilgan tut daraxtlari ko'rsatiladi. SHuningdek qurtning zoti, duragayi, partiyasi, qaysi zavoddan olinganligi, inkubatoriya nomi, jonlangan qurti muddati ko'rsatiladi. Boqilayotgan qurtlarning axvoli, yoshi, kuni, sog'lomligi, barg berish soni, tut navi va boshqa agrotexnik normativlar ko'rsatiladi. SHuningdek, pilla o'rash kuni xosildorlik navlar miqdori, pilla topshirilgan kun, oy va yil ko'rsatilishi kera.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *insert texnikasi*.

Adabiyotlar: A1;A2; Q3; Q4.

27-Mavzu: Qurt boqishda foydalaniladigan mexanizmlar

Oziqa va barg tayyorlashda ishlatiladigan mexanizmlar. Barg va navdalarni kesishda foydalaniladigan asbob-uskunalar. Mexanizatsiyalash-tirilgan liniyalik qurt boqish. Pillalarni losdan tozalaydigan mashinalar.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *aqliy xujum*.

Adabiyotlar: A1;A2; Q3; Q4.

28-Mavzu: Takroriy qurt boqish

Takroriy qurt boqish uchun urug'ni jonlantirish usullari va tartibi.

Takroriy qurt boqish agrotexnikasi. Qurt boqishdagi xarorat, namlik, yorug'lik va boshqa omillar ta'siri. Takroriy qurt boqishda foydalaniladigan tut navlari. Qurt boqish uchun oziqa tayyorlash va saqlash.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *aqliy xujum*.

Adabiyotlar: A1;A2; Q3; Q4.

2.3. Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha ko'rsatmalar

Fan bo'yicha amaliy mashg'ulotlari namunaviy o'quv rejasida rejalashtirilmagan.

Kurs ishini tashkil etish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar

Ipakchilik yo'nalishida tahsil olayotgan har bir talaba ipak qurti ekologiyasi va boqish agrotexnikasi fanidan kurs ishini bajarishi shart. kurs ishi ma'lum tuman, xo'jalik, fermer xo'jaligi yoki bosh pillaxona misolida bajariladi. Kurs ishi bo'yicha topshiriq berilganda ipak qurti urug'ini inkubatsiya qilish, ipak qurti ekologiyasi va boqish agrotexnikasiga oid barcha zaruriy savollar kiritilishi lozim. Kurs ishi mavzusi va topshiriq savollari talabalarga ishlab chiqarish amaliyoti oldidan berilsa maqsadga muvofiq bo'ladi.

Kurs ishi bo'yicha taxminiy mavzulari.

4. *Kichik va katta yoshdagi qurtlarni boqish uchun oziqa tayyorlash va uning miqdorini aniqlash hisoblanadi;*
5. *Qurtlarni yoshlari bo'yicha oziqalanish maydoni, etajerkalar soni, qurt boqishga ketadigan asbob-uskunalar miqdori, qurt boqadigan oilalar soni, qurtxonalarini tanlash va ulardagi joyning xajmini aniqlash ishlarini bajarish.*
6. *Boqilgan qurtlardan olingan o'rtacha pilla hosildorligi, Navli va navsiz pillalar miqdori, pilladan olinadigan iqtisodiy foyda, 1 kg pilla olish uchun sarflangan ishchi kuchi kabi jarayonlarni bajarish.*

“Ipak qurti ekologiyasi va boqish agrotexnikasi” fanidan talabalar bilimini baholash mezonlari

“Ipak qurti ekologiyasi va boqish agrotexnikasi” fani bo'yicha talabalarining bilimini baholash O'zbekiston Respublikasi oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2018 yil 26 sentyabrdagi №820 sonli buyrug'iga muvofiq 5 baholik tizimda amalga oshiriladi. **Oraliq nazorat turini o'tkazish va mazkur nazorat turi bo'yicha talabaning bilimini baholash “CHorvachilik va ipakchilik” fan bo'yicha o'quv mashg'ulotlarini olib borgan professor-o'qituvchilar tomonidan amalga oshiriladi.**

Fan bo'yicha oraliq nazorat bir marotaba o'tkaziladi. Mazkur fan bo'yicha **yakuniy nazorat turini o'tkazish** va mazkur nazorat turi bo'yicha talabaning bilimini baholash o'quv mashg'ulotlarini olib bormagan **professor-o'qituvchi tomonidan amalga oshiriladi.**

Tegishli fan bo'yicha o'quv mashg'ulotlarini olib borgan professor-o'qituvchi **yakuniy nazorat turini o'tkazishda ishtirok etmaydi.** Fan bo'yicha yakuniy nazorat turini o'tkazishda kelishuv asosida **boshqa oliy ta'lim muassasalarining** tegishli fan bo'yicha professor-o'qituvchilari jalb qilinishi mumkin.

Fan bo'yicha nazorat turlarini o'tkazilishi filialining **ta'lim sifatini nazorat qilish bo'limi** tomonidan doimiy ravishda o'rganib boriladi. Bunda nazorat turlarini o'tkazilish tartibi buzilganligi aniqlangan hollarda, o'tkazilgan nazorat turlarining natijalari **bekor qilinishi** hamda tegishli nazorat turi **qaytadan o'tkazilishi** mumkin.

“CHorvachilik va ipakchilik” fani bo'yicha talabalarining oraliq hamda yakuniy nazoratlar bo'yicha bilimi quyidagi mezonlar asosida baholanadi:

O'zlashtirish ko'rsatgichi (baho)	Mezonlari
5 (a'lo)	- talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qilishi; - ijodiy fikrlay olishi; - mustaqil mushohada yurita olishi; - olgan bilimini amalda qo'llay olishi; - fanning (mavzuning) mohiyatini tushuna olishi, bilishi, ifodalay olishi; - fan (mavzu)ning mazmunini aytib bera olishi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega bo'lishi.
4 (yaxshi)	- talabani mustaqil mushohada yuritishi; - olgan bilimini amalda qo'llay olishi; - fanning (mavzuning) mohiyatni tushunishi, bilishi; - mavzu mohiyatini ifodalay olishi, aytib berishi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega bo'lishi.

3 (qoniqarli)	- talaba olgan bilimni amalda qo'llay olishi; - fanning (mavzuning) mohiyatni tushuna olishi; - mavzu mohiyatini bilishi, ifodalay olishi, - fan (mavzu)ning aytib berishi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega bo'lishi.
2 (qoniqarsiz)	- talaba olgan bilimni amalda qo'llay olmasligi; - fanning (mavzuning) mohiyatni tushuna olmasligi; - mavzu mohiyatini bilmasligi, ifodalay olmasligi; - fan (mavzu)ning aytib bera olmaslik hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega bo'lmaslik.

Mazkur fan bo'yicha talaba yakuniy nazorat turi o'tkaziladigan muddatga qadar **oraliq nazorat turini topshirgan bo'lishlari shart**. Oraliq nazorat turini topshirmagan, shuningdek ushbu nazorat turi bo'yicha **«2» (qoniqarsiz) baho bilan baholangan talaba yakuniy nazorat turiga kiritilmaydi.**

Yakuniy nazorat turiga kirmagan yoki kiritilmagan, shuningdek ushbu nazorat turi bo'yicha «2» (qoniqarsiz) baho bilan baholangan talaba **akademik qarzdor hisoblanadi**.

Baholash natijasidan norozi bo'lgan talaba fakultet dekani tomonidan tashkil etiladigan **Apellyatsiya komissiyasiga** apellyatsiya berish huquqiga ega hisoblanadi.

Nazorat turi bo'yicha talabaning bilimi «3» (qoniqarli) yoki «4» (yaxshi) yoxud «5» (a'lo) baho bilan baholanganda, **nazorat turini qayta topshirishga yo'l qo'yilmaydi.**

Yakuniy nazoratda “Yozma ish”larni baholash mezonlari

Yakuniy nazorat turi semestr yakunida tegishli fan bo'yicha talabaning nazariy bilim va amaliy ko'nikmalarini o'zlashtirish darajasini aniqlash maqsadida amalga oshiriladi. (Yakuniy nazoratni yozma, og'zaki, test va boshqa usullarda olish mumkin.)

Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbalari

Asosiy adabiyotlar

- 1. Marlen Feliuss, Peter A. Koolmess, Bert Theunissen.** On the Breeds of Cattle-Historic and Current Classifications. 2011. Tutorial
- 2. Steven Leeson and J.O. Summers.** Broiler Breeder Production. Kanada. 2011. Textbook
- 3. Rosalee Sinn, Paul Rudenberg, Barbara Carter.** Raising Goats for Milk and Meat. 2008. Text book
- 4. Written by Herman R. Puidy, R. John Dawes and Dr. Robert Hough, Revisions by Do Hutzel.** Breeds of Cattle. Updated Edition. 2nd Edition. 2008. Tutorial
- 5. Y. Tazima.** TOKIO KODANSHALD Silkworm (textbook) 496 bet
- 6. M.L. Narasa B.B. Bindroo.** Satish Verma Problems and Prospects of Sericulture 2014 (textbook) 150 bet
- 7. Axmedov N, Murodov S.** Ipakchilik asoslari, Toshkent, 1998y Darslik, 207 bet.
- 8. Axmedov N., Navruzov S.** Ipak qurti urug'chiligi, Toshkent, 2014 y. 214 bet
- 9. Axmedov N., Yakubov A.** Ipak qurti selektsiyasi, Toshkent, 2014y. 164 bet.
- 10. Axmedov N.** Ipak qurti ekologiyasi va boqish agrotexnikasi, Toshkent, 2014 y. 180 bet
- 11. Mirzaeva YO.** Ipak qurti biologiyasi. Toshkent, 2017, darslik, 250 bet

Qo'shimcha adabiyotlar

- 12. Mirziyoev SH.M.** Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, "O'zbekiston" NMIU, 2017-56 bet.
- 13. Mirziyoev SH.M.** Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. "O'zbekiston" NMIU, 2017-47 bet.
- 14. Mirziyoev SH.M.** Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. "O'zbekiston" NMIU, 2017-485 bet.
- 15. Mirziyoev SH.M.** Tanqidiy taxlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik xar bir raxbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. "O'zbekiston" NMIU, 2017. -103 b.
- 16.** O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha xarakatlar strategiyasi to'g'risida" gi PF-4947-sonli Farmoni. O'zbekiston Respublikasi qonun xujjatlari to'plami, 2017y., 6-son, 70-modda
- 17.** O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi -T.O'zbekiston, 2014.-46 b.
- 18.** Food and Agriculture Organization of the United Nations. Farmer's Hand Book on Pig Production. 2009. Textbook
- 19. Kevin J. Stafford.** Cattle Handling 2005. Tutorial
- 20.** Qishloq xo'jaligida isloxlarni chuqurlashtirishga doir qonun va me'yoriy xujjatlar to'plami 1 va 2 jildlar "SHarq" 1998 y.
- 21.** Respublikasi Prezidentining "2004-2006 yillarda fermer xo'jaliklarini rivojlantirish kontsepsiyasi to'g'risida" gi 27-oktyabr 2003-yil 342-sonli farmoni.

22. Respublika pillachilik soxasini boshqarmasi yanada takomillashtirish chora – tadbirlari to‘g‘risida O‘zbekistan Respublikasi Vazirlar Maxkamasini qarorlari 1998, 2000, 2003, 2005, 2015y, 2017y.
23. **Axmedov N.** - «Ipak qurti urug‘ini jonlantirish». Toshkent, 1992 y. O‘quv qo‘llanma, 78 bet.
24. **Axmedov N., Murodov S.A.** - «Tut ipak qurti biologiyasidan laboratoriya amaliy mashg‘ulotlar». Toshkent, 1995 y. O‘quv qo‘llanma, 98 bet
25. **Axmedov N, Murodov S.** - «Tut ipak qurti embriologiyasi», Toshkent. 1997 y. O‘quv qo‘llanma, 102 bet.
26. **Azizov T, Axmedov N. Oripov O.** Pillalarga dastlabki ishlov berish O‘quv qo‘llanmasi. Toshkent 2010 y. 136 bet
27. **Axmedov. N ,I. Elmurodova** –Tutovodstvo, Toshkent, 2006. O‘quv qo‘llanma, 35 bet.
28. **Raxmonberdiyev. K, M.Xibbimov** – Tutni qalamchadan o‘stirish, Toshkent. 2008. Uslubiy qo‘llanma, 99 bet
29. **Bekkamov CH.I., Daniyarov U.T., Abdikayumova N.K., Rajabov N.O.** Ipakchilik va tutchilik. Darslik, 2017 y., 232 bet

Internet saytlari

30. www.gov.uz-Uzbekiston Respublikasi xukumat portali.
31. www.lex.uz-Uzbekiston Respublikasi xujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi.
32. [www. zxr. ru](http://www.zxr.ru);
33. [www. ark-inform. com/animalstat](http://www.ark-inform.com/animalstat);
34. www.biblus.ru
35. www.ziuo.pe t
36. www.mavicanet.com /
37. www.nuron.uz /
38. www.ab.az/r u
39. www.edu.diplomax.ru /
40. [www. asronews. ru](http://www.asronews.ru);
41. www.proasro.com.ua/new s
42. www.vetplus.ru
43. [cncycl.accoona.r](http://cncycl.accoona.ru) u
44. www.slovar.info/word /
- 45 [www.sk.ks /zakon.ti/index.cg](http://www.sk.ks/zakon.ti/index.cgi) i
46. www.sheki-ipek.com.a z
47. www.red-rose.ru /

Ipak qurti ekologiyasi va boqish agrotexnikasi fanidan yakuniy nazorat savollari.

1-savol. Ipakchilikni xalq xo‘jaligida tutgan o‘rni va ahamiyati.

2-savol. Dunyo ipakchiligi va yetishtirilayotgan pilla salmo‘i.

3-savol. O‘zbekiston viloyatlarida pilla yetishtirish va uning sifat ko‘rsatkichlari.

4-savol. Respublikada ipakchilikni rivojlantirish to‘‘risida Prezident Farmonlari va Vazirlar mahkamasining qarorlari.

5-savol. Ekologiya fanining ahamiyati va mohiyati.

6-savol. Ekologik omillar va uni ipak qurtiga ta’siri.

7-savol. Ipak qurti tanasidagi harorat va uni tashqi sharoitga bo‘liqligi.

8-savol. Ipak qurti rivojlanishiga haroratni ta’siri.

9-savol. Keskin farq qiluvchi haroratni ipak qurtiga ta’siri.

10-savol. qurtxonadagi haroratni o‘lchash va uni me’yoriga keltirish.

11-savol. Havo namligi turlari.

12-savol. Havo namligini ipak qurti rivojlanishiga ta’siri.

13-savol. Keskin farq qiluvchi havo namligini ipak qurtiga ta’siri.

14-savol. qurtxonadagi havo namligini o‘lchash va uni me’yoriga keltirish.

15-savol. qurtxonada havo almashinish jarayoni.

16-savol. qurtxonada havoni almashtirishning yangi usuli va uni pilla hosildorligiga ta’siri.

17-savol. qurtxonadagi havo tezligi va uni o‘lchaydigan asboblari.

18-savol. YOru‘lik va uni ipak qurtini rivojlanishiga ta’siri.

19-savol. qurt boqishda foydalaniladigan maydonlar va ularning hajmiy ko‘rsatkichlari.

20-savol. Oziqalanish maydoni va uni qurt rivojlanishi hamda pilla hosildorligiga ta’siri.

21-savol. Ozuqa. Ozuqa turlari va tarkibi.

22-savol. Ozuqa sifati. Oziqaning yeyilishi, hazm bo'lishi va qurt tanasiga singishi.

23-savol. qurtning yoshlari bo'yicha beriladigan ozuqa miqdori va turlari.

24-savol. Ipak qurtini tut daraxtidan boshqa daraxt va o'simliklar barglari bilan oziqlantirish.

25-savol. qurtxonalar va ularning turlari.

26-savol. Maxsus qurtxonalar.

27-savol. qurtxonalarni qurt boqishga tayyorlash va ta'mirlash.

28-savol. qurtxonalarni dezinfektsiya qilish.

29-savol. qurt boqishda foydalaniladigan etajerkalar.

30-savol. Standart etajerkalar. O'quv laboratoriya etajerkalari.

31-savol. qurt boqishda foydalaniladigan asbob-uskunalar.

32-savol. Kichik yoshdagi qurtlarga barg tayyorlash.

33-savol. 1-yoshdagi qurtlarni boqish.

34-savol. 2-yoshdagi qurtlarni boqish.

35-savol. 3- yoshdagi qurtlarni boqish.

36-savol. Katta yoshdagi qurtlarga barg tayyorlash.

37-savol. 4-yoshdagi qurtlarni boqish.

38-savol. 5- yoshdagi qurtlarni boqish.

39-savol. qurtlarni yoshlari bo'yicha `analash.

40-savol. qurtlarni siyraklashtirish.

41-savol. Orqada qolgan qurtlarni tenglashtirish.

42-savol. Oddiy usulda qurt boqish.

43-savol. Jadal usulda qurt boqish.

44-savol. Takomillashtirilgan usulda qurt boqish.

45-savol. Po'st tashlash /uyqu/ vaqtida qurtlarni parvarish qilish.

46-savol. Bargxonalar. Barglarni qurt yoshlariga qarab saqlash.

47-savol. Turli navdagi tut barglari bilan qurtlarni boqish.

48-savol. qurtlarni yoshlari bo'yicha barg berish soni va miqdori.

49-savol. Plyonka ostida qurt boqish.

- 50-savol.** Markazlashtirilgan qurt boqish.
- 51-savol.** Ko‘p qavatli etajerka va stellajlarda qurt boqish.
- 52-savol.** qurt boqishni gigrotermik rejimlari.
- 53-savol.** Oziqa turlarini pilla hosildorligi va sifatiga ta’siri.
- 54-savol.** Tut barglarini sun’iy oziqalar bilan boyitib qurt boqish.
- 55-savol.** Oziqalanish maydonini pilla hosildorligiga ta’siri.
- 56-savol.** Haroratni pilla hosildorligiga va sifatiga ta’siri.
- 57-savol.** Havo namligini pilla hosildorligi va sifatiga ta’siri.
- 58-savol.** Keskin farq qiluvchi haroratni pilla hosildorligi va sifatiga ta’siri.
- 59-savol.** Keskin farq qiluvchi havo namligini pilla hosildorligini va sifatiga ta’siri.
- 60-savol.** qurtxonada havo almashinishini pilla hosildorligi va sifatiga ta’siri.
- 61-savol.** Bir quti qurtdan olinadigan hosil miqdori va unga ta’sir etuvchi omillar.
- 62-savol.** Dasta turlari va ularni tayyorlash.
- 63-savol.** Dasta turlarini pilla hosildorligi va sifatiga ta’siri.
- 64-savol.** Bir quti qurtga zarur bo‘ladigan tabiiy va sun’iy dastalar.
- 65-savol.** Sun’iy dastalar va ularni pilla hosildorligi va sifatiga ta’siri.
- 66-savol.** yetilgan qurtlarga dasta qo‘yish.
- 67-savol.** Pilla o‘rash davrida qurtlarni parvarish qilish.
- 68-savol.** Pilla o‘rashga haroratni ta’siri.
- 69-savol.** Pilla o‘rashda havo namligini ta’siri.
- 70-savol.** Pilla o‘rashda havo almashinish jarayoni.
- 71-savol.** YOppasiga dasta qo‘yish.
- 72-savol.** Pillalarni terish va navlarga ajratish.
- 73-savol.** Pillalarni topshirish.
- 74-savol.** Ko‘tarma dasta usulida pilla o‘ratish.
- 75-savol.** Pillalarning navlarini laboratoriyada aniqlash.
- 76-savol.** Birinchi nav pillalarga tavsifnoma.
- 77-savol.** 2-nchi nav pillalarga tavsifnoma.

- 78-savol.** Nuqsonli pillalarning turlari.
- 79-savol.** Nuqsonli pillalarni kelib chiqish sabablari.
- 80-savol.** Pilla o‘rash shart-sharoitlari.
- 81-savol.** Jadal usulla qurt boqishni pilla xosildorligi va sifatiga ta’siri.
- 82-savol.** Ipak qurti boqishni mexanizatsiyalashtirish.
- 83-savol.** Barg qirqishda ishlatiladigan mexanizmlar.
- 84-savol.** Barglarni qurtlarga berishda ishlatiladigan mexanizmlar.
- 85-savol.** Barg tayyorlashda ishlatiladigan asbob-uskunalar.
- 86-savol.** Ipak qurtini mexanizatsiyalashtirilgan liniyada /LVSH-12 tipidagi liniyada/ boqish.
- 87-savol.** Pillalarni losdan tozalaydigan mashinalar.
- 88-savol.** CHK-1 tipidagi losdan tozalagich.
- 89-savol.** qurtxona namligini meyoriga keltiradigan ECH-2 va KSHU tipidagi konditsionerlar.
- 90-savol.** Dasta tayyorlaydigan mashinalar.
- 91-savol.** RTL-25 barg to‘ragich.
- 92-savol.** Takroriy qurt boqishdan maqsad nima.
- 93-savol.** O‘zbekistonda takroriy qurt boqish.
- 94-savol.** Takroriy qurt boqish uchun binolarni tanlash.
- 95-savol.** Takroriy qurt boqishda foydalaniladigan ipak qurti zotlari.
- 96-savol.** YOzgi qurt boqish shart sharoitlari.
- 97-savol.** Kuzgi qurt boqish shart sharoitlari.
- 98-savol.** Takroriy qurt boqishdagi gigrotermik rejimlar.
- 99-savol.** Takroriy qurt boqishdan olinadigan pilla xosili.
- 100-savol.** Takroriy qurt boqishni pilla sifatiga ta’siri.
- 101-savol.** qurt boqishda ta’sir etuvchi zararkunandalar va ularga qarshi kurashish.
- 102-savol.** Dub ipak qurtlari.
- 103-savol.** Dub ipak qurtlarini tuxumlarini jonlantirish.
- 104-savol.** Dub ipak qurtlarini boqish xususiyatlari.

105-savol. Dub ipak qurtlarining pilla o‘rashi, terish va xosili.

Mustaqil ta’lim mazmuni.

1-mavzu. Hasharotlarga ekologik omillarni ta’siri.

2-mavzu. Tut ipak qurtiga kontrast harorat va xavo namligini ta’siri.

3-mavzu. Tut ipak qurtiga yoru`lik va qurtxonada xavo almashinishni ta’siri.
Havo almashinish usullari.

4-mavzu. qurtxona turlari, ularni qurt boqishga tayyorlash va dezinfektsiyalash.

5-mavzu. qurtlarni yoshlariga qarab barg tayyorlash, barglarni saqlash va uni qurtlarga berish tartibi.

6-mavzu. Kichik yoshdagi qurtlarni boqish. YOshlari orasidagi morfologik farqlar.

7-mavzu. Katta yoshdagi qurtlarni parvarish qilish. ~analash va qurtlarni siyraklashtirish.

8-mavzu. qurt boqishda foydalaniladigan asbob-uskunalar va mexanizmlar.

9-mavzu. Dasta tayyorlash. qurtlarga dasta qo‘yish. Pillalarni terish va topshirish.

10-mavzu. Pillalarni qabul qilish va navlarga ajratish. -2 soat.

11-mavzu. Takroriy qurt boqish.

Mustaqil ish mazmuni.

1. Tirik organizmlarga tashqi sharoit omillarini ta’siri.

2. Ipak qurtining rivojlanishi va biologik ko‘rsatkichlariga havo harorati va namligini ta’siri.

3. qurtxonani yoritish va havo almashtirish jarayonlari.

4. qurt boqishning gigrotermik rejimlari.

5. qurt boqishda foydalaniladigan binolar.

6. Oziqalanish maydonini aniqlash.

7. qurtxonalarni dezinfektsiya qilishda ishlatiladigan ishchi eritmalarni tayyorlash.

8. qurtlarni yoshlariga qarab tut daraxtlaridan foydalanish va barg tayyorlash.

9. Tayyorlangan barglarni saqlash va qurtlarga berish tartibi.
10. Kichik yoshdagi qurtlarni boqish.
11. Katta yoshdagi qurtlarni parvarishlash.
12. qurtlarni yoshlari bo'yicha farqi.
13. Po'st tashlash davrida qurtlarni parvarish qilish.
14. qurtlarni siyraklashtirish va `analash.
15. qurt boqishda foydalaniladigan asbob-uskunalar.
16. Ipakchilikda qo'llaniladigan mexanizmlar.
17. Dasta tayyorlash. Tabiiy va sunniy dastalar.
18. Etilgan qurtlarga dasta qo'yish.
19. Pilla o'rash davrida qurtlarni parvarish qilish.
20. Pillalarni terish va guruxlarga ajratish.
21. Pillalarni bosh pillaxonalarga topshirish.
22. Tirik pillalarni qabul qilish va navlarga ajratish.
23. Nuqsonli pillalar turlari va ularni morfologik belgilari.
24. Takroriy qurt boqish.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Abdullaev.U.A–Tutuchilik. Toshkent. «Mehnat»nashriyoti, 1991.
2. Abduraxmanov.A., Rojdestvenskiy.K.M–Ipak qurti naslchiligi va uru'chiligi. Toshkent. «Mehnat», 1991.
3. Axmedov N.A.–Ipak qurti uru'ini jonlantirish. Toshkent «O'qituvchi», 1992.
4. Axmedov.N.A.–Primerno'y perechen tipogo oborudovaniya uchebno'x kabinetov i laboratoriy dlya vo'sshix i srednix uchebno'x zavedeniy po spetsialnosti 3105–«SHelkovodstvo» Toshkent. 1992.
5. Axmedov.N.A., Mirzaeva.E–Past haroratni tut ipak qurtining yashovchanligiga ta'siri. Toshkent. 1995.
6. Axmedov.N.A., Murodov.S.A.–Tut ipak qurti biologiyasidan laboratoriya amaliy mash'ulotlar. Toshkent. 1995.
7. Axmedov.N.A., Murodov.S.A.–Tut ipak qurti embriologiyasidan laboratoriya-amaliy mash'ulotlar. Toshkent,1997.
8. Axmedov.N.A.,Murodov.S.A–Ipakchilik asoslari. Toshkent «O'qituvchi»,1998.
9. Axmedov.N.A.–Ipak qurti: harorat va havo.Ekologiya jurali. 1999, №3
10. Axmedov.N.A.–Tut ipak qurtining oziqlanish muddati. «Ipak» jurnali. 1999,№1
11. Axmedov.N.A.–Aeratsiya vozduxa v chervovodyax i yeyo vliyaniye a biologicheskoye pokazateli tutovogo shelkopryada. Vestnik selskoxozyaystvennoy nauki Kazaxstana. 1999,№4
12. Axmedov.N.A.–Inkubatoriyada havo almashinish jarayoni. O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali. 1999,№4
13. Ahmedov N.A.–Kontrast harorat va namlikni ipak qurtining biologik ko'rsatkichlariga ta'siri bo'yicha tavsiyalar. Toshkent, 1999
14. Axmedov.N.A.–Ipak qurti mahsuldorligini oshirishning ekologik va fiziologik asoslari. Toshkent, 1999
15. Axmedov.N.A., Samadova S.–Ipak qurti uru'ini jonlantirish. Ma'ruza matnlari. Toshkent,2000
16. Axmedov.N.A.,Samadova S.–Ipak qurti ekologiyasi va boqish agrotexnikasi. Ma'ruza matnlari. Toshkent,2000
17. N.Axmedov, S.Murodov–Ipak qurti ekologiyasi va boqish agrotexnikasi, T."O'qituvchi", 2004
18. N.Axmedov, A.Abdurahmonov–Pillalarni tayyorlash va dastlabki ishlov berish, T, "O'qituvchi", 2006.
19. N.Axmedov–Fermer xo'jaliklarida ipak qurtini boqish, Toshkent, 2006.
20. N.Axmedov, I.Elmurodova–Osnovo' shelkovodstva,T,«O'qituvchi», 2008.

VII.Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbalari Asosiy adabiyotlar

1. Axmedov N –“Ipak qurti ekologiyasi va boqish agrotexnikasi”. –T.: “CHo'lpon” 2014.Darslik 367 bet
2. Axmedov N, Murodov S –“Ipak qurti ekologiyasi va boqish agrotexnikasi”. –T.: “O'qituvchi” 2004.Darslik 360 bet

2. Axmedov N., Murodov S. – «Ipakchilik asoslari» - T.: «O‘qituvchi» 1998.Darslik 207 bet.

Qo‘shimcha adabiyotlar:

1. Mirziyoyev SH.M. Erkin va farovon demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, “O‘zbekiston” NMIU, 2017. – 56 b.
2. Mirziyoyev SH.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta’minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. “O‘zbekiston” NMIU, 2017. – 47 b.
3. Mirziyoyev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. “O‘zbekiston” NMIU, 2017. – 485 b.
4. Mirziyoyev SH.M. Tanqidiy tahlil, qat’iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik-har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi kerak. “O‘zbekiston” NMIU, 2017. – 103 b.
5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida” gi PF-4947-sonli Farmoni. O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2017 y., 6-son, 70-modda
6. Axmedov N., Elmuradova I. –“ Основы шелководства”. T.: 2007.Darslik 269 bet.
7. Axmedov N. – “Fermer xo‘jaliklarida ipak qurtini boqish”. –T.: 2006.qullanma 102 bet.
8. Axmedov N. – «Ipak qurti urug‘ini jonlantirish». –T.: 1992.o‘quv qo‘llanma 78 bet
9. Kino-lentalar, Saytlar, rasm va plakatlar, Vertual kutubxona, elektron ma’ruza matni va o‘quv-uslubiy ko‘rsatmalar, ma’ruza matnlari, magistrlik dissertatsiyalar va bitiruv malakaviy ishlari.

Internet saytlar:

cncycl.accoona.ru

www.mavicanet.com/

www.slovar.info/word/

www.nuron.uz/

www.ab.az/ru

www.sheki-ipek.com.az

ww.edu.diplomax.ru/