

N. Ahmedov, S.Navruzov

# IPAK QURTI URUG'CHILIGI



Toshkent—2014

N. AXMEDOV, S. NAVRUZOV

# **IPAK QURTI URUG‘CHILIGI**

O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim  
vazirligi tomonidan 5620900 ipakchilik mutaxassisligi  
bo‘yicha kadr tayyorlaydigan oliy o‘quv yurtlari  
uchun darslik sifatida tavsiya etilgan

TOSHKENT  
«VORIS-NASHRIYOT»  
2014

UO^K 59(075)  
KBB 46.92ya7  
A90

### Taqrizchilar:

*S. Sobirov* – biologiya fanlari nomzodi,

*Sh.R. Umarov* – qishloq xo'jalik fanlari doktori.

«Ipak qurti urug'chiligi» darsligi O'zbekiston Oliy ta'lim vazirligi tomonidan tasdiqlangan namunaviy fan dasturi asosida ipakchilik mutaxassisligi bo'yicha kadr tayyorlaydigan oliy o'quv yurtlari uchun mo'ljallangan.

Darslikda, ipak qurti urug'chiligining tarixi, rivojlanishi, pillachilikni rivojlantirishda urugchilikning o'rni, naslli va sanoat urug'lari tayyorlash texnologiyasi, naslchilik xojaliklarini tanlash va ularga qo'yiladigan shartlar, naslli pilla etishtirish, qabul qilish, saralash, losdan tozalash, jinslarga ajratish, pilla partiyalari hosil qilish, sanoat duragay urug'lari tayyorlash uchun ikkita zotning kapalaklari sinxron chiqishini ta'minlash, kapalaklarni chatishtirish, ajratish, izolatsiya qilish, urug'larni yoz – kuzda saqlash, mikrotahlil, urug'larni yuvish, pebrina kasali va jonlanish foizini aniqlash davlat nazorati uchun namunalar olish, urug'larni qishlashi, ularga bahorda ishlov berish va qadoqlash kabi jarayonlar to'g'risida batafsil ma'lumot berilgan.

Darslik Toshkent Davlat agrar universiteti va qishloq xo'jalik institutlari talablari, magistr, doktorantlar, ilmiy tadqiqot institutlari xodimlar, respublika urug'chilik korxonalarini va naslchilik stansiyalari mutaxassislari, pillachilik agronomlari hamda qishloq xo'jalik kollejlarning talabalari foydalanishiga mo'ljallangan.

---

---

## KIRISH

Mustaqil respublikamiz pillachiligi sohasining oldida ko'payib borayotgan aholining tabiiy ipak mahsulotlariga bo'lgan talabini va sanoatning boshqa turli tarmoqlarini xomashyo bilan to'liq ta'minlash maqsadida tabiiy, nafis va eng qimmatli to'qimachilik mahsuloti hisoblangan, ipak qurtidan olinadigan pillani yanada ko'paytirish va sifatini yaxshilash vazifasi turibdi. Buning uchun ilm-fandagi so'nggi ishlanmalar va amaliyotdagi, hamda chet el ilg'or texnologiyalariga tayangan holda, ishlab chiqarishni qayta ko'rib chiqish, jihozlash, mahsulot tannarxini arzonlashtirish bilan birga uning raqobatbardoshligini oshirish talab etiladi.

Tarixiy ma'lumotlarda keltirilishicha, pillachilik hozirgi O'zbekiston hududiga eramizning IV asrida kirib kelganligi to'g'risida aytilsa, boshqa ma'lumotlarda undan ham oldinroq shu hududda yashagan xalqlar bu ko'hna soha bilan shug'ullanganliklari qayd etiladi. Nima bo'lganda ham, bu muhim tarmoq bilan xalqimiz salkam ikki ming yildan beri shug'ullanib keladi.

Ma'lumki, agrar sohaning qaysi bir tarmog'i bo'lmasin, uning rivoji ko'p jihatdan shu sohaning urug'chiligi naqadar rivojlanganligiga bog'liq, shu jumladan, pillachilik sohasi ham bundan mustasno emas.

Turkiston o'lkasida XIX asrning oxirlari XX asrning boshlarida ham pillachilik xalq xo'jaligining nihoyatda qoloq tarmoqlaridan biri bo'lgan va o'sha davrlarda tut ipak qurtining asosan Bag'dod zoti ko'paytirilgan. XIX asrning oxirlarigacha qurt urug'lari pillachilarning o'zlari tomonidan xonaki usullarda tayyorlanar, inkubatsiya esa sandal ichida yoki pillachilarning belbog'ida inson tanasi haroratida amalga oshirilgan. Bunday urug'lardan chiqqan qurtlar albatta kasalliklarga beriluvchan, pilla hosili kam va sifati past bo'lgan.

Shuning uchun ham qurt urug'iga bo'lgan talabni o'zimizda tayyorlanadigan urug'lar bilan qondirish maqsadida mahalliy mutaxassis kadrlar tayyorlash uchun, dastlab Toshkentda 1871-yilda pillachilar maktabi ochilgan bo'lsa, 1885-yilda Toshkentda birinchi marta davlat qurt tuxumi stansiyasi ochildi

va unga A. Vilkens mudirlik qildi. 1888-yilda Marg'ildonda, Samarqandda va Petro-Aleksandrovs (To'rtko'l)da ham shunday stansiyalar tashkil qilindi.

Shu bilan birga, urug'ning yetishmagan qismini chetdan olib kelib Turkiston o'lkasiga sotib yurgan fransuz Aloizi 1896-yilda Qo'qonda birinchi urug'chilik korxonasiga asos soldi, 1898-yilda Samarqand va Farg'ona vodiysida ham bu ishlar jonlanib Qo'qonda Berte-Mandalaka va Farg'onada Evtixidining korxonalari faoliyat ko'rsata boshlagan.

1913-yilga kelib Turkiston o'lkasining ipak qurti urug'iga bo'lgan talabi 250-300 ming qutini tashkil etgani holda, yuqoridagi korxonalar bor-yo'g'i 130,2 ming quti urug' tayyorlashgan xolos, turgan gapki urug'ning yetmagan qismini yana chetdan olib kelinishiga majbur bo'lingan.

1918-yilga kelib urug' tayyorlash hajmi yanada kamayib, 11,2 ming qutiga tushib qoldi. Faqat XX asrning 30-yillari va ko'proq ikkinchi jahon urushidan keyingina bu sohaga e'tibor kuchaytirilib, qilinadigan ishlar ilmiy asosda tashkil etila boshlandi. Shu maqsadda 1947-yilda Samarqand pilla naslchilik stansiyasi tashkil etilgan bo'lsa, 1963-yilda Farg'ona pilla naslchilik stansiyasi ishga tushirildi va 60-yillarning oxiriga kelib, Respublikamizdagi uchinchi, Andijon pilla naslchilik stansiyasi faoliyat ko'rsata boshladi.

Yuqoridagi aytib o'tilgan urug'chilik korxonalaridan tashqari, birin-кетин tashkil etilgan Karmana, Buxoro, Samarqand, Kattaqo'rg'on, Andijon, Namangan, Asaka, Marg'ilon, Urganch, Shahrisabz, Tovoqsoy va boshqa korxonalar Respublikamiz xo'jaliklarining tut ipak qurti urug'iga bo'lgan talabini hajm va sifat jihatdan to'liq ta'minlab, ortiqchasini hatto chetga sotiladigan bo'ldi. Jumladan, Respublikamiz pillachiligi tarixida fizik og'irlikdagi eng ko'p pilla hosili yetishtirilgan 1991-yilda (33805 tonna) 510 ming quti ipak qurti urug'lari tarqatilib, o'rtacha har bir qutisidan 66,5 kg dan pilla olingan va, bundan tashqari, Respublikamiz xo'jaliklari ehtiyojidan ortib qolgan 100 ming qutidan ortiqroq urug' chet elga eksport qilingan.

Yuqori sifatli tabiiy ipakdan bo'lgan materiallar tayyorlash uchun yaroqli bo'lgan pilla yetishtirishda va urug'chilik korxonalari tomonidan tayyorlangan yuqori hosil olishni ta'minlovchi duragay urug'lar quyidagi asosiy talablarga javob berishi kerak:

1. Pillakorlar oladigan hamma urug' o'zining tarkibi bo'yicha 100 foiz bir xil zotga yoki duragayga mansub bo'lishi, ya'ni unda bir dona ham boshqa zot yoki boshqa duragayning urug'i aralashgan bo'lmasligi kerak.

2. O'zining fiziologik holati bo'yicha hamma urug' bir xil va a'lo sifatli bo'lishi lozim, bunga erishish uchun uni tayyorlashdagi butun texnologik jarayonlarni, ya'ni urug'ni jonlantirishdan boshlab, naslga qurt boqish va, shuningdek, u bilan bog'liq boshqa keyingi ishlarni amalga oshirishda

belgilangan ekologik sharoitlar, harorat, qurt boqilayotgan havoning nisbiy namligi, xonani shamollatib turish va ipak qurtining hamma rivojlanish davrida, urug', qurt, pilla va kapalaklarni joylashtirish maydoni va hajmi, yoritish sharoiti hamda oziqlantirish (oziqa miqdori va sifati, oziqlantirish soni, oziqani berish usuli) qat'iy nazarda tutiladi.

3. Hamma urug' ipak qurtining kasalliklarini chaqiruvchidan xoli bo'lishi, ular urug'ning ichida ham, sirtida ham bo'lmasligi kerak.

Shunday qator ishlar natijasida tayyorlanadigan yuqori sifatli urug'lar *naslli urug'* deyiladi. Naslchilik ishlari o'ziga eng avvalo yangi zotni yaratishni va duragay yo'nalish (kombinatsiya) larini tanlash, keyin shu zot va duragaylarni har xil sinash, u muvaffaqiyatli tugallansa, superelita va elita urug'larini tayyorlash hamda eng oxirida sanoat pillalari yetishtirish uchun «sanoat» urug'lari tayyorlashni vazifa qilib oladi.

Yuqorida sanab o'tilgan urug' tayyorlashning asosiy bosqichlarini bajarishni maxsus ilmiy, ilmiy-ishlab chiqarish va ishlab chiqarish tashkilotlari hamda idoralari amalga oshiradi.

Yangi zotlarni yaratish va yuqori samaradorli duragay yo'nalishlarini tanlash *ipak qurti seleksiyasi* deyiladi. Bu ishlar bilan ipakchilik ilmiy-tadqiqot tashkilotlari va ularning markazlari, bo'limlari yoki laboratoriyalari shug'ullanadi. Yangi zotni yaratishga 7–10 yil, yangi duragaylar yo'nalishlarini tanlashga esa 3–6 yil vaqt ketadi.

Mamlakatimizda sanoat uchun qurt boqilganda faqat oddiy yoki murakkab duragaylardan foydalaniladi. Seleksionerlar yangi zot yaratish bilan birga shu zotlar duragaylarining foydalanish sifatlarini ham parallel ravishda tekshirib ko'radilar.

Yangi zotlarning duragaylari boqilganda ularning biologik va texnologik ko'rsatgichlari, pillakorlar hamda ipak sanoatining talabiga to'la javob berishi bilan birga, bugungacha boqilayotgan eski duragaylardan mahsuldorligi bo'yicha ham yuqori bo'lishi kerak.

Yangi zot va duragaylarni shu talablar asosida, sinovdan o'tkazish uchun, Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi tizimidagi davlat nav sinash komissiyasi tarkibida ipakchilik bo'limi bo'lib, uning butun sanoat uchun pilla yetishtiradigan hamma zonalarida katta tarmoqdagi nav sinash uchastkalari mavjud. Bu uchastkalarda tut daraxtining yangi navlari va ipak qurtining yangi zot va duragaylari sinaladi. Sinash ishlari 3, ba'zida 5 yil davom etadi.

Shu sinash natijalari bo'yicha Qishloq va suv xo'jaligi vazirligining nav sinash komissiyasi rayonlashtirishni amalga oshiradi, ya'ni qaysi joylarda – rayon yoki iqlimiy sharoitlarda u yoki bu duragayning yaxshi natija berishini aniqlaydi hamda ularni shu rayonlarda sanoat uchun qurt boqishga tavsiya

etadi. Rayonlashtirilmagan va davlat sinovidan o'tmagan hamda davlat nav sinash komissiyasi tomonidan davlat reestriga kiritilmagan va tavsiya etilmagan qurtning zot va duragaylarini joylarda boqish qat'iy man etiladi.

Shu tavsiya asosida uchinchi bosqichga o'tiladi, ya'ni tavsiya etilgan zot yoki duragayni ko'paytirish maxsus naslchilik-ipakchilik stansiyalari tomonidan amalga oshiriladi. Bu stansiyalar rayonlashtirishga tavsiya etilgan zot yoki duragay urug'larini ilmiy tashkilotlardan olib 2 yoki 3 yil davomida ko'paytirib, oldin superelita, undan keyin esa elita urug'ini tayyorlab, urug'chilik korxonalari urug' tayyorlashdagi so'nggi bosqichni bajarish uchun naslli qurtlarni naslchilik xo'jaliklarida boqib, ularning pillalaridan sanoat urug'larini tayyorlaydilar, ya'ni bu urug'lardan kelgusi yilda sanoat qurtlari boqilib ulardan olinadigan pillalar dastlabki ishlov berilgandan keyin pillakashlik fabrikalarida yigirilib, ipak xomashyosi olinadi, shundan so'ng tabiiy ipakka har xil ishlovlar berilib, ulardan ipakli materiallar va boshqa buyumlar tayyorlaydigan fabrikalarga jo'natiladi.

Shunday qilib, urug' tayyorlashning so'nggi to'rtinchi bosqichining vazifasi sanoatni qurt boqishda urug' bilan, shuningdek, ipak sanoati talablariga javob beruvchi texnologik xususiyatga ega bo'lgan pilla hosili bilan ta'minlashdan iboratdir.

Shuning uchun ham yuqorida aytilganidek, pillachilik tarmog'i oldida, Respublikamiz seleksioner olimlari tomonidan yaratilgan mahalliy sharoitimizga har tomonlama mos keladigan ipak qurtining zot va duragaylarini, ularni dastlabki ko'rsatgichlarini pasaytirmagan holda, ko'paytirib Respublikamiz ehtiyoji darajasida tayyorlash va hattoki undan orttirib chet elga eksport qilish vazifasi turibdi. Bu ishni amalga oshirish, avvalo urug'chilik korxonalarining iqtisodiy ahvolini keskin yaxshilash hamda ularni yuqori malakali mutaxassis kadrlar bilan ta'minlash va albatta Ipakchilik ilmiy-tadqiqot instituti olimlari bilan yaqin muloqotda ishlashni taqazo etadi. Chunki O'zbekiston Respublikasi Prezidenti va O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining bir qator qarorlarida bu muhim masalaning bajarilish muddatlari aniq belgilab berilgan, ayniqsa O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2006-yil 15-noyabrdagi «pillachilikni yanada rivojlantirish chora tadbirlari» to'g'risidagi PQ 512 sonli qarorida juda qisqa muddatlarda Respublikamiz ehtiyojini o'zimizda tayyorlanadigan mahalliy zot va duragay urug'lari bilan ta'minlash vazifasi belgilab berilgan.

Yuqoridagi qarorlarda belgilab berilgan topshiriqlar ijrosini ta'minlash, ya'ni urug' tayyorlashning texnologik jarayonlarini yanada yaxshilash va, umuman, urug'chilik korxonalari ishini to'g'ri yo'lga qo'yish orqasidan

tayyorlanadigan urug'lar miqdorini ko'paytirib, ularning sifat ko'rsatkichlarini oshirish va, ayniqsa, pebrina kasalligidan xoli yuqori jonlanishga ega bo'lgan urug' tayyorlash vazifalari yuklatilgan.

Demak, Respublikamiz hududidagi barcha ipak qurti urug'chiligi korxonalarida qarorlarda belgilab berilgan miqdor va sifat ko'rsatkichlari darajasidagi topshiriqlar ijrosini qat'iy ta'minlashlari talab etiladi.

Mazkur darslik oliy va o'rta maxsus o'quv yurtlarida ipakchilik sohasida ta'lim olayotgan talabalar va ishlab chiqarish korxonalari mutaxassislari uchun mo'ljallangan bo'lib, ipak qurti urug'i tayyorlashdagi barcha jarayonlar to'g'risida qisqa va mazmunli ma'lumot berishni o'z oldiga maqsad qilib qo'ygan.

Ushbu darslikni yozishda o'zining qimmatli maslahatlari bilan o'rtoqlashgan, Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi Pillachilikni rivojlantirish boshqarmasining boshlig'i Q. Yavqoshtiyevga, Ipakchilik ilmiy-tadqiqot instituti direktori Sh. Umarovga, mazkur institutning pillachilikni mexanizatsiyalashtirish laboratoriyasi mudiri A. Mirzaxodjayevga, ishlab chiqarish vakili, Navoiy ipak qurti urug'chiligi korxonasi rahbari S. Rahimovaga va faol talaba U. Umarovaga mualliflar o'zlarining samimiy minnatdorchiliklarini bildiradilar.



---

---

## I BOB. IPAK QURTI URUG'CHILIGI TO'G'RISIDA UMUMIY TUSHUNCHA

Sog'lom, hayotchanligi yuqori va kelgusida mo'l hosil beradigan urug'lar tayyorlash uchun amalga oshiriladigan ilmiy, biologik va ishlab chiqarish jarayonlari umumiylikiga *tut ipak qurti urug'chiligi* deyiladi. Urug' tayyorlashning ishlab chiqarish va biologik jarayonlariga quyidagilar kiradi:

1. Yuqori sifatli naslli pillalar olish uchun optimal sharoitlarda naslli qurtlarni boqishni tashkil etish;
2. Yuqori sifatli urug' olish uchun dastlab naslli pillalarni va undan keyin kapalaklarni sinchkovlik bilan ketma-ketlik asosida tanlash;
3. Faqat sog'lom urug' qo'ymalarini tanlab olish maqsadida kapalaklarni kasallikka chalingan yoki chalinmaganligini mikroskopda tekshirish;
4. Urug'larni bahorda tarqatgunga qadar ularni mexanik tozalash va har xil bosqichlari (stadiyalari)da ularni saqlash.

Ishlab chiqarishda uch turdagi, *superelita, elita, (naslli)* va *sanoat urug'lari* tayyorlanadi. Superelita, elita, (naslli) urug'lar pillachilik naslchilik stansiyalarida, sanoat urug'lari esa urug'chilik korxonalarida tayyorlanadi.

Bizning Respublikamizda sog'lom urug'lar tayyorlashni maksimal darajada ta'minlaydigan (albatta, bu usul ishlab chiqarishda to'g'ri joriy etilganda) urug' tayyorlashning *sellyular usuli* qo'llaniladi. Sellyular urug' tayyorlash usulining asosida, har bir kapalak tashlagan urug' qo'ymlaridan alohida va mikroskopik tekshiruvdan keyin faqat sog'lom, pebrina kasali bilan kasallanmagan kapalaklar urug'larini tanlab olish yotadi. 1868-yilda L. Pasterga ipak qurtining pebrina bilan kasallanish yo'llarini aniqlash nasib etdi va u shu bilan, sog'lom ona kapalaklar hech qachon pebrina bilan zararlangan urug'lar tashlamasligini va bu kasallikning avlodan-avlodga berilishini isbotladi.

Hozirgi vaqtda, urug'chilik korxonalarida ona kapalaklarni izolatsiya qilishda sovun emulsiyasi bilan bo'yalgan teshik pergament qog'ozlardan tikilgan xaltachalardan foydalaniladi va faqat ona kapalak kasallikka chalinganligini aniqlash uchun uni mikroskopda tekshiriladi. Izolatsiya

xaltachalariga kapalaklar naslchilik stansiyalarida 1–2 tadan, urug‘chilik korxonalarida 3–5 tadan solinadi, bu usul haqida keyingi mavzularimizda yanada batafsilroq to‘xtalinadi.

### **Tut ipak qurti urug‘chiligi korxonasini tashkil etish**

Tut ipak qurti urug‘chiligi korxonasini tashkil etishga ma‘lum bir talablar qo‘yiladi. Urug‘chilik korxonasi joylashadigan joy topografik jihatdan shunday bo‘lishi kerakki, u korxonaning rejali ishlashini ta‘minlasin, ya‘ni urug‘chilik korxonasining naslchilik xo‘jaliklari tog‘li, tog‘ oldi va pastgi 3 xil zonada bo‘lishi hamda ob-havosidagi farq tut bargining rivojlanish muddatlarining har xil bo‘lishi, naslli pillalarning ketma-ketlikda me‘yorida kelishini ta‘minlaydi, bu esa ko‘p jihatdan urug‘chilik korxonasida tayyorlanadigan mahsulotning miqdor va, ayniqsa, sifat ko‘rsatgichlarini yaxshilashda asosiy shartlardan hisoblanadi.

Urug‘chilik korxonasi tashkil etishda va uning imkon qadar har xil iqlim zonalarida joylashgan naslchilik xo‘jaliklarini tanlashda asosiy shartlaridan biri, xo‘jaliklarning korxonaga nisbatan oraliq masofasidir, chunki masofa qanchalik yaqin bo‘lsa, naslli pillalar shunchalik zarar yetmasdan, urinmasdan, yaxshi ahvolda korxonaga yetib keladi, bunda pillalar ot aravada tashilganda oraliq masofaning 10–15 km va avtotransportda tashilganda 25–30 km dan ko‘p bo‘lmasligi maqsadga muvofiqdir.

Yuqoridagilardan tashqari, urug‘chilik korxonasi tashkil etiladigan joyda yetarli darajada mavsumiy ishchilar zahirasi bo‘lishligi inobatga olinishi kerak.

Urug‘chilik korxonalarining umumiy ish faoliyati sanoatda boqish uchun urug‘ tayyorlashdan, respublikamiz viloyatlaridagi fermer xo‘jaliklarini ipak qurti urug‘i bilan ta‘minlashdan iborat.

Bu umumiy ishlarni bajarish uchun urug‘chilik korxonalari, birinchidan, faqat rayonlashtirilgan zot va duragaylarning urug‘ini tayyorlashi, ularda yuqori biologik, texnologik xususiyatlari va belgilarini saqlab qolishlari kerak. Shuningdek, naslli qurtlarni boqishni o‘tkazish bilan birga pilla partiyalarini tanlash, alohida pilla, kapalak va urug‘ to‘plamlarini hamda urug‘ partiyasini tanlash, shuningdek, urug‘ tayyorlashning har bir bosqichida eng qulay ekologik sharoitni yaratishdan iboratdir.

Ikkinchidan, yuqorida aytilgan ishlarning hamma bosqichida korxonada avvalo ipak qurtining eng xavfli kasalligi pebrinaga qarshi doimiy kurashishdan, g‘umbak yoki kapalagida pebrina kasalligi bo‘lgan, nuqsonli va kasal kapalaklarning urug‘ to‘plamini yaroqsizga chiqarish, binolarni, foydalanilgan

asbob-uskunalarni dezinfeksiya qilish hamda boshqa oldini olish, ya'ni profilaktik choralarini bajarishdan iborat.

Shunday sxemaga muvofiq har bir urug' tayyorlash korxonasi o'z tashkiliy tuzilishida eng avvalo naslli material yetishtiradigan bazasiga ega bo'ladi.

Hozirgi vaqtda naslchilik rayoni shunday baza hisoblanadi va unga naslli qurtlarni boquvchi bir qator hududlar kiritiladi.

Urug'chilik korxonalari urug'ni faqat naslchilik rayonida yetishtirilgan pilladan tayyorlaydi, ammo naslli qurtlarni boqish bunday naslchilik rayonlarida fermer xo'jaliklari ishchilarining xonadonlarida o'tkazilmoqda. Demak, har bir shunday rayonda kamida 1500 tagacha naslli qurt boquvchi xonadon bor, bu esa qurt boqishni boshqarish ishlarini ancha qiyinlashtiradi.

Naslchilik rayonida ekologik sharoitning har xil bo'lishi, pillalarning tashqi tuzilishi va fiziologik xarakteristikasi turlicha bo'lgan, shuningdek, qurt boqish davrida uning kasallanishi to'g'risida kerakli aniq ma'lumotlarning bo'lmashligi, naslchilik rayonidan ko'p miqdorda kichik pilla guruhlarini olishga to'g'ri keladi.

Shu bilan birga qurt boqish daromad keltirishini ta'minlash zarurligi yangi zot va duragaylarni ishlab chiqarishga kengroq tatbiq qilishni qiyinlashtirmoqda, ular ayrim vaqtda o'zining genetik tabiati (yaratilishi) bo'yicha yuqori pilla hosili bermaydi, bu esa naslchilik rayonida bunday pilla materialining ko'payishini va pilla yetishtiruvchilarning manfaatdorligini kamaytiradi. Bular, oxir oqibatda urug'chilik korxonalarining naslchilik bazasini qayta tashkil qilish zarurligiga olib keladi, shuning uchun ham hukumatimizning pillachilik to'g'risidagi keyingi qarorlarida urug'chilik korxonalari uchun yetarli miqdorda hududlar ajratib berish va u xo'jaliklarda urug'chilik texnologiyasi talablari asosida ishni tashkil qilish ko'rsatib o'tilgan.

Duragay urug'lari tayyorlashning ikkinchi asosiy tarkibiy qismi urug'chilik korxonasining o'zida. Bu yerda naslli pillalarni qabul qilish, sifatini belgilash, saralash, jinslarga ajratish, chatishtirish, urug'ochi kapalaklarni izolatsiya qilish, mikroskopda tekshirish, urug'larga ishlov berish va qish davrida saqlash ishlari o'tkaziladi.

Urug'chilik korxonalarida urug' tayyorlashning sharoitlariga va pebrina kasalligiga qarshi kurashish usuliga, tayyorlanadigan duragay urug' tarkibiga hamda shu urug'dan foydalanishga qarab har xil texnologik usullar qo'llaniladi.

Eng avvalo, urug' zotining tarkibiy qismiga qarab birmuncha texnologik farqi aniqlanadi. Agarda sof zotning urug'i tayyorlanadigan bo'lsa, tayyorlash

jarayoni ancha qisqaradi, agarda duragay urug' (oddiy va murakkab duragaylar) tayyorlansa, unda texnologik jarayonlar murakkablashadi. Ikkinchi aniqlovchi davr, urug'ni pebrina kasalligidan xoli qilishning tanlangan usuli hisoblanadi.

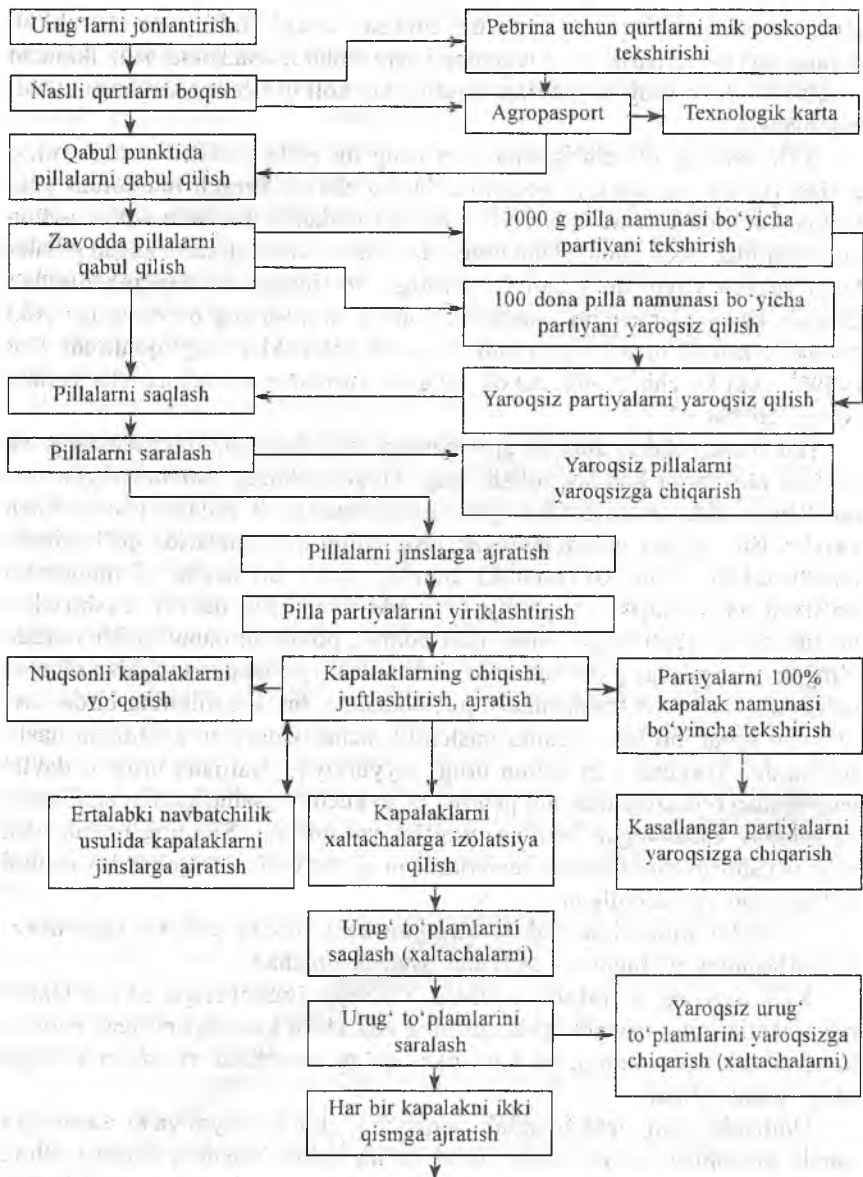
XIX asrning o'rtalarigacha qurt urug'ini pilla yetishtiruvchilarning o'zleri (kelasi yili shaxsiy boqishi uchun o'zlariga kerakli miqdorda) yoki kichik korxonaga egalari kelasi yili bahorda mahalliy bozorda sotish uchun tayyorlardilar. Ikkala holda ham urug' tayyorlash uchun ajratib olingan pillalar tekis yuzaga yoyib qo'yiladi (stol ustiga, so'rilarga, savatlarga), ulardan chiqqan kapalaklar esa juftlashganidan so'ng ajratilib qog'oz varag'iga yoki dokaga o'xshash matoga qo'yiladi, bu yerda kapalaklar urug' qoldiradi. Uni to'plab yoki ko'chirib olib, suvda yuvgach quritishar va bahorgacha saqlab, so'ng sotishar edi.

Har bir kapalakni alohida ajratmasdan xaltachalarga, stakanchalarga va boshqa idishlarga bunday solish urug' tayyorlashning *sanoatlashgan* deb nomlangan odiy usuli, ayrim vaqtda va hozir ham naslli pillalari pebrina bilan kasallanishi deyarli uchramaydigan urug'chilik korxonalarida qo'llaniladi. Ammo tajriba shuni ko'rsatadiki, bunday usulni bir necha yil muntazam qo'llash va, ayniqsa, urug' tayyorlashda pebrinaga qarshi tekshirishni bo'shashtirish (pebrinaga qarshi qurt boqish, pillalarni qabul qilish vaqtida olingan namunadagi g'umbak, kapalak hamda tayyorlangan urug'dan olingan namunalar bo'yicha tekshiriladi) qurt boqishda, bu, kasallikning birdan avj olishiga sabab bo'ladi, chunki naslchilik uchastkalaridan keladigan naslli pillalardan korxonaga o'zi uchun urug' tayyorlaydi. Natijada urug'ni davlat nazoratidan o'tkazilganda, uni pebrina bilan kuchli kasallanganligi aniqlanadi va bunday kasallangan hamma urug'lar yo'qotiladi. Shuning uchun ham pilla yetishtiruvchi ko'pgina davlatlarda urug' tayyorlashning bunday usulini qo'llashdan voz kechilgan.

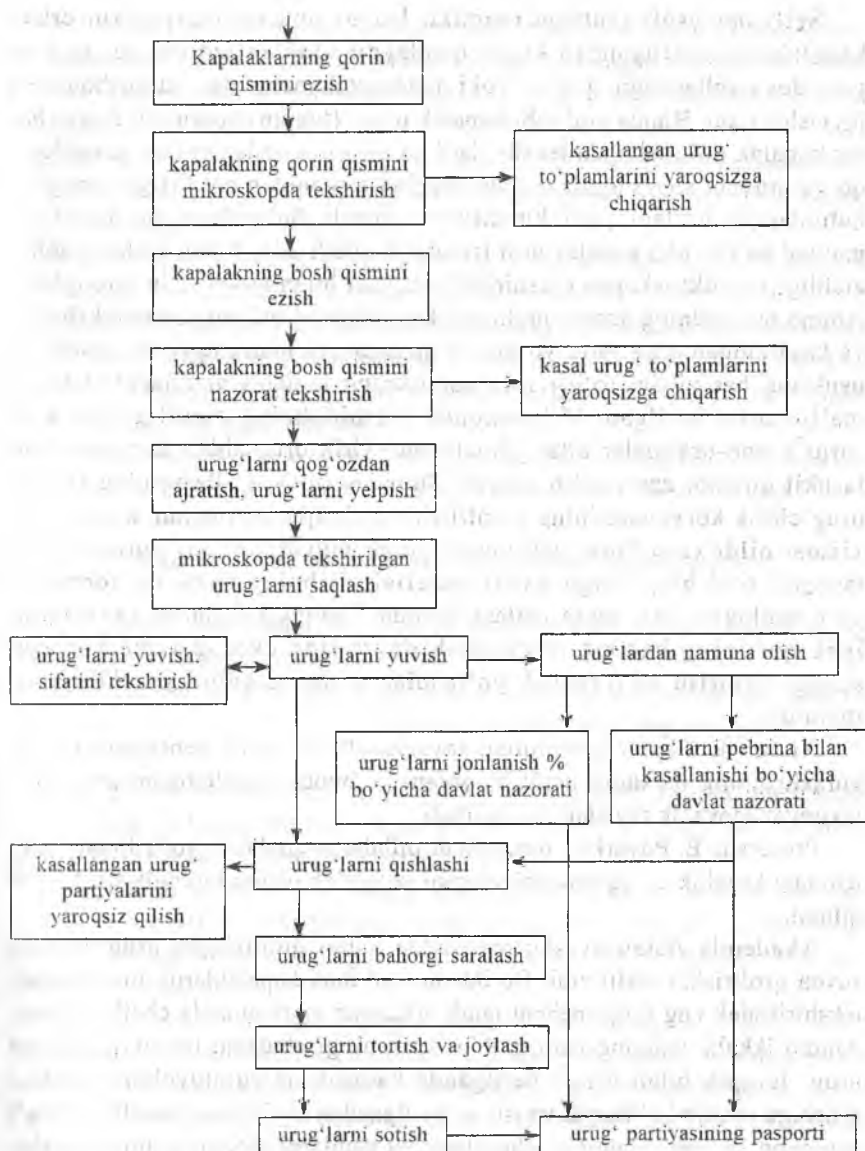
L. Paster tomonidan taklif qilingan kasallikdan xoli bo'lgan urug' tayyorlashning ikkinchisi – sellular usuli hisoblanadi.

XIX asrning o'rtalarida, oldin Yevropa ipakchiligi, keyin Osiyo mamlakatlarining ipakchiligida qurtning eng xavfli kasalligi bo'lgan pebrina keng tarqaldi (ma'lumki, bu kasallikni qo'zg'atuvchilar avloddan avlodga urug' orqali o'tadi).

Oqibatda, tabiiy ipakni ishlab chiqarish keskin kamaydi va bu kasallikka qarshi kurashish usulini topish zarur bo'lib qoldi. Mashhur fransuz olimi, hozirgi zamon mikrobiologiya fanining asoschilaridan biri Lui Paster tomonidan taklif qilingan choralardan biri urug' tayyorlashning sellular usuli hisoblanadi.



1- rasm. Sellyular usulda duragay urug'



tayyorlashning texnologik sxemasi...

Sellyular usuli shundan iboratki, har bir urg'ochi kapalakni erkak kapalakdan ajratilgandan keyin qandaydir alohida izolatorga: qog'oz yoki doka xaltachaga, qog'oz yoki metall stakanchalarga va boshqalarga joylashtiriladi. Bunda urg'ochi kapalak urug' (tuxum) qoldiradi. Keyin har bir kapalak mikroskopda tekshiriladi va agarda ularda pebrina kasalligini qo'zg'atuvchi spora topilsa, unda kapalak tomonidan qoldirilgan urug'lar butunlay yo'qotiladi, ya'ni kuydirib tashlanadi. Bu usulning bir necha xili mavjud bo'lib, ular kapalaklarni izolatsiya qilish usuli bilan, izolatsiyaning zichligi va mikroskopda tekshirish texnikasi bilan bir-biridan farq qiladi. Ammo bu usulning asosiy mohiyati kapalaklarni mikroskopda tekshirish va kasallangan urug'larni yo'qotish hammavaqt ham saqlanib qoladi. Bu usulning har xilligi to'g'risida darslikning tegishli qismlarida kerakli ma'lumotlar berilgan. Mikroskopda tekshirishning zarurligi shu kabi zarur asbob-uskunalar bilan jihozlangan yirik urug'chilik korxonalarini tashkil qilishni zarur qilib qo'ydi. Shunday qilib, L. Pasterning taklifi, urug'chilik korxonalarining yaratilishi va rivojlanishi uchun asos bo'lib xizmat qildi va u faqat pebrinaga qarshi muvaffaqiyatli kurashishdan tashqari o'zi bilan birga naslli material olishning tashkiliy formalari va texnologiyasini, qayta ishlash hamda fiziologik holatini yaxshilash, ipak qurtining hamma rivojlanish davrlarida ekologik me'yorlarni amalga oshirish va o'rnatish yo'li bilan zotlar tarkibini yaxshilashdan iboratdir.

Ammo L. Paster tomonidan tavsiya etilgan usul pebrinaga qarshi kurashishning mexanik usuli hisoblanadi, bunda kasallangan urug'lar – tuxumlar mexanik ravishda yo'qotiladi.

Professor E. Poyarkov tomonidan pillalarni qizdirish yo'li bilan urug' ichidagi kasallik qo'zg'atuvchi sporani yo'qotish uchun biologik usul taklif qilindi.

Akademik Astaurov shu maqsadda yangi qoldirilgan urug'ni issiq suvda qizdirishni taklif etdi. Bu ikkala usul ham kapalaklarni mikroskopda tekshirishdek eng ko'p mehnat talab qiladigan ishni amalda chetlab o'tadi. Ammo ikkala usulning ham muhim kamchiligi shundan iboratki, pilla va urug' issiqlik bilan ishlov berilganda kasallik qo'zg'atuvchini yuz foiz o'lishiga erishib bo'lmaydi va ishlov berilgandan keyin ham kasallik qoldig'i namoyon bo'ladi. Shuning uchun ham bu usullarni ehtiyotlik bilan amalga oshirish zarur.

Shunday qilib, urug'ni tayyorlash texnologiyasi eng avvalo pebrinaga qarshi kurashish usuliga bog'liqdir, keyin undan qanday sof zot yoki duragay

urug' tayyorlanishiga bog'liq. Agarda birinchisida, bitta zotning kapalaklarini juftlashtirish zarur bo'lsa, ikkinchisida esa, agarda duragayning birinchi avlodi tayyorlanayotgan bo'lsa, juftlashtiriladigan urg'ochi va erkak kapalaklar har xil zotlardan bo'lishi kerak.

Agarda uch duragay (triduragay) yoki murakkab duragayning (tetraduragay) urug'i tayyorlanadigan bo'lsa, urg'ochi va erkak kapalaklar har xil zotlardan yoki duragaylardan bo'lishi lozim.

Urug' tayyorlashning qator texnologik xususiyatlari uni tayyorlash mavsumiga va foydalanish davriga bog'liqdir. Agarda shu yili takroriy qurt boqish uchun urug' tayyorlanadigan bo'lsa, urug'lar qisqartirilgan qishlovga qo'yiladi va ular sun'iy jonlantiriladi; bahorgi pillalardan tayyorlangan urug'larni kelgusi yili takroriy qurt boqishda foydalanilsa, ularni uzaytirilgan qishlovga qo'yish talab qilinadi.

Mazkur darslikning keyingi bob va bo'limlarida urug' tayyorlashda har bir texnologik jarayonlarning asosiy qoidalari batafsil bayon etiladi.

### **Naslli qurtlar boqiladigan tumanlarni tashkil etish**

Urug'chilik korxonalarining naslchilik rayonlarini tashkil etishda ikkita asosiy mezonga amal qilinadi:

1) naslli qurtlarni boqish uchun tabiiy iqlim sharoiti yaxshi bo'lgan va ipak qurtini o'sib rivojlanishi uchun mo'tadil ob-havoga ega bo'lgan rayonni tanlash;

2) naslchilik hududlari urug'chilik korxonalari tomonidan puxta o'rganilgan va kelgusida naslli ipak qurtlari boqishni yaxshi tashkil etish imkoniyatini beradigan bo'lishi kerak.

Naslchilik rayonini tanlashga juda jiddiy e'tibor qaratish lozim, chunki u bir yilga tanlanmaydi, balki uzoq yillar, hattoki urug'chilik korxonasining mavjud bo'lgan butun davriga xizmat qilishi nuqtayi nazaridan tanlanadi.

Shuning uchun, ehtimoli bo'lgan tashkiliy xatoliklarga yo'l qo'ymaslik maqsadida naslli qurtlarni joylashtirishning ikki yoki uchta variantini sinab ko'rish talab etiladi. Mo'ljalidagi tumanlarda sinov ishlarini urug'chilik korxonasi mutaxassislari nazorati ostida, u yerda boqilayotgan sanoat ipak qurtlarida yoki naslli urug'lardan jonlantirilgan qurtlarda o'tkazish mumkin.

Har bir rayon bo'yicha, oldindan pillachilikning ahvoli to'g'risidagi, jumladan pilla hosildorligi, ipak qurtlarini har xil kasalliklari, ayniqsa, pebrina



kasali bilan kasallanish darajasi, yetishtirilayotgan pillalarning sifati va oziqa bazasining ahvoli to'g'risidagi ma'lumotlarni to'plash kerak, shundan keyingina tanlash imkoniyati yuqoridagi ko'rsatgichlar bo'yicha yaxshi natija ko'rsatgan rayon va xo'jalikka beriladi.

Naslli ipak qurti boqish mumkin deb tanlangan rayon yoki xo'jalikda quyidagi masalalar yanada chuqurroq o'rganiladi:

- 1) xo'jalik va uning iqtisodiyoti to'g'risida umumiy ma'lumotlar;
- 2) pillachilikda zarur bo'ladigan ishchi kuchining yetarliligi;
- 3) ipak qurti oziqa bazasining miqdori va hosildorligi;
- 4) naslli ipak qurtlari boqish uchun mo'ljallangan binolarning holati va maydoni;
- 5) mazkur xo'jalikda oldingi yillarda pilla hosildorligi bo'yicha erishilgan natijalar va uni kelgusida yanada oshirish imkoniyatlari;
- 6) oldingi yillarda, tut ipak qurti kasalliklarining bo'lgan yoki bo'lmaganligining ahvoli;
- 7) ipak qurtlari boqish texnikasi va usullarini aniqlash hamda uni takomillashtirish imkoniyatlari;
- 8) boqiladigan ipak qurti zotlariga qarab oldingi yillarda boqilgan ipak qurtlari miqdori.

Olingan ma'lumotlarga asosan agronom mutaxassislariga qo'llanma bo'lib xizmat qiladigan naslchilik rayoni yoki xo'jaligining pillachilik bo'yicha kartasi tuziladi. Bundan tashqari, har bir naslchilik xo'jaligi, fermer va qurt boquvchi xonadonlar bo'yicha kerakli ma'lumotlarni qayd yetib boruvchi maxsus jurnallar yuritiladi. Urug'chilik korxonalarining naslchilik xo'jaliklarini tashkil etish bo'yicha keyingi barcha ishlari, naslli qurtlarni boqishda mo'tadil (normal) sharoitlar yaratilishiga qaratilishi kerak.

Bahorgi ipak qurti boqish mavsumiga tayyorgarlikda dastlab har bir fermer xo'jaligi va umuman hudud (xo'jalik) bo'yicha naslli ipak qurtlari boqish hajmlari belgilanadi, shunga qarab urug' taqsimoti va inkubatoriyalar tashkil etiladi, qurtxonalar tayyorlanadi (dezinfeksiya va jihozlash) va jonlangan qurtlar tarqatiladi.

Ipak qurti boqish va yuqori sifatli naslli pillalar olishga qaratilgan barcha tadbirlarga urug'chilik korxonasi mutaxassislari rahbarlik qiladi. Shuningdek, urug'chilik korxonasi rahbarligi ostida, yil davomida mazkur xo'jalikda pillachilik va tutchilik bo'yicha yirik ishlar amalga oshirilib boriladi (inkubatoriyalar, qurtxonalar qurish, tutzorlar tashkil etish va boshq.).

## Naslli urug'larni tarqatish va ularni jonlantirish

Urug'larni naslchilik xo'jaliklariga tarqatishni tashkil etish naslli qurtlarni boqish hamda naslli pillalarni urug'chilik korxonasiga rejaga asosan ketma-ketlikda kelishini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega, chunki sifatli va yo'qotishsiz urug' tayyorlash uchun tuzilgan texnologik kartadagi ish jarayonlarining to'g'ri bajarilishini ta'minlash aynan shunga bog'liq. Shuning uchun ham urug'chilik korxonalari naslli urug'larni naslchilik xo'jaliklariga kamida ikki yoki uch bosqichda tarqatadilar va shunda naslli pillalarni urug'chilik korxonasiga kelishi 2- rasmda ko'rsatilgan sxemadagi ko'rinishga ega bo'ladi.

Naslchilik uchastkalarida faqat naslchilik stansiyalari yoki ilmiy tashkilotlar tayyorlagan elita urug'lari boqilishi mumkin.

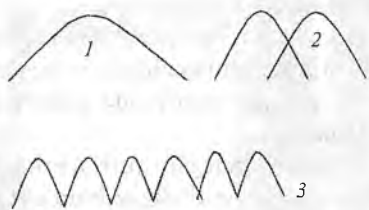
Urug'chilik korxonalarining agronom xodimlari naslchilik uchastkalarida inkubatoriyani tashkil etadi va unga xizmat qiladi. Bitta inkubatoriyada 100 qutidan ortiq bo'lmagan va faqat bitta zot yoki bir tomonlama chatishtiriladigan duragayning urug'i rejalashtirilishi kerak.

Agarda juda zarur bo'lib qolsa, qoidadan tashqari bitta inkubatoriyada ikki zot (yoki ikki duragay) urug'ini rejalashtirish mumkin, ammo bu vaqtda har bir zot (yoki ikki duragay) alohida jonlantirilishi kerak.

Duragay urug' tayyorlashdagi chatishtiriladigan zot va duragay kapaklarining bir vaqtda chiqishi hamda urug'chilik korxonasiga pillalarning rejali kelishi uchun quyidagilarga amal qilinishi shart: chatishtiriladigan zot va duragaylar rivojlanish davrlarining cho'zilishini hisobga olib urug'larni inkubatoriyaga qo'yish, shu bilan bitta zona ichida qurtlarni taxminan bir xil bo'laklarda 1-2 kun oraligida tarqatish yoki shu zonada qurtlarni tarqatishning umumiy cho'zilishi 6-9 kundan oshmasligi kerak.

Agarda hamma naslchilik rayoni (xo'jaligi) bitta iqlim sharoitiga joylashgan bo'lsa, urug'larni jonlantirish uchun inkubatoriyaga qo'yishning cho'zilishi 8-10 kundan ortiq bo'lmasligi lozim.

Pilla yetishtirish ishlarining birinchi bosqichi urug'larni jonlantirish hisoblanadi. Inkubatoriyaning vazifasi



2- rasm. Urug'chilik korxonasiga pillalarning kelishi:

- 1 - urug'larni bir martada qo'yganda,
- 2 - urug'larni ikki martada qo'yganda,
- 3 - urug'larni uch martada qo'yganda.

urug' ichidagi embrionning rivojlanishi uchun maqbul ekologik sharoitni yaratishdan iboratdir. Shu bilan birga bu bir xil urug'lik material olish uchun birinchi qadam hisoblanadi, naslli qurtni boqishga faqat birinchi kuni yalpi jonlangan qurtlar olinishi kerak. Shuningdek, birinchi kungi jonlanish miqdori (%) elita urug'larining sifatini bildiruvchi ko'rsatgich hisoblanadi, naslchilik rayoni inkubatoriyalarida faqat naslchilik-ipakchilik stansiyalarida tayyorlangan elita urug'lari jonlantirilishi kerak.

Jonlantirishni o'tkazish tartibi jonlangan qurtlarni ko'tarib olish, ularning partiyasini tashkil qilish taxminan xuddi sanoat pillalari yetishtirish uchun jonlantiriladigan inkubatoriyalarda bajariladigan ishlardek amalga oshiriladi, ammo ba'zi bir xususiyatlari bilan farqlanadi.

Agarda urug'ni sovitgichdan chiqariladigan kuni inkubatoriyaga keltirilsa, 1–2 kun +15–+18 daraja haroratda ushlab turiladi. Keyingi kunlari xabarchi qurtlar chiqqunga qadar harorat 24 darajada qoldiriladi, havoning nisbiy namligi esa 70–75 foiz atrofida bo'ladi. Birinchi qurtlar paydo bo'lishi bilan inkubatoriyadagi havoning harorati +25 – +26 darajaga, nisbiy namligi esa 80 foizgacha ko'tariladi.

Agarda urug' sovitgichdan olinganidan 2–3 kun o'tgach inkubatoriyaga keltirilsa, inkubatoriyadagi haroratni 24 darajada ushlab turiladi.

Inkubatoriyadagi harorat va nisbiy namlik psixrometr yordamida kuzatilib yozib boriladi. Boshqa xuddi shunday psixrometr yordamida inkubatoriyadan tashqaridagi havoning harorati va nisbiy namligi kuzatilib maxsus jurnalga qayd yetib boriladi.

Kunning yorug' vaqti yetarli bo'lmagan paytlarda (6–8 soatga cho'zilganda) jonlantirilayotgan urug'larni yetarli yorug'lik bilan ta'minlash maqsadida soat 18<sup>00</sup> dan to 24<sup>00</sup> gacha quvvati 100 vatt dan ortiq bo'lmagan chiroq yoqiladi.

Urug'lar oqargach, jonlantirish to'la qorong'u sharoitda olib boriladi, qaysi kuni jonlanadigan bo'lsa, ertalab soat 9 dan boshlab to'la kunduzgi yoki elektr yorug'ligida qoldiriladi va shu bilan qurtlarni urug'dan to'la chiqariladi.

Tarqatiladigan qurtlarning guruhi shunday tuzilishi kerakki, qurt boquvchiga beriladigan bitta guruhga urug'dan chiqish farqi 2–2,5 soatdan oshmagan qurtlardan tashkil topgan bo'lsin. Urug'dan chiqqan qurtlarning katta farq qilishi qurtlarni bir tekis o'sishiga, po'st tashlashining bir tekis o'tishiga xalal beradi va natijada bir xildagi yuqori pilla hosili olish qiyinlashadi.

Qurtning jonlanishini tut daraxti bargining o'sishi bilan bir-biriga to'g'ri kelishi uchun urug'larni 3 bosqichda jonlantirish tavsiya etiladi.

Urug'larni jonlantiriladigan muddatidan taxminan 30 kun ilgari sovitgichdan olinadi va hamma urug'lar markazlashgan holda (imkoniyati bor va tashkil qila oladigan korxonalarda) urug'chilik korxonasining bitta xonasida urug'lar oqargunga qadar jonlantiriladi. Shu davrda (holatida) urug'lar yana sovitgichga joylashtiriladi va +2—+4 daraja haroratda ushlab turiladi, qachon har bir zonada tut daraxtining bargi yetarli darajada rivojlansa, shu uchastkaga tegishli miqdordagi urug'lar sovitgichdan olinib, o'sha uchastkada tayyorlangan (harorati 24 darajada bo'lgan) inkubatoriyaga joylashtiriladi. Ikki kundan keyin urug' jonlanadi va qurtlar odatdagi tartibda tarqatiladi.

Nasl uchun boqishga faqat birinchi kuni yalpi jonlangan qurtlar har bir quti uchun 19 gramm hisobida olinadi.

Shunga muvofiq inkubatoriyaga shunday miqdorda urug' qo'yish kerakki, u tarqatilishi kerak bo'lgan rejadagi qutini ta'minlasin, ya'ni qutilarni tarqatish rejasini faqat birinchi kuni jonlangan qurtlar hisobiga bajarilsin.

Bitta naslchilik xo'jaligida bitta duragay tarkibiga kiruvchi 2—3 zot yoki duragayning qurtini boqish mumkin, ammo xo'jalikning bitta umumiy binosida yoki bir kishining uyida faqat bitta zot yoki duragay tarkibiga kiruvchi zotlarning qurti boqiladi.

Bir kunda jonlangan qurtlar partiyasi bo'yicha birlashtiriladi va tartib og'irligi aniqlangandan keyin tarqatiladi. Bitta zvenoga yoki bitta qurt boquvchiga faqat bir kunda jonlangan qurtlar beriladi.

Jonlanishning ikkinchi kuni jonlangan va jonlanmay qolgan urug'lar urug'chilik korxonasi rahbari yoki bosh muhandisi ishtirokida kuydirilib bu haqda dalolatnoma tuziladi.

Agarda havo keskin sovisa va tut daraxtining rivojlanishini kechiktiradigan boshqa tabiiy hodisalar ro'y bersa, inkubatoriyadagi urug'larning jonlanishini orqaga surish tavsiya etiladi, buning uchun jonlantirilayotgan

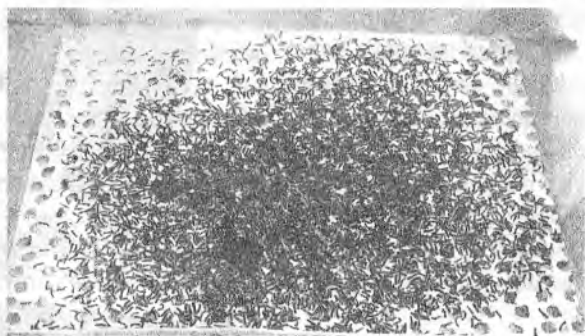


3- rasm. Qog'ozga sovun emulsiyasi surtadigan mashinaning umumiy ko'rinishi.

urug' oqarganidan keyin uni sovitgichda +2 – +4 daraja haroratda va havoning nisbiy namligi 60–70 foizda ko'pi bilan 10–15 kun saqlanadi.

Inkubatoriyalar uchun qog'oz syomniklar – to'shama qog'ozlardan tayyorlanadi, bu qog'ozlardagi teshikchalar maxsus perforatsion mashinada bajariladi (3- rasm).

Yapon olimlari urug'larni inkubatoriyaga qo'yish oldidan ularni formalinning 2–3 foizli eritmasiga cho'ktirish yo'li bilan 30 minut davomida ishlov berishni tavsiya etadilar (formalinning urug'lardagi qoldig'ini yo'qotish uchun toza suv bilan yuviladi). Jonlantirishni amalga oshirish uchun yorug'lik tushmaydigan, ammo luminessent yoritgichlar bilan ta'minlangan va to'la qorong'ida bo'lganda uning holatini nazorat qilish uchun quvvati 20 vattli bitta qizil chiroq bilan jihozlangan maxsus xonalar zarur. Ular urug'larni ertalab soat 4 dan kechasi 22 gacha sun'iy yoritishni tavsiya etadilar. Urug'larning jonlanishidan bir kun oldin butunlay qorong'ida saqlanadi, jonlanish kuni erta bilan ularni tekis, jadal jonlanishi uchun to'la yorug'lik beriladi.



4- rasm. Tuxumdan qurtlarning jonlanib chiqishi.

Urug'larni bunday jonlantirishi bevosita urug'chilik korxonalarida 10000 quti yapon urug'ini bir vaqtda jonlantirish imkonini berishligini aytishadi (ularning har bir qutisida 20000 dona urug' bo'ladi).

Shu bilan birga inkubatoriyaga qo'yilgan urug'larning jonlanishi ma'lum bir qonuniyatga asoslanganligini hisobga olish kerak. Ko'p yillik kuzatishlar natijasida, inkubatoriyadagi urug'larning 5%i birinchi kun, 30%i ikkinchi, 40%i uchinchi, 20%i to'rtinchi va qolgan 5%i beshinchi kuni jonlanib chiqishi aniqlangan va teng partiyalarda urug'larni qo'yilishi hamda qurtlarning jonlanishi quyidagi jadval ko'rinishini olishi mumkin (1-jadval).

Urug'larni teng partiyalarda inkubatoriyaga qo'yganda qurtlarning jonlanishi  
(har bir partiyadagi umumiy urug miqdoriga foiz hisobida)

Inkubatoriyaga urug'larni qo'yish kunlari	Kunlar bo'yicha qurtlarning chiqishi																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	5	30	40	20	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	5	30	40	20	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	5	30	40	20	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	5	30	40	20	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	5	30	40	20	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	5	30	40	20	5	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	5	30	40	20	5	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	5	30	40	20	5	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	5	30	40	20	5	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	30	40	20	5	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	30	40	20	5	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	30	40	20	5	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	30	40	20	5	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	30	40	20	5
5	35	75	95	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	65	25	5

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, bunday ketma-ketlikda jonlantirilganda, inkubatsiya boshlangandan dastlabki to'rt kun qurtning chiqishi oshib boradi va undan keyin oxiridan to'rt kun qolgunga qadar bir xil davom etadi va yana oxirgi to'rt kunda kamayib boradi. Urug'larni bu tartibda jonlantirish urug'chilik korxonasiidagi ish jarayonlarining bir maromda ketishini ta'minlaydi.

Ko'p yillik kuzatishlar asosida quyidagi prinsiplarga asoslangan, naslli urug'larni rejali tarqatishda qo'llaniladigan tartib ishlab chiqilgan:

1) har bir naslchilik rayoni (xo'jaligi) uchun urug'larni tarqatishning mo'tadil davrlarni belgilash;

2) har bir rayonda (xo'jalikda) iqlim sharoitidagi farqlardan foydalanish;

3) urug'larni bir xil mo'tadil jonlantirish:

a) ma'lum bir muddatlarga rioya qilgan holda,

b) ma'lum bir oraliqlardan keyin (3-5 kun),

d) har bir urug' qo'yishda urug'lar miqdorining bir xil bo'lishiga,

e) inkubatsiya muddatlarini qisqartirish bilan;

Urug'larni doimiy haroratda inkubatsiya qilish.

Urug'larni tarqatish muddatlarini belgilash uchun har bir rayon (xo'jalik) bo'yicha ko'p yillik meteorologik va fenologik kuzatuvlar ma'lumotlari bo'lishi kerak, shuningdek, naslli qurtlarni boqish muddatlarini to'g'ri belgilash pilladan yuqori va sifatli hosil olishda juda muhimdir, chunki ipak qurtlari har bir yoshida o'zining yoshiga to'g'ri keladigan barg bilan oziqlanishi kerak.

Shu bilan birga urug'larni inkubatoriyalarda jonlantirish texnikasi quyidagi usullarni o'z ichiga olgan :

1) inkubatoriya uchun bino tanlash va uni tayyorlash;

2) urug'larni jonlantirish uchun inkubatoriyaga joylashtirish;

3) urug'larni jonlantirish uchun kerakli mo'tadil ob-havo sharoitini yaratish;

4) chiqqan qurtlarni o'z vaqtida tortish va tarqatish.

Urug'larni jonlantirishda inkubatoriyada yaratiladigan ob-havo sharoiti asosiy o'rin tutadi, ishlab chiqarishda urug'larni jonlantirishning ikki xil usuli qo'llaniladi, bular doimiy haroratda va haroratni asta-sekin ko'tarib borish yo'li bilan; respublikamizda asosan birinchi usuldan foydalaniladi.

### **Naslli ipak qurtlarini boqishdagi asosiy qoidalar**

Yuqori sifatli urug' olish, ko'p jihatdan, naslli qurtlarni boqish sharoitiga bog'liq, ularni yaxshi parvarishlash uchun shart-sharoitlarning yaratilishi esa quyidagi qator kompleks tadbirlarni amalga oshirishni taqazo etadi:

- 1) ipak qurti boqish uchun binolarni tanlash va tayyorlash;
- 2) ipak qurtining barcha yoshlariga kerak bo'ladigan boqish maydoni bilan ta'minlash;
- 3) ipak qurtlarining normal rivojlanishi uchun qurtxonada optimal havo harorati, nisbiy namligi va shamollatish sharoitlarini yaratish;
- 4) ipak qurtining barcha yoshlariga talab etiladigan yetarli miqdorda to'yimli oziqa bilan ta'minlash;
- 5) ipak qurtining yaxshi o'sib rivojlanishini ta'minlaydigan boqish agrotexnikasini qo'llash;
- 6) pilla o'rash davrida maksimal darajada mo'tadil sharoitlarni yaratish.

Naslli ipak qurtlari boqish uchun qurtxonalar to'g'ri tanlanishi kerak, bir quti ipak qurti boqiladigan qurtxonaning hajmi 100–120 m<sup>3</sup> ni tashkil etishi va unda harorat me'yori yaxshi saqlanadigan hamda shamollatiladigan bo'lishi kerak.

Qurt boqishga kirishish oldidan qurt boqiladigan asbob-uskunalar va qurtxona yaxshilab tozalanadi, yuviladi hamda dezinfeksiya qilinadi. Asbob-uskunalariga qurt boqiladigan so'kchaklar, terilgan barglar solinadigan savatlar, pisixrometrlar, qaychilar, pichoqlar, barg kesishda foydalanadigan taxtacha, bargni chimdib oladigan hamda uni kesadigan moslamalar va boshqa mexanizmlar kiradi.

Yuvilgan asbob-uskuna quyoshda quritilishi kerak va dastlab yuvilgan, oqlangan qurtxonaga kiritiladi, keyin formalin yoki monoxloramin bilan dezinfeksiya qilinadi.

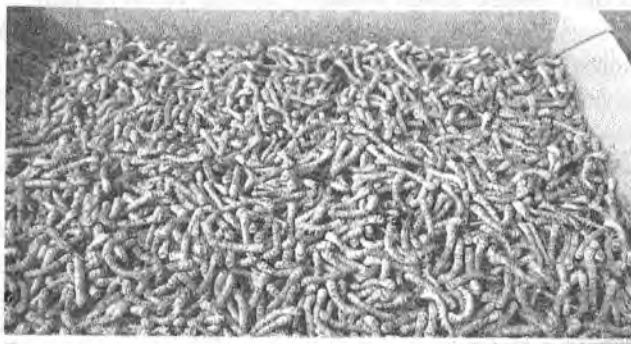
Qurt boqadigan binolar 3 qavatli so'kchak yoki so'rilar bilan jihozlanishi tavsiya etiladi, qurt boqish sathi bir quti urug'ga (19 g qurt) beshinchi yoshida kamida 70 m<sup>2</sup> bo'lishi kerak.

Qurtlarning yoshi	Boqish maydoni, m <sup>2</sup>
Birinchi .....	5
Ikkinchi .....	10
Uchinchi .....	20
To'rtinchi.....	40
Beshinchi va pilla o'rashda.....	60–70

Oziqlanish maydoni me'yoridan kam bo'lsa, qurtlar qalin joylashadi va berilgan barg miqdori kam bo'lib, ular notekis rivojlanadi hamda katta-kichik bo'lib qoladi (5- rasm).

Qurt boqish maydoni me'yorida bo'lsa, ular yaxshi joylashib, oziqa yetarli bo'ladi va qurtlar bir tekis rivojlanadi (6- rasm).





5- rasm. Me'yordagi boqish maydonini tashkil qilmasdan, zich boqilayotgan ipak qurtlari.



6- rasm. Me'yordagi boqish maydonida parvarishlanayotgan ipak qurtlari.

Ipak qurtlariga beriladigan oziqaning sifatiga va ularni tayyorlash vaqtiga alohida e'tibor qaratish kerak, shuning uchun ham barglarning oziqaviy sifatini pasaytirmasdan qurtlarga berish maqsadida kichik yoshlariga barg solishdan oldin, katta yoshlariga ertalabki va kechki salqin paytda tayyorlanadi va qurtlar har 2 soatda oziqlantirilib turiladi.

Ipak qurtlarini boqish davomiyligi uning zotiga va boqish sharoitiga (asosan havo haroratiga) bog'liq. Naslli ipak qurtlarini boqish agrotexniklar nazorati ostida o'tkaziladi, u yoki bu kasallik bilan kasallangan ipak qurtlari karantin deb e'lon qilinib izolatsiya qilinadi va sanoat pillalari sifatida tuman pilla tayyorlash korxonasiga topshirib yuboriladi.

Naslli qurtlarni boqishni boshqarish ishi birinchi yoshining dastlabki kunlaridan boshlanishi kerak, buning uchun pillakorlarga ipak qurtlarini boqishni mo'tadil rivojlanishi ketma-ketligi bo'yicha tuzilgan kalendar grafiklari berilishi kerak. Shundagina pillakorlar ham, agronomlar ham naslli ipak qurti boqish reja asosida borayotganligini solishtirib borish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Ipak qurti boqishni oldindan tuzilgan grafiklar asosida tashkil yetib boshqarish nafaqat yetishtiriladigan naslli pilla hosildorligi va sifatini yaxshilab qolmasdan, balki ularni urug'chilik korxonalariga ketma-ketlikda reja asosida kelishini ham ta'minlaydi.

Binoda isitish va shamollatish vositalari, psixrometr, eshik, deraza hamda shamollatish yo'llarida hashorat va qushlarning kirishidan himoya vositasi (to'r, doka va boshqalar) bo'lishi kerak.

Naslli qurt boqishdan asosiy maqsad, urug' tayyorlash uchun naslli pillalar olishdir. Shuning uchun ham qurt boqish davrida belgilangan me'yordagi harorat, namlik, qurtga barg berish va shamollatish tezligiga qat'iy rioya qilinishi, shuningdek, fiziologik tomondan to'la qiymatga ega bo'lgan material olishni ta'minlash lozim.

Duragay urug'larni tayyorlashda esa yana uning tarkibiga kiruvchi zotlardan kapalaklar bir vaqtda sinxron chiqishi kerak.

Shu maqsadda urug'larning jonlanishi oldidan urug'chilik korxonasining mutaxassislari urug'larni jonlantirish, qurtlarni boqish, pillalarni terish va topshirish hamda kapalaklar chiqishining kalendar rejalarini tuzadilar. Agronomlar qurt boqish davrida shu rejada ko'rsatilgan muddatlarni kuzatib, qo'yilgan vazifalarning bajarilishini tekshirib borishlari kerak. Buning uchun qurt boqishning texnologik kartasi tuziladi, unda kalendar bo'yicha har kungi qurt boqish rejasi va uni o'tkazish parametrlari beriladi: havoning harorati va nisbiy namligi, qurtlarni boqish tezligi, g'anani almashtirish, qurtlar yoshining boshlanishi va tugashi kunlari, dasta qo'yish va uni ko'tarib olish kunlari, qurt boqish va pilla o'rash davrida shamollatish tartibi, pillalarni urug'chilik korxonasiga yoki qabul punktlariga keltirish kunlari ko'rsatiladi.

Urug'chilik korxonasi mutaxassis xodimlarining asosiy vazifalaridan yana biri – texnologik kartada bayon etilgan qurt boqish grafigining bajarilishini har kuni tekshirib borish va qurtlarning rivojlanishi shu grafikda ko'rsatilgan muddatlardan orqada qolishi yoki oldinlab ketishini yo'qotish uchun barcha zaruriy choralarni ko'rishdir.

Agronomlarning boshqa asosiy ishi qurtlarni pebrina va boshqa kasalliklar bilan kasallanishining boshlanishini kuzatib borish va o'z vaqtida aniqlashdir. Buning uchun har safar, ayniqsa, qurtxonalarda bo'lib qurtlarni ko'rganda g'anasi diqqat bilan qaraladi va hamma shubhali qurtlar olinib

mikroskopda tekshiriladi. Orqada qolgan qurtlarni bor yoki yo'qligidan qat'iy nazar uchinchi yoshidan boshlab keyingi har bir yoshida pebrinaga qarshi kamida 30 ta qurt mikroskopda tahlil qilinadi. Bu qurtlarning har biri mikroskopda alohida-alohida tekshiriladi. Pebrina va, shuningdek, boshqa kasalliklar (sariq, o'lat, qon chirish) borligi aniqlansa, o'sha qurtlar boqilayotgan xonadonlar karantin guruhiga o'tkaziladi va bunday qurtlarni boqishdan olingan pillalar urug' tayyorlashga qabul qilinmaydi hamda ular to'g'ridan to'g'ri tuman pilla tayyorlash korxonasiga jo'natiladi.

Qurt boqishning bir tekis borishi va qurtlarning bir xil o'sishi uchun uchinchi yoshidan boshlab keyingi har bir yoshida qurtlarni so'kchaklarning yuqorigi qavatidan pastgi qavatiga almashtirib turish kerak.

Ipak qurtlarini pilla o'rashi uchun tabiiy va sun'iy dastalardan foydalaniladi. Tabiiy dastalarga mingbosh, chitir, sariqbosh, shuvoq kabi o'tlar kiradi (7- rasm).



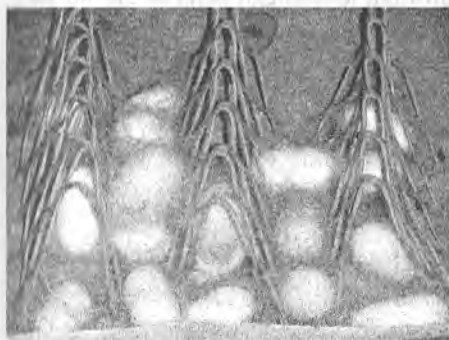
7- rasm. Tabiiy dastalarga o'ralgan pillalar.

Sun'iy dastalarga plastmassa va karton qog'ozlardan tayyorlangan dastalar kiradi (8- rasm).

Pilla o'rash oddiy yoki ko'tarma dasta usulida o'tkaziladi. Oxirgisi shu bilan tamomlanadiki, ertalab qurtlarga qo'yilgan dastalar kechqurun qurt boqilayotgan so'kchaklardan olinadi va pilla o'rayotgan qurtlari bilan har kungisi alohida maxsus xonaga kiritilib qo'yiladi. Ularning o'rniga yana yangi dastalar qo'yiladi, bunday takrorlanish 3 kun davom etadi.

Shu kunlari pilla o'ramayotgan qurtlar kuchaytirilgan holda boqib boriladi, 3 kundan keyin esa orqada qolgan barcha qurtlar alohida terib olinadi va ularni pilla o'ragunga qadar boqiladi.

Bu qurt boqishdan olingan hamma pillalarni urug' tayyorlashga yaroqli ekanligini aniqlash uchun orqada qolgan qurtlar miqdori mutaxassislar tomonidan qurt boqishning agropasportiga yoziladi.



8- rasm. Sun'iy dastalarga o'ralgan pillalar.

Odatdagi pilla o'rashda qurtlar yalpi pilla o'rashga kirishganining 7–8 kuni pillalar teriladi, bunda pilla ichidagi qurti to'la g'umbakka aylangan bo'lishi kerak, pillalarni terishga ruxsat etadigan mas'ul shaxs g'umbak etilganligini tekshirishi va undan keyingina terishga ruxsat berishi kerak.



### Naslli pilla yetishtirish

Urug'chilik korxonalarida sanoat uchun urug'ni faqat naslchilik rayonlarida yetishtirilgan naslli pillalardan tayyorlashi kerak.

Har bir urug'chilik korxonasi naslchilik rayoni, naslchilik uchastkalaridan tashkil topgan. Naslchilik uchastkasida naslli qurtlar boqiladi.

Yangi naslchilik uchastkalari kamida ikki yil sinab ko'riladi, ularning ishiga olingan pillalarning hosili va sifatleri to'g'risidagi ma'lumotlar, shuningdek pebrina va boshqa kasalliklar bilan kasallanishi asosida baho beriladi. Qurt boqish davrida har bir xonadagi qurtlarning kasallanishini aniqlash maqsadida orqada qolgan qurtlar tekshiriladi, shuningdek shu uchastkada qabul qilinayotgan har bir pilla partiyasida 100 dona pilla namunasi olinadi va uning ichidagi har bir g'umbak alohida mikroskopda tekshiriladi. Agarda pebrina bilan kasallanish ikki yil davomida bir xil darajada va eski uchastka bo'yicha o'rtacha kasallanish darajasidan yuqori bo'lsa, bunday uchastkalarni naslli rayon tarkibiga kiritishga ruxsat etilmaydi.

Naslli qurt boqiladigan uchastkalar sanoat uchun qurt boqiladigan zonalaridan ajralgan bo'lishi kerak. Shunga harakat qilish kerakki, naslchilik

rayonining tarkibida har xil iqlim sharoitiga joylashgan uchastkalar bo'lsin. Urug'chilik korxonalaridan naslchilik uchastkalarining uzoqligi 40 km dan ortiq bo'lmasligi kerak. Bunday belgilab qo'yilgan holatni o'zgartirish uchun tegishli tashkilotlardan ruxsat olinadi.

Urug'chilik korxonasining agronomlari butun yil davomida xo'jaliklardagi naslchilik uchastkalarida o'tkaziladigan hamma ipakchilik va tutchilik bo'yicha bajariladigan ishlarni uyushtiradi hamda ularni amalga oshirishda rahbarlik qiladi.

Urug'chilik korxonasining bitta agrotexnigi naslchilik uchastkasida boqilayotgan 30 qutidan ortiq bo'lmagan qurtlar boqilayotgan hududga xizmat qilishi kerak.

Har bir urug'chilik korxonasi uchun urug'larni tarqatish, pillalarni tayyorlash va zotlar tarkibi bo'yicha tayyorlanadigan urug'ning rejasi tegishli yuqori tashkilotlar tomonidan tasdiqlanadi.

Qurtlarni tarqatish rejasi ayrim naslchilik xo'jaliklarida tut daraxtining miqdoriga qarab 10% ortiqcha oziqa zahirasi hisobida belgilanishi kerak.

## II BOB. URUG'CHILIK KORXONALARIDA PILLALAR BILAN ISHLASH

Urug'chilik korxonalarida pillalar bilan ishlash urug' tayyorlashning bevosita birinchi bosqichi hisoblanadi, nasl uchun yaxshi pilla partiyalari va shu partiyaning ichidan eng yaxshi pillalar ajratib olinadi. Pilla partiyasining sifatini aniqlash uchun olingan pilla namunasi tahlil qilinadi, keyin ishlab chiqarishga qoldirilgan pillalar partiyalari saralashdan o'tkaziladi, bunda standart talablariga javob bermaydigan pillalarni yaroqsizga chiqarish maqsadida har bir pilla alohida, shu zot yoki duragayning etaloniga asosan, tekshiriladi.

Pillalar maxsus usti pana joylarda qabul qilinadi, ular alohida qurilgan pilla saqlash xonalarida saqlanadi. Saralash esa pilla saqlash xonasiga bevosita tutash bo'lgan boshqa usti pana joyda amalga oshiriladi (9- rasm).



9- rasm. Pilla saqlanadigan xona – saralashda foydalaniladigan stollari bilan (yoki zavodning pilla saqlaydigan xonasi).



10- rasm. Pebrina kasalligiga qarshi g'umbaklarni dastlabki tekshirish uchun pilla namunalarini inkubatsiya qilish.

Shu usti pana joyga pillalarni losdan tozalovchi apparatlar o'rnatiladi. Ishlarning shu bosqichiga maxsus xonada bajariladigan namunalarning har xil tahlillari kiradi: harorati avtomatik ravishda 28 darajada ushlab turiladigan inkubatoriyaga g'umbakdagi pebrina kasalligiga qarshi mikroskopda tekshirish uchun olingan pilla namunasi joylashtiriladi (10- rasm).

Tekshirish va boshqa shunday ishlar maxsus jihozlangan xonada o'tkaziladi. Pillalar inkubatoriyada partiya nomeri aniq va yirik yozilgan qog'oz qutichalarda yoki doka xaltachalarda saqlanadi. 1000 gramm namunani saralash stolida 0,1 gramm aniqlikkacha tortish imkoniyatiga ega bo'lgan tarozi, pillalar navlari bo'yicha solinadigan yashiklar, pillalarning etalonlari va shunga o'xshash asboblardan bilan jihozlangan boshqa xonada o'tkaziladi.

Pilla saqlash xonasining asosiy konstruksiyasi qismlari (devor, pol, ship) issiqlik o'tkazmaydigan holda, qurilishida havoning belgilangan darajadagi haroratini hamda namligini ushlab turadigan konditsionerlar bilan jihozlash choralarini ko'rish kerak. Yorug'likni boshqarish muhim ahamiyatga ega, kunduzgi yorug'likni chegaralash zarur va, ayniqsa, pillalarni kechasi yoritilishiga yo'l qo'ymaslik lozim. Buning uchun pilla saqlash xonasida faqat keragida yoqiladigan kam quvvatli chiroq bo'lishiga va undan yorug'lik nuri to'g'ridan to'g'ri pillalarga tushmasligiga erishilishi kerak.

Pilla saqlash xonasi pillalarni joylashtirish uchun uzunligi 2 metr-gacha, eni 1 metr-gacha, chet devorlarining balandligi 10–12 sm gacha bo'lgan so'rilar va yashiklar bilan jihozlanadi. Yashik va so'rilarning tagiga kanopdan to'qilgan material, ya'ni qanor shol tortiladi. Krovatni tashqi tomonidan qo'shimcha reyka yordamida mustahkamlanadi. Yashik yoki krovatlarning oldingi, ko'ndalang tomoniga yirik va aniq yozilgan pillalarning partiya nomeri yopishtirib qo'yiladi, kasr orqali maxrajida shu guruhdagi krovatlarning soni yoziladi. Bunday yashiklarda pillalar qalinligi 2 pilladan ortiq bo'lmagan holda saqlanishi va unda hamma pillalar yotiq

holda bo'lishi kerak (A. Safonova va boshqalar). Bu krovatlar pilla saqlash xonasida o'rnatilgan yog'ochdan yasalgan qavatlariga yoki ustma-ust qo'yib joylashtiriladi.

### **Papil'onajga tayyorgarlik ko'rish**

Urug'chilik korxonalarida papil'onaj dastlabki kapalak chiqishidan boshlanib, oxirgi kapalak chiqishi bilan yakunlanadi va Respublikamizdagi korxonalarda bu jarayon iyun oyining boshlaridan boshlanib, iyul oyining o'rtalarigacha davom etadi. Papil'onaj davri muhim jarayon bo'lib, uning majmuasiga quyidagi ishlar kiradi:

- 1) nasli pillalarni korxonaga yetkazish;
- 2) ularni qabul qilish;
- 3) nasli pillalarni saqlash;
- 4) pillalarni losdan tozalash;
- 5) nasli pillalarni saralash;
- 6) ularni jinslarga ajratish;
- 7) pillalarni papil'onaj inventarlariga joylashtirish;
- 8) g'umbaklarni dastlabki tekshirish;
- 9) kapalaklarning chiqishi, ularni chatishtirish va ajratish;
- 10) kapalaklarni xaltachalarga izolatsiya qilish;
- 11) mikroskopik tekshiruv gacha xaltachalardagi urug' qo'ymalarini kapalaklari bilan birga saqlash. Shunday qilib, papil'onaj davri urug'chilik korxonalarida 25–30 kun davom etadi.

### **Pillalarni korxonaga kelish muddatlarini aniqlash**

Urug' zavodida ko'p ishchi kuchi va inventar talab qiladigan papil'onaj jarayonining muvafaqqiyatli o'tishi, ko'p jihatdan korxonaga nasli pillalarni bir me'yorda ketma-ketlikda kelishiga bog'liq. Bu esa o'z navbatida yuqorida aytib o'tilganidek, urug'larni inkubatoriyalarga qat'iy grafik asosida qo'yish va jonlangan qurtlarni reja asosida tarqatishga bog'liq. Urug'chilik korxonasiga nasli pillalar kelish rejasini tuzishning bir necha metodik usullari mavjud. Shulardan birinchisi, keladigan pilla miqdori pilla hosildorligini rejadagi urug' taqsimoti raqamiga ko'paytirish yo'li bilan, ikkinchi usulda pilla hosildorligini haqiqatda jonlangan qurtlar miqdoriga ko'paytirish yo'li bilan aniqlanadi. Uchinchi usul mutaxassis agrotexniklar qurt boqish davrida to'plagan ma'lumotlarga ko'ra kelishi kutilayotgan umumiy pilla hosilini aniqlashga asoslanadi va bu usulda biroz taxminga yo'l qo'yiladi.



Yuqoridagi hisob-kitoblarga qaramasdan uchla usul bilan aniqlangan pilla kelish hajmlari, haqiqatda keladigandan farq qiladi, chunki qurtlarni rivojlanishi, pillalarning pishishi, kalendar rejada belgilanganidek urug'lar jonlantirilib qurtlar tarqatilsa ham turli sabablarga ko'ra qabul punktiga pillalar miqdor va vaqt jihatdan rejadagidek kelmaydi, buning yana asosiy sabablaridan biri qurt boqiladigan xonadonlarda sharoit va hosildorlik har xil bo'ladi.

Shunga qaramasdan, ko'p yillik tajriba va kuzatishlar asosida, negizida quyidagi shartlar yotgan pillalarni kelish kalendar muddatlari ishlab chiqilgan:

1) har bir hudud va aholi punkti bo'yicha quti hisobida qurt boqishning ahvoli to'g'risidagi dekadalik hisobotlar;

2) naslli qurtlarni boqishning ahvoli to'g'risida tuman bo'yicha dekadalik ma'lumotlar;

3) ipak qurti boqish muddatlarini aniqlash va pillalarni terish kalendar rejasini tuzish;

4) ipak qurti boqish muddatlarining tugashiga qarab, bir quti urug' hisobida pilla hosildorligini aniqlash;

5) korxonaga pillalarni kelish kalendar rejasini ishlab chiqish.

### **Pillalarni korxonaga tashib kelish**

Sanoat pillalarini tashishda asosiy shartlaridan biri pilla qobig'ining ezilmasligi bo'lsa, naslli pillalarni tashishda nafaqat pilla qobig'iga, balki uning ichidagi tirik g'umbakka ham ziyon yetkazmasdan korxonaga yetkazish vazifasi turadi va ularni tashishda quyidagi asosiy shartlarga rioya qilish talab etiladi:

1) pillalarni tashishda ularni issiqqa qolib ketishining oldini olish maqsadida, ertalabki va kechki salqin paytda olib kelishni tashkil etish;

2) tirik pillalarning qizib ketishiga yo'l qo'ymaslik uchun har bir idishda 12–15 kg dan ko'p bo'lmagan miqdorda tashishni yo'lga qo'yish, aks holda pillalar qizib ketib, qobig'i eziladi va ichidagi g'umbak zararlanadi;

3) pillalarni imkon qadar havo yaxshi o'tib turadigan yashik va savatlarda tashish, bu pilla ichidagi g'umbaklarga kislorodning yaxshi yetib borishi va karbonat angidridning chiqib ketishini ta'minlaydi;

4) naslli pillalarni ot aravada 20 km dan, avtotransportlarda 40 km dan ko'p bo'lmagan masofaga tashish tavsiya etiladi, aks holda g'umbaklar uzoq chayqalishi natijasida nuqsonlilari miqdori oshib ketadi.

5) naslli pillalarni dastadan terib olgandan keyin dasta qo'yilgandan 9 kun o'tgach, losdan tozalab tez orada urug'chilik korxonasiga yetkazish.

### **Urug' olish uchun naslli pillalarni qabul qilish**

Naslli qurtlarni boqishdan maqsad – urug'chilik korxonalarini, kelasi yili sanoat pillasi uchun, bahor mavsumida boqish uchun urug' tayyorlashga yaroqli bo'lgan yuqori sifatli pillalar bilan ta'minlashdir. Urug'chilik korxonalari naslchilik xo'jaliklaridan pillalarni qabul qilib, ular ichidan urug' tayyorlash uchun yaroqlilarini ajratib oladi.

Pillalarni qurt boquvchilardan qabul qilish to'g'ridan to'g'ri urug'chilik korxonasining o'zida agar naslchilik xo'jaligi uzoq bo'lsa, o'sha yerda tashkil etilgan vaqtinchalik qabul punktida amalga oshiriladi. Ikkalasida ham quyidagi ishlar bajariladi:

1) pilla partiyasi bilan, mutaxassis agronom qurt boqish davrida yozib borgan ma'lumotlar asosida tanishish;

2) har bir pilla partiyasini tarozida tortish;

3) tashqi ko'rinishiga qarab pilla partiyasiga baho berish va yaxshilarini nasllik uchun ajratib olish;

4) nasllikka yaraydigan har bir pilla partiyasidan o'rtacha namuna olish;

5) nasllikka yaraydigan pillalarni saqlashga, yaramaydiganlarini esa sanoat pillalari tayyorlanadigan punktga jo'natish.

Eng yaxshilarini tanlab olish va yomon partiyalarini yaroqsizga chiqarish – bu urug'chilik korxonasida pillalarni tanlashning birinchi bosqichidir, chunki tanlab olishni qat'iy yo'lga qo'ymasdan yuqori sifatli urug' olib bo'lmaydi.

*Pilla partiyasi* deb, bir qurtxonada boqilgan, g'umbaklari bir xil etilgan va bir vaqtda urug'chilik korxonasiga yoki qabul punktiga topshirilgan pillalarga aytiladi.

Pilla partiyasini qabul qilishda pillakorlar keltirgan naslli pillalar guruhidan ikkita namuna olinadi; birinchisi 1000 gramm og'irlikda, undan naslli pillalarning tarkibi, qurti va g'umbagi o'lgan pillalar va bitta pillaning o'rtacha og'irligi; ikkinchi namuna 100 dona olinib pilla partiyasini pebrina bilan kasallanganligini aniqlash uchun g'umbagi tekshiriladi; uchinchi namuna pilla partiyasidan kapalaklar chiqish vaqtida ham 100 dona olinib, har biri pebrina kasaliga qarshi alohida mikroskopda tekshiriladi va buning uchun faqat erkak kapalaklar olinadi.

Sogʻlom va naslikka yaraydi deb qabul qilingan pilla partiyalari yana quyidagi koʻrsatgichlari boʻyicha tahlil qilinadi:

– bir dona pillaning oʻrtacha ogʻirligi har bir zot yoki duragay uchun belgilangan meʼyordan kam boʻlmasligi kerak;

– pilla hosildorligi, bir gramm qurtdan kamida 3 kg boʻlgan;

– nuqsonli pillalar borligi, jumladan qorapachiq pillalar ulushi pilla partiyasining umumiy ogʻirligiga nisbatan bir foizdan oshmasligi kerak;

– qurtlik davrining davomiyligi;

– pilla ichidagi gʻumbakning etilganligi;

– pillalarning namligi;

– pilla partiyasida naslli pillalar ulushi kamida 40 foiz boʻlishi kerak;

– qurt, gʻumbak va kapalakdan olingan namunalarni tekshirganda pebrina kasalligi boʻlmasligi kerak.

Yuqorida sanab oʻtilgan koʻrsatgichlar boʻyicha mazkur pilla partiyasi urugʻ olishga yaroqli deb topilsa, naslli pillalar guruhi urugʻchilik korxonasida saralashga joʻnatilib, undan naslli pillalarni alohida tekshirish yoʻli bilan tanlab olinadi.

Shuningdek, qabul qilingan normal pillalar tashqi koʻrinishi boʻyicha quyidagi tahlillardan oʻtkaziladi:

1) zotga taalluqli tozaligi;

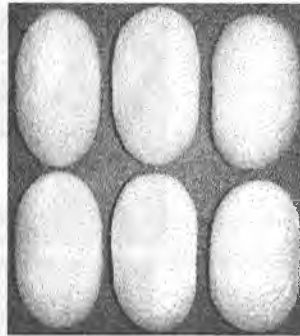
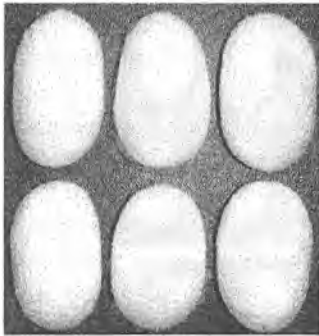
2) partiyadagi pillalarning maksimal darajada bir xilliligi;

3) pilla qobigʻining zichligi va ipakchanligiga;

4) pillalarning yuqori navdorligiga.

Bular oʻz navbatida, pillalarning rangi, shakli, donadorligi, oʻlchami va tozaligi kabi koʻrsatgichlarni oʻz ichiga oladi. Naslikka qabul qilingan pillalarni keyingi jarayonlargacha maxsus salqin omborlarda saqlanadi, chunki bunda pilla ichidagi tirik gʻumbaklarning normal rivojlanishini taʼminlanishi kerak va shuning uchun ham ularni tagi qanorshol bilan toʻshalgan krovatlarda uch qavatdan qalin boʻlmagan holda saqlanadi. Pilla partiyalarini qabul qilingan kunlari va krovatlardagi nomerlariga qarab ketma-ketlikda taxlab chiqiladi, pilla saqlash omborlarida havoning nisbiy namligi 60–70% va harorati 20–25 darajada ushlanishi kerak, aks holda harorat koʻtarilib ketsa, gʻumbaklar rivojlanishi tezlashib, tushib ketsa, sekinlashib, kalendar miqdor grafikdagi ish jarayonlarining buzilishiga olib kelishi mumkin.

Naslikka yaraydigan va qabul qilingan pillalarni urugʻchilik korxonasida, ularni saralashda, jinslarga ajratishda va kapalaklar chiqqanda noqulayliklarning oldini olish maqsadida yana bir bor losdan tozalanadi. Pillalarni losdan tozalash maxsus valikli mashinalarda amalga oshiriladi,



11- rasm. Urug' olishga yaroqli sara pillalar namunasi.

valiklar soni 6 tadan 9 tagacha bo'lishi mumkin, shuningdek, mashinada pillani soladigan bunker va stoli bor, 220 voltli energiyada ishlaydi, valiklarning aylanish tezligi minutiga 200 marta va bitta ishchi ishlatadi, bir soatlik ish unumdorligi 40–45 kg pilla.

Naslli pillalarni umum saralash ularni losdan tozalab, g'umbaklarini tahlildan o'tkazgandan keyin amalga oshiriladi, bundan maqsad urug' olish uchun yaxshi pillalarni pilla partiyasi ichidan tanlab olishdir. Saralash natijasida har bir pilla partiyasi ikkiga bo'linadi,

- 1) normal urug' olishga yaraydigan pillalar;
- 2) urug' olishga yaramaydigan nuqsonli pillalar.

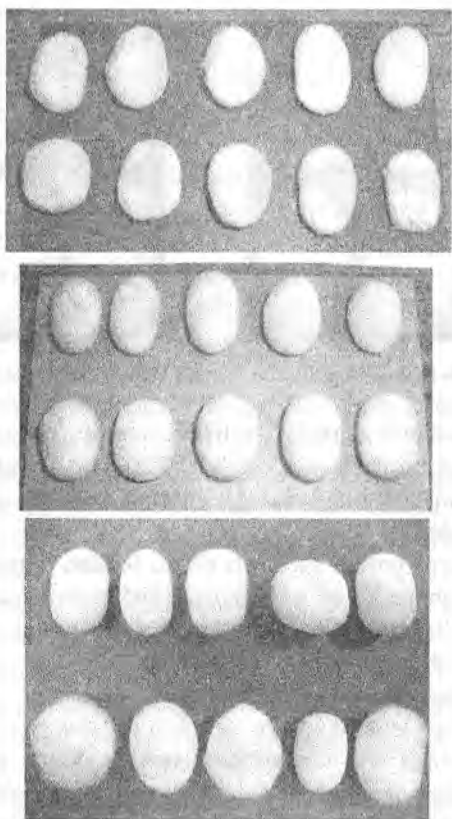
Birinchi guruhga ma'lum bir zotga xos bo'lgan, pillaning kattaligi, shakli, qobig'ining zichligi, rangi va donadorligi kabi ko'rsatgichlarni o'zida ifodalaydigan pillalar kiritiladi va o'sha zotga xos bo'lgan yuqoridagi ko'rsatgichlar bo'yicha saralanadi (11- rasm).

Ikkinchi guruhga birinchi guruhdagi pillalarga qo'yilgan talablarga javob berolmaydigan, turli nuqsonlardagi pillalar kiradi va quyidagi nuqsonlari bo'yicha ajratiladi (12- rasm):

- 1) dog'li pillalar, sariq yoki bakterial kasalliklar bilan kasallangan, ichidagi qurti yoki g'umbagi chirigan, to'q qo'ng'ir yoki jigarrang dog' bilan qobig'i bo'kgan pillalar; qurt ekskrementi bilan tashqi dog'li pillalar bunga kirmaydi;

- 2) qobig'ida dog'lar bo'lmasa-da, ichidagi qurti yoki g'umbagi o'lib qolgan pillalar;

- 3) oziqaga to'yimaganligi yoki kasallik orqasidan jud yupqa qobiqli va chala o'ralgan pillalar, ko'p hollarda bunday pillalar qobig'i pachoq bo'ladi;



12- rasm. Urug' olishga yaramaydigan nuqsonli pillalar.

4) ikkita qurt birga o'ragan qo'shaloq pillalar, ular tashqi ko'rinishidan zotga xos bo'lmagan buzilgan shaklda, katta o'lchamda va paxtasimon ko'rinishda. Qo'shaloq pillalar hosil bo'lishi to'g'risida turli fikrlar mavjud, birovlar buni pilla o'rash davridagi haroratning keskin o'zgarishidan desa, boshqalari joy va dasta yetmaganligidan, uchinchilari esa avloddan avlodga beriladigan xususiyat deb ta'riflashadi, qo'shaloq pillalar urug' olish uchun ishlatilmaydi;

5) ko'p hollarda patologik sabablarga va ipak qurtining pilla o'rash vaqtida dastaga noto'g'ri joylashganligi sabablariga ko'ra shakli keskin buzilgan nuqsonli pillalar.

Kelgusi avlod ko'rsatgichlariga salbiy ta'sir ko'rsatmasligi uchun bunday pillalar naslga olinmaydi.

6) yaqqol ko'zga ko'rinadigan va yashirin holdagi sirti taqir-silliq sirtli (atlassimon) pillalar.

Bu xususiyat ham avloddan-avlodga beriladi. Shuning uchun ular urug' olishga ishlatilmaydi;

7) bir yoki ikkala uchi ham ingichkalashgan o'tkir uchli pillalar, bu ham keyingi avlodga beriladigan xususiyat;

8) o'rta beli botiq pillalar, bu xususiyat ham keyingi avlodga beriladi;

9) pilla qobig'ining qutblaridan ichi ko'rinib turadigan yupqa devorli pillalar;

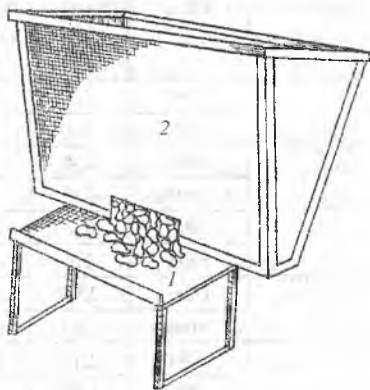
10) teshik pillalar.

Har bir pilla partiyasida nuqsonli pillalar miqdori har xil bo'ladi, nomaqbul boqish sharoitlari, har xil kasalliklarning tarqalishi, naslli partiyalar va urug'da avloddan avlodga beriladigan xususiyatlarning yomonlashuvi va mexanik ta'sir ostida nuqsonli pillalar ko'payishi mumkin.

Har bir tanlash, so'zsiz mukammalligi bilan farq qilishi kerak, shuning uchun ham unda qat'iy nazorat bo'lishi shart. Nazorat, ikkinchi marta umum yoki tanlab normal va nuqsonli pillalarni ko'zdan kechirish orqali amalga oshiriladi, chunki ba'zi hollarda normal yaxshi pillalar nuqsonlilar orasiga qo'shilib ketib qolishi mumkin. Shu bilan bir vaqtning o'zida saralovchilarning ishlariga ham baho beriladi.

Har bir pilla partiyasini bir yoki ikki kishi saralaydi. Saralash har bir pilla partiyasidagi pillani alohida ko'rish, eshitish va qattiqligini tekshirish yo'li bilan bajariladi. Saralovchi saralashni sifatiga shaxsan javob beradi, agarda saralangandan keyin partiyaning ichida 4 foizdan ko'p sanoat pillalari borligi aniqlansa, bunday partiyalar qayta saralashga jo'natiladi.

Saralash natijasida olingan pilla guruhlari alohida tortilib, pillalarning yo'qolgan vazni qo'shib yoziladi. Naslli pillalarning sutkalik vaznini yo'qotish me'yori 1,25 foiz qilib belgilangan, bu pilla partiyasini urug'chilik korxonasi tomonidan qabul qilinganidan hisoblanadi, ammo pillaning umumiy vaznining kamayishi, 5 foizdan oshib ketmasligi kerak.



13- rasm. Pilla saralanadigan stol (1) bunker (2) bilan.

Saralash ishlari natijasida ajratilgan naslli va qolgan sanoat pillalari alohida tortiladi, bunda naslli pillalarning og'irligi boshqa sexga berilayotganda yana qayta tekshiriladi, sanoat pillalari esa pillaxonalarga topshiriladi.

Saralash ishlari tut ipak qurti urug'chiligi zavodlarida mavjud bo'lgan stol va bunkerli qurilmalarda amalga oshiriladi (13- rasm).

O'rtacha quvvatli korxonalarda bunday qurilmalardan yigirmatacha bo'lishligi talab etiladi. Bu qurilma pastroq stol va uning ustiga pilla solish uchun vertikal holdagi bunkerdan iborat.

Saralashga keltirilgan pilla partiyasi bunkeriga solinadi va ketma-ketlikda ular stol ustiga bir qavat pilladan qalin bo'lmagan holda tushirilib saralana boshlanadi, sinchkovlik bilan qarab normal urug' olishga yaraydigan pillalar olinadi va qurilmaning o'ng tomonida turgan yashikka tashlanadi, qolgan nuqsonli, urug' olishga yaramaydigan pillalar esa qurilmaning chap tomonida turgan yashik yoki korzinaga solinadi.

Urug' olish uchun, nasldor pillalarni tanlashda ularning tashqi morfologik belgilari bilan bir qatorda pillalarning biologik belgilari ham muhim ahamiyatga ega. Bu to'g'ridagi ma'lumotlar 2-jadvalda berilgan.

2-jadval

Nasl olish uchun va nasl olishga yaroqsiz bo'lgan oilalar pillalarining biologik belgilari ko'rsatgichlari

Tizimlar	Yillar	Pillaning vazni, g		Pilla qobig'ining vazni, mg		Pillaning ipakchanligi, %	
		Naslga olingan oilalar	Naslga yaroqsiz oilalar	Naslga olingan oilalar	Naslga yaroqsiz oilalar	Naslga olingan oilalarda	Naslga yaroqsiz oilalarda
45-tizim	1994	2,9	2,07	520	490	24,9	23,7
	1995	1,9	1,8	439	291,6	23,1	22,1
	1996	2,4	2,3	613,7	575,9	25,6	25,0
	O'rtacha	2,4	2,06	524,2	485,8	24,9	23,6
46-tizim	1994	2,2	2,11	535	509	24,3	24,1
	1995	1,7	1,6	388	359	22,8	21,9
	1996	2,48	2,4	640	615.1	25,8	25,6
	O'rtacha	2,12	2,04	521	494.4	24,8	24,7
48-tizim	1994	2,18	2,10	532	511	24,4	24,3
	1995	1,87	1,7	435,7	395	23,3	22,99
	1996	2,4	2,3	622.5	590.4	25,9	25,8
	O'rtacha	2,15	2,03	530	498.8	24,7	24,9

49-tizim	1994	2,04	2,0	515	476	25,2	23,8
	1995	1,9	1,7	426	408	23,7	23,4
	1996	2,37	2,28	614	588,4	25	25,8
	O'rtacha	2,1	2,0	518	490,8	24,7	24,5
51-tizim	1994	2,20	2,4	554	531	25,2	25,2
	1995	1,8	1,7	425	396	23,6	23,4
	1996	2,4	2,3	638	611	26,6	26,6
	O'rtacha	2,13	2,0	539	512,7	25,7	25,6

Yuqoridagi jadval tahlili shuni ko'rsatadiki, tizimlar oilalaridan naslli pillalarini tanlashda asosiy e'tibor pilla qobig'ining vazni va ipakchanligi bo'yicha tanlashga qaratilgan. Shuning uchun ham pilladan kapalaklar chiqishi miqdori pillaning ipakchanligi bilan bog'liq xususiyat degan xulosaga kelishga imkon beradi. Bu qonuniyat o'rganilayotgan belgi ko'rsatgichlarini yillar bo'yicha tahlil qilganda yaqqolroq ko'rinadi. Naslga olingan va naslga yaroqsiz oilalarni pilla ipakchanligi orasidagi farq qanchalik yuqori bo'lsa, ular pillalardan kapalak chiqishiga bo'lgan moyillik orasidagi farq ham yuqori. Bu holat jadvaldagi 51-tizimda yaqqol seziladi, uning naslga olingan va naslga yaroqsiz oilalari ipakchanligi bir-biriga yaqin, shu sababli kapalagi teshib chiqqan pillalar foizi ham bir-biriga yaqin.

Tut ipak qurti tuxumchiligida naslli pillalardan kapalaklarni chiqishi bilan ularning pushtdorligi o'rtasidagi bog'liqlikdan to'g'ri foydalanish urug'chilik sohasini yanada rivojlantirish, urug' sifatini yaxshilash va bularning oqibati o'laroq pilladan mo'l va sifatli hosil olish shartlaridan biridir.

Pillalarni qabul qilish jarayonida asosan ularning tashqi ko'rinishiga baho beriladi, pilla partiyalarini kasallikka dastlabki tekshirish esa har bir partiyadan olingan o'rtacha namuna 100–120 dona pilla ichidagi g'umbakni mikroskopda ko'rish orqali aniqlanadi.

Buning uchun olingan namunani yorliq bilan birga marli (doka) xaltachaga solib ularni rivojlanishini tezlashtirish maqsadida inkubatsiyaga qo'yiladi (28–30°C havo harorati va 75–80% nisbiy namlik) hamda 80 foizi etilgandan keyin pillalar tekshirishga olinadi. Pillalar kesilib ichidagi g'umbakdan preparatlar tayyorlanib mikroskopda tekshiriladi hamda kasallik darajasi yoki sog'lomligi partiya nomeri ko'rsatilgan holda hisob kartochkasiga yoziladi.

Sanab o'tilgan ko'rsatgichlar bo'yicha shu pilla partiyasi urug' tayyorlashga yaroqli deb topilsa, naslli pillalar guruhi urug'chilik korxonasida saralashga jo'natilib, undan naslli pillalarni alohida tekshirish yo'li bilan ajratib olinadi.



*Naslli pillalar* deb, qattiq qobiqli va zotiga xos shaklli, donadorligi va rangi shu zotga yoki duragayga xos bo'lgan, partiyadagi pillalarning o'rtacha kattaligidan keskin farq qilmaydigan, qobig'i nuqsonsiz (tashqi dog', dasta izi, tekis yuzasidan tashqari pilla qobig'ining shaklini buzmaydigan), ichidagi g'umbagi to'la shakllangan tirik pillalarga aytiladi. Qolgan pillalar esa tirik pillalarning davlat standartiga muvofiq sanoat navlariga kiradi.

Naslli pillalar saqlanadigan xona harorati 24–26 daraja, havoning nisbiy namligi 60–70 foiz bo'lishi lozim. Pillalar tagi maxsus material bilan qoplangan yashik va krovatlarda 2–3 pilla qalinligida saqlanadi. Belgilangan harorat va namlikni qat'iy nazorat qilish urug'larning yozda yoki kuzda o'zidan-o'zi jonlanishining oldini olish uchun o'ta zarurdir. Bizda boqilayotgan oq pilla o'raydigan zotlar haqiqiy sof monovoltin hisoblanmaydi, seleksiya davrida boshlang'ich monovoltin zotlariga yangi yaratilayotgan zotning hayotchanligini oshirish uchun bivoltin zotlari qo'shilgan. Agarda jonlantirish, qurt boqish va kapalaklar bilan ishlash vaqtida havoning harorati va nisbiy namligi belgilangan me'yordan farq qilsa, bivoltin zotining qoni borligi uchun yangi zotlar yoki duragaylar urug'ining jonlanishiga sabab bo'ladi.

Agarda urug'lar biologik usulda pillalarni issiqlik bilan ishlov berish usulida tayyorlansa, pilla o'ratishta ko'tarma dastadan foydalaniladi, bunda har kungi pilla o'rash uchun dastaga chiqqan qurtlar alohida ajratilib, bunday pillalarni urug'chilik korxonasiga topshirish pilla o'rash boshlanganidan 5 kun o'tgach amalga oshiriladi, bu pillalar urug'chilik korxonasiga kelishi bilan tezda maxsus kamerada issiqlik bilan ishlov beriladi.

G'umbaklarni dastlabki tekshirish ularni 28 daraja haroratda ko'zlari qoraygunga qadar inkubatsiya qilishni qo'llash bilan o'tkazilishi kerak. Keyin namunadagi pillalar kesilib hamda qurti va g'umbagi o'lganlarining miqdori aniqlanib, ular fazo-kontrast qurilmasi o'rnatilgan mikroskopda g'umbakni pebrina bilan kasallanganligini aniqlash uchun tekshiriladi.

Agarda pebrina borligi aniqlansa, uning kasallanish foizidan qat'iy nazar bunday pilla partiyalari yaroqsizga chiqariladi va unga tegishli dalolatnoma rasmiylashtirilib g'umbagini o'ldirish uchun tuman pillaxonasiga jo'natiladi. Kasallangan pilla partiyasi solingan asbob-uskunalar va idishlar tezda sovunli yoki sodali issiq suv bilan yuvilib, 5 foizli formalin yoki 2 foizli aktivlashtirilgan monoxloramin eritmasi bilan dezinfeksiya qilinadi.

Namunalarning navlar tarkibini, pillaning o'rtacha og'irligini, pebrina va boshqa kasalliklar bilan kasallanganligini tekshirilayotgan vaqtda pillalar pilla saqlash xonasidagi krovatlarda saqlanadi.

Ajratib olingan naslli pillalar tortilib, pillalarni jinslarga ajratish oldidan losdan tozalanadi.

### **Pilla partiyalari hosil qilish**

Bitta urug' partiyasidan chiqqan, bir vaqtda yetishtirilgan va topshirilgan pillalarni urug'chilikda *pilla partiyasi* deyiladi. Har qanday shunaqa pilla partiyasiga alohida nomer beriladi va keyingi barcha ish jarayonlarida shu nomer orqali o'tadi hamda qayd etiladi. Dastlabki tahlildan keyin kichik partiyalar yaxlit bir butun katta partiyaga birlashtirilishi mumkin va buning uchun quyidagi shartlarga rioya qilish talab etiladi:

1) faqat g'umbaklarining yetilishi vaqt jihatdan bir-biriga to'g'ri keladigan pilla partiyalarini;

2) pilla partiyalari pebrina kasalligi bilan zararlangan bo'lmasligi kerak;

3) juda ham oz miqdorda sariq yoki o'lat kasali belgilari aniqlangan partiyalarni;

4) sifat jihatdan pilla partiyalari bir xil bo'lishi kerak;

5) har xil iqlim zonasida yetishtirilgan pillalarni birlashtirish;

6) yiriklashtiriladigan pilla partiyasining umumiy og'irligi 50 kg dan oshmasligi.

Yuqoridagi shartlarga javob beradigan kichik pilla partiyalarini yiriklashtirish biologik nuqtayi nazardan maqsadga muvofiq deb hisoblash mumkin, chunki bu narsa ipak qurtining keyingi barcha rivojlanish bosqichlarida uning hayotiy ko'rsatgichlarini yuqori bo'lishiga turtki bo'ladi.

### **III BOB. URUG'CHILIK KORXONALARINING VAZIFALARI VA URUG' TAYYORLASH USULLARI**

Urug'chilik korxonalarining umumiy ish faoliyati sanoatda boqish uchun urug' tayyorlashdan, Respublikamizdagi fermer xo'jaliklarini qurt urug'i bilan ta'minlashdan iboratdir.

Bu umumiy ishlarni bajarish uchun urug'chilik korxonalari, birinchidan, faqat rayonlashtirilgan zot va duragaylarning urug'ini tayyorlashi, ularda yuqori biologik, texnologik xususiyatlari va belgilarini saqlab qolishlari kerak. Ikkinchidan, naslli qurtlarni boqishni o'tkazish bilan (qurt urug'ini jonlantirishdan boshlab) pilla partiyalarini tanlash, alohida pilla, kapalak va urug' to'plamlarini hamda urug' partiyasini tanlash; urug' tayyorlanishining har bir bosqichida eng qulay ekologik sharoitni yaratishdan iboratdir.

Uchinchidan, yuqorida aytilgan ishlarning hamma bosqichida korxonada avvalo ipak qurtining eng xavfli kassaligi – pebrinaga qarshi doimiy kurashishdan g'umbak yoki kapalagida pebrina kasalligi bo'lgan, nuqsonli va kasal kapalaklarning urug' to'plamini yaroqsizga chiqarish, binolarni, foydalanilgan asbob-uskunalarni dezinfeksiya qilish hamda boshqa oldini olish choralarini bajarishdan iborat.

Oddiy selliyular usulida duragay urug' tayyorlashning texnologik sxemasi 1- rasmda ko'rsatilgan. Shunday sxemaga muvofiq har bir urug' tayyorlash korxonasi o'z tashkiliy tuzilishida eng avvalo naslli material yetishtiradigan bazasiga ega bo'ladi.

Hozirgi vaqtda naslchilik rayoni shunday baza hisoblanadi va unga naslli qurtlarni boquvchi bir qator hududlar va fermer xo'jaliklari kiradi.

Urug'chilik korxonalari urug'ni faqat naslchilik rayonida yetishtirilgan pilladan tayyorlaydi. Ammo naslli qurtlarni boqish bunday naslchilik rayonlarida xo'jalik ishchilarining uylarida o'tkazilmoqda. Demak, har bir shunday rayonda 1,5 mingtagacha naslli qurt boquvchi bor, bu esa qurt boqishni boshqarish ishlarini birmuncha qiyinlashtiradi.

Naslchilik rayonida ekologik sharoitning har xil bo'lishi pillalarning tashqi tuzilishi va fiziologik xarakteristikasi turlicha bo'lgan, shuningdek, qurt

boqish davrida uning kasallanishi to'g'risida kerakli aniq ma'lumotlarning bo'lmashligi naslchilik rayonidan ko'p miqdorda kichik pilla guruhlarini olishga to'g'ri keladi.

### **Pillalarni topshirishga tayyorlash**

Dastalardan terilgan va losidan tozalangan pillalar 4 guruhga ajratiladi: 1) naslli; 2) navlar aralashmasi; 3) navsiz; 4) qora pachoq pillalar.

Har bir pillakor qabul punktiga 4 guruh pillaning hammasini bir vaqtda keltirishi shart. Qabul punktiga jo'natgunga qadar pillalar so'rilarda 2-3 pilla qalinligida saqlanishi kerak. Xo'jaliklarda pillalarni ko'pi bilan bir sutkachaga saqlash mumkin. Bunda xona harorati 25-26°C va havoning nisbiy namligi 70% dan ortiq bo'lmashligi kerak.

Pillalarni urug'chilik korxonasiga yoki uning qabul punktiga ko'pi bilan 12-15 kg sig'adigan (sanoat va navsiz pillalar ko'pi bilan 20 kg) savatlarda, atroflari metall to'rdan yoki materialdan qilingan yashiklarda keltirishga ruxsat etiladi.

Pillalarni tashish sutkaning salqin paytida, ularni qabul qilish esa kuning yorug' vaqtida amalga oshiriladi.

### **Papil'onaj inventarlari**

Shakllantirilgan pilla partiyalari shunday joylashtirilishi kerakki, bunda kapalaklar to'liq chiqishi va ularning rivojlanishiga optimal sharoit yaratilsin. Amaliyotda pillalarni papil'onaj uchun joylashtirishning bir necha usullari mavjud, shundan ikkita usul to'g'risida batafsilroq to'xtalamiz.

Birinchisi pillalarni, ishlab chiqarishda krovat deb aytiladigan, gorizontal yuzalarga yoyish, bu 3-4 qavatli yog'och etajerkalardan va o'lchami 2x1 metr, oyoqlari 30-35 sm dan iborat bo'lgan inventardir. Bunda etajerkaning polkalariga qanor shol yoki bo'z matosi tortiladi hamda har bir polkasiga, pillalarning qalinligi 2-3 qavatdan ortiq bo'lmagan holda 6-7 kg pilla yoyiladi, xuddi shu o'lchamdagi alohida krovatlardan ham bu ishda foydalaniladi.

Ikkinchisi pillalarni temir to'rli papil'onaj katakchalarga joylashtirish, bu 118x85 sm o'lchamdagi ikkita yog'och ramadan iborat bo'lib, simdan to'qilgan to'r tortilgan, ikkita to'rli devor orasidagi bo'shliq 50 mm, to'zlarning katakchalari o'lchami 2 sm<sup>2</sup> gacha, hamda tepa va pastki qismidan ochib yopadigan va ilib qo'yadigan uskunalar ham o'rnatilgan.

Bu inventarlarga pillalar voronkalar yordamida solinadi va har biriga 7–8 kg pilla sig‘adi, ishlab chiqarishda bu usulning boshqalariga nisbatan birmuncha afzalligi kuzatilgan, shu bilan birga bir xil hajmdagi pillaga gorizontal usulda qo‘llanadigan krovatlarga nisbatan joyini 40–50% ga kam egallaydi.

**Urug‘ chiqishi.** 1 kg naslli pilladan olingan urug‘ (gramm hisobida) *urug‘ chiqishi* deb ataladi. Urug‘ chiqishi urug‘ zavodi ishlarining eng muhim ko‘rsatgichlaridan biri hisoblanadi. Urug‘ qancha ko‘p chiqsa, zavod shunchalik ko‘p mahsulot ishlagan, uning tannarxini kamaytirgan bo‘ladi. Urug‘ chiqishi pillani, kapalakni, urug‘ to‘plamini sinchiklab tanlashga, mikroskopda tekshirish hamda yuvish sifatiga, pirovardida urug‘ni aniq tortishga bog‘liq. Urug‘ chiqishini ishlab chiqarishni to‘g‘ri tashkil qilish, nobudgarchilikga yo‘l qo‘ymaslik hamda zahiralardan foydalanish yo‘li bilan ham oshirish mumkin. Lekin pilla, kapalak urug‘ to‘plamlarining sifati hisobga olinmagan holda normativlar oshirilib yuborilsa, nasl olish materiallari yomon tanlanadi va bu hol urug‘ning sifatini buzadi.

Urug‘ chiqishi 1 kg pilladan chiqqan urug‘ochi kapalaklar soniga va urug‘ to‘plamlarining o‘rtacha og‘irligiga qarab belgilanadi. Pilla qanchalik salmoqli bo‘lsa, urug‘ to‘plami ham shunchalik salmoqli bo‘ladi, ammo bir kilogramm pilladan chiqadigan urug‘ochi kapalaklar soni kam bo‘lsa, urug‘ning chiqishi ham kam bo‘ladi. Turli zotlar qo‘ygan urug‘ to‘plamining o‘rtacha og‘irligi har xil bo‘ladi.

Ishlab chiqarish sharoitida urug‘ chiqishini, olingan urug‘ miqdorini (gramm hisobida) papil‘onajga berilgan pillaning sof miqdoriga (kg hisobida) taqsimlash yo‘li bilan aniqlanadi. Urug‘ zavodiga topshirilgan pillaning sof og‘irligidan g‘umbak va kapalaklarni oldindan tekshirish paytida yaroqsiz qilingan partiyalarning vazni, papil‘onajdan keyin teshik pillalar orasidan terib olingan butun pillalar vazni (partiya vaznidan ko‘pi bilan 3%), shuningdek g‘umbagi va kapalagini oldindan tekshirish uchun tanlab olingan pillalar vazni chiqarib tashlanadi.

### **Tut ipak qurti zotlari va maxsus tizimlarining tuxum mahsulдорligini ko‘paytirish usuli**

Ushbu tavsiyalar 2009–2011-yillarda o‘tkazilgan tadqiqotlar natijalari asosida O‘zbekiston ipakchilik ilmiy-tadqiqot instituti naslchilik laboratoriyasi xodimlari Sh.R. Umarov – q.x.f.n., U.N. Nasrillayev – q.x.f.d., professor, O‘zbekiston qishloq xo‘jalik ilmiy-ishlab chiqarish markazi muxbir a‘zosi,

B.U. Nasirillayev – b.f.n., K.S. G‘iyosova – ilmiy xodim tomonidan ishlab chiqilgan.

Ushbu tavsiyalar tut ipak qurti seleksiyasi mutaxassisleri va ipak qurti naslchilik stansiyalarining oilalar pitomnigi, dastlabki ko‘paytirish va superelita, elita tuxumlarini tayyorlash bosqichlarida kapalaklar tuxum mahsuldorligini ko‘paytirish uchun mutaxassislar tomonidan foydalanish uchun ishlab chiqilgan.

Respublikamizda yetishtirilayotgan yalpi pilla hosildorligini oshirish uchun yanada ko‘proq hajmda qurtlarni boqishni talab qilinmoqda. Shu bois tut ipak qurti naslli va sanoatbop duragay tuxumlarini naslchilik stansiyalari va urug‘chilik zavodlarida keng miqyosda tayyorlash pillachilik tarmog‘ining dolzarb masalalaridan biri bo‘lib qoldi.

Bu usulni amalga oshirishda O‘zbekiston ipakchilik ilmiy-tadqiqot instituti naslchilik laboratoriyasida ipak qurti zotlarining tuxum mahsuldorligini ko‘paytirishga yo‘naltirilgan tadqiqotlar amalga oshirildi. Tadqiqotlar natijasida ishlab chiqarishda keng miqyosda boqilayotgan sanoatbop duragaylar tarkibiga kirgan ipak qurti zotlarining onalik kapalaklari tuxum qo‘ymalarida tuxumlar soni va vaznini ko‘paytirish usuli yaratildi.

**Onalik zotlari tuxum mahsuldorligini ko‘paytirish usulining ilmiy asoslari.** Ma‘lumki, tut ipak qurtining reproduktiv, hayotchanlik, pilla vazni, pilladagi ipak miqdori, ipakchanlik kabi miqdor belgilari bo‘yicha seleksiya ishlarida asosan chatishtirish va tanlash usullari qo‘llaniladi.

Tadqiqotlarda kapalak qo‘yadigan tuxumlar sonini ko‘paytirishda tanlash usuli asos qilib olingan. Ammo eng serpusht tuxum qo‘ymalarini tanlab olishdan avval har bir qo‘ymadagi tuxumlar sonini aniqlash zarur edi. Seleksiya jarayonida va naslchilik ishining oilalar pitomnigi, dastlabki ko‘paytirish, superelita va elita tuxumlarini tayyorlash bosqichlarida yuz minglab tuxum qo‘ymalaridagi tuxumlar sonini birma-bir sanab chiqish kerak bo‘ladi. Qo‘l kuchi bilan bajariladigan bu jarayon mehnat sarfini ko‘paytirib, tuxumlarning tannarxi oshib ketishiga sabab bo‘ladi. Shu bois qo‘ymadagi ko‘rsatgichi tez aniqlanadigan belgilar bo‘yicha tanlab olish va qo‘llanishga qaror qilingan. Bunday belgi sifatida qo‘ymadagi tuxumlar vazni olingan. Shu zayldagi tanlashni joriy etish qo‘ymadagi tuxumlar soni va vazni o‘rtasidagi korrelatsiya koeffitsiyentlarini aniqlashni taqozo etdi. Ikki avlod davomida olib borilgan tadqiqotlar natijalari quyidagi 3-jadvalda keltirilgan.

## Qo'ymadagi tuxumlar soni va vazni o'rtasidagi korrelatsiya koeffitsiyentlari

Zotlar nomi	Korrelyasiya koeffitsiyentlari ( $r$ )		
	2009-yilda	2010-yilda	o'rtacha ko'rsatkichlar
Orzu	0,747	0,790	0,768
Yulduz	0,879	0,810	0,844
Go'zal	0,707	0,676	0,691
Marvarid	0,887	0,716	0,801
To'rtala zotlar bo'yicha o'rtacha ko'rsatkichlar	0,805	0,748	0,776

Barcha zotlar bo'yicha qo'ymadagi tuxumlar soni bilan tuxumlar vazni o'rtasidagi korrelatsiya koeffitsiyentlarini o'rta hisobda  $r=0,776$  ekani ushbu belgilar bir-biri bilan bog'liq holda namoyon bo'lishini ko'rsatadi. O'z navbatida, kapalaklar qo'ygan tuxumlar sonini tuxumlar vazni bo'yicha testlash imkonini beradi degan xulosaga kelish mumkin.

Shu o'rinda ta'kidlash joizki, genetika va seleksiya fani sohasidagi yirik olimlar korrelatsiyalar nazariyasini rivojlantirishga alohida ahamiyat berganlar (A.N. Seversov, 1939; I.I. Shmalgauzen, 1940; Y.L. Glemboskiy, G.A. Stakan, 1946; V.B. Terentyev, 1959; D.K. Belyayev, 1962; A.I. Panin, 1963 va boshqalar).

Akademik D.K. Belyayev (1966) evolutsiya jarayonida stabillashgan belgilarning korrelatsion bog'lanishlarini o'rganish, ayniqsa ikkinchi darajali belgilar bo'yicha tanlashni yo'lga qo'yish bilan seleksiya samaradorligini oshirishni muhim vazifa deb hisoblaydi.

Sh.A. Karimov (2007), T. Akmalxanov, B. Nosirov, M. Xolmuxamedova (2008) o'z tadqiqotlarida chorva hayvonlari naslchiligida korrelatsion bog'lanishlarning ahamiyatini qayd etganlar.

Tut ipak qurti naslchiligida akademik V.A. Strunnikov (1960), U.N. Nasirillayev (1985) pilla ipak qobig'i zichligi bilan ipakchanlik o'rtasidagi korrelatsiya ( $r=0,5$ ) ga asoslanib, OVSHK avtomati yordamida ipak qobig'i qattiq, ya'ni ipakchanligi yuqori pillalarni superelita va elita tuxumlarini tayyorlash uchun tanlash usulini yaratganlar. Naslchilik stansiyalarida ushbu usulni joriy etish oqibatida sanoat pillalaridan xom

ipak chiqishi 5% dan ko'proq oshgan. Iqtisodiy samaradorlikni hisobga olib ushbu ish Davlat mukofotiga sazovor bo'lgan.

Shu yo'nalishda yana bir tadqiqot natijalarini misol tariqasida keltiramiz. Ipak qurti tuxumlari, lichinkalari qoni va boshqa to'qimalaridagi nordon fosfataza aktivligi bilan ipak qobig'i vazni o'rtasidagi ancha yuqori genetik korrelatsiya koeffitsiyent ( $r=0,72$ ) ga asoslanib pilla ipak qobig'i vaznini testlash va tanlash usuli yaratildi (T.A. Yegorova, U.N. Nasirillayev, 1993). Ana shu usulni qo'llanilib yirik pillali Orzu, Yulduz, Go'zal va Marvarid zotlari yaratildi. Ana shu ish zotlar ishtirokida Davlat reestriga kiritilib, rayonlashtirilgan O'zbekiston 5 va O'zbekiston 6 hamda istiqbolli Oltin vodiy 1, Oltin vodiy 2 va boshqa sanoat duragaylari yaratilgan.

Yuqorida bayon yetilganlardan ayon bo'ladiki, qishloq xo'jalik hayvonlari seleksiyasi va naslchiligida test usuli u yoki bu belgi bo'yicha muayyan mahsuldorlik darajasiga erishishda muhim amaliy ahamiyatga ega.

Qo'ymadagi tuxumlar sonini ko'paytirishda irsiy jihatdan determinatsiyalangan korrelatsiya koeffitsiyenti asosida qo'ymadagi tuxumlar vazni bo'yicha testlash usuli tavsiya etildi.

**Tut ipak qurti zotlari, maxsus serpusht tizimlari seleksiyasi va naslchilik ishida testlash usulini qo'llash.** Avvalo testlash usulini qay hollarda yaratish va amaliyotda qo'llanish zarurati haqida tushuncha hosil etish maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz.

Turli o'simliklar va foydali hayvonlar seleksiyasi va ularni ko'paytirish, ya'ni urug'chiligi va naslchiligida genotiplarni tanlash va chatishtirishda hisobga olinadigan asosiy belgi ko'rsatgichini o'lchash yoki aniqlash qiyin yoki mumkin bo'lmagan, shuningdek, uni aniqlash ko'p vaqt va ishchi kuchi sarflashni talab etadigan hollarda asosiy belgi bilan korrelatsion bog'lanishda bo'lgan boshqa belgi bilan testlash usuli ishlab chiqiladi va qo'llaniladi.

Tut ipak qurti zotlarini seleksiya jarayonida yaratish, so'ngra ipak qurti naslchilik stansiyalari va urug'chilik korxonalarida ko'paytirishda serpushtlik, aniqrog'i, otalangan urg'ochi kapalak qo'ygan tuxumlar soni bo'yicha tanlash katta qiyinchiliklar bilan bog'liq. Yuqorida bayon etilganidek, har bir qo'ymadagi tuxum sonini sanab chiqish ishlab chiqarish sharoitida yuz minglab tuxum qo'ymalarini qisqa vaqtda tahlil qilish, aniqlash bajarilishi qiyin jarayondir. Shu bois qo'ymadagi tuxumlar soni bilan korrelatsion bog'lanishda bo'lgan qo'ymadagi tuxumlar vazni bo'yicha tanlash maqsadga muvofiq bo'ladi. Hozirgi texnika rivojlangan zamonda elektron tarozilarda qo'ymadagi tuxumlarning vaznini yuqori tezlikda aniqlash mumkin.



Ana shu biologik qonuniyatga asoslanib sanoat duragaylari tarkibiga kirgan onalik zotlarida serpusht tizimlar yaratildi. Ushbu tizimlarni oilalar pitomnigi, dastlabki ko'paytirish, superelita va elita tuxumlarini naslchilik stansiyalarida ko'paytirish quyidagicha amalga oshirish tavsiya etiladi.

1. Har bir zot tarkibidagi tizimga mansub tuxum qo'yimalari dastlab ko'zdan kechiriladi va saralanadi. Bunda har bir partiyadagi tuxumlari mo'ljaldan kamroq bo'lgan, tuxumlarning barchasi yoki bir qismi otalanmagan, qurib qolgan, tuxumlardan qurtlar jonlanib chiqqan va boshqa nuqsonlari mavjud qo'yimlar chiqarib tashlanadi. Har bir tizimdagi to'laqonli tuxum qo'yimalari ajratib olinadi.

2. Maxsus tizim tuxum qo'yimalari populatsiyasi yoki partiyasi ichidan saralab olingan, to'laqonli, kapalagi va tuxumlari nuqsonsiz qo'yimlar pebrina (nozematoz), sariq (poliedroz) va turli bakteriozlarga qarshi yakka-yakka mikroskopik tekshirishdan o'tkaziladi. Har qanday kasalliklardan xoli bo'lgan tuxum qo'yimalari ajratib olinadi.

3. Ajratib olingan sog'lom tuxum qo'yimlarining har biridagi me'yordagi tuxumlar vazni tezkor usulda elektron tarozilarda aniqlanadi va maxsus ishchi daftarlarga nomerlab yozib boriladi.

4. Naslchilik stansiyasi bosh mutaxassislari ishtirokida har bir partiya bo'yicha qo'yimlardagi tuxum vazni tahlil etiladi va yuqori ko'rsatgichga ega qo'yimlarini tanlash intensivligi yoki nasl uchun ajratib olinadigan qo'yimlar foizi belgilab chiqiladi.

5. Oilalar pitomnigi va dastlabki ko'paytirish bosqichlarida tanlab olinadigan tuxum qo'yimalari yozib olingan ro'yxatda belgilab chiqiladi, so'ngra ular tanlab olinadi. Qolgan tuxum qo'yimalari superelita partiyalariga qo'shib qo'yiladi.

6. Bahor mavsumi yaqinlashgach, maxsus tizimlarda serpusht tuxum qo'yimalari inkubatsiyaga qo'yiladi, ulardan chiqqan qurtlar oilalar pitomnigida oila-oila va dastlabki ko'paytirish bosqichida mikropartiyalar tarzida boqiladi va navbatdagi avlod naslli pillalari yetishtiriladi, tanlov o'tkaziladi.

Har bir maxsus tizim bo'yicha keyingi yilda aniqlash va tanlash, dastlabki ko'paytirish bosqichlarida yuqorida bayon yetilgan jarayon davom etdiriladi.

7. Naslchilik ishi asosiy uslubiy qoidalariga asoslanib keyingi yil superelita tuxumlari tayyorlash uchun yetarli miqdorda naslli pillalar tanlab olinadi, ular papil'onajga qo'yilib, yangi tuxum qo'yimalari partiyalari tayyorlanadi.

Muayyan zot tarkibida yaratilgan maxsus serpusht tizimlar bo'yicha superelita tuxumlarini tayyorlash texnologiyasida eng serpusht tuxum

qo'ymalarini tanlab olish, jonlantirish va qurtlarni boqishda tuxum partiyasini shakllantirish ishlari quyidagicha bajariladi. Superelita tuxum qo'ymalaridan random, ya'ni tanlanmasdan 40–50 qo'ymadan iborat namuna ajratib olinadi. Har bir tuxum qo'ymasi nomerlanadi va qo'ymadagi tuxumlar vazni aniqlanib, kuzatuv jurnaliga yozib qo'yiladi. Namuna bo'yicha tuxum qo'ymasining o'rtacha vazni ( $\bar{X}$  mg) aniqlanadi. Har bir superelita tuxum partiyasida o'rtacha arifmetik ko'rsatgichga ega va undan yuqori bo'lgan tuxum qo'ymalari yoppasiga tanlab olinadi. Bunday tuxumlar qo'ymalari partiyalarga birlashtiriladi, tuxumlar jonlantiriladi, superelita qurtlari ilg'or fermer xo'jaliklarida parvarishlanadi. Yetishtirilgan naslli pillalardan elita tuxumlari tayyorlanadi va duragay tuxumlar tayyorlovchi urug'chilik zavodlariga o'tkaziladi. Tuxum mahsuldorligi yuqori zot ichidagi tizimlar tuxumlarini yuksak agrotexnika sharoitida jonlantirish naslli pillalar yetishtirish va papil'onajda foydalanish sanoatbop duragay tuxumlar hajmini ko'paytirishga imkon beradi.

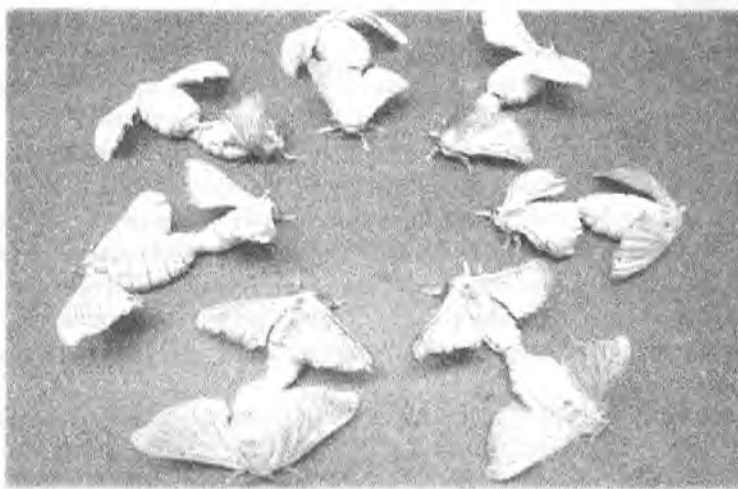
Naslli tuxum qo'ymalarini vazni bo'yicha testlash usulini institutda seleksiya jarayoni va naslchilik stansiyalarida maxsus tizimlarda muttasil avlodma avlod qo'llanish pirovard natijada superelita, elita va sanoatbop duragay tuxumlar tayyorlash hajmini ko'paytirish imkonini berdi.

#### IV BOB. PAPIL'ONAJ – KAPALAKLARNING CHIQISHI

Pillalardan kapalak chiqqanidan so'ng, ularning o'zaro chatishishini kamaytirish maqsadida ADK avtomati ajrata olmagan qarama-qarshi jinsli kapalaklar terib olinadi.

Shuning uchun erta tongdan navbatchilik tashkil etiladi. Navbatchilar urg'ochi pillalar guruhidan va jinsi aniqlanmagan pillalar guruhidan birinchi navbatda erkak kapalaklarni va chatishgan kapalaklarni terib oladi. Erkak kapalaklar guruhidan esa hali chatishishga ulgurmagan va kapalaklar juftiga qo'shilgan urg'ochi kapalaklar terib olinadi. Terib olish 30 minut mobaynida tugallanishi lozim.

Chatishgan kapalaklar ramka va boshqa asboblarga shunday joylashtirilishi lozimki, kapalaklarning har jufti bir-biridan biroz ajralib turadigan bo'lsin (14- rasm).



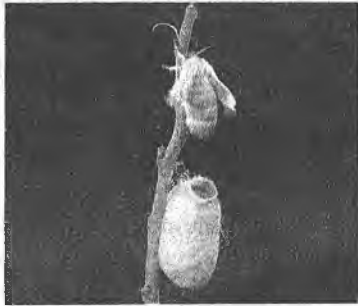
14- rasm. Juftlashtirilgan kapalaklar.

Urug'chilik korxonalarida sharoitida, ipak qurtida biologik jarayonlarning tabiiy kechishi ishlab chiqarishdagi yumushlarning zanjir shaklida davom etishini belgilaydi. Papil'onaj bo'yicha ishlar quyidagilardan iborat:

- 1) pilla solingan papil'onaj inventarlarini joylashtirish;
- 2) chiqqan kapalaklarni kuzatib borish (chatishtirish, yakka kapalaklarni terib olish, nuqsonlilarini ajratib tashlash);
- 3) chatishgan kapalaklarni ajratish;
- 4) chatishgan kapalaklarni ajratadiganlarning ishini nazorat qilish;
- 5) kapalaklardan o'rtacha namuna olish;
- 6) kapalaklarni pergament xaltachalarga izolatsiya qilish;
- 7) tuxum qo'ymalarini saqlashga joylashtirish.

Inventarlarga joylashtirilgan pillalar ma'lum bir harorat, havoning nisbiy namligi va havo aylanib turishini talab etadigan *papil'onaj omborlariga* joylashtiriladi (23–25 daraja harorat, 60–70% namlik) va bu jarayon shunday sharoitda pillaning ichidagi g'umbakning yaxshi rivojlanib kapalak chiqishi bilan tugaydi. Kapalak g'umbaklik po'stini tashlab, pilladan chiqishidan oldin uning devorlarini serisinni (ipak tolalarini bir-biriga yopishtirib turgan yelim moddasini) eritadigan serisinaza suyuqligi bilan ho'llab teshik ochish uchun tolalarni har tomonga surib pillaning ustiga chiqib oladi va bir muddat tanasi quriguncha harakatsiz holda turadi.

Rivojlanish bosqichlarining barchasida belgilangan agrotexnik qoidalariga rioya qilingan (ayniqsa havo harorati) normal kapalaklar pilla o'rash jarayoni boshlanganidan 17–19 kun o'tib chiqa boshlaydi. Kapalaklar chiqishi oldidan pilla partiyalarida so'niq ovozlari eshitilib, ichidagi kapalaklarning harakatidan uyrim pillalar yengil qimirlab turadi va ularning chiqishi keyingi kuni ertalab soat 4.00 dan kunduzi soat davom etadi, ularni ko'plab chiqishi esa ertalabki oltidan sakkizgacha davom etadi, sutkaning boshqa paytlarida yakka-yakka chiqadigan kapalaklar kuzatiladi (15- rasm).



15- rasm. Kapalaklarni pillani teshib chiqayotgan holati.

Kapalaklarni umumiy chiqish davri har bir pilla partiyasi miqyosida har xil va zotiga qarab 6–10 kun davom etadi. Shu bilan birga ularning chiqish davrining davomiyligi yuqorida aytilganidek, pillaning zotiga, pilla o‘rash jarayonining jadalliligiga, pillalarni dastadan terish muddatlariga, pilla partiyalarini to‘g‘ri shakllantirilganligiga, pillalarni saqlash sharoitiga va papil’onaj omboridagi ob-havo sharoitiga bog‘liq. Pillardan kapalaklarning chiqishi bir xil kechmasligi bilan birga, bu jarayon ma’lum bir qonuniyat asosida kechadi va ularning eng ko‘p chiqishi uchinchi, to‘rtinchi va beshinchi kunlar kuzatiladi (16- rasm) hamda shu uch kun davomida umumiy kapalaklarning 70 foizi chiqadi (4-jadval).

4-jadval

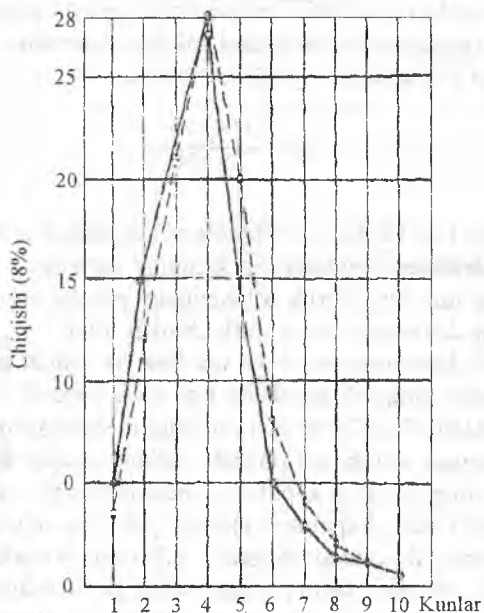
**Kapalaklar chiqishining davomiyligi**

Chiqish kunlari	Zotlar bo‘yicha chiqishi, %	
	Ipakchi-1	Ipakchi-2
1-kun	5,0	3,5
2-kun	15,0	12,0
3-kun	28,0	21,0
4-kun	26,0	28,0
5-kun	14,0	20,0
6-kun	5,0	8,0
7-kun	3,0	4,0
8-kun	2,5	2,0
9-kun	1,0	1,0
10-kun	0,5	0,5

Kapalaklar bilan ishlashga, birinchidan, ularni normal chatishtirish va bir vaqtning o‘zida nuqsonlilarini terib olish, ikkinchidan, chatishib bo‘lgan kapalaklarni ajratish va bir vaqtning o‘zida urg‘ochi kapalaklarni izolatsiya qilish kiradi.

### **Kapalaklarning chiqish muddatlarini aniqlash**

Kapalaklarning chiqish muddatlarini aniqlashning ishlab chiqilgan usuli papil’onaj uchun olingan ko‘p pilla partiyalarini o‘rganishga asoslangan bo‘lib, har bir pilla partiyasidan kapalaklarning chiqishi ma’lum bir qonuniyat asosida kechadi.



16- rasm. Ipakchi -1 va Ipakchi -2 zotlari kapalaklarining chiqish diagrammasi.  
Izoh: vertikalda kapalaklarni chiqish %, gorizontalda chiqish kunlari berilgan.

Bitta zotga taalluqli boshqa pilla partiyalarida ham kapalaklarning chiqishi o'zgina o'zgarishlar bilan, shu qonuniyat asosida kechadi, demak, urug'chilik korxonasi kapalaklarning chiqishini har bir pilla partiyasi yoki partiyalar seriyasi uchun oldindan rejalashtirish mumkin.

Buning uchun eng avvalo urg'ochi kapalaklarning birinchi kuni chiqishi kutilayotgan soni va muddati aniqlanadi. Buni aniqlash uchun pilla partiyasidan ma'lum bir og'irlikdagi ( $m$ ) pilla olinib, unda necha dona ( $p$ ) pilla borligi sanaladi hamda pilla partiyasining umumiy og'irligiga ko'paytiriladi, shunda biz bitta pilla partiyasida dona hisobida nechta pilla borligini bilib olamiz, bu son 2 ga bo'linsa, erkak kapalaklar bilan soni birga-bir yuradigan urg'ochi kapalaklar sonini bilib olamiz.

Urg'ochi kapalaklarning birinchi kuni chiqishining taxminiy vaqti, g'umbaklarning birinchi dastlabki tahlili muddatidga bog'liq ravishda 2-3 kundan keyin kapalaklar chiqadi deb hisoblanib, belgilanadi. Haqiqatda esa kapalaklarning chiqishi ulardan tahlil uchun ikkinchi dastlabki namuna olingan vaqt bilan aniqlanadi. Ya'ni partiyadagi kapalaklarning umumiy soni

va ularning chiqish qonuniyatini bilgan holda, papil'onajning har kunida har bir partiyadan chiqadigan kapalaklarni aniqlash mumkin bo'ladi. Hisob-kitob uchun quyidagi formuladan foydalansa bo'ladi:

$$Q = \frac{M \times p \times r}{2 \times 100},$$

bunda:  $Q$  – ma'lum bir kunda chiqadigan kapalaklar soni;

$M$  – partiyadagi pillalarning umumiy og'irligi;

$p$  – ma'lum bir og'irlik o'lchovidagi pillalar soni;

$r$  – kapalaklarning har kunlik chiqish foizi.

Urg'chilik korxonasi bo'yicha ma'lum bir kunda chiqadigan umumiy kapalaklar sonini aniqlash kerak bo'lsa, unda barcha pilla partiyalaridagi hisoblar qo'shiladi. Papil'onaj jarayonidagi mehnat sarfi hajmi, chiqadigan kapalaklar soniga qarab aniqlanadi. Misol uchun bitta ishchi 2 soat davomida 23 ming urg'ochi kapalakni chatishtirishga ulgurdi yoki 8 soatlik ish davomida 20 ming kapalakni ajratdi, yoki shu muddat ichida bittadan solganda 3 ming, ikkitadan solganda 4,8 ming kapalakni xaltachalarga izolatsiya qildi. Shundan kelib chiqqan holda papil'onajning har kuni uchun kerak bo'ladigan malakali ishchilarga ehtiyojni, shuningdek yuqoridagi hisob-kitoblardan foydalanib, korxonada bo'yicha kapalaklarni chiqishi rejasini va bir necha kun oldinga kerak bo'ladigan ishchi kuchini hisoblab chiqish mumkin.

Shuningdek, ma'lumki, tut ipak qurti zotlari tuxum berish ko'rsatgichlari bilan ham baholanadi, bu ko'rsatgich, o'z navbatida, pilladan kapalak chiqishi bilan uzviy bog'liq. Bu borada olimlardan M. Bessonova, A. Arsenyev, V. Strunnikov va N. Jvirblislar izlanishlar olib borganlar, shu bilan birga ipakchilik ilmiy-tadqiqot instituti laboratoriya mudiri R. Qurbonovning o'tgan asrning 90-yillarida olib borgan kuzatishlari ham diqqatga sazovordir (5-jadval).

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, ipakchanligi nisbatan yuqoriroq bo'lgan 49-, 51-tizimlarda boshqa tizimlarga nisbatan pilladan chiqa olmagan kapalaklar miqdori ko'proq, ya'ni umuman olganda tizimlardan naslga olingan oilalar pillalaridan kapalak chiqishi naslga yaroqsiz oilalarning shu belgi ko'rsatgichlaridan birmuncha past.

### **Kapalaklarni chatishtirish**

Pillani teshib chiqqan kapalaklar bir muddat tinch turib tanasini quritib oladi va shu orada ichagidagi qoldiq suyuqliklarni chiqarib tashlaydi, keyin

Nasl olish uchun yaroqli (ipakchaliqi yuqori) va nasl olishga yaroqsiz (ipakchaliqi nisbatan past) otilar pillalaridan kapalaklar chiqishi

Tizimlar	Yillar	Nasl uchun tanlab olingan otilar pillalari, dona			Naslga yaroqsiz otilar pillalari, dona			Kapalak chiqmagan pillalar, %		
		Kapalak chiqmagan pillalar		Jamii pillalar	Kapalak chiqmagan pillalar	Jamii pillalar	Naslga yaroqsiz otilar pillasidan	Naslga yaroqsiz otilar pillasidan		
		Kapalak chiqqan pillalar	G'umbaklik davrida						G'umbaklik davrida	Kapalaklik davrida
45-tizim	1994	—	—	—	—	—	—	24,04	24,16	
	1995	98	7	110	168	9	9	10,9	9,7	
	1996	75	48	130	104	65	7	42,3	40,9	
	o'rtacha	173	55	240	272	74	16	362	27,9	24,8
46-tizim	1994	—	—	—	—	—	—	—	16,18	15,52
	1995	109	9	121	192	14	2	209	9,9	7,6
	1996	97	28	132	112	18	4	134	26,5	16,4
	o'rtacha	206	37	253	305	32	6	343	18,5	11,0
48-tizim	1994	—	—	—	—	—	—	—	21,80	21,90
	1995	25	9	44	88	15	6	109	43,2	19,3
	1996	98	33	143	116	29	6	151	31,5	23,1
	o'rtacha	123	42	187	204	44	12	260	34,2	21,5
49-tizim	1994	—	—	—	—	—	—	—	41,18	37,02
	1995	53	5	88	60	7	22	89	39,8	32,6
	1996	64	24	133	67	29	33	129	51,8	48,0
	o'rtacha	117	29	221	127	36	55	218	47,0	41,7
51-tizim	1994	—	—	—	—	—	—	—	29,59	30,82
	1995	78	7	111	193	25	82	300	29,7	35,7
	1996	76	25	136	79	36	40	155	44,1	49,0
	o'rtacha	154	32	247	272	61	122	455	37,6	40,2



chatishish jarayoni boshlanadi. Erkak kapalaklar nisbatan yengil va harakatchan bo'ladi, shuning uchun ular urg'ochi kapalaklarni ularning jinsiy organidan chiqadigan hidiga qarab topib oladi va chatishadi. Korxonalarda kapalaklar chiqishining taxminiy rejasi 6-jadvalda keltirilgan.

6-jadval

Kapalaklar chiqishining har kunlik taxminiy rejasi

Ko'rsatkichlar	Partiyalar nomeri			Pillalarining yetilishi jihatidan bir xil bo'lgan pilla partiyalari			Ja'mi kapalaklar
	53	77	79				
Pilla partiyasining og'irligi, kg	46,7	80,2	87,6	175,2	161,6	350,0	—
1 kg da pillalar soni	644	662	632	630	660	630	—
Ja'mi urg'ochi kapalaklar	15037	11000	27001	54002	42000	108000	—
Kapalaklar chiqishi kutilayotgan muddatlar	10/VI	13/VI	14/VI	10/VI	14/VI	10/VI	—
Kapalaklarning haqiqiy chiqqan muddatlari	12/VI	14/VI	16/VI	14/VI	15/VI	13/VI	—
Kapalaklarning kunlar bo'yicha chiqishi:							
12/ VI – 1-kun	129	—	—	—	—	—	129
13/ VI – 2-kun	274	—	—	—	—	929	1203
14/ VI – 3-kun	1275	181	—	464	—	1966	3886
15/ VI – 4-kun	2925	328	—	982	362	9158	13755
16/ VI – 5-kun	3753	1781	232	4580	764	21005	32115
17/ VI – 6-kun	3314	4083	491	10504	3562	26956	48910
18/ VI – 7-kun	1512	5243	2290	13478	8166	23802	54491
19/ VI – 8-kun	911	4627	5252	11902	10486	10854	44032
20/ VI – 9-kun	684	2111	6739	3428	9254	6548	28764

21/ VI – 10-kun	260	1273	5951	3272	4222	4914	19892
22/ VI – 11-kun	–	956	2714	2458	2546	1868	10542
23/ VI – 12-kun	–	363	1636	934	1913	–	4846
24/ VI – 13-kun	–	–	1229	–	726	–	1956
25/ VI – 14-kun	–	–	467	–	–	–	467

Tut ipak qurti urug'chiligida kapalaklarni chatishtirish vaqtining davomiyligini bilish juda muhimdir, sohaga taalluqli ko'pgina adabiyotlarda 24–25 darajali haroratda chatishish jarayonining 30 minut davom etishi yetarli degan ma'lumotlar keltiriladi, ya'ni shu vaqt mobaynida erkak kapalak urg'ochi kapalakning tuxumlarini to'liq otalantirib bo'ladi. Biroq hamma individumlarda ham bu jarayon bir xilda kechmaydi, shuning uchun ham ishlab chiqarish sharoitida kapalaklarni chatishtirish uzoqroq (2–3 soat) davom ettiriladi. Shunga qarab urug'chilik korxonalarida ishchi kuchiga bo'lgan har kunlik talabning rejası ishlab chiqiladi (7-jadval).

7-jadval

**Urug'chilik korxonasida papil'onaj davrida ishchi kuchiga bo'lgan har kunlik talabning taxminiy rejası (ishchi kunida)**

Ko'rsatkichlar	Ishlab chiqarish jarayonlari			Ja'mi talab qilinadigan ishchi kuchi (ishchi kunida)
	Kapalaklarni chatishtirish	Kapalaklarni ajratish	Izolatsiya qilish	
Ishlab chiqarish me'yori (urg'ochi kapalaklar 1 soatda)	11500	2500	375	–
Kunlar bo'yicha talab qilinadigan ishchi kuchi:				
12/ VI – 1-kun	0,01	0,05	0,34	0,40
13/ VI – 2-kun	0,10	0,48	3,21	3,79
14/ VI – 3-kun	0,34	1,55	10,35	12,24

15/ VI – 4-kun	1,20	5,52	36,82	43,54
16/ VI – 5-kun	2,79	12,85	85,64	101,28
17/ VI – 6-kun	4,25	19,56	130,42	154,23
18/ VI – 7-kun	4,74	21,80	145,31	171,85
19/ VI – 8-kun	3,83	17,61	117,42	138,86
20/ VI – 9-kun	2,50	11,54	76,70	90,71
21/ VI – 10-kun	1,73	7,96	53,08	62,77
22/ VI – 11-kun	0,92	4,22	28,11	33,25
23/ VI – 12-kun	0,42	1,94	12,92	15,28
24/ VI – 13-kun	0,17	0,78	5,21	6,16
25/ VI – 14-kun	0,04	0,19	1,25	1,48

Shuningdek, kapalaklar chatishishining davomiyligi ularni o‘rab turgan havoning haroratiga bog‘liq, yuqori haroratda chatishtirish jarayoni tez kechsa, past haroratda buning aksi. Tbilisi IITning ma‘lumotlariga ko‘ra kapalaklarni chatishishi va otalantirishi 22–25 darajada bir soatda, 18–20 darajada ikki soatda va 15–17 daraja haroratda uch soatda o‘tishi kuzatilgan.

Ipak qurti kapalaklari chatishgan holatda uzoq vaqt turishi mumkin, ularni bu holatdan chiqarish uchun ajratib qo‘yish kerak, chunki me‘yordan ortiq chatishish vaqti ham urg‘ochi kapalaklar qo‘yadigan urug‘ miqdori va sifatiga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi (quyidagi misolga qarang):

Chatishishning davomiyligi, soatda	1 kg sof pilladan yo‘qotiladigan urug‘, grammda
4	0,4
6	1,35
12	3,05

Ishlab chiqarishda zaruriyatga qarab erkak kapalaklardan ko'p marta foydalanish mumkin, bunda birinchi chatishishdan keyin qaytadan spermatofor zahirasini to'plashi uchun ma'lum muddat dam beriladi. Urg'ochi kapalaklarni urug' qo'yish jarayonining cho'zilishi ham havo haroratiga bog'liq, +7 darajada umuman urug' tashlamaydi, +9 darajada faqat ba'zi birlari urug' tashlaydi, +10—+18 darajada urug' tashlash cho'ziladi, shuning uchun kapalaklarni chatishish va urug' qo'yishi uchun eng maqbul harorat 22—25 daraja atrofida.

Chatishmagan kapalaklar hattoki optimal haroratda ham bir necha kun urug' tashlamasligi va undan keyin uzoq (10 kun) muddat urug' tashlab yurishi kuzatilgan, shunda ham 40% urug'i ichida qolib ketadi (8-jadval).

Shuningdek, ishlab chiqarish sharoitida, ba'zida kapalaklarni chatishtirishni ushlab turishga yoki orqaga surishga to'g'ri keladi. Luzinning ma'lumotlariga qaraganda, +3+5 darajada kapalaklarni chatishtirmasdan 3 sutka, 15—20 darajada 2 sutka va 22—25 daraja haroratda 1 sutka saqlash mumkin.

8-jadval

**Kapalaklarning chatishishini kechiktirilganda ularning urug' tashlashi**

Tajriba variantlari	Birinchi sutkada qo'yilgan urug'lar (%)	O'talannagan urug'lar miqdori (%)
Normal, ya'ni chiqishi bilanoq chatishtirish...	86,18	2,15
Chatishtirishni (ertalabki chiqqan kapalaklarni) o'sha kuni soat 12 <sup>00</sup> gacha kechiktirish	86,09	1,73
Xuddi shuning o'zi, kelgusi kuni ertalab soat 7 <sup>00</sup> gacha	94,37	2,24
Xuddi shuning o'zi, kelgusi kuni soat 12 <sup>00</sup> gacha	95,39	3,83

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, agar chiqqan kapalaklarni chatishtirmasdan optimal haroratda bir sutka yoki 30 soat saqlab turishning imkoniyati bo'lsa, ularning birinchi sutkada tashlaydigan urug'lari miqdori eng ko'p bo'lar ekan.

Tbilisi IITI olib borgan tajribalari natijasida ipak qurti kapalaklari uchun quyidagi harorat zonalarini belgiladi (9-jadval):

## Turli harorat zonalarida kapalaklarni holati to'g'risidagi ma'lumotlar

Havo harorati, C° da	Harorat zonasi
+7.....	Harakatsizlik zonasi
+9.....	Maksimal darajada faollik pasaygan zona
+15-29.....	Effektiv harorat zonasi
+24-28.....	Optimal zona
+32-45.....	Normal bo'lmagan faollik oshgan zona
+55-60.....	O'lim bilan tugaydigan harorat zonasi

Havo nisbiy namligining 60–80 foiz atrofida bo'lishi kapalaklar uchun eng mo'tadil hisoblanadi. Kapalaklarning chatishishida omborlarning nim qorong'u bo'lishi, urug' tashlayatganida esa hatto qorong'u bo'lishi yaxshi natija berganligi kuzatilgan, shuningdek, kapalaklar chatishayotganda esgan kuchli havo oqimi salbiy ta'sir qilganligi aniqlangan.

## Nuqsonli kapalaklarni ajratish

Kapalaklar chiqqan dastlabki 2 soatda yakka kapalaklarni terish bilan birga nuqsonli kapalaklar ham qat'iyatlik bilan terib yo'q qilinadi. Tashqi ko'rinishiga qarab nuqsonli hisoblanadigan kapalaklar namunasi (17- rasm) keltirilgan.

## Nuqsonli deb hisoblanadi:

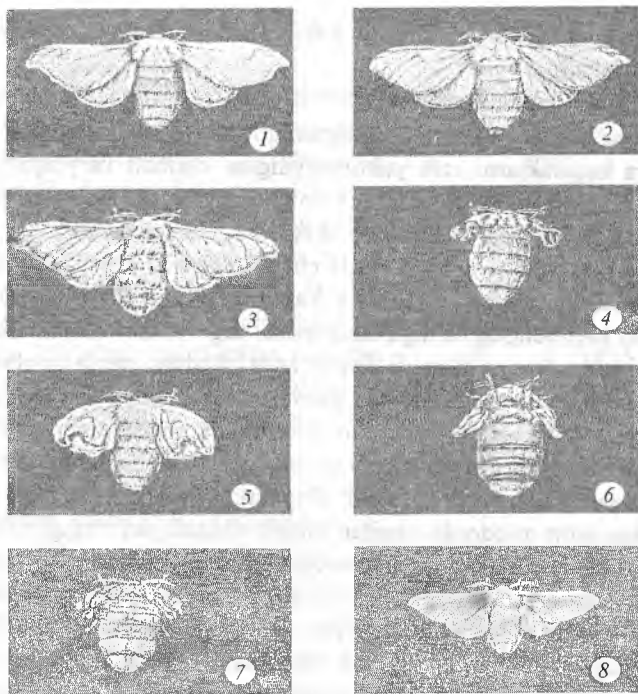
1. Pebrina kasali alomatlari bo'lgan kapalaklar, bular tanasi va qanotlarida qo'rg'oshin-kulrang dog'lar borligi bilan xarakterlanadi.

2. O'lat kasali bilan zararlangan kapalaklar, bular tanasi va tana bo'g'imlari orasida qora dog'lari borligi bilan xarakterlanadi.

3. Qanotlari yaxshi rivojlanmagan kapalaklar, bularga tanasiga ajin tushgan, qanotlari pufakchasimon qora suyuqlik bilan to'lgan bo'shliqlari bo'lgan kapalaklar kiradi.

4. Boshqa har xil nuqsonlari bo'lgan kapalaklar, bularga shakli buzilgan, tanasi o'xshovsiz shish holda bo'lgan, ichki organlari tashqariga bo'rtgan va tanasi yalong'och kapalaklar kiradi.

5. Nimjon yoki befarq kapalaklar, bularga o'lchami juda kichik, tanasi g'adir-budur, juda sekin harakatlanadigan, pillani ustida o'zini ushlab turlmaydigan va pastga tushib ketadigan kapalaklar kiradi.



17- rasm. Kapalaklarning sifat tarkibi:

1 – normal kapalak; 2 – pebrina bilan zararlangan kapalak; 3 – o‘lat kasalligi bilan kasallangan kapalak; 4 – qanotlari rivojlanmay qolgan kapalak; 5 – qanotlari ezilgan kapalak; 6 – tanasi bo‘xshov kattalashgan kapalak; 7 – tanasi tukchalar bilan qoplanmagan taqir tanali kapalak, 8 – tana o‘lchami juda kichkina bo‘lgan kapalak.

Yuqoridagi nuqsonlar bo‘yicha kapalaklarni tanlashda juda ehtiyot bo‘lib yondoshish kerak, aks holda nuqsonli deb yaxshi kapalaklarni yo‘qqa chiqarish, xuddi shuningdek, nuqsonlilarini yaxshi kapalaklar ichida qoldirish mumkin, chunki urug‘chilik korxonasida ko‘proq va sifatli urug‘ tayyorlash aynan shu jarayonga bog‘liq.

### Kapalaklarni ajratish

Urug‘chilik korxonasida ish boshlanganidan ikki soat o‘tib, bu taxminan ertalabki soat 9 larda, chiqqan kapalaklarning barchasi chatishirilgan va nuqsonli kapalaklar terib tashlangan bo‘lishi kerak. Shundan keyin urug‘chilik

korxonasining ishchilari chatishgan kapalaklarni ajratish va ularni izolatsiya qilishga kirishadilar.

Chatishgan kapalaklarni ma'lum muddat o'tgandan keyin, ajratishga erkak va urg'ochisini yaxshi taniydigan, qo'llari chaqqon harakat qilib, shu bilan birga kapalaklarni ezib yubormaydigan, tajribali va yuqori malakaga ega bo'lgan ishchilar talab etiladi. Chunki bu jarayonni amalga oshirganda urg'ochi kapalaklarning tuxumdoni shikastlanmasligi kerak.

Ishchilar kapalaklarni ajratganda chap qo'lga urg'ochi va o'ng qo'lga erkak kapalaklarni oladi, shunda erkak kapalaklar qayta foydalanilmasa ma'lum bir belgilangan idishga tashlanadi, urg'ochilari esa 3 tadan qog'oz xaltachalarga izolatsiya qilinadi. Erkak kapalaklardan qayta foydalanilganda ularni harorati pasaytirilgan, havo yaxshi aylanib turadigan maxsus kame-ralarda saqlanadi, chunki ulardan ikki marta foydalanish ichida erkak g'umbaklari bo'lgan pillalarning yarmini iqtisod qilinadi, bu umumiy nasl uchun olingan pillaning 25 foizidir. Kapalaklar bilan ishlaganda papil'onaj omborlarida ko'p miqdorda ulardan ajralib chiqadigan chang hosil bo'ladi, uni kamaytirish uchun so'ruvchi ventilatsiya apparatlaridan foydalaniladi.

G'umbaklarni mikroskopda dastlabki tekshirish natijasiga asosan, pilla partiyasidan urug' olish uchun foydalanish mumkin degan dastlabki xulosaga kelinadi, kapalaklarni mikroskopda tekshirish natijalaridan keyin esa uzil-kesil pilla partiyasidan urug' olish uchun foydalansa bo'ladi degan xulosaga kelinadi. Buning uchun har bir partiyadan 100 tadan kapalak namuna uchun olinadi va bu ish kapalaklar chiqa boshlaganining birinchi kuni ertalab amalga oshiriladi. Namunalarni izolatsiya qilish va qo'shib ketmasligining oldini olish maqsadida ular, partiya nomerlari, ombor nomeri va olingan kuni ko'rsatilgan holda, qopqoqli karton qutichalarga joylashtiriladi.

Tahlil natijalari pilla partiyasidan chiqqan kapalaklarni chatishtirgunga qadar aniqlanishi kerak, shuning uchun urug'chilik korxonasi bo'yicha olingan kapalaklar namunasi korxonada laboratoriyasiga tezda yetkazilishi lozim, mikroskopik tahlil uchun kapalaklarni qanotidan boshqa hamma yeri olinadi va natijasi kartochkalarga qayd yetib boriladi.

Bu tahlilda kapalaklarni nafaqat pebrina, balki boshqa kasalliklar bilan kasallanganligi (o'lat, sariq v.b.) ham aniqlanadi. Bu tahlilni o'tkazish uchun asosan erkak kapalaklardan foydalaniladi, shu bilan urg'ochi kapalaklar hisobiga yo'qotilishi mumkin bo'lgan urug' miqdori saqlab qolinadi.

Hisob-kitoblarga qaraganda bu miqdor 25 ming quti urug' tayyorlaydigan korxonada 1000 qutini tashkil etishi mumkin (500 partiya pilladan 100 tadan kapalak, o'rtacha tuxum qo'ymasi 0,5 grammadan).

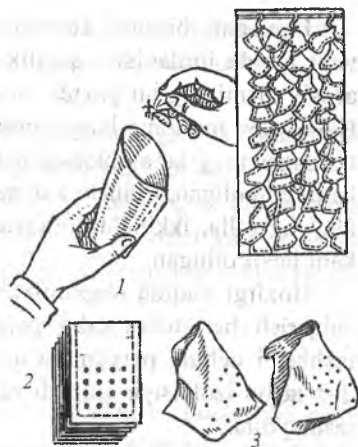
## Kapalaklarni izolatsiya qilish

Kapalaklarni mikroskopik tahlildan o'tkazish natijalari ularni chatishgandan so'ng nechtadan izolatsiya qilishni belgilab beradi. Avvallari urug'chilik korxonalarida quyidagi me'yorlarga qarab izolatsiya qilingan, pebrina bilan zararlaniş darajasi 0 dan 1 foizgacha bo'lsa, uchtadan, 2 dan 3 foizgacha bo'lsa, ikkitadan, 3 foizdan yuqori bo'lsa, bittadan va shu bilan birga eng ko'p tarqalgani 3 tadan bo'lgan. Hamma usulda ham bir xil o'lchamdagi izolatsiya xaltachalaridan foydalanilganligi sabab, 1 ta xaltachaga ko'p kapalak solinganda va kasallik aniqlanganda ko'p yo'qotishlarga yo'l qo'yilib, ma'lum ma'noda sellyular usulda urug' tayyorlash prinsiplari buzilishiga yo'l qo'yilgan.

Keyingi paytlarda urug'chilik korxonalarida sanoat urug'lari tayyorlaganda 2 tadan, naslchilik stansiyalari naslli urug'lar tayyorlaganda 1 tadan kapalaklarni izolatsiya qilish ko'proq qo'llaniladi, bunda urug'dan yo'qotishlarning oldi olinib, mikroskopik tahlil uchun kapalaklar yaxshi saqlanadi.

Yuqoridagidan kelib chiqqan holda papil'onajga kerak bo'ladigan xaltachalar sonini hisoblab chiqish mumkin. Kapalaklarni izolatsiya qilish ularni chatishtirish o'tkazilgan omborda amalga oshiriladi, yopiq xaltachada kapalak va urug'larning yaxshi saqlanishi va har qanaqa zararkunandalardan himoyasi ta'minlanadi. Barcha jarayonlar, jumladan, chatishtirish, nuqsonli kapalaklarni terib tashlash, kapalaklarni izolatsiya qilish va xaltachalarni tizib terish har bir pilla partiyasi bo'yicha alohida amalga oshiriladi. Shuning uchun nazoratchi va texnik personalning e'tibori har xil partiyalardagi kapalaklarni bir-biri bilan aralashib ketmasligiga qaratilishi kerak.

Shu bilan birga soha olimlari tomonidan olib borilgan kuzatishlar natijasida kapalaklarni 3-4 sutka davomida urug' tashlashi kuzatilgan hamda kunlar bo'yicha ularning sifati har xil bo'lishi isbotlangan. Jumladan, kapalaklar birinchi kun qo'yadigan urug'lar ular tashlaydigan ja'mi urug'ning 90 foizgachasini tashkil otishi, sifat jihatdan boshqa kunlardagiga nisbatan yuqoriroq ekanligi kuzatilgan.



18- rasm.



Jumladan, birinchi kun qo'yilgan urug'lardan qurtlarning faol va qisqa vaqt ichida jonlanishi, qurtlik davrida bir xil rivojlanishi, pilla o'rashga asosiy qismining bir paytda kirishishi, hamda yuqori hosili bilan farqlanadi. P. Kovalev ma'lumotlariga qaraganda, bitta urg'ochi kapalak turli kunlarda tashlagan urug'lar alohida-alohida boqilganda ularning hosildorligi bir-biridan katta farq qilgan, birinchi kun tashlagan urug'larning bir qutisidan eng yuqori 89,7 kg pilla, ikkinchi kungisidan 76,7 kg, uchinchi kungisidan yana ham kam hosil olingan.

Hozirgi vaqtda respublikamiz urug'chilik korxonalarida, ya'ni ishlab chiqarish sharoitida erkak kapalaklardan ajratilgan urg'ochi kapalaklarni urug'tashlashi uchun, pergament qog'ozidan tayyorlangan teshik xaltachalarga 2-5 tadan izolatsiya qilinadi va ular barcha urug'larini shu bitta xaltachaga tashlaydilar.

Kapalaklarni dastlab tashlaydigan birinchi sutkadagi urug'ini alohida - olish uchun ularni 2 marta izolatsiya qilinadi, ya'ni bunda xaltachalar sarfi ham, mehnat sarfi ham 2 marta ortadi.

Ma'lum vaqt o'tgandan keyin tuxum qo'yimalari saralanadi, buning uchun xaltachalar ochilib, ichidagi urug'i ko'zdan kechiriladi, nuqsonlilari yo'qotiladi, normal urug' qo'yimalari esa pebrina kasalligiga tekshirish uchun mikrotahlilga yuboriladi.

Yuqorida aytilgan sarf-xarajatlarning 2 karra ortishi va korxonada o'sha vaqtda ish jarayonlarining o'ta tig'iz bo'lganligi sabab, urug' zavodlari kapalaklarning sutkalik urug'larini alohida qilib olishni bugungi kunda amaliyotda qo'llay olmayaptilar. Shuning uchun ham olimlarimiz bu usulning ishlab chiqarishda qo'llasa bo'ladigan oddiy va soddaroq yo'llarini izlab, ko'plab tajribalar o'tkazmoqdalar, umid qilib qolamizki, yaqin kelajakda bu muammo o'zining ijobiy yechimini topadi va ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi.

## **IPAK QURTI URUG'CHILIGI KORXONALARIDA, SANOAT URUG'LARI TAYYORLASHNING QISQACHA ASOSIY QOIDALARI**

### **Asosiy holatlar**

Mazkur hujjatda quyidagi asosiy holatlar o'zgarishsiz qoladi.

Urug'chilik korxonalarini sanoat urug'lari tayyorlash uchun elita urug'larini pilla naslchilik stansiyalaridan oladilar;

Sanoat urug'larini Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi tasdiqlagan naslchilik xo'jaliklarida elita urug'laridan jonlantirilib boqilgan qurtlardan olingan naslli pillalardan tayyorlanadi;

Sanoat urug'lari tayyorlash, asosan, qog'oz xaltachalarga 5 ta kapalakdan ko'p bo'lmagan holda izolatsiya qilib, sellyular usulda tayyorlanadi;

Uch yil davomida qabul qilingan naslli pillalarning pebrina bilan zararlanganligini tahlil qilganda bu ko'rsatgich 1 foizdan kam bo'lgan urug'chilik korxonalarida kapalaklarni 10 tadan izolatsiya qilishga ruxsat etiladi.

### **Naslli qurt boqishni tashkil etish**

1. Naslli ipak qurtlarini boqish uchun xo'jaliklarni tanlashda pilla hosildorligi va sifati hamda pebrina va boshqa kasalliklarning yo'qligiga qarab baho beriladi.

2. Bu xo'jaliklarda naslli qurtlarni boqishni to'xtatish va boshqalari bilan almashtirish Qishloq va suv xo'jaligi vazirligining ruxsati bilan amalga oshiriladi.

3. Yangi tanlangan va tashkil etiladigan naslchilik xo'jaligi ikki yil davomida tayyorlanadi.

4. Bu xo'jaliklardan olingan pillalarning hosildorligi, navdorligi va pebrina bilan kasallanganligiga urug'chilik korxonasida tekshirib ko'rib baho beriladi. Pebrina bilan kasallanganlikka, ipak qurtining uchinchi yoshidan boshlab pilla o'ragunga qadar, rivojlanishdan orqada qolgan qurtlardan, shuningdek, topshiriladigan har bir partiya pillasi va kapalagidan namunalar tekshirib boriladi.

5. Naslli ipak qurti boqish o'tkaziladigan xo'jaliklar sanoat pillalari yetishtiradigan xo'jaliklardan alohida va imkon darajasida har xil iqlim sharoitlarida (tekislik, tog' oldi va tog'lik) bo'lishi kerak.

6. Naslli pilla yetishtiradigan xo'jaliklarga reja qat'iy holda oziqa bazasining yetarliligi va 10 foiz zahirasini hisobga olgan holda belgilanishi kerak.

7. Naslli ipak qurti boqish o'tkaziladigan xo'jaliklarda pillachilik va tutchilik bo'yicha barcha ishlar, mulkchilik shaklidan qat'iy nazar yil davomida, urug'chilik korxonasi mutaxassislari rahbarligida xo'jalik ishchi kuchlari tomonidan bajarilishi kerak.

8. Urug'chilik korxonasining bitta agronomi 30 quti naslli ipak qurti boqiladigan uchastkaga xizmat ko'rsatadi.

9. Naslchilik xo'jaliklarida, tut ipak qurtlari Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi tomonidan tasdiqlangan naslli qurtlarni boqish agroqoidalari to'g'risidagi hujjat asosida tashkil etiladi. Inkubatsiyadan keyin, jonlanmay qolgan urug'larni dastlabki mikroskopik tekshiruv markazlashgan holda urug'chilik korxonasida o'tkaziladi.

10. Naslli ipak qurtlari boqadigan xo'jaliklarda tayyorgarlik ishlari inkubatoriyalarni tashkil etish, qurtxonalarini tayyorlash va dezinfeksiya qilish hamda jihoz va asbob-uskunalarni ta'mirlash kabi yumushlarni o'z ichiga oladi.

### **Inkubatoriyalarni tayyorlash va naslli urug'larni inkubatsiya qilish**

11. Inkubatoriyalar uchun kapital tipda qurilgan ikki va undan ortiq xonalari bo'lgan binolar ajratiladi. Inkubatoriya xonalari quruq, yorug', havo yaxshi almashib turadigan hamda isitish va namlikni ta'minlab turuvchi jihozlar bilan ta'minlangan bo'lishi kerak. Doimiy isitish tarmog'i bo'lmagan binolarga vaqtinchalik isitish pechkalari o'rnatiladi.

12. Inkubatoriya uchun ajratilgan binolar urug'larni inkubatsiya qilish boshlangunga qadar, oqartirib, uning ichiga o'rnatiladigan etajerka va boshqa jihozlar ishqorli suv bilan yuvilib, keyin formalinning 10 foizli yoki shavel kislotasining 5 foizli eritmasi bilan dezinfeksiya qilinadi. Formalin bilan dezinfeksiyalaganda xona harorati 28–30 darajadan kam bo'lmasligi va 1 litr ishchi eritma 3 m<sup>2</sup> ga sepilishi kerak, shavel kislotasi bilan esa xona haroratida 1 litri 3–4 m<sup>2</sup> ga sepiladi.

13. Inkubatoriyaga etajerkalar, isitish sistemasi devordan 1 metr dan kam bo'lmagan masofada joylashtirilishi kerak, shuningdek, etajerkalar pechkalardan shitlar bilan to'sib qo'yiladi.

14. Inkubatoriya uchun ajratiladigan xonaning yuzasi 10 qutiga 1,6<sup>2</sup> dan kam bo'lmagan me'yorda hisoblanadi.

15. Inkubatoriya va qurtxonalar urug'larni jonlantirish va qurtlarni boqishdan 10 kun oldin tayyorlanishi kerak.

16. Inkubatoriya uchun oldin mineral o'g'it yoki zaharli ximikatlar saqlangan binolarni tanlash tavsiya etilmaydi.

17. Naslli urug'larni inkubatsiya qilish doimiy 24 daraja haroratda va havoning nisbiy namligi 70–75 foizda hamda sutka davomida 18 soatlik yorug'likni tashkil qilgan holda o'tkaziladi. Xabarchi qurtlar chiqishi bilan harorat 25 darajaga ko'tarilib, havoning nisbiy namligi 75 foizdan kam bo'lmasligi kerak.

18. Har bir inkubatoriyada 50–60 qutidan ko'p bo'lmagan naslli urug'lar jonlantirilishi kerak.

19. Bitta inkubatoriyada har xil zot yoki duragayning har xil yo'nalishlari urug'larini inkubatsiya qilish taqiqlanadi.

20. Urug'lik davrida, jinslari bo'yicha nishonlanmagan zot urug'larni inkubatsiyaga qo'yganda, ularni teng qalinlikda, bir quti (29 g) uchun yuzasi 21×26 sm bo'lgan ramka yoki qog'oz protvinlarga yoyiladi. Ularni yoyganda urug' va protvin devorchasi o'rtasida 10 mm lik bo'sh oraliq qoldiriladi.

21. Tut barglari rivojini qisman yoki to'liq to'xtatib qo'yadigan sovuqlar tushganda inkubatoriyadagi urug'lar oqarish etapigacha mo'tadil gigrotermik rejimda olib borilib, keyin zaruriyatga qarab 10–12 kungacha +4 daraja haroratli va 70–75 foiz nisbiy namlikdagi sovigichlarga joylanadi.

22. Naslli pillalarning, urug'chilik korxonasiga mo'tadil, rejali kelishini va mutanosib ravishda chatishtiriladigan zotlar kapalaklarining sinxron chiqishini ta'minlash maqsadida quyidagi tartiblarga rioya qilinadi.

Har xil zot va duragaylar urug'larini, ularning rivojlanish davrlarining davomiyligini hisobga olgan holda, inkubatoriyaga qo'yishni tashkil etish;

Bitta naslchilik xo'jaligida, duragay komponentlari sifatida, 4 ta zot qurtlari boqilishi mumkin, lekin shu shart bilanki, bitta qurt boquvchi xonadon yoki bitta binoda faqat bitta zot qurtlari boqilsin;

Naslli uchastkalarda qurtlarni tarqatish, iqlim sharoitidan kelib chiqqan holda, har 2 kun oralab, teng miqdorlarda amalga oshiriladi;

Jonlangan ipak qurtlarini og'irligiga qarab tarqatiladi. Ma'lum bir vaqt oralig'ida jonlangan qurtlarni bitta partiyaga birlashtirish mumkin. Har bir qurt boquvchiga faqat bir ko'tarishdagi qurtlardan berish mumkin.

23. Ikki kun davomida jonlanmay qolgan urug'lar qoldig'ini jonlangan qurtlarning qolgan urug' po'chog'i bilan partiyalar bo'yicha birlashtirib, mikroskopda tekshirib ko'riladi. Pebrina sporalari aniqlangan taqdirda, bu partiya urug'lardan jonlangan qurtlar yo'q qilinadi hamda yo'q qilingan urug' va qurtlarga vakillar ishtirokida dalolatnoma tuziladi.

24. Elita urug'larini inkubatsiya qilish va jonlangan qurtlarni tarqatish urug' zavodi mutaxassislari rahbarligida amalga oshiriladi.

25. Naslchilik xo'jaliklarida tut ipak qurtlarini boqish naslli qurtlar uchun talab etiladigan agrotexnika me'yorlari asosida amalga oshiriladi.

### **Qurtlarni dastlabki tekshirish**

26. Qurtlarni dastlabki tekshirish, uchinchi yoshidan boshlab qurt boqishning oxirigacha rivojlanishdan orqada qolgan qurtlar namunalari bo'yicha o'tkaziladi; namunadagi qurtlar soni har bir qurtxonaning har yeridan olinadigan:

uchinchi yoshida – 25

to'rtinchi yoshida – 25

beshinchi yoshida – 50

27. Qurtlarni dastlabki tekshirishda preparatlarni zichlashtirishga yo'l qo'yilmaydi. Har bir qurt alohida tekshiriladi. Hamma yoshida ham qurtlar soni bir quti hisobiga 100 tadan kam bo'lmasligi kerak.

28. Olingan namunadan pebrina kasalligi aniqlangan joyda boqilayotgan qurtlar karantin guruhiga kiritiladi va ularning pillalari sanoat pillasi sifatida qabul qilinadi va o'sha xonadonning agropasportiga agronom «karantin» degan belgini qo'yadi.

29. Tabiiy hashoratlar tomonidan boqilayotgan qurtlarga pebrina chaqirilishining oldini olish maqsadida profilaktik tadbirlar tavsiya etiladi.

### **Pilla o'rash**

30. Beshinchi yoshining oxirida, ipak qurtlari boqilayotgan so'kchaklar ustiga bir quti hisobiga 400 bog'dan tabiiy o'tlardan dastalar qo'yiladi.

31. Pilla o'rash davrida qurtxonalardagi harorat 24–25 daraja atrofida va nisbiy namlik 60–70 foiz bo'lishi kerak.

32. Qurtlarning asosiy qismi dastalarga chiqqandan keyin, bu dastalarni alohida bo'sh cho'kchaklarga o'tkaziladi, rivojlanishdan orqada qolgan qurtlarni boqish davom ettiriladi va bunday qurtlar o'ragan pillalarni sanoat pillalari sifatida topshiriladi.

33. Urug'chilik korxonasi agronomlari tomonidan pilla o'rash, pillani terish. ularni saqlash va qabul punktlariga yetkazish yuzasidan doimiy nazorat olib borishadi.

34. Agronom rahbarligida pillalar terilgandan keyin qurt boqishdan qolgan barcha qoldiqlar, ya'ni g'anasi, ekskrementi, dastalar, qog'oz va boshqalar kuydiriladi, qurt boqish o'tkazilgan bino va uning atrofi 10 foizli formalin ishchi eritmasi bilan dezinfeksiyalanadi.

### **Pillalarni terish va tashish**

35. Dastalardagi pillalarni yoppasiga pilla o'rashga kirishganining 7–8-kunllari, pillalar ichidagi g'umbaklar to'liq yetilib bo'lgandan keyin terishga kirishiladi. Pillalarni terish kunini, texnologik kartadagi muddatlarga amal qilgan holda, hamda pilla o'rash va g'umbaklarning pishib yetilish muddatlariga qarab, shu uchastkaga birlashtirilgan agronom aniqlaydi.

36. Pillalarni dastadan terish, ularni losdan tozalash kunning salqin paytida ayvon ostida o'tkaziladi va pillalar 4 guruhga ajratiladi:

a) nasli pillalar (qisman sanoat pillalari bilan);

b) navlar aralashmasi (sanoat pillalari);

d) navsiz;

e) qorapachoq.

Partiyaning barcha to'rt guruh pillalari bir vaqtning o'zida urug'chilik korxonasi yoki tayyorlov punktiga yetkaziladi.

37. Pillalarni qabul punktlariga jo'natgunga qadar, ular bino ichidagi so'kchaklarga 2–3 pilla qalinligida yoyib qo'yiladi.

38. Terib tayyorlangan pillalar, urug' zavodiga yoki qabul punktiga ertalab yoki kechki kunning salqin paytida yetkaziladi.

39. Naslli pillalarni to'rli temir yashik yoki yog'ochdan yasali b qanor shol tortilgan yashiklarda tashishga ruxsat etiladi. Ularning hajmi 12 kg tirik pilladan oshmasligi kerak, sanoat va navsiz pillalarga 20 kg gacha ruxsat etiladi.

40. Pillalarni tergandan keyin ularni bir sutka ichida topshirish talab etiladi. Pillalarni qabul qilish, atrofi o'ralgan alohida joylarda, urug' zavodi sexlaridan uzoqroq yerda amalga oshiriladi.

### **Pillalarni qabul qilish va sifatini baholash**

41. Urug'chilik korxonasi hududida nasllikka yaramaydigan pillalarni qabul qilish qat'iy an etiladi. Sanoat pillalarini qabul qiladigan va dastlabki ishlov beradigan bazalar urug' zavodiga nisbatan kamida 1–2 km masofada bo'lishi kerak.

42. Qabul qilingan pillalarning sifatini baholash va kerakli hujjatlarni rasmiylashtirish kunning tabiiy yorug' paytida amalga oshirilib bo'lishi kerak.

Naslli pillalar bilan birga xo'jalik qurtning yoshlari bo'yicha kunlarda cho'zilganligi, qurt boqishning gigrotermik rejimi, pilla o'rash va terish muddatlari, boqish maydoni, qurt boqishning sanitar ahvoli va kasalliklari to'g'risida ma'lumotlar yozilgan agropasportni topshirishi shart.

43. Bitta xo'jalik (zveno)da boqilgan qurtlardan olingan va g'umbaklarini etilish darajasi bir xil bo'lgan, xohlagan miqdordagi pilla, pilla partiyasi deb ataladi.

44. Partiyadagi naslli pillalar miqdorini uzil-kesil aniqlash uchun 5 eridan 1000 g namuna olinadi.

Bu namunani etalon bo'yicha 2 guruhga ajratiladi:

a) naslli pillalar;

b) sanoat pillalari.

Amaldagi standartga asosan sanoat pillalari navlar aralashmasi, navsiz va qorapachoq pillalarni o'z ichiga oladi.

45. Partiyadagi umumiy pillalar ko'rinishidan keskin farq qilmaydigan, shakllangan tirik g'umbaklari bo'lgan, zotga xos bo'lgan shakli, donadorligi va rangi, nuqsonsiz qobig'i bo'lgan (tashqi dog' yoki dasta izi, taqir yuzasidan tashqari, ya'ni pillaning shakli va tuzilishini buzmaydigan) pillalar naslli pillalarga kiradi.

46. Sog'lom qurt boqishdan olingan va quyidagi talablarga javob beradigan pilla partiyalari urug'lik uchun yaroqli deb hisoblanadi:

a) umumiy pilla og'irligida naslli pillalar ulushi 40 foizdan kam bo'lmagan;

b) tarkibida umuman qorapachiq bo'lmagan;

d) qurti g'umbakka aylanmagan pillalarning bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi;

e) ichida qurti yoki g'umbagi o'lgan pillalar umumiy 5 foizdan oshmagan;

f) bitta pillasining o'rtacha og'irligi 1,4 grammdan kam bo'lmagan;

g) ishlab chiqarish sharoitida umumiy hosil 1 gramm qurtdan 2,5-3 kg dan kam bo'lmagan;

h) g'umbaklari pebrina bilan kasallanganlari umuman qo'yilmaydi.

47. Har bir naslli guruh pillalari partiyasidan g'umbaklarini pebrina kasaliga dastlabki tekshirish uchun 100 dona pilla namuna olinadi, buning uchun yoyilgan pillalarning o'n joyidan 10 donadan olinadi.

48. Naslli pillalar guruhidan olingan namunani (100 dona pilla), ma'lumotlar yozilgan kartochka bilan mahsus quticha yoki xaltachaga joylashtiriladi, partiya nomeri va olingan muddati kabi.

Pillaning bu namunasi inkubatoriyaga qo'yiladi va g'umbaklarni ko'zi qorayungga qadar bu yerda saqlanadi, bunda harorat 28 darajada ta'minlanadi.

49. Yetilgan kapalaklarni bittadan xovonchada ezib, KON yoki NaOH ning 2 foizi eritmasida aralashtiriladi. Har bir xovonchadan bitta buyum oynasida preparat tayyorlanadi va oddiy mikroskopda x 600 marta kattalashtirilgan va fazo kontrast qurilmasi bilan 50 ko'rish maydonida ko'riladi.

50. Namunasidagi g'umbaklardan pebrina bilan zararlanganligi aniqlansa, zararlanganlik darajasidan qat'iy nazar bunday pilla partiyalari yaroqsizga chiqariladi va tuzilgan dalolatnomaga asosan sanoat pillasi sifatida topshirib yuboriladi.

51. Pebrina bilan zararlangan pilla partiyalari joylashtirilgan inventarlar issiq ishqorli suvda yaxshilab yuvilib, formalinning 10 foizli eritmasi bilan dezinfeksiya qilinadi.

52. Pebrina bilan zararlangan pilla partiyalariga sanoat pillalari narxida to'lanadi.

### **Pillalarni saralash**

53. Urug'likka loyiq deb topilgan pilla partiyalari urug'chilik korxonalarida, qo'l yordamida saralanadi, mexanizatsiyalashtirilgan usullari mavjud korxonalar ular yordamida saralaydilar.

Saralashda naslli pillalarni mazkur asosiy qoidalarning 46-bandida ko'rsatilgan talablar asosida va zot yoki duragayning etaloniga binoan olinadi.

54. Qo'l yordamida saralanganida har bir partiyani bitta ishchi saralaydi. Saralangan pilla partiyalarida 4 foizgacha sanoat pillalari bo'lishligiga yo'l qo'yiladi.

55. Yalpi mexanizatsiyalashgan saralash usulida, kalibri (o'lchami)ga qarab, partiyadagi pillalar 3 fraksiyaga (mayda, o'rtacha, yirik) bo'linadi, urug'lik uchun o'rta kalibrli pillalar (60–65 foiz atrofida) olinadi.

56. Saralashdan keyin naslga saralab olingan va yaroqsizga chiqarilgan pillalar alohida o'lchanadi. Naslli pillalar og'irligi papil'onaj sexiga berilayotganda yana bir bor tekshirib ko'riladi.

57. Papil'onajga qoldiriladigan va sanoat pillasi sifatida topshiriladigan pilla partiyalariga bir sutkada 1,25 foiz qurishi hisobiga pillalarni qabul qilib olingan kundan boshlab qo'shimcha og'irlik hisoblanadi, lekin ja'mi 5 foizdan ko'p emas.

58. Papil'onaj uchun tayyorlangan naslli material, pilla partiyalarini birlashtirgunga qadar, maxsus inventarlarda 2–3 pilla qalingilida pilla saqlash omborlarida saqlanadi, u yerda harorat 24–26 daraja va nisbiy namlik 60–70 foiz bo'lishi kerak.

### **Pillalarni jinslarga ajratish va pilla partiyalarini birlashtirish**

59. ADK apparati bilan pillalarni avtomatik ravishda jinslarga ajratish variatsion usulda amalga oshiriladi va jinslarga ajratish kanalining taqsimlagich tilchalarini moslash hamda og'irlik moslamasi yukini namunadagi pillalarning o'rtacha og'irligiga sozlash orqali bajariladi.

Papil'onajga olingan pillalar partiyasiga qarab (kalibrangan yoki kalibratlanmagan) ADK apparatini sozlash 2 xil usulda amalga oshiriladi: amaldagi (an'anaviy) yoki takomillashgan.

60. Pillalarning o'rtacha og'irligini belgilash uchun pilla partiyasidan 100 dona namuna olinadi. Amaldagi usulga qarab jinslarga ajratish kanalining



taqsimlagich tilchalarini «0» holatida, yuk moslamasining yukchasi o'rtacha pilla og'irligiga o'rnatiladi. Tilchalarning holati, ularni sozlash va pilla namunalarini ADK apparati orqali o'tkazish yo'li bilan erkak va urg'ochilar guruhida eng minimal xatolikka yo'l qo'yilgunga qadar qidiriladi va bu xatolik 10 foizni hamda pillalarni 3 guruhga bo'lish foizi erkaklar guruhida 28–32%, urg'ochilar guruhida 30–32% va noaniq guruh 35–40%.

61. Partiyadagi pillalarni jinslarga ajratish jarayonida har bir guruhdan (erkak va urg'ochilar) 10 tadan pilla 3 marta nazorat namunasi olinadi. Birinchi 10 talikni ishning boshlanishida, ikkinchisini 10 foizini aniqlagandan so'ng va uchinchisini, yarmini o'tkazib bo'lgandan keyin olinadi.

Olingan namunalarni kesib ichidagi g'umbagining jinsi aniqlanadi va natijalar jurnalga qayd etiladi, keyin erkak va urg'ochi guruhlar bo'yicha alohida ishlanib, erkak va urg'ochi guruhlar bo'yicha ADK apparatining xatolik darajasi aniqlanadi.

62. Takomillashtirilgan usul asosida, ADK apparatini kalibrlangan o'rta massali pillaga sozlanganda jinslarga ajratish kanali taqsimlagichining tilchasi noaniq guruh pillalari o'tish zonasini kengaytirish va erkak, urg'ochini o'tish zonasini qisqartirish uchun +0,1–0,15 bo'lakka o'rnatiladi. Og'irlik moslamasining yukchasi esa pillaning o'rtacha +0,1 dan massasiga o'rnatiladi.

Tilchalarning eng optimal holati ularni sozlash va pilla namunalarini ADK apparati orqali o'tkazish yo'li bilan, eng minimal xatolikka (5–6%) yo'l qo'yilgunga qadar qidiriladi va bunda, pillalarni uchga bo'lganda guruhlar nisbati: erkaklari 22–28%, urg'ochilari 32–36% va noaniq guruh 35–40%.

63. Pampil'onajga urg'ochi va noaniq guruhdan pillalar olinadi. Noaniq guruhdagi va urg'ochilar guruhidagi erkak kapalaklardan 2 marta foydalaniladi. Erkak guruhi pillalaridan pampil'onajga foydalanilmaydi.

64. Bir zot yoki duragayning kichik partiyalarini yirikroq partiyaga birlashtirishga pillalarni jinslarga ajratib, erkak g'umbak va kapalaklarni pebrina kasaliga dastlabki mikrotahlildan o'tkazilgandan keyin ruxsat etiladi.

Birlashtiriladigan pilla partiyasining og'irligi 50 kg dan oshmasligi kerak.

65. Kichik partiya pillalarini yiriklashtirishga quyidagi shartlar bilan ruxsat etiladi:

- a) g'umbaklarning bir xil etilganligida;
- b) pillalarning o'rtacha massasi bir xil bo'lganda.

66. Qurt boquvchilardan olingan yirik pilla partiyalari taalluqli ravishda kichik partiyalarga bo'linadi.

67. Pilla partiyalarini yiriklashtirish yoki kichik partiyalarga bo'lishdan keyin, ularga urg'ochi kapalaklar olingan pilla partiyasi nomeri beriladi.

### **Papil'onaj**

68. Naslli pillalar, kapalaklar chiqqunga qadar, krovat, to'r, etajerka, kasseta va boshqa inventarlarga 2–3 pilla qalinligida joylashtiriladi.

69. Zot va duragaylar yo'nalishlarini, urg'ochi pillalarini alohida omborlarga shunday joylashtiriladiki, boshqa zotlarning pillalari, kapalaklari va urug' qo'yimalari qo'shilishining oldi olinsin.

70. Kapalaklarni pebrinaga tekshirish uchun har bir partiyadan 100 tadan pillani jinslarga ajratganda adashib urg'ochilar ichiga tushib qolgan erkak kapalaklardan namuna olinadi.

71. Har bir kapalakni alohida mikroskopda ko'riladi.

72. Namunaga olingan kapalaklar pillasining og'irligi urug' olishga qo'yilgan sof pillalar og'irligidan chiqariladi.

73. Olingan namunadagi erkak kapalaklarda pebrina borligi aniqlansa, pilla partiyasi to'liq yaroqsiz qilinadi. Tuxum qo'yimalari turgan xaltachalar o'sha kunning o'zida yoqib yuboriladi. Kasallangan pillalar turgan barcha jihoz va inventarlar ishqorli suv bilan yuvilib, dezinfeksiya qilinadi.

74. Duragay urug'larni toza zotli urug'lar bilan ifloslanishini kamaytirish maqsadida ertalabki vaqtlı navbatchilik tashkil etiladi va bunda ADK apparati adashib o'z guruhiga tushmagan erkak kapalaklar qo'lda terib olinadi. Navbatchilar kapalak terishni ular chiqishi bilanoq boshlashlari kerak.

Urg'ochi va noaniq guruhlar pillalari ichidan birinchi navbatda erkak kapalaklar va chatishgan kapalaklar ajratib olinadi. Shu ishning har bir qaytalanishi 30 minutda takrorlanishi kerak. O'z holicha chatishgan urg'ochi kapalaklarni ajratib o'zining duragay yo'nalishi bo'yicha komponentidagi erkak kapalak bilan chatishtiriladi. Bunday urg'ochi kapalaklarni ikkinchi chatishtirilishi 3–4 soat davom etadi. Xuddi shunday holat erkak kapalaklar guruhida ham amalga oshiriladi, faqat bu yerda chatishishga ulgurmagan urg'ochi kapalaklar terib olinadi.

75. Chatishgan kapalaklarni ramka va krovatlarga shunday hisob-kitob bilan joylashtirish kerakki, kapalaklar juftliklari bir-biriga tegib ketmasin.

Urg'ochi kapalaklarni katak va krovatlardan bo'sh erkak kapalaklar borligiga qarab ketma-ketlikda terib olinadi.

Chatishgan kapalaklar bilan turgan ramkalar damba-dam tekshirib turiladi, ajrashgan urg'ochi kapalaklar olinadi va qo'shimcha chatishtirish uchun alohida ramkalarga joylashtiriladi.

Kapalaklarni birinchi, ayniqsa, ikkinchi marta terib olishda, nuqsonli kapalaklar qat'iy ravishda yaroqsizga chiqariladi.

Nuqsonli, qanotlari rivojlanmagan, qora dog'lari bo'lgan, tanasi taqir, nimjon va boshqa nuqsonlari bo'lgan kapalaklar nuqsonli kapalaklar guruhiga kiradi.

76. Kapalaklarni chatishishi 2 soatdan kam bo'lmasligi kerak, erkak kapalaklarni ikkinchi marta foydalanilganda 2-3 soat davom etishi kerak. Erkak kapalaklarni 2 martadan ortiq foydalanishga ruxsat etilmaydi.

77. Erkak kapalaklarni maxsus yashik yoki krovatlarda qorong'i va salqin xonalarda yoki maxsus sovitgich kameralarda +12-+15 daraja haroratda saqlanadi. Har bir yashikka zoti va chiqqan kuni ko'rsatilgan kartochkalar yozib qo'yiladi. Har xil zotli erkak kapalaklarni bitta xona yoki kamerada saqlashga yo'l qo'yilmaydi.

78. Chatishgan kapalaklarni ajratish juda katta ehtiyotkorlik bilan amalga oshirilishi kerak, ayniqsa, urg'ochi kapalaklarning urug'donini ezib qo'ymaslik uchun unga ehtiyotkorlik bilan yondoshiladi.

79. Papil'onaj davrida kapalak va urug'larni ari, pashsha, chumoli, terixo'r va kemiruvchilardan himoya qilish kerak.

80. Papil'onaj tugagandan keyin, har bir pilla partiyasining har yeridan 500 donadan pilla namunasi olinadi.

81. Olingan namuna kapalagi teshib chiqqan teshik va kapalagi teshib chiqmagan butun pillalarga saralanadi.

Teshilmagan pillalar guruhida kapalagi chiqmagan, ichida qurti yoki g'umbagi o'lgan pillalar miqdori aniqlanadi.

82. Ichida qurti yoki g'umbagi o'lgan pillalar miqdori 5 foizdan, kapalaklari teshib chiqmagan pillalar miqdori esa 10 foizdan oshmasligi kerak.

83. Agar ichida qurti yoki g'umbagi o'lib qolgan pillalar miqdori yuqorida ko'rsatilgan miqdordan yuqori bo'lsa, unda bunday pilla partiyalaridan tayyorlangan urug'lar zahira guruhiga o'tkazilib qo'shimcha ishlov beriladi va pillachilikning respublika tashkilotining alohida ko'rsatmasi bilan tarqatishga ruxsat etiladi.

### **Kapalaklarni 2-5 tadan xaltachalarga izolatsiya qilib sellular usulda urug' tayyorlash**

84. Urg'ochi kapalaklarni ajratgandan keyin ularni ikkitadan bitta xaltachaga izolatsiya qilinadi.

Keyingi 3 yil davomida ipak qurtining barcha rivojlanish (qurtlik, g'umbaklik, kapalaklik va urug'lik) davrlarida pebrina bilan zararlanganlik

aniqlanmagan urug'chilik korxonalariga beshtadan urg'ochi kapalaklarni izolatsiya qilishga yo'l qo'yiladi.

Ikki kapalak izolatsiya qilinadigan xaltachaning o'lchami 10–12 sm, beshtaliginiki esa 12–17 sm bo'lishi kerak.

85. Yo'qotishlarga yo'l qo'ymaslik uchun erkak kapalak bilan chatishgan urg'ochi kapalaklarni ajratgandan keyin uzog'i bilan 10 minutning ichida ularni xaltachalarga izolatsiya qilish kerak.

86. Kapalaklarni izolatsiya qiladigan qog'oz xaltachalar pergament qog'ozlaridan tayyorlanadi, ular sovun emulsiyasi bilan ishlanib, yetarli miqdorda havo aylanib turishi uchun teshikchalar hosil qilinadi. Xaltachalar burchaklarini yumaloqsimon qilib ikki tomonidan tikiladi.

87. Urg'ochi kapalaklar solingan xaltachalar savat va metall to'rlarda yoki ipga tizilgan holda, beshtadan kapalak solingan xaltachalar 100 donadan va ikkitadan kapalak solingan xaltachalar 250 donadan saqlanadi. Xaltachalar solingan savat va to'rlar sim orqali shipga ilinib qo'yiladi.

88. Ishlab chiqarishga kapalaklarni birinchi kun tashlagan urug'larini olish texnologiyasi joriy qilinganda, kapalaklarni izolatsiya qilish va shu bilan bog'liq boshqa ish jarayonlari mazkur asosiy qoidalarning to'rtinchi ilovasidagidek bajariladi.

### **Urug'larni yoz va kuzda saqlash hamda urug' qo'ymalarini saralash**

89. Papi'onaj ishlari boshlanganidan to birinchi sentabrgacha, urug'lar saqlanadigan binolarda va urug' bilan bog'liq ishlar bajariladigan boshqa xonalarda havo harorati 24 daraja va havoning nisbiy namligi 60–75 foiz bo'lishi kerak.

Yuqoridagi binolarda sentabr oyida harorat 25–20 daraja atrofida ushlanib, oyning oxirigacha asta-sekin tushirib boriladi. Havoning namligi esa 60–70 foiz bo'lishi, oktabr oyida harorat 22–17 daraja, noyabr oyida 17–12 daraja, havoning nisbiy namligi 60–70 foiz bo'lishligi ta'minlanishi kerak.

90. Barcha urug' qo'ymalari ularning to'laqonligini aniqlash uchun tekshirishdan o'tkaziladi.

Urug'larni saralaganda quyidagilari yaroqsiz qilinadi va yo'qotiladi:

- a) qisman va yalpi jonlangan urug'lar;
- b) kapalagi bilan yoki kapalaksiz, kukunga aylanganlari;
- d) qurigan urug'lilari;
- e) qisman yoki to'liq otalanmagan urug'lar.

91. Xaltachalardagi urug'lar kamchiligini yo'qotish va ish sifatini yaxshilash maqsadida har bir partiya urug'ni bitta ishchi saralashi kerak.

Partiyada 2 foizdan oshiq yaroqsizga urug' qo'yimalari topilsa bunday partiya qayta saralanadi.

92. Barcha yaroqsizga chiqarilgan urug' qo'yimalari va to'plamlari yo'qotiladi.

93. Saralashdan keyingi qoniqarli deb topilgan urug' qo'yimlarini krovat, so'kchak va boshqa maxsus ramkalarda saqlanadi.

94. Xaltachalar osilgan joyda yetarli havo aeratsiyasini ta'minlash uchun urug'lar solingan xaltachalar bir-biridan yetarli miqdorda uzoqroq joylashtirilishi kerak.

### **Kapalaklarning mikrotahlili**

95. Barcha, qoniqarli urug' qo'yimalari qo'ygan kapalaklar umum mikrotahlildan o'tkaziladi.

96. Mikrotahlil, kapalaklar xaltachalarga izolatsiya qilinganidan 15 kun o'tgandan keyin boshlanib, birinchi oktabrdan kechiktirilmasdan tugatilishi kerak.

97. Bir paytning o'zida, ikkita har xil zot yoki duragaylarning kapalaklarini mikrotahlil qilishga yo'l qo'yilmaydi.

98. Har bir urug' qo'yimasi mikrotahlilining natijalari bo'yicha javobgarlikni oshirish maqsadida, urug' qo'yimalarining aniq papil'onaj tartib raqamiga ega bo'lgan har bir partiyasi bitta mikroskopchi tomonidan tekshiriladi va bitta nazoratchi tomonidan qayta ko'riladi.

99. Bir ish kunida, mikroskopchilarning ish tajribasiga qarab preparatlarni ko'rish normasi 400–500 preparat qilib belgilanadi.

100. Mikrotahlil uchun izolatsiya xaltachalaridan pinset bilan ikkita yoki beshta butun kapalaklar olinadi va juda kam suv (10 ml) aralashtirilgan holda xovonchada bu kapalaklar eziladi. Preparatga suv me'yoridan ko'p qo'shib yuborilsa kasallik alomatlarini o'tkazib yuborish mumkin.

101. Urug'li xaltachalar xovonchalar tagidagi maxsus xonachalarga solib qo'yiladi.

102. Mikroskopchi xovonchada ezilgan suyuqlikdan shisha tayoqcha bilan 1 tomchi suyuqlik olib buyum oynasiga qo'yadi.

103. Buyum oynasiga uchta xovonchadan 3 tomchi namuna oqizish mumkin. Buning uchun bitta namunadan tomchi olgandan keyin shisha tayoqchani formalinning 10 foizli ishchi eritmasiga botirib olishni unutmash kerak.

104. Buyum oynasiga tomizilgan tomchi ustiga qoplagich oyna qo'yiladi va ularni bir-biriga tegib ketmasligi ta'minlanadi. Tomchilarning ortiqchasi ehtiyotlik bilan filtr qog'ozini orqali olinadi.

105. Har bir tayyorlangan preparat kamida 50 ko'zgu doirasida kuzatilishi kerak. Aniqroq tashxis qo'yish uchun fazokontrast qurilmasidan foydalanish ma'qulroq.

106. Mikroskopda ko'rganda, uning sonidan qat'iy nazar, pebrina sporaları kuzatilsa, bunday preparatlar zararlangan deb hisoblanadi.

107. Zararlangan urug'lar bilan xaltachalar ajratib olinib o'sha kunning o'zida yo'q qilinadi va yoqib yuborilgan urug' miqdoriga tegishli dalolatnoma tuziladi.

108. Urug' partiyasining pebrina bilan zararlanganligini umum mikrotahlil va nazorat tekshirishda zararlanganligi aniqlangan kapalaklar soni bilan belgilanadi, bunda har bir kasallik aniqlangan preparat bitta kapalakka hisoblanadi.

109. Qurtlarni, g'umbaklarni va kapalaklarni mikrotahlili 600 marta kattalashtirib ko'rsatadigan mikroskoplarda amalga oshiriladi.

110. Tayyorlangan preparat suyuqligining shisha tayoqcha, buyum oynasi va boshqa jihozlarda silqishiga yo'l qo'yilmaydi.

111. Nazoratchilar, mikroskopichilar va boshqa xizmat qiluvchi ishchilar albatta toza xalat va bosh kiyimida bo'lishlari kerak.

112. Har bir dam olish kunidan oldin mikrotahlilda ishlatiladigan idish va jihozlar yaxshi tozalanib, yuvilib, qaynatilib, formalinning 4 foizli ishchi eritmasi bilan dezinfeksiya qilinadi.

113. Pebrina bilan kasallangan preparatlarga ishlatilgan idish va oynalar bitta ishchi tomonidan alohida yuviladi.

### **Urug'larga ishlov berish**

114. Mikroskopik nazoratdan keyin sog'lom urug'larni xaltachalardan to'kib qog'ozlardan ajratiladi. Urug'larni to'kkunga qadar ishchi urug'ning sifatini tekshirishi kerak va urug'lar ichida kapalak borligini aniqlasa, sex boshlig'iga tekshirish uchun berishi kerak.

115. Sog'lom urug' qo'ymalarini to'kib qog'ozdan ajratguncha krovat, etajerka va maxsus ramkalarda yaxshi havo almashadigan xonalarda saqlanadi.

116. Urug' saqlanadigan etajerka va krovatlar kemiruvchi va terixo'rlardan himoyalangan bo'lishi kerak.

117. Urug'lari yopishib qoladigan zotlar urug'ini emulsiyalangan xaltacha va protivinlardan barmoqlarning yengil harakati bilan tozalab olinadi.

118. Urug'larning yuvilishi 15 sentabrdan oldin boshlanmasligi kerak va 15 oktabrdan kech tugallanmasligi kerak.

119. Urug'lardagi begona chiqindilar hamda otalanmagan va qurib qolgan urug'lardan to'liq toza bo'lgunga qadar ularni qo'lda yuvib quritiladi. Yangi texnologiya bo'yicha urug'larni yelpish, yuvish va quritish texnik qurilmalar yordamida amalga oshiriladi.

120. Urug'lar ichidagi har xil chiqindilar va nuqsonli urug'larni to'liq chiqarib yuborish uchun ular osh tuzining 15 foizli eritmasida yuvilib, keyinchalik tuzlardan tozalash uchun toza suvlarda yuviladi.

121. Urug'lar yuvilib quritilgandan keyin ular ichidagi begona chiqindilarning 0,5 foizdan ko'p bo'lmasligi ta'minlanishi kerak.

122. Har bir partiya urug'ining yuvish sifati ulardan olinadigan 2 grammlik namuna orqali aniqlanadi.

123. Bitta binoda faqat bitta zotga taalluqli yoki bitta duragay yo'nalishidagi urug'larni yuvishga ruxsat etiladi.

124. Urug'larni yuvganda, urug' yuvilayotgan xona va suvning harorati urug'lar yuvishgacha saqlangan haroratda bo'lishligi ta'minlanishi kerak.

125. Yuvilgan urug'larni etajerka va krovatlardagi choyshablar ustiga yupqa qilib yoyilib quritiladi va bitta xonada faqat bitta zot yoki bitta duragay yo'nalishining urug'lari bo'lishi kerak.

126. Tayyorlangan urug'larni yupqa 10 mm lik qalinlikda ramka va protivinlarda, urug'larni jonlanish foizi va pebrina bilan kasallanganligini aniqlash uchun namunalar olingunga qadar saqlanadi.

127. Barcha urug'chilik korxonalari va pillachilik naslchilik stansiyalaridan olingan urug' namunalari harorati +5–+7 daraja bo'lgan kameralarga 10 noyabrdan kechikmagan holda 90 kunlik qishlashga qo'yiladi, undan keyin urug'larni inkubatsiya qilinadi. Olingan urug' namunalarini jonlantirishni yuqori tashkilot vakillari ishtirokida o'tkazish talab etiladi.

128. Namunalarda pebrina kasalligi borligi aniqlanganda vakolatli vakil ishtirokida zararlangan urug' yo'q qilinishi (kuydirilishi) kerak, lekin moddiy xarajatlarini kamaytirish maqsadida bunday urug'lar zahiraga qoldirilib, davolash profilaktik ishlovlari ham berilishi mumkin.

### **Urug'larning qishlashi**

129. Bahorgi ipak qurti boqish uchun tayyorlangan urug'larning qishlashi 100–120 kun, kechki bahorgi boqishga mo'ljallanganlariniki esa 140 kungacha bo'lishi kerak.

Qishlash davrida sovitgichdagi havo harorati +2–+4 daraja va havoning nisbiy namligi 60–70 foiz.

Urug'larni qishlashga qo'yishdan oldin ular turgan xonadagi harorat har kun 1–2 darajaga pasaytirilib, tayyorlab boriladi.

Urug'lar saqlanadigan xonadagi termometr va psixrometrlarning aniq ishlashligi albatta tekshirilishi shart. Kelgusi yilning xohlagan muddatida boqish uchun bahorda, yozda va kuzda tayyorlangan urug'larni saqlashda ularning qishlashi uchun maxsus gigrotermik rejim yaratiladi.

130. Urug'larning qishlashi zarur havo harorati va nisbiy namligini saqlab ta'minlab beradigan kameralarda o'tkaziladi, qaysiki ularda zarur harorat, namlik va havo almashinishi avtomatik ravishda boshqariladi.

131. Urug'lar qishlash uchun saqlanayotgan kamerada 1 sutkada kamida havo almashtirib turilishi kerak.

132. Urug'lar solingan ramkalar va kamera etajerkalari sovitgichning buglatgichlaridan kamida 0,5 masofada bo'lishi kerak.

133. Urug' saqlanayotgan bino va kameradagi havo haroratini nazorat qilib yozib bo'rish o'zi yozar asboblari yordamida avtomatik ravishda amalga oshiriladi.

134. Urug'larni qishlash davrida ochiq holda saqlagan ma'qul.

Namunalar olingandan keyin urug'lar 1 kg dan tortilib bir xil qalinlikda karton protivinlar ustiga yoyiladi. Protivindagi urug' qalinligi 1 sm dan oshmasligi kerak. 1 kg urug' solinadigan protivinning o'lchami – uzunligi 35, kengligi esa 33 sm.

Urug'lar solingan protivinlar ko'p qavatli etajerkalarga qishlash uchun bir qator qilib joylashtiriladi, ularni ustma-ust qo'yish taqiqlanadi.

Qishlashga qo'yilgan urug'lar, ulardan bahorda namuna olingunga va tarqatish uchun tayyorlagunga qadar ochiq holda saqlanadi.

Urug'larni qishlash vaqtida bunday usulda saqlash ularning hayotchanligini yuqori holda bo'lishligi va yaxshi jonlanishini ta'minlaydi.

### **Tarqatishdan oldin sifatli urug'larni tanlab olish**

135. Qishlash davrida nobud bo'lgan va qurib qolgan urug'larni chiqarib tashlash uchun ularni ventilator yorlamida yelpiladi. Shuning uchun urug'lar tarqatishdan 10–20 kun oldin sovitgichlardan harorati +15–+16 daraja va nisbiy namligi 75 foiz bo'lgan binolarga chiqariladi.

136. Shu davrda, zarurat bo'lganda, urug'larga pebrinaga qarshi ishlov ham berish mumkin, undan keyin urug'lar tortiladi, maxsus kasseta yoki xaltachalarga qadoqlanadi va yana qaytadan harorati +2–+4 daraja va namligi 75 foiz bo'lgan sovitgichlarga joylashtirilib tarqatgunga qadar saqlanadi.



137. Urug'larning +15–+16 darajada saqlanishi ularning sovitgichlardan chiqarilganidan 4 sutkadan oshmasligi kerak.

### **Urug'larni qadoqlash**

138. Bahorda, urug'larni tarqatishga tayyorlash davrida, qachonki ularni pebrinaga qarshi nazorat tekshirish natijalari aniq bo'lgach, sog'lom urug'lar 29 grammdan kasseta va xaltachalarga qadoqlanadi.

139. Har bir kasseta yoki xaltachada quyidagilar yozilgan etiketka bo'lishi kerak:

- a) urug'chilik korxonasining nomi;
- b) zot yoki duragayning nomi;
- d) urug' miqdori;
- e) partiya nomeri.

140. Urug' solingan xaltacha yoki kassetalarni maxsus idishlarga joylash-tirib muhrlanadi. Busiz urug'larni tarqatishga ruxsat etilmaydi.

141. Urug'chilik korxonasi har bir urug' partiyasini quyidagilar ko'rsatilgan pasport bilan tarqatadi:

- a) urug'chilik korxonasining nomi;
- b) zot yoki duragayning nomi;
- d) urug' partiyasining nomeri;
- e) urug'ning jonlanish foizi (nazorat tekshirish natijasiga ko'ra).

### **Urug' olishga ishlatilgan pillalar tahlili**

Kapalaklar pilladan chiqqanda ularning qobig'ini teshib chiqadi, bunday pillalar *urug'lik* (perse) *pillalar* deyiladi. Ularning og'irligi urug'lik uchun olingan naslli pillalarning 17–20 foizini tashkil etadi, agar og'irlikdagi farqi bundan keskinroq farq qilsa, bu pillalarni naslga tanlab olganda xatolikka yo'l qo'yilganligidan darak beradi.

Urug'lik pillalarning tahlilidan urug' olish uchun tanlab olingan naslli pillalar partiyasiga baho berish uchun foydalaniladi. Urug'lik pillalarni tahlil qilish uchun har bir pilla partiyasidan 500 donadan o'rtacha namuna olinadi va har bir partiya bo'yicha seleksion yaroqsiz hamda teshilmay qolgan pillalar foizi aniqlanadi, ko'proq kasal g'umbaklari bilan.

Olingan namunani saralab ikkiga, normal va nuqsonlilarga bo'linadi, undan keyin shu namunadan teshilmagan pillarni ajratib va ularni kesib uch guruhga bo'linadi:

1) pilla qobig'idan chiqmagan va uning ichida o'lib qolgan kapalaklari bilan;

2) ichidagi qurti yoki g'umbagi muskardina kasalligi bilan kasallangan pillalar;

3) ichidagi qurti yoki g'umbagi o'lib qolgan pillalar.

Tahlil asosida olingan ma'lumotlar maxsus jurnalga qayd etiladi va shunga asosan har bir pilla partiyasi bo'yicha yaroqsiz pillalarning nisbiy ulushi hisoblanadi. Agar namunalardagi teshilmay qolgan pillalar miqdori bir necha foizni tashkil etsa, bunday pilla partiyalaridan olingan urug'lar tarqatishga qo'yilmaydi. Namuna olingandan keyin, partiyadagi pillalardan teshilmay qolganlari to'liq ajratib olinib va teshik pillalar presslanib qayta ishlashga yuboriladi.

### **Tuxum qo'ymalarini saqlash**

Ichidagi kapalagi va urug'i bilan, izolatsion qog'oz xaltachalar saqlash uchun ipga tizilgan holda, silindrsimon to'r idishda yoki krovatlarga joylashtiriladi. Har bir ipga 60–80 tadan tizilgan xaltachalar vertikal holda urug' saqlash omborlariga ilib qo'yiladi, yonidan ilinadiganlari bir-biriga tegmagan holda orasidan havo o'tib turadigan darajada joylashtirilishi kerak va shu holatda ular mikrotahlil boshlangunga qadar saqlanadi.

Silindrsimon to'rlarga xaltachalar sochma holda joylashtirilganda, korzinkalarning balandligi 1 m va eni (diametri) 32 sm bo'lib, bittasiga 500 ta atrofida xaltacha sig'adi. Saqlashning barcha usullarida ham, xaltachalarni har bir pilla partiyasi va nomerlanganligiga qarab alohida joylashtiriladi.

Ma'lumki, monovoltin zot urug'lari rivoji 3 davrga bo'linadi:

- 1) 24–26 daraja haroratida 2–3 sutka davomida embrion hosil bo'lishi;
- 2) embrion rivojlanishining yakunlanishi bilan xarakterlanadigan (diapauza) va kelgusi yil bahorda yakunlanadigan davri;
- 3) bahorgi rivojlanish va qurt chiqishi bilan yakunlanadigan davri.

Urug'larni yozgi-kuzgi (estivatsiya) saqlash davrida harorat asta-sekin tushirib boriladi:

- papil'onajdan 1 sentabrgacha 25–22 daraja harorat;
- sentabr oyida 25–20 daraja harorat va 60–70 foiz nisbiy namlik;
- oktabrda 22–17 daraja harorat va 60–70 foiz nisbiy namlik;
- noyabr oyida va urug'larni yuvishgacha 17–12 daraja harorat va 60–70 foiz nisbiy namlik;

– urug'larni yuvish paytida va undan keyin 11–12 daraja harorat va 60–70 foiz nisbiy namlik.

Tuxum qo'yimalari – urug'larni estivatsiya davridagi saqlash talablariga rioya qilish kelgusida urug'larning jonlanishi va ulardan chiqadigan qurtlarning hayotchanligiga katta ta'sir ko'rsatadi.

Bahovgi qurt boqish uchun mo'ljallangan urug'larning qishlashi 10 kundan kam va 120 kundan ko'p bo'lmasligi kerak va uning boshlanishi 1-dekabrden kechiktirilmaligi kerak, ularni sovitgichlarga qo'yishdan 1 hafta oldin urug' saqlanayotgan joydagi harorat har kuni 1–2 darajaga pasaytirilib, +4 darajagacha tushiriladi, undan keyin +2, +4 haroratli va 60–70 foiz nisbiy namlikdagi sovitgichlarga joylanadi.

Sovitgichlarga urug'lar, qalinligi 1 sm dan oshmagan holda ramkalarda alohida-alohida partiyalar shaklida 1–1,2 kg dan joylashtiriladi. Sovitgich kameralari har kuni kamida 3 marta havosi almashtirilib, harorat va nisbiy namlik ko'rsatgichlari navbatchilar tomonidan maxsus jurnalga sutkasiga 4 marta qayd yetib boriladi.

Embrionlarning nafas olishi bilan bog'liq bo'lgan urug'lar og'irligining kamayishi urug' qo'yilgandan keyingi birinchi oyda va inkubatsiya davrida ko'proq kuzatiladi.

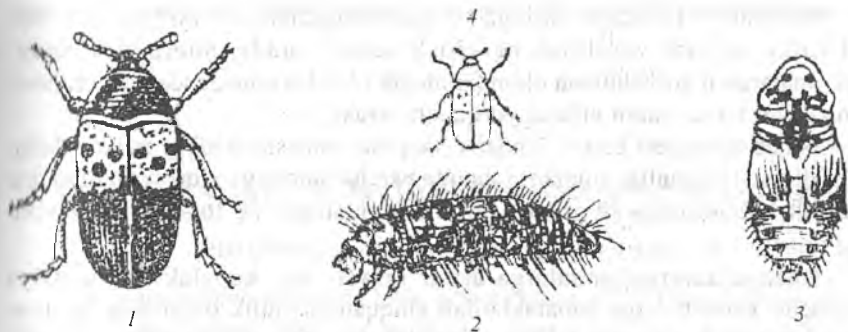
Agar urug'larni saqlash vaqtida me'yorga rioya qilinmasdan, e'tiborsizlik oqibatida harorat bir ko'tarilib – bir tushib tursa, bu, embrionning rivojlanishiga shunchalik salbiy ta'sir ko'rsatadiki, oqibatda bir qism urug'lar umuman jonlanmay qoladi, jonlanganlari ham tezda o'lib ketadi.

Qishlash tugagach, urug'lar 2–3 kun +12, +14 daraja haroratda saqlanib, keyin tarqatiladi, tarqatishdan oldin urug'lar kassetalar yoki teshik qog'oz xaltachalarga 29 yoki 58 grammdan qadoqlanadi hamda ularga 2 ta yorliq yopishtiriladi:

– bittasida pebrina kasalligidan xoli deb yozilsa, ikkinchisiga urug'chilik korxonasining nomi, urug' tayyorlangan yil va mavsum, urug' qaysi yil va mavsumda boqishga mo'ljallanganligi, zot yoki duragayning nomi, partiya raqami, kasseta tartib soni, jonlanish foizi va urug' og'irligi yozib qo'yiladi hamda urug'larni tashib olib ketishda ularning mexanik ta'sir ostida shikastlanmasligi va maksimal darajada toza havo bilan ta'minlanishi talab etiladi.

### **Tut ipak qurti urug'i va kapalagining zarar kunandalari**

Tut ipak qurti urug'i va kapalagining uncha ko'p bo'lmagan zarar kunandalari orasida keltiradigan zarari nuqtayi nazaridan terixo'r birinchi



19- rasm. Terixo'ning rivojlanish davrlari:

1 – qo'ng'izchasi; 2 – qurti; 3 – g'umbagi; 4 – terixo'ning voyaga yetgani.

o'rinda turadi, bu terixo'ning yaxshi o'rganilgan va ma'lum bo'lgan turi – *Dermestes Laedarius*-dir, bu qora rangli mayda hashorat 8 mm gacha kattalikda bo'ladi (19- rasm).

Terixo'ning boshqa bir turi, *Dermestes – Fritschii*, birinchisiga qaraganda birmuncha boshqacharoq va kattaroq hamda uzunligi 8,5 mm gacha yetadi, huning ham rangi qora, shu bilan birga kulrang yo'l-yo'l chiziqlar bilan qoplangan.

Terixo'ning qo'ng'izchasi devorlar va jihozlarning yoriqlari, ba'zida xaltachalarning ustiga oq uzunchoq shakldagi urug'lar qo'yadi. Urug'lar qo'yilganidan 4–5 kun o'tib ulardan qalin tuklar bilan qoplangan lichinkalar chiqadi. Bular da urug' qo'yish jarayoni butun yoz bo'yi sentabrgacha davom etadi, urug'dan chiqqan lichinkalar bir necha kundan keyin voyaga yetgan qo'ng'izchaga aylanadi. Kuzga kelib ularning urug' qo'yishi to'xtaydi va qolgan lichinkalar qishlovchi g'umbalik davriga o'tadi.

Terixo'r lichinkalik davrida ham, qo'ng'izchalik davrida ham tut ipak qurti kapalagi, urug'i va pillasini yeb katta zarar keltiradi, shuningdek, terixo'r ipak qurti kasalliklarini biridan ikkinchisiga mexanik ravishda tashuvchi bo'lib ham «xizmat» qilishi mumkin.

Terixo'rga qarshi kurashish maqsadida, urug'chilik korxonasi hududida dog'li, teshik va ichida g'umbagi o'lib qolgan pillalarni saqlamaslik kerak. Shuningdek, har yili 2 marta, ya'ni mavsum oldi va mavsumdan keyin urug'chilik korxonasining hududi va ishlab chiqarish sexlarini obdon tozalash talab etiladi.

Kapalaklar izolatsiya qilingan xaltachalarga terixo'r kirmasligi uchun ularning og'zini yaxshilab berkitish kerak, xuddi shuningdek, urug' qo'ymalarini mikrotahlildan oldin fiziologik jihatdan tanlaganda xaltachalarda ko'ringan terixo'rlarni albatta yo'qotish kerak.

Ishlab chiqarish binosi, jihozlar va pilla xomashyosining terixo'r bilan kuchli zararlanganligi aniqlansa, bunda barcha binolarga xlorpikrin binoning har bir kubometriga 30 gramm hisobidan tutatiladi va 36-44 soat berkitib qo'yiladi.

Boshqa zararkunandalarga arilar kiradi, ular kapalaklar izolatsiya qilingan xaltachalarga kapalaklardan chiqqan suyuqlik bilan dog' bo'lgan joyidan teshib xaltacha ichidagi kapalakni eydi, natijada uning ichidagi urug'lar ari teshgan teshikdan to'kilib nobud bo'ladi, shuningdek, boshqa zararkunandalardan sichqonlar urug'ni yesa, chumolilar kapalaklarni yeb katta ziyon yetkazishi mumkin. Bu zararkunandalarga qarshi hammaga ma'lum bo'lgan kurashi choralari qo'llanib, ehtiyot choralari ko'riladi.

## V BOB. DURAGAY URUG‘ TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI

### Pillachilikda duragaylashning ahamiyati

Duragaylash chorvachilikda ham, o‘simlikshunoslikda ham juda muhim ahamiyatga ega, chunki oldindan ma‘lumki, genetik jihatdan farq qiluvchi har xil liniyalarni chatishtirish ularni birinchi avlodida geterozis paydo bo‘lishiga olib keladi. Bu sohada ish olib borgan olimlar tomonidan uning quyidagi usullari ishlab chiqilgan:

- 1) ota-onalik juftliklarini tanlash;
- 2) mahalliy navlarni (zotlarni) yaxshilangan navlar bilan chatishtirish;
- 3) geografik kelib chiqishi jihatdan har xil bo‘lgan zotlarni chatishtirish;
- 4) turlararo va qarindoshlar aro chatishtirish;
- 5) vegetativ duragaylash.

Duragayning birinchi avlodi ota-onalariga nisbatan bir qator qimmatli va ijobiy ko‘rsatgichlar bilan farq qilishi aniqlangan. Shuningdek, ular rivojlanishida ancha yirik va ota-onalarining birida bo‘lgan ba‘zi bir kamchiliklardan xalos bo‘lgan bo‘ladi hamda mustahkamligi, bardoshlilik va yuqori mahsuldorligi bilan xarakterlanadi.

Duragaylar bu xususiyatlarni to‘g‘ri tanlangan ikki ota-ona formasining chatishishi ta‘siri ostida hosil bo‘ladigan yuqori qayishqoqlik orqasidan oladi, bu hodisa natijasida duragayning birinchi avlodi xo‘jalik qimmatli belgilarini yuqori rivojlangan ko‘rsatgichlarini namoyon qiladi. Ammo hamma vaqt ham har xil zotlarni chatishtirishda geterozis hosil bo‘lavermaydi, shuning uchun ham duragaylash vaqtida geterozis aniq ifodalanadigan zotlarning juftlari tanlab olinadi.

Albatta, har qanday duragay kombinatsiyasining, shuningdek, eng nomaqbuliniki ham, ular yaxshi sharoitda parvarishlansagina yuqori natija ko‘rsatadi. Shuning uchun ham bu haqda shunday ma‘lumot berishadi: «Nomaqbul sharoitlarda parvarishlanganda duragayning eng yaxshi zotlar kombinatsiyasidan ham hech narsa ololmaslik mumkin...». Astoydil xohlaganda kerakli mo‘tadil sharoitni yaratish mumkin bo‘lgan pillachilikda buni alohida inobatga olish zarur.

Pillachilikda ham dastlabki materialni (zotlarni) to'g'ri tanlanganda, duragaylarning ota-onalariga nisbatan afzallik tomonlari kuzatiladi. Bu afzalliklar quyidagi ko'rsatgichlarda aniqlanadi:

- 1) urug'lik va qurtlik davrida hayotchanligining oshishi;
- 2) qurtlik davrining qisqarishi;
- 3) oziqaning kam iste'mol qilinishi;
- 4) pilla hosildorligining oshishi;
- 5) pilla sifatining yaxshilanishi va yigirilishi;
- 6) ipak mahsuloti sifatining yaxshilanishi.

Duragaylarning mahsuldorlik sifatlarining oshishi bilan bir vaqtda ularning oziqaga bo'lgan talabining kamayishi e'tiborga loyiqdir, bu holatni duragaylarning tez pisharligi va yeyilgan oziqani yuqori darajada o'zlashtirishi bilan bog'liq degan taxminlar bor.

Geterozidan unumli foydalanish o'simlik va hayvonlarga qaraganda hashoratlarda ko'proq yutuqlarga erishilgan. Chorvachilikning bir qancha tarmoqlarida zotlararo chatishtirish ham qo'llaniladi va duragaylash, umuman chorvachilik samaradorligini oshirishning asosiy omili bo'lib ulgurdi. Unchalik ko'p bo'lmagan adabiyotlar sharhidan ma'lum bo'ladiki, tizimlararo va zotlararo duragaylarni yaratish qishloq xo'jalik hayvonlarini go'sht, sut va tuxum mahsuldorligini oshirishning samarali yo'li hisoblanar ekan.

### **Tut ipak qurti duragay tuxumlari yetishtirishning o'ziga xos xususiyatlari**

Ishlab chiqarishda duragaylarni tatbiq etish ishlari qishloq xo'jalik hayvonlari ichida birinchilardan bo'lib tut ipak qurtida boshlangan. Viloyat va tumanlarda yetishtirilayotgan sanoat pillasining 100 foizi duragay qurtlardan olinadi. Tut ipak qurtining tuxumlarini tayyorlash texnologiyasi duragay tuxumlar olishga asoslangan. Duragay qurtlar ishlab chiqarishda tez-tez uchrab turadigan noqulay sharoitlarga va oziqa yetishmovchiligiga, ayrim kasalliklarga chidamliligi hamda yuqori mahsuldorligi bilan ajralib turadi.

Ilmiy manbalardan ma'lumki, sanoatda tut ipak qurtining oddiy va murakkab duragaylarini boqishni birinchi bo'lib akademik B.L. Astaurov taklif etgan. B.L. Astaurov Yaponiya, Yevropa ipakchiligini har tomonlama tahlil qilib, o'zining shaxsiy kuzatuv va izlanishlari natijalariga asoslangan holda N.K. Belyayev bilan birgalikda tut ipak qurtini duragaylashning asosiy prinsiplarini va duragaylarni sinov uslubiyatini ishlab chiqdi (Astaurov B.L. 1933).

Yaponiya ipakchiligi birinchi bo'lib sanoat miqyosida duragay qurtlar boqishga o'tgan davlat hisoblanadi. R. Guseynov, M. Nu'manov (1967) larning bergan ma'lumotlariga qaraganda Yaponiyada duragaylarni qurtlar hayotchanligi, pilla hosili, pilla qobig'ining chuvatilishi, xom ipak chiqishi va uzluksiz chuvatilish tola uzunligi ko'rsatgichlari bo'yicha baholanadi. Bunda eng asosiy mezon duragaylarning geterozis darajasi bo'lgan.

Ipakchilikda duragaylash masalalari XX asrning 70–80-yillarida har tomonlama chuqurroq o'rganila boshlandi. L.G. Oveneska (1974) tut ipak qurtida inbred depressiya va geterozisini tadqiq etib, qiziqarli ma'lumotlarni e'lon qildi. Geterozisning eng yuqori samarasi inbred formalar ishtirokidagi Xitoy yirik x Yapon E-16 F<sub>1</sub> duragayida kuzatildi. Muallifning fikricha, geterozis quvvati duragaylarda tetraduragaylarga nisbatan yuqori bo'lgan.

G. Kanarev (1977) bir qancha zotlararo duragaylarni qiyoslash bo'yicha olib borgan o'z tajribalarida bir necha yuqori geterozisli duragaylar ajratib olib, ishlab chiqarishda rayonlashtirish uchun tavsiya etgan. A.M. Safonova (1978) birinchi marta geterozisdan naslchilik ishida foydalanishni taklif etdi. Buning uchun elita duragaylarini yaratish kerak edi. Elita duragayi pillalari urug'chilik zavodlariga kelib tushgach, ulardan murakkab sanoat duragaylari tayyorlanadi. Xuddi shu usul bilan tetraduragay Z sanoat duragayi yaratilgan.

Zotlararo duragaylar yaratish va mahsuldorlik, texnologik belgilarda geterozisning namoyon bo'lishini tadqiq etishga yo'naltirilgan tadqiqotlarni E.N. Baranova (1968), I.A. Tojiyeva (1972), B.Y. Sodiqova (1975), N.G. Badalov, B.Y. Sodiqov (1975) lar tomonidan amalga oshirilgan. Seleksioner olimlarning ko'p yillik izlanishlari natijalariga qaraganda zotlararo va tizimlararo olingan duragaylarning hammasida ham geterozis kuzatilavermas ekan. Demak, eng yaxshi uyg'unlasha oladigan va geterozis namoyon qila oladigan duragaylarning ota va onalik formalarini topish juda murakkab bo'lib, ko'p vaqt va mahorat talab etadi.

O'z vaqtida mutaxassislar tomonidan geterozisni oldindan bashorat qilish imkonini beruvchi uslubiyatlarini ishlab chiqishga urinishlar bo'lgan. Aleksandrov M.V. (1970) qurt qoni shaklli elementlarini turli sifat ko'rsatgichlari asosida geterozis effektini bashorat qilishni taklif etgan.

B. Bekmurodova (1970, 1971) paraneokroitik ta'siridan qurtlarning orqa tomirlari qisqarish soni bo'yicha geterozisni oldindan aniqlashni tavsiya etgan.

Sh.A. Abduqodirov (1974)ning ko'p yillik izlanishlari tut ipak qurtining zotlararo duragaylar afzalligini va geterozisni erta bashorat qilishga



bag'ishlangan. Muallifning ta'kidlashiga qaraganda, geterozisli duragaylar o'z ota va onalaridan ustun bo'lib, qurtlarining vazni, og'irligi yuqori bo'lishligi bilan ajralib turar ekan.

Duragaylar pilla vazni bo'yicha geterozisni oshirish uchun oilalarda yirik qurtlarni tanlash ishlarini olib borish kerak bo'ladi. Ukraina va Moldova olimlari tomonidan bir qancha duragaylar yaratilgan va ularning geterozis kuchini partenotest usuli bilan aniqlangan. Partenogenezga bir oz bo'lsa ham moyilligi bor duragaylar o'ta geterozisli bo'lib, boshqa duragaylardan ajralib turgan (I.G. Plugaru, R.I. Plugaru, V.A. Golovko va boshqalar, 1992).

V.V. Klimenko, T.A. Spiridova, N.F. Frolova, I.G. Plugaru, V.A. Golovko, M.I. Stotskiy (1992) larning bergan ma'lumotlarida populatsiyaning geterozigotaligini aniqlash uchun ularning termik partenogenezga moyilligi bo'yicha testlash lozimligi qayd etilgan. Bularning hammasi geterozis muammosiga yangicha yondoshuvga olib keldi. Tut ipak qurtining yuqori geterozisli duragaylarini aniqlash va yaratishda biokimyoviy parametrlar asosida bashorat qilish uslubiyati katta imkoniyatlarni ochib berdi.

Y.B. Filippovich, M.N. Shuliki, A.S. Konicheva, A.A. Klishova (1986) larning ko'p yillik biokimyoviy tadqiqotlari natijasida geterozisni tut ipak qurti tuxumlari fermentlarining faolligi bo'yicha bashorat qilish uslubini yaratildi.

T.A. Yegorova, E.A. Naletova, Y.B. Filippovich (1979), T.A. Yegorova, E.A. Naletova, U.N. Nasirillayev, N.V. Shurshikova (1987), T.A. Yegorova, U.N. Nasirillayev (1993)lar tomonidan eng muhim mahsuldorlik belgilari geterozis darajasining yuqori bo'lishini ta'minlash uchun duragaylashga kirishayotgan ota va ona formalarini tanlash usuli yaratildi. Mualliflarning ta'kidlashlaricha, zotlarni tanlashda esteraza va boshqa fermentlarning faol zonalari tipiga qarab juftlashtirish kerak bo'ladi. Duragaylashga kirishayotgan ota va onalik zotlar fermentlarining faollik zonalari bo'yicha keskin farq qilishi ularning  $F_1$  avlodida geterozisning sezilarli darajada kuchli namoyon bo'lishiga sabab bo'lgan.

Tut ipak qurtining yuqori geterozis duragaylarini yaratish yo'lida bir qancha ilmiy va tashkiliy masalalarni hal qilish talab etiladi. Shunday choralardan eng asosiysi bu chatishtirilayotgan zotlarni aniq o'z jufti bilan chatishtirish texnologiyasidir. Muammo shundaki, duragay tuxumlarni tayyorlash uchun urug'chilik korxonalarida elita qurtlaridan yetishtirilgan pillalarni jinsga ajratish talab etiladi. Jinsga ajratish usuli to'laqonli yetarlicha bo'lmaganligi sababli haqiqiy duragaylarni tayyorlash qiyin kechadi. Urg'ochi pillalar guruhida transgressiya mavjudligi sababli

bu guruhda erkak pillalar uchraydi va, xuddi shunday, erkak pillar guruhida urg'ochi pillalar uchraydi. Natijada duragay tuxumlar toza zot tuxum aralashmalari bilan buziladi. Bu holatda o'z navbatida sanoatda boqilayotgan duragay tuxum partiyalarida kutilayotgan geterozis quvvati namoyon bo'lmaydi va hosildorlikning pasayishi kuzatiladi.

V.A. Strunnikov rahbarligida bir guruh olimlar o'ziga xos genetik eksperimentlarni amalga oshirdilar va O'zbekiston Respublikasidagi urug'chilik zavodlarida tayyorlanayotgan sanoat tuxumlarining qanchasi duragay va qanchasi toza zotli tuxumlar ekanligini aniqladilar. V.A. Strunnikov, L.V. Strunnikova, A.B. Yakubov, T.V. Zvyagenseva (1992)larning bergan ma'lumotlariga qaraganda urug' zavodlarida tayyorlangan ja'mi tuxumlarining atigi 25 foizini duragaylar, 75 foizini esa ota va ona zotlar aralashmasi tashkil etar ekan. Sanoat tuxumlarida duragay tuxumlarining ulushi bu darajada past bo'lishi pilla hosilining pasayishiga va turli shaklda bo'lishiga olib keladi. Tabiiyki, sanoatda boqilayotgan, duragayligiga kafolat bo'lmagan qurt boqishda geterozisning to'liq namoyon bo'lishi haqida gap bo'lishi mumkin emas.

Sanoat duragay tuxum partiyalarida toza zotlar aralashmasining ko'payib borishi, albatta, qurtlarning hayotchanligining yomonlashuviga, ularning notekis rivojlanishiga va pilla o'rash davrining cho'zilib ketishiga sabab bo'ladi. Bunday qurtlardan odatda past va sifatsiz, yengil sanoat talablariga javob bera olmaydigan pilla xomashyosi tayyorlanadi.

### **Ipak qurtlarini jinslarga ajratish**

Sanoat pillalari yetishtirish uchun duragay urug'lari tayyorlaganda zot ichida kapalaklarning chatishishining oldini olish uchun erkak va urg'ochilarini o'z vaqtida jinslarga ajratish o'ta muhimdir.

Bir qarashda amaliy jihatdan oson va sodda bo'lib tuyulgan bu jarayon ishlab chiqarish sharoitida o'ta qiyin va tez amalga oshirilishi talab etiladigan tadbir hisoblanadi, chunki bu ish naslli pillalardan kapalaklar chiqqunga qadar amalga oshirilishi talab etiladi.

Tut ipak qurtini jinslarga ajratishning quyidagi usullari mavjud:

- 1) qurtlik davrida jinsiy organlarining belgilariga qarab;
- 2) g'umbaklarning jinsiy organlari tashqi belgilariga qarab;
- 3) pillalari og'irligining farqiga qarab;
- 4) kapalaklarning tashqi ko'rinishidagi farqiga qarab.

Duragay urug'larni tayyorlashda birinchi zot yoki duragayning urg'ochisini ikkinchi zot yoki duragayning erkagi bilan chatishtirish kerak. Ikkinchi zot

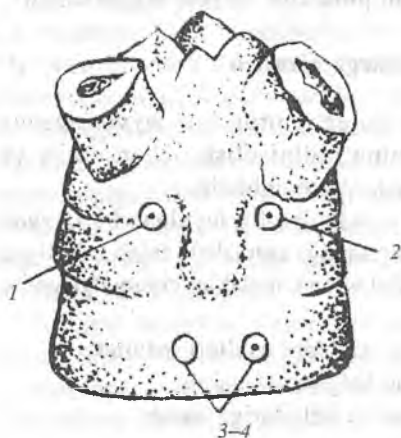
yoki duragayning urg'ochisi esa birinchi zot yoki duragayning erkagi bilan chatishtiriladi (agarda urug'chilik korxonasi to'g'ri va teskari yo'nalishdagi duragay urug' tayyorlasa).

Agarda bir yo'nalishdagi urug' tayyorlanadigan bo'lsa, ikkinchi zotning urg'ochi va birinchi zotning erkak kapalaklari kerak bo'lmaydi. Buning uchun duragay yo'nalishida ishtirok etuvchi har bir zot (yoki duragay) erkak va urg'ochilarga ajratilgan bo'lishi kerak, bunda bitta zot (duragay) ning pillalaridan kapalaklar chiqish vaqtida ular o'zaro juftlashmasin, shuningdek, zot ichida ham chatishish sodir bo'lmasin. Agarda ular chatishsa sof zotning urug'i hosil bo'ladi, bu esa duragay urug' olish imkoniyatini bermaydi. Sof zotning urug'ini hosil bo'lishiga yo'l qo'ymaslik uchun ipak qurtini jinslarga, ya'ni erkak va urg'ochilarga ajratish kerak.

Bunday jinslarga ajratishning bir necha usuli bor, eng avvalo, qurtlarni to'rtinchi va beshinchi yoshida jinslarga ajratish mumkin, chunki urg'ochi qurtlarning qorin tomonida 8-9-bo'g'imlarining har birida ikkitadan *ishivat* deb ataladigan disklari bor (20- rasm).

Shu disklar bo'yicha ipak qurtlarini erkak va urg'ochilariga ajratib, har bir guruhni alohida boqish mumkin. Shuningdek, har bir guruhdagi pillalarni alohida topshirsa ham bo'ladi. Bu qulay usul, ammo u ma'lum malaka va ko'p mehnat sarflashni talab qiladi.

Ipak qurtlarini qurtlik davrida jinslarga ajratishni urug'chilikda, naslchilik



20- rasm. Qurtning sakkizinchi va to'qqizinchi bo'g'imlarining qorin tomonidagi *Ishivat* disklari: 1 va 2 – orqa juft disklar; 3 va 4 – oldingi juft disklar.

xo'jaliklarining qurtxonalarida qurt boquvchilarning qo'l kuchlaridan foydalanib amalga oshirish mumkin, buning uchun, eng avvalo, qo'shib ketmasligining oldini olish maqsadida alohida boqadigan xonalar zarur bo'ladi, bundan tashqari, bu ishning eng asosiy qiyin tomoni 8 soatlik ish kunida tajribali, mutaxassislar tomonidan o'rgatilgan pillakor ham bor-yo'g'i ma'lum bir xatoliklar bilan 3200 ta qurti ajratishi mumkinligi o'tkazilgan xronometrajlarda qayd etilgan. Bir quti ipak qurtida 45-50 ming donagacha ipak qurti bo'lishligini inobatga olsak, bu yerda ortiqcha izohning keragi yo'q.

Shuningdek, qurtlarni Ishivat diskklariga qarab jinslarga ajratish, quyidagi qator qiyinchiliklar bilan amalga oshiriladi:

1) bu jarayonning katta mehnat talab qilishi va qurt boqish sarf-xarajatlarining 25–30 foizga oshishi;

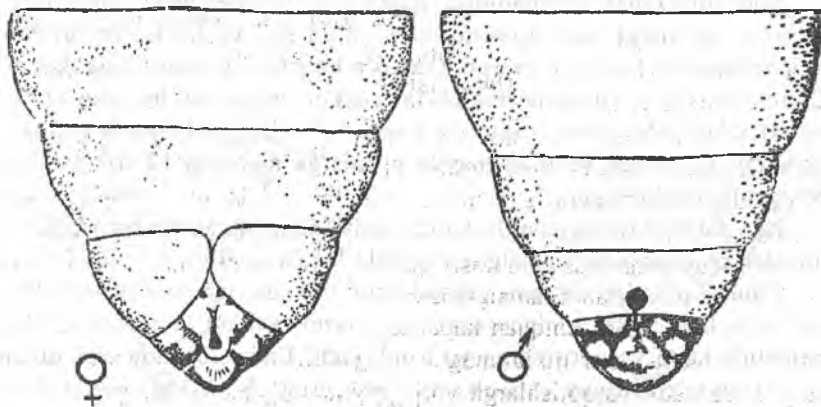
2) ajratilgan guruhlarni har xil sabablarga ko'ra qo'shib ketish ehtimoli;

3) ipak qurti boqishdagi behuda xarajat bunda boqilayotgan ipak qurtlarining taxminan yarmi o'ragan pillalar qabul qilish paytida sanoat pillasi sifatida topshirib yuboriladi. Shuning uchun ham ishlab chiqarish nuqtayi nazaridan bu usulni qo'llash ancha murakkabdir.

Maxsus yaratilgan zotlarni birmuncha tez jinslarga ajratish mumkin, ularning urg'ochi qurtlarining bel tomonidagi teri qoplamida shakl (yarim oy, ko'ndalang chizikli va boshqalar) bor, erkagining terisi esa hammasi tekis oq rangda bo'ladi. Bunday vaqtda qurtlarning rangi faqat ularni tezda erkak va urg'ochilarga ajratishga imkon beribgina qolmasdan, balki shu guruhdagi qurtlarga boshqa jinsdagi qurtlarning aralashib qolganligini istagan vaqtda tekshirish mumkin. Bu usul yapon ipakchiligida keng qo'llaniladi.

G'umbaklik davrida ham jinslarga ajratish mumkin, urg'ochi g'umbak qorin tomonining oxirgi bo'limidan oldin aniq ko'rinadigan chizig'i bo'lib, u orqali urg'ochisini erkagidan oson ajratish mumkin (21- rasm).

Yuqorida aytilgan belgilariga qarab g'umbaklarni urug'chilik korxonasida pilla qabul qilish tugaganidan keyin, jinslarga ajratsa bo'ladi, ammo bu



21- rasm. G'umbaklar (urg'ochi va erkak), ularning kattalashtirilgan jinsiy farqlari.

paytga kelib pilla partiyasining nasllikka yarash yoki yaramasligi aniqlanadi va nasllikka yaramaydiganlarini bekordan-bekor sarf-xarajat qilib jinslarga ajratishning ma'no-mazmuni qolmaydi.

Bundan tashqari, g'umbaklardagi yuqorida aytilgan belgilariga qarab jinslarga ajratish ishlarini yosh g'umbaklarda, ya'ni pilla o'rashidan boshlab 10 kundan o'tmaganlarida amalga oshirish kerak. Aks holda, g'umbaklarda amalga oshadigan, metamorfozaning keyingi kunlarida ularning jinsiy organlari mavhumroq ko'rinish ola boshlaydi.

G'umbakning jinsini aniqlash uchun har bir pilla kesilib, uning ichidan g'umbak chiqariladi va jinsi aniqlangandan keyin yana qayta solib qo'yiladi. Bularning hammasi qo'l mehnatini juda ko'p talab qilib, tayyorlanadigan urug' tannarxini qimmatlashtirib yuboradi.

Olib borilgan xronometraj natijalariga qaraganda bitta ishchi 8 soatlik ish kunida 3,5–4 kg pilla bilan shu ishni amalga oshirishi mumkin ekan. Bundan tashqari, 2,6 foiz g'umbaklar jinsi aniqlanmagan, 1 foiz pillalar qobig'ini kesganda mexanik shikast yegan va 7,1 foizi jinsi noto'g'ri aniqlanganlarini tashkil etar ekan.

Ishlab chiqarish sharoitida noto'g'ri aniqlanganlari miqdori 30–35 foizgacha yetib, buning ustiga bir qism g'umbaklar pilla qobig'ining ichiga solinmasdan tashqarida qolib ketgan va bunday g'umbaklarning kapalakka aylanib papil'onaj jarayonlarida qatnashishi juda past bo'lgan, chunki ochiq qolib ketgan g'umbaklar havo namligi yuqori bo'lsa, chirib ketgan, aksincha, past bo'lsa, qurib qolgan. Yuqoridagi kamchiliklar sabab ham, bu usul ishlab chiqarishda qo'llanilmaydi.

Yuqorida sanab o'tilganidek, naslchilik ishlarida bir dona pillaning o'rtacha og'irligi ham muhim ahamiyatga ega va bu ko'rsatgichning 1,5 grammdan kam, 2,0 grammdan ko'p bo'lmasligi maqsadga muvofiq. Chunki A. Olimovning tajribalarida mazkur zotga xos bo'lgan o'rtacha og'irlikdagi pillalar avlodining yashovchanligi juda yirik pillalarga nisbatan 19 foizga va juda mayda pillalarga nisbatan 12 foizga yuqori bo'lganligi aniqlangan.

Kapalaklik davrida ham jinslarga ajratish mumkin, ammo buni kapalaklar pilladan chiqqan zahoti amalga oshirilishi kerak.

Chunki pilladan chiqqan kapalaklarni 2–3 soat ichida chatishtirilmasa, urg'ochi kapalaklar otalanmagan urug'larni tashlab yuboradi va uning oqibatida katta yo'qotishlarga yo'l qo'yiladi. Endi, 20 ming quti duragay urug'i tayyorlaydigan o'rtacha quvvatli urug'chilik korxonalarida, bir paytning o'zida pilladan chiqadigan million-million kapalaklarni tashqi belgilariga qarab jinslarga ajratish, keyin kerakli duragay yo'nalishi hosil

qilish uchun ikkinchi zot kapalaklari bilan chatishtirish, ajratish va, nihoyat, otalangan urg'ochi kapalaklarni izolatsiya qilish ishlarini ko'z oldimizga keltirsak... .

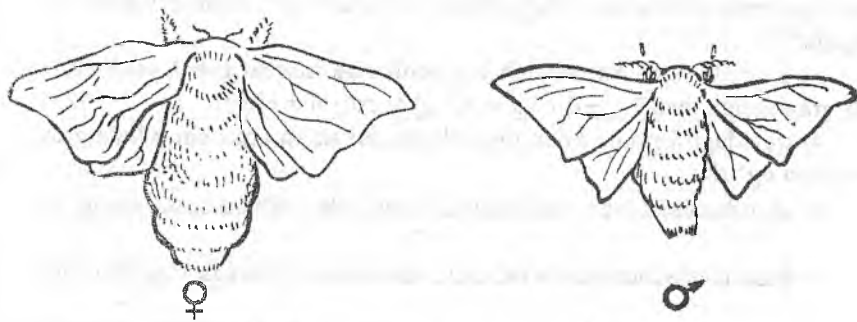
Buning ustiga, yuqorida sanab o'tilgan ish jarayonlarining barchasi chegaralangan, juda qisqa vaqt ichida amalga oshirilishi talab etiladi.

Shu bilan birga erkak va urg'ochi kapalaklar morfologik tuzilishi nuqtayi nazaridan bir-biriga o'xshamaydigan bir qadar belgilarga egaki, ularning bu xususiyatlaridan seleksiya va naslchilik ishlarida hamda kam hajmda urug' tayyorlash jarayonlarida muvaffaqiyatli foydalanish mumkin.

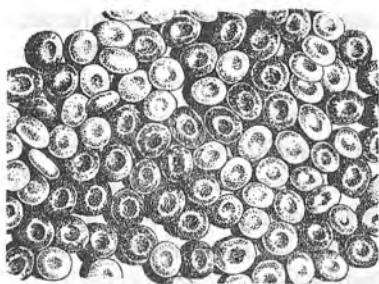
Urg'ochi kapalaklar qator farq qiluvchi belgilarga ega: odatda ular erkaklariga nisbatan yirik, kam harakatchan, qorni ellips shaklida va urg'ochi kapalaklar har doim qorin qismining oxiridan sariq rangdagi ikkita yarim sharga o'xshash hid qopchig'ini chiqaradi. (22- rasm)

Erkak kapalaklar birmuncha harakatchan, qorni konus shakliga ega va urg'ochiga nisbatan birmuncha kichik, qorin qismining oxirgi bo'g'imi bo'rtiq shakliga ega bo'lib, mo'ylovi o'siq, terisining usti tukchalar bilan qoplangan.

Shu asosda, jinslarga ajratish ertalabki navbatchilik usulida amalga oshiriladi, bunda ishchilar erta tongdan boshlab pillalardan kapalaklarning chiqishini kuzatadilar, har bir pilladan chiqqan kapalakning jinsini aniqlaydilar va erkak hamda urg'ochilar alohida ramkalarga joylashtiriladi, keyin urg'ochilarga duragay yo'nalishidagi boshqa zotning erkagi qo'shiladi. Bu usul ham birmuncha ko'p mehnat talab qiladi va 100 foiz haqiqiy duragay urug' olish imkonini bermaydi, ammo shunga qaramasdan u urug'chilik korxonalarida qo'llanib kelinmoqda.



22- rasm. Ipak qurtining kapalagi, urg'ochisi va erkagi.



23- rasm. Jinsi bo'yicha nishonlangan urug'lar:

- oq rangdagi urug'lar – erkak;
- qoramirlari – urg'ochi.

Eng takomillashgan usullardan biri urg'ochi kapalagi tamg'alangan urug' qoldiruvchi zotlarni yaratishdir. Erkak qurt chiquvchi urug'lar oqish yoki och sariq rangda bo'ladi, normal kulrangdagi urug'lardan esa urg'ochi qurtlar chiqadi (23- rasm).

Tuxumlar rangining bunday farq qilishi qoldirilgan urug'larning rangiga qarab aniq jinsga ajratuvchi, juda yuqori unumli elektron apparat yordamida erkak va urg'ochiga ajratishni amalga oshiradi. Hozirgi davrda ham Ipakchilik ilmiy-tadqiqot instituti va boshqa ilmiy

tashkilotlarda urug' davrida tamg'alangan zotlarni yaratish ustida seleksiya ishlari olib borilmoqda va takomillashtirilmoqda.

Ishlab chiqarishda pillalarning og'irligiga qarab erkak va urg'ochilarga ajratish keng qo'llaniladi, chunki urg'ochi pillalar erkak pillalarga nisbatan o'rtacha og'irroq. Ammo urg'ochi va erkak pillalarning og'irligi bo'yicha ajratishda erkak pillalarning bir qismi urg'ochi pillalarga nisbatan og'irroq bo'lishini e'tiborga olish lozim, yoki, boshqacha aytganda, erkak va urg'ochi pillalarning bir qismi mutlaqo bir xil og'irlikka ega, demak, ularni og'irliklarining farqi bo'yicha jinslarga ajratish mumkin emas.

Shunday bo'lsa-da, bu usulni qo'llash quyidagilarga asoslanadi:

1) partiyadagi pillalarning o'rtacha og'irligiga;

2) olingan namunadagi pillalarni kesib, g'umbaklarni tashqi ko'rinishiga qarab jinslarga ajratib, erkak va urg'ochi pillalarni o'rtacha og'irligiga;

3) ikkinchi band ko'rsatgich urg'ochilariga musbat (+0,1 yoki +0,2 g) va erkaklariga manfiy (-0,1 va -0,2 g) tuzatishlar bilan;

4) quyidagi formula bilan topiladigan, erkak va urg'ochi pillalarga xos bo'lgan og'irlik:

a)  $\frac{\text{urg'ochi pillalarning o'rtacha og'irligi} + \text{partiyadagi pillalarning o'rtacha og'irligi}}{2}$

2

b)  $\frac{\text{erkak pillalarning o'rtacha og'irligi} + \text{partiyadagi pillalarning o'rtacha og'irligi}}{2}$

2

5) namunadagi erkak urg'ochiga ajratilgan, erkak pillaning maksimal og'irligi va urg'ochi pillaning minimal og'irligi.

Yuqoridagi ko'rsatgichlar bo'yicha bitta namuna misolida ko'rib chiqilganda quyidagilar aniqlandi:

- partiyadagi pillalarning o'rtacha og'irligi - 2,04 g;
- urg'ochi pillalarning o'rtacha og'irligi - 2,29 g;
- erkak pillalarning o'rtacha og'irligi - 1,83 g;
- urg'ochi pillaning o'rtacha og'irligi musbat tuzatishlar bilan - 2,39 - 2,40 g;

- erkak pillaning o'rtacha og'irligi musbat tuzatishlar bilan - 1,73 - 1,63 g;

- urg'ochi pillaning o'ziga xos bo'lgan og'irligi  $\left(\frac{2,29+2,04}{2}\right) = 2,17$  g;

- erkak pillaning o'ziga xos bo'lgan og'irligi  $\left(\frac{1,83+2,04}{2}\right) = 1,94$  g;

- urg'ochi pillaning maksimal og'irligi - 2,45 g;

- erkak pillaning minimal og'irligi - 1,55 g.

Bu ko'rsatgichlarni chuqur tahlil qiladigan bo'lsak, barcha raqamlar o'rtacha kattalikdagi 2,04 gramm atrofida, ya'ni uning o'ng tomonidan urg'ochi va chap tomonida erkak pilla ko'rsatgichlari tiziladi:

1,55 - 1,63 - 1,73 - 1,83 - 1,94 - 2,04 - 2,17 - 2,29 - 2,39 - 2,45 - 2,49.

Shuningdek, 10-jadvaldan ko'rinib turibdiki, bu usulning birortasi pillalarni jinslarga ajratishda qoniqarli natijalarni bermagan.

10-jadval

**Pilla partiyalarining og'irlik belgisi bo'yicha jinslarga ajratish**

Usullar	Noaniq guruhdagi pillalar ulushi, %	Aniqlashdagi xatolik, %	
		urg'ochida	erkagida
partiyadagi pillalarning o'rtacha og'irligiga qarab	28,3	22,3	11,4
urg'ochi va erkak pillaning o'rtacha og'irligiga qarab tuzatishlarsiz	29,91	40,9	30,5
xuddi shu, tuzatishlar bilan	25,34	37,1	33,7
urg'ochi va erkak pillalarni o'ziga xos bo'lgan og'irligiga qarab	42,69	32,17	20,4
erkak va urg'ochi pillalarni maksimal va minimal og'irligiga qarab	64,15	4,76	6,9

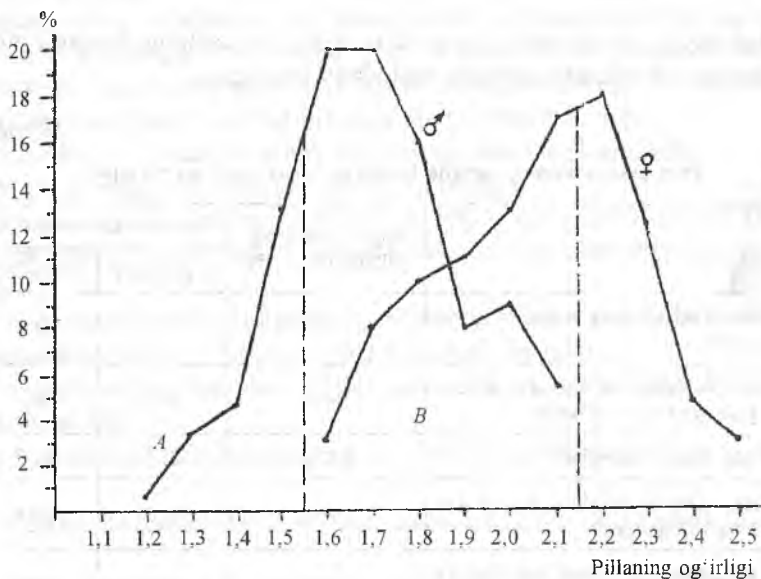


Urug'chilik korxonalarida pilla partiyalarini og'irlik belgisi bo'yicha jinslarga ajratish natijasida erkak va urg'ochi guruhlarga 50–60 foiz pillalar tushsa, 40–50 foiz noaniq guruhi tashkil etadi, shu bilan birga ma'lum bir foizda urg'ochi guruhda erkak va erkak guruhda urg'ochi pillalar bo'ladi.

Kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, ipak qurtlarini boqish sharoitlariga qarab, erkak va urg'ochi pillalar og'irligining keskin o'zgaruvchanligini nafaqat har xil zotlar pillalari orasida, balki bitta zotning pillalari ichida ham ko'plab uchratish mumkin.

24-rasmdagi noaniq guruh A–B umumiy ajratilgan pillalarning 70,3 foizini, erkaklar guruhi 10,7 foizni, urg'ochilar guruhi esa 19,0 foizni tashkil etadi. Partiyadagi umumiy pillalarning og'irligiga nisbatan noaniq guruhdagi urg'ochi pillalar 31,0 foiz, erkak pillalar esa 39,3 foizni tashkil etadi. Bu misol I.A. Sherbakovning «Texnologiya grenajnogo proizvodstva» kitobidan olindi va bu pillalarning og'irligi bo'yicha bo'lishning eng yaxshi natijalaridan biri sifatida keltiriladi, partiyaning boshqa tiplarida natijalar bundan ham yomon.

Odatda, bunda transgressiya chuqur xarakterga ega bo'lib, bu usulda pillalarni uch guruhga bo'lishga sabab bo'ladi: og'ir pillalar – urg'ochi, yengil pillalar – erkagi va noaniq deb ataluvchi guruh – o'rtacha og'irlikka ega bo'lgan



24- rasml. Ipak qurtining erkak va urg'ochi pillalarini og'irligi bo'yicha taqsimlanishi.

pillalar: ularning tarkibida og'irligi bo'yicha jinslarga ajratib bo'lmaydigan urg'ochi va erkak pillalar bo'ladi. Ammo bunday pillalarni bo'lishda chuqur transgressiya natijasida urg'ochilar guruhida 10 dan 30 foizgacha erkak, erkaklar guruhida esa 10 dan 30 foizgacha urg'ochi pillalar bo'ladi (bunday vaqtda foizi shu guruhdagi pillalarning umumiy miqdoriga nisbatan hisoblanadi).

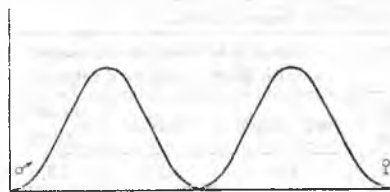
Urg'ochi guruhda erkak pillalarning borligi, shuningdek, erkak guruhda urg'ochi pillalarning bo'lishi ularni jinslarga ajratilishidagi xatolik deb ataladi.

Bu noaniq guruhning bo'lishi urug'chilik korxonalarida pillalarni og'irligi bo'yicha jinslarga ajratish bilan bir qatorda ertalabki navbatchilik usulini qo'llashga majbur etadi. Navbatchilik bir xil zotning erkak va urg'ochisini faqat noaniq guruh ichida emas, balki erkak va urg'ochi guruhlarida ham amalga oshiriladi. Bu usul shundan iboratki, kapalaklar bilan ishlanadigan har bir binoda erta tongdan, ya'ni pillalardan kapalaklar chiqish paytidan boshlab xizmatchilar navbatchilik qiladi. Ularning miqdori shu hisobda aniqlanadiki, har bir ishchi o'ziga ajratilgan joyni 25–30 minut davomida kuzatib, pilladan chiqqan hamma erkak kapalaklarni, agarda bir xil zotli urg'ochilar bilan juftlashib ulguranganlari bo'lsa, ajratib, maxsus ramkalarga teradi.

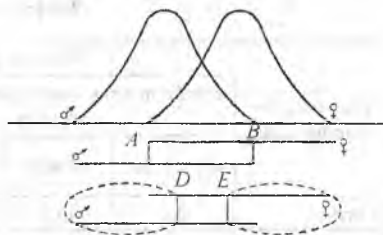
Agarda erkak kapalak shu muddatdan ko'p vaqt chatishib tursa, u urg'ochi kapalakning urug'doniga spermatozoidlar bilan spermatoforni chiqarishga ulguradi. Shuning uchun ham ishchi 25–30 minut davomida o'ziga tegishli hamma joyni kuzatib chiqishi va navbatdagi kuzatishni o'sha oldingi joyidan yana qayta boshlashi kerak.

Ularni jinslarga ajratishda mutlaq erkak yoki urg'ochi pillalar olish maqsadida, pilla partiyalarini to'g'ri bo'lganda, bu partiya pillalarining bo'linishi, grafikdagi *A* va *B* chiziqlar bo'yicha qilinishi kerak.

Bunda variatsiya qatorining chap bo'lagi chizig'ini erkak pillalar va o'ng bo'lagini toza holda ajratilgan urg'ochi pillalar tashkil etgan bo'lar edi.



25- rasm. Tut ipak qurti pillalarining erkak va urg'ochiga, og'irligiga qarab ajratganda eng maqbul joylashish egri chiziqlari.



26- rasm. Tut ipak qurti pillalarining og'irligi bo'yicha, tabiatda erkak va urg'ochiga bo'linish egri chiziqlari.

Bu bo'laklar, ya'ni *A* va *B* vertikalalar orasida joylashgan gorizontal, parallel chiziqlar esa og'irligi bo'yicha bir xil bo'lgan urg'ochi va erkak pillalarni yoki noaniq guruhni tashkil etadi. Bu bo'laklarning grafik o'lchamlari kattaligini solishtirilsa, pillalarning sezilarli qismi noaniq guruhga va ko'p bo'lmagan qismi aniq urg'ochi va erkaklar guruhiga tushishi ko'rinadi.

Pillalarni jinslarga bunday maqsadsiz 3 guruhga bo'linishi har bir pilla partiyasidan mutlaq faqat urg'ochi va erkak pillalarni olish uchun qilingan harakat orqasidan kuzatiladi.

Pilla partiyalarini mo'tadilroq 3 guruhga bo'lish faqat urg'ochi va erkak pillalar guruhlariga qarama-qarshi jins pillalari o'tishi xatoligiga yo'l qo'yganda erishish mumkin, bunda pilla og'irligi variatsiya qatorlari bo'linish chizig'i *B* va *E* vertikalari bo'yicha o'tishi kerak. Bu holatda pillalar guruhi nisbati yaxshi tomonga keskin o'zgaradi va noaniq guruh pillalari ulushi sezilarli darajada kamayadi.

Oxirgi sxemadan ko'rinib turibdiki, urg'ochi va erkak guruhlariga variatsion qatorlarning katta bo'lmagan va qarama-qarshi jinsga mansub bo'lgan bo'laklari tushmoqda, xolos.

Shuning uchun har bir pilla partiyalarini 3 guruhga bo'lishda, urg'ochi va erkak pillalar ko'payishi, mutanosib ravishda noaniq guruh kamayishi tomonga xatolikka yo'l qo'yish maqsadga muvofiq deb hisoblanadi. Ammo bu xatolik 10 foizdan oshmasligi kerak. O'z-o'zidan ma'lumki, bila turib yo'l qo'yilgan bu xatolik, papil'onaj davrida vaqtli navbatchilik tashkil etish yo'li bilan, qarama-qarshi jinslarni bir-birining ichidan terib olish orqali tuzatiladi.

Yuqoridagi fikrning tasdig'i sifatida, pillalarni og'irligiga qat'iy rioya qilgan holda, ba'zi bir xatoliklar bilan ularni jinslarga ajratish natijalarini keltiramiz (11-jadval).

11-jadval

**Pillalarni xatoliksiz aniq va 10 foiz atrofida xatolikka yo'l qo'ygan holda jinslarga ajratish**

Pilla partiyalarining sifati	Pillalarni guruhlar bo'yicha taqsimlanishi, %					
	Pillalarni aniq, xatoliksiz jinslarga ajratganda			Pillalarni 10 foizdan oshmagan xatolik bilan jinslarga ajratganda		
	urg'ochilar	erkaklar	noaniq guruh	urg'ochilar	erkaklar	noaniq guruh
Yaxshisi	9,4	13,3	77,3	40,4	42,0	18,6
O'rtachasi	11,2	5,8	83,0	36,6	31,3	32,1
O'rtachadan pastrog'i	3,7	4,0	92,3	28,5	13,5	58,0

Bu ma'lumotlar transgressiya o'zgaruvchanligining turli bosqichini xarakterlaydigan partiyalardan olingan.

Sifati bo'yicha har xil bo'lgan pilla partiyalarini jinslarga ajratganda mutlaq urg'ochi va erkak jinslarini olish uchun bu maqsadga yaramasligi ma'lum bo'ldi, chunki noaniq guruhning ulushi 77 dan 92 foizgachani tashkil etdi.

10 foizdan oshmaydigan xatolikka yo'l qo'yilganda, natija keskin yaxshilanadi, chunki noaniq guruh 18–58 foizni tashkil etib, urg'ochi va erkak guruhlari ulushi sezilarli darajada ko'payadi.

Pilla og'irligidagi o'zgaruvchanlikni o'rganganda har bir zot pilla partiyasi bu ko'rsatgich bo'yicha taxminan 5 tipga bo'linishligi ma'lum bo'ldi. Ular o'rtasidagi farq transgressiv o'zgaruvchanlikning namoyon bo'lish bosqichiga bog'liq va bu noaniq guruh pillalarining hajmiga qarab aniqlanadi. Noaniq guruh pillalari qanchalik kam bo'lsa, mutanosib ravishda transgressiya bosqichi shunchalik kam va pilla partiyasi jinslarga ajratish nuqtayi nazaridan shuncha yaxshi.

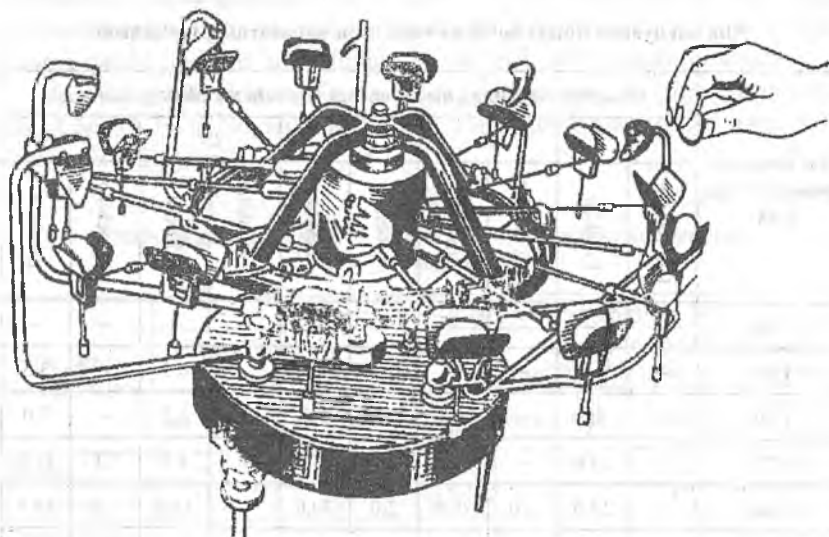
Aytilgan bu fikrning tasdig'ini 12-jadvaldagi birinchi tipdan beshinchi tipga o'tish barobarida, noaniq guruh pillalari ko'payishini ko'rsatuvchi ma'lumotlardan ham ko'rish mumkin.

12-jadval

Pilla partiyalari tiplari bo'yicha variatsion qatorlarning joylashishi

Sinf chegarasi (pilla og'irligi, g da)	Pilla partiyasi tipiga qarab, undagi urg'ochi va erkak jinslar soni									
	I		II		III		IV		V	
	Urg'ochilar	Erkaklar	Urg'ochilar	Erkaklar	Urg'ochilar	Erkaklar	Urg'ochilar	Erkaklar	Urg'ochilar	Erkaklar
1.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.50	-	4,5	-	4,5	-	4,5	-	0,5	-	3,5
1.60	-	5,5	-	5,5	-	5,5	-	3,5	-	7,0
1.70	-	18,0	-	18,0	1,0	18,0	-	4,5	1,5	12,5
1.80	-	20,0	2,0	20,0	2,0	20,0	-	13,0	3,5	13,5
1.90	-	11,5	2,0	13,5	2,0	11,5	3,0	20,0	10,0	17,0

2.00	2,0	15,5	3,0	15,5	3,0	14,5	14,0	20,0	15,5	13,0
2.10	6,0	7,5	11,0	6,5	11,0	5,5	13,0	16,0	17,0	12,0
2.20	5,5	9,5	3,5	9,5	3,5	8,5	10,0	8,0	14,0	8,0
2.30	14,0	4,5	12,0	4,5	12,0	6,5	11,0	9,0	9,5	9,0
2.40	11,5	2,0	9,5	2,0	8,5	2,0	8,0	5,5	11,0	3,0
2.50	10,5	1,5	9,5	0,5	9,5	1,5	18,0	—	10,5	1,0
2.60	12,5	—	11,5	—	11,0	2,0	12,5	—	2,5	—
2.70	12,0	—	11,0	—	11,5	—	6,0	—	2,0	—
2.80	12,0	—	11,0	—	11,0	—	2,5	—	1,0	—
2.90	7,0	—	7,0	—	7,0	—	0,5	—	—	—
3.00	2,0	—	2,0	—	2,0	—	0,5	—	2,0	—
3.10	3,0	—	3,0	—	3,0	—	—	—	—	—
3.20	2,0	—	2,0	—	2,0	—	1,0	—	—	—



27- rasm. Pillalarni og'irligi bo'yicha jinslarga ajratuvchi BAK apparati.

Dastlabki 4 tipdagi pilla partiyalarini jinslarga ajratish to'liq maqsadga muvofiqdir, shu bilan birga beshinchi tip pilla partiyalarini, noaniq guruh pillalari hajmi oshib ketishi oqibatidan, ularni ajratish maqsadga muvofiq emas.

Tajribalarda kuzatilgan va ishlab chiqarish ko'rsatgichlari bilan tasdiqlanganki, pillalarning noaniq guruhi miqdori partiya tipiga to'g'ri proporsiyada.

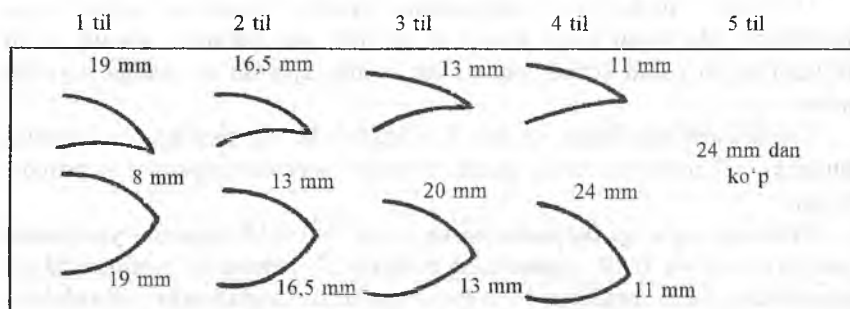
Pillalarni og'irligi bo'yicha jinslarga ajratish BAK apparati yordamida amalga oshiriladi. BAK apparatining tuzilishi 27- rasmda ko'rsatilgan. BAK apparatida aylanib turadigan 16 ta tarozicha bo'lib, unda har bir pilla alohida tortiladi.

### **BAK apparatida ishlash tartibi**

Apparatda pillalarni jinslarga ajratishda yaxshi natijalarga erishish uchun quyidagi ish tartibi tavsiya etiladi: jinslarga ajratiladigan pilla partiyasidan 100 dona namuna olinib, ularning qobig'i qirg'iladi va g'umbagi bo'yicha jinsi aniqlanadi. G'umbak qayta pilla qobig'i ichiga solinadi va urg'ochi pillalarning ustiga rangli qalam yoki siyoh bilan belgi qo'yiladi. Erkak va urg'ochilarning o'rtacha og'irligi aniqlanadi: buning uchun urg'ochilarning miqdori hisoblanadi, ular tortiladi va olingan umumiy og'irlik tortilgan pillalarning soniga bo'linadi. Erkak guruhi bilan ham xuddi shunday qilinadi. Tortish moslamasining harakatchan yukchasi butun namunadagi pillaning o'rtacha og'iriligiga o'rnatiladi. Keyin namunadagi pillalar apparat orqali o'tkaziladi va jinslarga ajratish natijalari aniqlanadi, bunda pillalarning qancha foizi noaniq guruhga tushadi va erkak hamda urg'ochi guruhlarda qancha xatolik borligi aniqlanadi. Agarda xatolik yuqori bo'lsa, unda yuqorigi tilcha biroz tepaga ko'tariladi, pastgisi esa biroz quyiga tushiriladi, shundan so'ng noaniq guruhning foizlar tarkibi ko'payadi, erkak va urg'ochi guruhlaridagi xatolik esa kamayadi. Tilchalarni surib, namunadagi pillalarni apparat orqali qayta o'tkazish bilan noaniq guruhning qiymati va xatosi o'rtacha bo'lishiga erishish mumkin.

Har xil turdagi pillalar uchun tilchalarning holati va ular o'rtasidagi oraliq 28- rasmda ko'rsatilgan.

Oxirgi sozlashdan keyin partiyadagi hamma pillalar apparatdan o'tkaziladi, ammo bunda kamida bir marta urg'ochi guruhi tekshiriladi, buning uchun undan 20-30 ta pilla olinadi, ular kesilib g'umbagi bo'yicha jinslarga ajratiladi, agarda xatolik yuqori bo'lsa, tilchalar qayta sozlanadi. Namuna bo'yicha kerakli natija olingach, apparat orqali butun partiya o'tkaziladi.



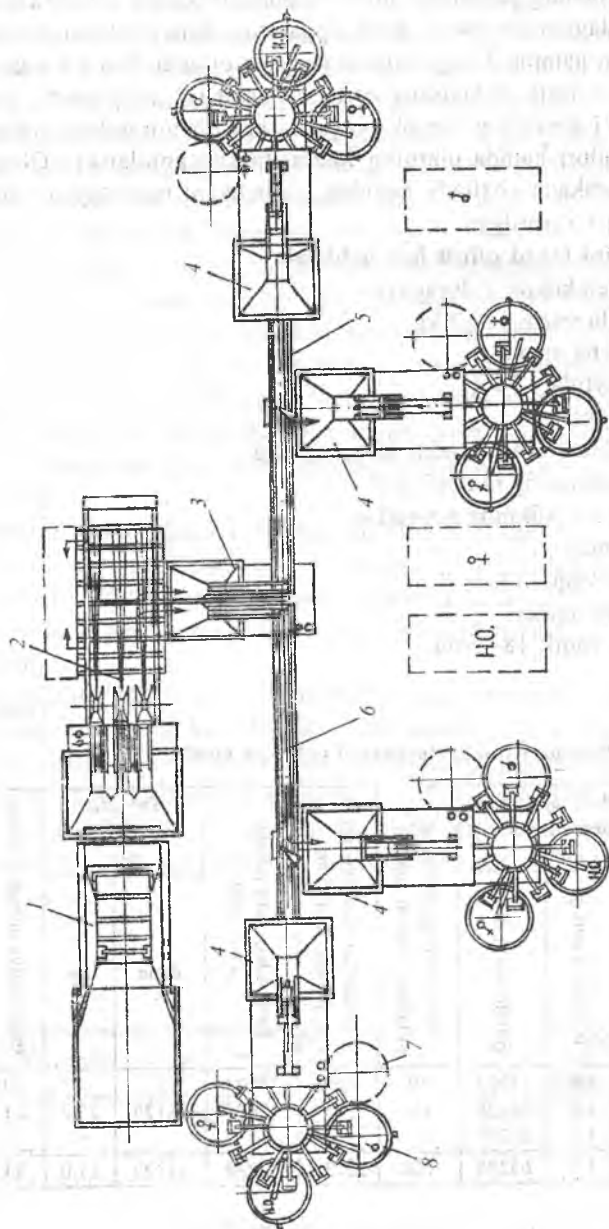
28- rasm. Har xil tipdagi pillalar uchun sozlangan tilchalarning holati. Tilchalar orasidagi masofa noaniq pillalar guruhini belgilaydi.

Shu bilan birga pillalarni tortish moslamasiga qo'yishni pillalarni qo'yuvchi yordamida amalga oshiriladi.

Hozirgi vaqtda SKTPB «Shelk» tomonidan yaratilgan agregat ishlab chiqarishda sinovdan muvaffaqiyatli o'tgan, u quyidagi ayrim ishlarni bajaradi: a) pillalarni losdan tozalash; b) kar pillalarni yaroqsizga chiqarish; d) pillalarni kalibri bo'yicha bo'lish va chetki kalibrdagi guruhlarini yaroqsiz qilish; e) har bir kalibr guruhidagi pillalarning har birini alohida tortish yo'li bilan jinslarga ajratish, natijada og'ir, o'rtacha va yengil pillalar guruhi, tegishli guruhlarga birinchi ko'pi urg'ochi, ikkinchisi noaniq pillalar, ya'ni erkak va urg'ochilar aralashmasi hamda uchinchi ko'pi erkak guruhi hosil bo'ladi (29- rasm). Pillalarni jinslarga ajratish natijasida olingan erkak, urg'ochi va noaniq guruhlarini kapalaklari bilan ishlash uchun partiyalarga birlashtiriladi, ammo bunda quyidagi talablar bajarilishi kerak. Birlashtiriladigan guruhlar g'umbagining etilganligi va bitta pillasining o'rtacha og'irligi bir xil bo'lishi kerak. Bitta partiyaga bir necha guruhni birlashtirish mumkin, ammo partiyaning umumiy og'irligi 100 kg dan oshmasligi kerak, aks holda bundan ortiq og'irlikdagi pilla partiyasi kichik ikki partiyaga bo'linadi.

Jamoat yoki xo'jaliklarning yirik binolarida qurt boqish natijasida olingan katta pilla partiyalari bir nechta kichik partiyalarga bo'linadi. Pillalari jinslarga ajratilgandan keyin, tashkil qilingan har bir pilla partiyasiga papil'onaj nomeri beriladi. Urg'ochi kapalak qaysi pilla partiyasidan olingan bo'lsa, urug' partiyasiga shuning nomeri qo'yiladi.

Pillalarni iqtisod qilish maqsadida, N.D. Grishenko, erkak kapalaklardan 2 marta foydalanish imkoniyatini hisobga olib, shuningdek, juftlashmagan urg'ochi kapalak pilladan chiqqan kuni urug' qoldirmaslik sharoitiga qarab



29- rasm. Naslli pillalarni saralaydigan CKLI-500 liniyasi.

1 – losdan tozalaydigan mashina; 2 – pillalarni kalibriga qarab ajratadigan qurilma; 3 – tik transportyor;

4 – BAK (pillalarning og'irlik analizatori); 5-6 – taqsimlovchi transportyorlar;

7 – ortiqcha pillalarga mo'ljallangan savatchalar; 8 – BAK apparatida guruhlarga ajratilgan pillalar solinadigan savatcha.



erkak, urg'ochi va noaniq guruhdagi pillalarni donalab sanash usulini tavsiya etdi. Bu usul quyidagilardan iborat: BAK apparatida pilla partiyasi jinslarga ajratilgach, olingan hamma 3 ta guruhdan namuna olinadi. Har bir namuna pillalar tortiladi va bitta pillasining o'rtacha og'irligi aniqlanadi, keyin pillalarning qobig'i qirqilib g'umbak bo'yicha har bir guruhdagi urg'ochi va erkagining miqdori hamda ularning foizlar tarkibi aniqlanadi. Olingan ma'lumotlar kartochkaga yoziladi. Bunday kartochkani taxminiy to'ldirish tartibi 13-jadvalda ko'rsatilgan.

**Pilla partiyasini tahlil qilish kartochkasi:**

SANIISH 8xBelokokon 1 duragayi

Partiyadagi pilla vazni 110,7 kg

Pillaning o'rtacha vazni:

qabul qilish paytida 1,75 g

saralashdan keyin –

BAK apparatidan o'tkazilgandan keyin 1,70 g

Qabul qilish orderining nomeri: 257

Qurt boquvchi xo'jalikning nomeri –

Shartnoma nomeri –

Qabul qilingan vaqti: 14- iyun

Berilgan partiya nomeri-

Tahlil qilingan vaqti: 18- iyun

13-jadval

**Pilla partiyasi kartochkasini to'ldirish tartibi**

Pillalar guruhi	Pillani BAK apparatida jinslarga ajratish ma'lumoti			Noma'lim guruhlardagi pillalarni ajratish analizi, %	Noma'lim guruhlardagi pillalar soni, dona	Partiyadagi jami pillalar soni, dona	Yaroqsiz qilinadigan pilla		Papil'onaiga qolgan pillalar, kg
	pilla, kg	o'rtacha vazni, g	pillalar soni, dona				dona	kg	
Urg'ochi	42,9	1,9	21922	40	9302	31224	–	–	59,2
Erkak	27,0	1,5	18120	60	13954	32074	18120	27,0	24,5
Noma'lum	40,8	1,7	23256	–	–	–	–	–	–
Jami	110,7	1,7	63298	100	23256	63298	18120	27,0	83,7

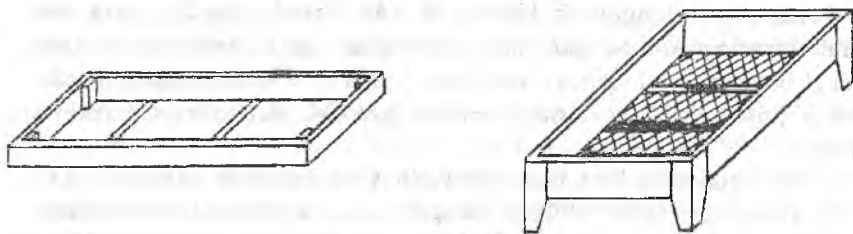
Bosh hisobchi:.....

Keyin bitta zot urg'ochining miqdoriga qarab, boshqa zot erkagining kerakli miqdori aniqlanadi. Bu so'nggi miqdor erkak kapalaklardan foydalanish koeffitsiyentiga bo'linadi, natijada birinchi zot urg'ochilari uchun zarur bo'lgan ikkinchi zot erkak kapalaklarining qat'iy soni aniqlanadi. Koeffitsiyent amaliy yo'l bilan, shu jumladan, o'tgan yillar tajribasi asosida belgilanadi va uning qiymati odatda 1,2–1,5 bo'ladi. Birinchisi koeffitsiyent 1,2 bo'lganda bu shuni ko'rsatadiki, har beshta erkak kapalakdan bittasi takroriy foydalaniladi. Koeffitsiyentning 1,5 bo'lishi shuni ko'rsatadiki, takroriy chatishtirish uchun har ikkinchi erkak kapalakdan qayta foydalaniladi, lekin bu amalda kam sodir bo'ladi. Jinslarga ajratish kartochkasi bo'yicha kerakli erkak pillalarning miqdori aniqlangach, ularning amaldagi haqiqiy soni (bunda urg'ochi va noaniq guruhdagi erkaklarining miqdori ham hisobga olinadi) bo'yicha pillaxonaga qancha miqdorda erkak pillalarni topshirish mumkin ekanligini va u necha kilogrammni tashkil etishi aniqlanadi. Ortiqcha erkak pillalar erkak guruhidan ajratiladi va sanoat pillasi sifatida pillaxonaga jo'natiladi.

Masalan, urug'chilik korxonasi 30 ming quti qurt urug'ini tayyorlashda shu usulni qo'llashi natijasida va erkak kapalaklardan foydalanish koeffitsiyenti 1,2 bo'lganda pillaxonaga taxminan 1200–1300 kg erkak pillalarni jo'natiladi va korxonaga uchun shuning hisobidan sezilarli hisobiy samara ko'riladi.

Kapalaklar chiqishi uchun pillalar maxsus krovatlarga (30- rasm), so'kchaklarga, papil'onaj kataklariga, qamishdan yoki poxoldan bo'ya to'qilib so'riga yozilgan qavatlar va boshqa idishlarga joylashtiriladi.

Pilla joylashtiriladigan asboblarning ularning shamollab turishini ta'minlashi kerak. Pillalar jihozlarga shunday qatlamda joylashtirilishi kerakki, bunda pilladan chiqqan kapalaklar bemalol joyini o'zgartirishi ta'minlansin.



30- rasm. Pilla saqlanadigan krovatlar.

Asboblar pillalar bilan papil'onaj binolariga joylashtirilayotganda pillalardan chiqadigan hamma kapalaklarni bemalol terib olishga ahamiyat berish zarur. Har xil zotlarning pillalari, kapalagi va urug' to'plami aralashib ketmasligining oldini olish maqsadida bir binoda bitta zot urg'ochisini saqlashga ruxsat etiladi. Papil'onaj binolarida kapalaklar bilan ishlash davrida hamma vaqt harorat 24–26 daraja, havoning nisbiy namligi esa 60–70 foiz bo'lishi kerak.

### **Jinsi bo'yicha nishonlangan zotlarning 100 foizli sanoat duragaylari tayyorlashdagi ahamiyati**

Aksariyat ipakchi genetik olimlarning fikrlaricha, 100 foizli sanoat duragay tuxum tayyorlashning eng samarali usuli, bu jinsi nishonlangan zotlarni ishlab chiqarishga tatbiq etishdir. Yuqorida qayd etilganidek, sanoat duragaylarining toza zot aralashmasi bilan ifloslanishi O'zbekistonda tayyorlanayotgan mahalliy tuxumlarning sifati past bo'lishining eng asosiy sababi bo'lmoqda. Bunday o'ta noxush holatdan chiqishning asosiy chorasi tut ipak qurti rivojlanishining turli davrlarida jinsi nishonlangan zotlarni yaratish va ularni ishlab chiqarishga joriy etish doim dolzarb bo'lib kelgan.

Ipakchilik ilmiy, tadqiqot institutining etuk genetik-seleksioner olimlari N.V. Shurshikova, M.G. Silanteyeva, A.I. Islamov tut ipak qurtining sanoat duragaylari seriyasini yaratdilar. Shu duragaylarning otalik yoki onalik komponenti sifatida jinsi tuxumlik davrida nishonlangan zotlardan foydalanildi. Yaratilgan Toshkent 15m x Toshkent 16 va Toshkent 16 x Toshkent 15m duragaylari haqiqiy sanoat duragaylari sifatida ishlab chiqarishga joriy etildi (A.I. Islamov, 1987).

A.M. Safonova tomonidan yaratilgan O'zbek Z va O'zbek 4 uchduragaylarining uchta ota va onalik formasidan ikkitasi ham jinsi tuxumlik davrida nishonlangan № 129 va № 149 tizimlar bo'lib, toza zotlar aralashmasidan xoli bo'lgan yuz foiz sanoat duragayi hisoblanadi. Tuxumlar rangi bo'yicha hech qanday xatoliksiz jinsga ajratish hisobiga urg'ochi va erkak jinsli qurtlar bir-biridan xoli bo'lgan (M. Marasulova, Y. Akijikov, 1987).

V.A. Strunnikov, L.M. Gulyamova, Sh.A. Karimova, R. Qurbonov (1977), L.M. G'ulomova (1987) 100 foiz duragay tuxum tayyorlash usuli yaratilmasa, zotlararo va tizimlararo duragaylarda geterozis samarasiga erishib bo'lmaydi degan fikrni bildirganlar. Mualliflarning ta'kidlashlaricha, bu vazifani faqat

jinsi bo'yicha nishonlangan zotlar va partenoklonlarni yaratish orqali hal qilish mumkin.

Yaponiyada haqiqiy duragay avlod olish maqsadida qurtlarning teri qoplami rangiga qarab xo'jaliklarda qurt boquvchilar o'zlari ajratadilar. Urug'chilik zavodlariga pillalar urg'ochi va erkak jinslarga ajratilgani holda alohida topshiriladi. Agar qurtlarni xo'jalikda ajratishga ulgura olmasalar, qolganlarini urug' zavodida pillalari jinsga ajratiladi. R.A. Guseynov, M.I. Nu'manov (1967), U.N. Nasirillayev, R.I. Muxamedjanov (1977), S.N. Navro'zov, E.X. Tojiyev (1993).

Gruziyalik olimlar V.A. Strunnikov rahbarligida klon-zotlar ishtirokidagi duragaylar yaratish bo'yicha ma'lum bir izlanishlar olib bordilar. V.A. Strunnikov, A.N. Dzenzeladze, U. Tablashvili, L.V. Strunnikova, T.V. Zvyagenseva, T.A. Sereteli (1992)lar klon-zot duragaylar bo'lgan PK – 93 x Asul, PK-9,33 x Asul duragaylarini bir-biri bilan taqqoslash bo'yicha olib borgan tajribalarida ushbu duragaylar standart duragaylardan hosildorligi yuqori va tirik pillalarining ipakchanligi 3,4–3,7 foizga, tirik pillalardan quruq pilla chiqishi 2,6–2,8 foizga yuqori bo'lganini isbotladilar.

Tut ipak qurtining jinsini sun'iy boshqarish, ayniqsa, ishlab chiqarish sharoitida urg'ochi yoki erkak jinsli genotiplarni olish muayyan zotlarni yaratish asosida amalga oshirilishi mumkin. Xuddi shu talabdan kelib chiqib, akademik V.A. Strunnikov rahbarligidagi genetiklar va seleksionerlar tut ipak qurtining Sov.5, Sov.12, SANIISH 30, SANIISH 21n, Oq pillali 1n kabi jinsi tuxumlik bosqichida nishonlangan qator zotlarni yaratdilar.

Jinsni sun'iy ravishda boshqarish bo'yicha tadqiqotlarning eng yuqori pog'onasi faqat erkak jinsli sanoatbop duragaylarni yaratish bo'ldi. Endilikda yangi yaratilgan duragay tuxumlarning embrional rivojlanishi davrida letal genlar ta'sirida urg'ochi organizmlar nobud bo'lib, faqat erkak qurtlar rivojlanadi. Olimlarimiz tomonidan letallari bo'yicha muvozanatlashtirilgan CS-8, Ilg'or, Zafar zotlari yaratildiki, ular ishtirokida dunyo pillachiligida betakror xususiyatlarga ega bo'lgan faqat erkak jinsli qurtlardan iborat sanoat duragaylari olinadi (U.N. Nasirillayev, S.S. Lejenko, B.U. Nasirillayev, K.S. G'iyasova, 2012).

Ma'lumki, erkak qurtlar o'ragan pillalarning ipakchanligi urg'ochilariga qaraganda 18–20 foiz yuqori bo'ladi. Erkak qurtlar tashqi muhitning turli o'zgaruvchan sharoitlariga chidamliroqdir, shu bois hayotchanligi ham yuqori bo'ladi. Keyingi yillarda Ipakchilik ilmiy-tadqiqot institutida yaratilgan faqat erkak jinsli duragaylardan Turon 1 (Orzu x S-8 V.A. Strunnikov, U.N. Nasirillayev, S.S. Lejenko, T.N. Dvoynikova, 2002), Turon 2 (Yulduz x S-8) kabi duragaylar rayonlashtirish uchun qabul qilindi.

Shu zaylda, dunyo ipakchiligining orzusi ro'yobga chiqdi. Bu olamshumul ahamiyatga molik bo'lgan tadqiqotlarga, shuningdek, tut ipak qurti genetikasi, seleksiyasi va naslchiligida dunyo ipakchilik faniga tengi yo'q zot va duragaylarni yaratish ishlariga akademik V.A. Strunnikov boshchilik qildi.

Ma'lumki, har qanday o'simlik va tirik jonzotning o'sishi, rivojlanishi, voyaga yetishi va avlod qoldirishi organizmdagi biokimyoviy va fiziologik jarayonlarga bog'liq. Ushbu jarayonlarning ko'pi irsiy jihatdan boshqariladi. O'zIITI va Moskva pedagogika universiteti organik va biokimy o kafedrasida olimlari hamkorligidagi keng qamrovli tadqiqotlari natijasida fermentlar faolligi bilan mahsuldorlik belgilari o'rtasida muayyan korrelatsiya mavjudligi aniqlandi. Bunday bog'lanishlardan biokimyoviy test sifatida foydalanish mumkinligining isboti sifatida ipak qurti tuxumi va lichinkalari to'qimalaridagi fermentlar faolligiga qarab seleksion oilalarni tanlash usulini qo'llash bilan tut ipak qurtining yangi yirik pilla o'raydigan Orzu, Yulduz, Go'zal va Marvarid zotlari hamda qator yangi tizimlari yaratildi (T.A. Yegorova, U.N. Nasirillayev, Yu.V. Lis, T.A. Pashkina, 1985; U.N. Nasirillayev, S.S. Lejenko, T.A. Yegorova, 1992; T.A. Yegorova, U.N. Nasirillayev, 1993; U.N. Nasirillayev, T.A. Yegorova, S.S. Lejenko, 1993). Ana shu zotlar ishtirokida 10 dan ortiq sanoatbop duragaylar olindi. Ular orasida pilla va ipak qobig'i vazni yuqori, tolasida kastumbop gazlamalar to'qishga mo'ljallangan Baraka 1, Baraka 2, Oltin vodiy 2, Oltin vodiy 1, rayonlashtirilgan O'zbekiston 5, O'zbekiston 6 kabi duragaylar mavjud (U.N. Nasirillayev, S.S. Lejenko, 2003).

R. Qurbonov va M. Qurbonova (2004) Yapon va Xitoy geografik kelib chiqishiga ega bo'lgan uzunchoq oval va yumaloq oval shakllariga ega bo'lgan tizimlar ishtirokidagi 12 resiprok duragaylarida geterozisning namoyon bo'lishini 3 yil davomida o'rgandilar. Duragaylarning pushtdorlik belgilarida geterozis sezilarsiz, pillalarning ipakchanligida ham sezilarsiz va pillaning mahsuldorlik belgilarida geterozis samaradorligining mavjudligi aniqlandi.

Shuni alohida qayd etish lozimki, oxirgi yillarda yangi yaratilgan qo'sh jinsli va jinsi boshqariladigan zotlar ishtirokida yangidan yangi sermahsul, tolaning ko'rsatgichlari yuqori bo'lgan sanoat duragaylari yaratishga qaratilgan ilmiy izlanishlar O'zbekiston Respublikasida faqat ipakchilik ilmiy-tadqiqot institutida olib borilmoqda va anchagina yutuqlarga erishilmoqda. Shunday ilmiy ishlar qatoriga V.A. Strunnikov, U.N. Nasirillayev, S.S. Lejenko (2008); U.N. Nasirillayev, S.S. Lejenko, B.U. Nasirillayev, (2008); U.N. Nasirillayev, S.S. Lejenko, B.U. Nasirillayev,

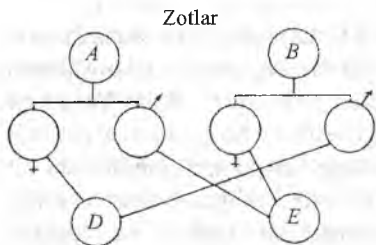
K.S. G'iyosova, (2010); U.N. Nasirillayev, S.S. Lejenko, B.U. Nasirillayev, K.S. G'iyosova, (2011); B.U. Nasirillayev, (2011)ning chuqur izlanishlarini misol qilib keltirishimiz mumkin. Bundan tashqari, A.B. Yakubov rahbarligidagi olimlar tut ipak qurtining genetikasi bo'yicha ma'lum bir yutuqlarga erishdilar. Y.A. Larkina (2012) ning bergan ma'lumotlarida tut ipak qurtining tuxumlik va kapalaklik davrida olib borilgan bir necha yillik tanlash natijasida harakatlanishi faol bo'lgan alternativ Ipakchi 1 va Ipakchi 2 zotlari yaratildi. Qurtlar va kapalaklarning harakatlanishi bo'yicha faolligi 3 yillik seleksiya jarayonida yuqori darajaga yetishi bu belgi nasldan-naslga o'tishi va irsiy omilga bog'liqligini isbotladi.

Duragaylash jarayonida partenoklonlardan foydalanishning o'ziga xos tomonlarini Y.A. Larkina va A.B. Yakubov (2012) o'z ilmiy izlanishlarida o'rgandilar. Mualliflarning fikrlaricha, klon-zot duragaylar bir qancha afzalliklarga ega ekan:

- partenoklonlarni olish uslubiyati unchalik murakkab bo'lmay, naslchilik stansiyalarida bu ishlarni amalga oshirish mumkin;
- pillalarni jinsga ajratishdan voz kechiladi;
- otalangan tuxumni suvda 46 daraja haroratgacha qizdirish tuxum orqali yuquvchi xavfli pebrina kasalligini yo'q qiladi;
- partenoklonlar ishtirokidagi  $F_1$  duragaylar eng yuqori geterozis samarasini beradi.

Shunday qilib, yuqorida sharhi keltirilgan ilmiy ishlar tut ipak qurtining sanoat duragaylarining ilm-fan va bevosita ishlab chiqarish uchun nechog'lik samaradorligini yaqqol ko'rsatib turibdi. Tut ipak qurti genetikasi va seleksiyasida erishilgan salmoqli yutuqlarga qaramay, yangi sanoat duragaylarini yaratish va ularni ishlab chiqarishga tatbiq etish ishlari biroz oqsamoqda. Agar 4–5 yildan so'ng chet ellardan tut ipak qurtining duragay tuxumlarini olib kelish to'xtatilishini hisobga olsak, yangi sarmahsul pillalarining texnologik ko'rsatgichlari jahon andazalariga mos keladigan sanoat duragaylari yaratish bo'yicha ilmiy izlanishlarni yanada rivojlantirish va ularni ishlab chiqarishga tezroq tatbiq etish lozim bo'ladi.

Duragaylarning birinchi avlodi tezpisharligi va bargni kam iste'mol qilishini inobatga olinsa, unda mavjud oziqa bazasini ko'paytirmasdan turib ham pilladan yalpi hosilni ko'paytirish mumkinligini hisoblash qiyin emas. Shuningdek, duragaylarda qurtlik davrining qisqarishi ham pillachilikda katta ahamiyatga molik narsadir, chunki bunda, birinchidan, yetishtirilayotgan pilla xomashyosining tannarxi arzonlashsa, ikkinchidan,



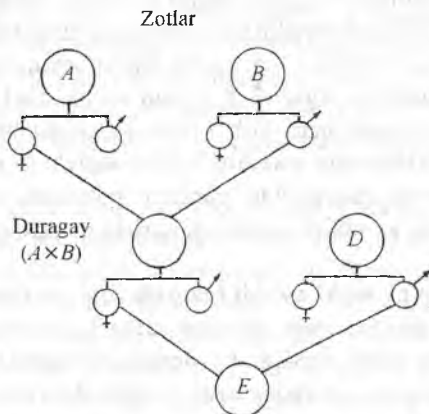
**31- rasm.** Oddiy duragaylarni olish sxemasi ( $A \times B$ ) va ( $B \times A$ ), to'g'ri va teskari yo'nalishi.

ipak qurti boqish bilan band bo'lgan aholi vaqtliryoq bu yumushdan qo'li bo'shab, qishloq xo'jaligining boshqa sohaları bilan shug'ullanish imkoniyatiga ega bo'ladi.

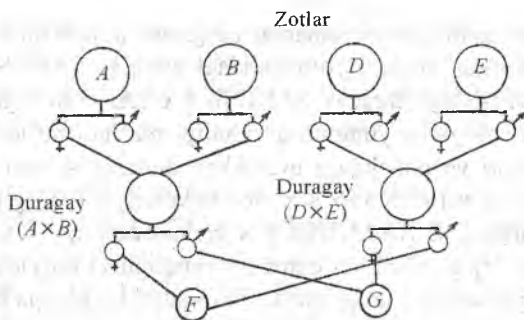
Biroq pillachilikda duragaylashni amalga oshirishda ishlab chiqarishda duragay urug' tayyorlashning o'ta murakkab texnologik ish jarayonlarining muammolarini yechishga to'g'ri keladi. Pillachilikda duragaylashni muvaffaqiyatli qo'llashga faqat quyidagi masalalarni oldindan hal qilinishi yetarli imkoniyat yaratadi:

- 1) istiqbolli zot va duragaylarni rayonlashtirish;
- 2) chatishtirishda ishtirok etadigan turli zotlar kapalaklarini bir vaqtda chiqishi muddatlarini ta'minlash (boshqarish);
- 3) ishlab chiqarish sharoitida pillalarni jinslarga ajratish texnologik jarayonining ishlab chiqilganligi;
- 4) duragay urug' tayyorlash texnologiyasiga ma'lum o'zgartirishlar kiritilganligi.

Ishlab chiqarishda 3 xil, ya'ni oddiy ikkita zot ishtirokida, duragay (31- rasm) va yana bitta zot ishtirokida, uch duragay (32- rasm) hamda to'rtta zot ishtirokida murakkab duragaylar (33- rasm) urug'lari tayyorlanadi.



**32- rasm.** Uch duragay urug'larni olish sxemasi [ $(A \times B) (\times B)$ ], to'g'ri yo'nalishi.



**33- rasm.** Murakkab duragaylarning urug'ini olish sxemasi [(A x B) (D x E) va (D x E) (A x B)]. To'g'ri va teskari yo'nalishi.

Hosil qilingan duragay uni hosil qilishda qatnashgan zotlar nomi bilan aytiladi, bunda oldinda turgan zotga urg'ochi, ikkinchi turuvchi zotga erkagi mansub bo'ladi.

O'tgan asrning ikkinchi yarmidan boshlab respublikamizda yetishtiriladigan sanoat pillalari faqat duragay urug'lardan tayyorlanmoqda, shuning uchun ham barcha urug'chilik korxonalarining ishlari duragay urug' tayyorlash bilan bog'liq bo'lgan ish jarayonlarini tashkil qilishga qaratilgan.

Quyidagilarni esda saqlash kerak: geterozis faqat eng kuchli birinchi avlodda paydo bo'ladi ( $F_1$ ), shu duragayning keyingi avlodlarida geterozis so'na boshlaydi, qator belgilari bo'yicha parchalanadi va ularni duragaylash boshlangunga qadar bo'lgan qiymatiga qaytadi, agarda ikkita zot chatishtirilib oddiy duragay olinsa, uni shu duragayda ishtirok etuvchi zotlar nomi bilan aytiladi. Masalan, SANIISH 8 ni SANIISH 9 ga, bunday nomda oldinda turgan zotga urg'ochi, ikkinchi turuvchi zotga erkagi mansubdir. Bunda biz, SANIISH 8 zotining urg'ochisini SANIISH 9 zotining erkagi bilan chatishtirish natijasida olingan duragayga ega bo'lamiz. Duragay urg'ochisining pillasi og'ir zotga mansub bo'lsa, ipakchilikda duragayning to'g'ri yo'nalishi va bu vaqtda duragay SANIISH 9 SANIISH 8 da esa urg'ochisi SANIISH 9 mansubdir, ya'ni pillasi yengilroq bo'lgan zot teskari yo'nalishdagi duragay deb ataladi.

Uch yoki to'rt zot ishtirok etuvchi duragaylarda, odatda, ularning nomerini qo'yish bilan murakkab duragaylar yoki uch duragaylar deb ataladi. Masalan, murakkab duragay 3 quyidagi zotlardan tashkil topgan: [(SANIISH 8 x Belokokonniy 1) x (SANIISH 9 x Belokokonniy 2)]: To'g'ri va teskari duragay



yo'nalishlarida qator genetik sabablar natijasida doimo bir xil qiymatga ega bo'lmaydi. Masalan, teskari yo'nalishdagi duragay SANIISH 9 x SANIISH 8 to'g'ri yo'nalishdagi duragay SANIISH 8 x SANIISH 9 ga nisbatan qator ko'rsatgichlari bo'yicha yomonroq ekanligi ma'lum bo'ldi. Xuddi shunga o'xshash, teskari yo'nalishdagi murakkab duragay 4 ham [(SANIISH 9 x Belokokonniy 2) x (SANIISH 8 x Belokokonniy 1)] to'g'ri yo'nalishdagi murakkab duragay Z [(SANIISH 8 x Belokokonniy 1) x (SANIISH 9 x Belokokonniy 2)] ga nisbatan qator ko'rsatgichlari bo'yicha yomonroqdir. Shunday vaziyat sababli, urug'chilik korxonalari ko'pincha bir yo'nalishdagi chatishtirish natijasida olinadigan urug'larni, ya'ni asosan to'g'ri yoki teskari yo'nalishdagi duragaylar tayyorlashga majburlar. Bunday vaqtda bitta zotning (duragayning) urg'ochisi va ikkinchi zotning erkagidan foydalanishga to'g'ri keladi: ikkinchi zotning urg'ochi pillalari va birinchi zotning erkak pillalari keraksiz bo'lib qoladi, shuning uchun ham urug'chilik korxonalari ularni pillaxonaga topshiradilar. Ammo qator sabablarga ko'ra hamma keraksiz pillalarni topshirish imkoniyati bo'lmayapti, chunki ayrim keraksiz pillalar qoldiriladi va ulardan teskari yo'nalishdagi urug' tayyorlashga to'g'ri kelmoqda.

Ipakchilik respublikamiz qishloq xo'jaligining muhim tarmoqlaridan biri hisoblanadi va o'tgan asrning 30-yillaridan boshlab keng sanoat ko'lamida duragaylashni qo'llash boshlangan. Hozirgi vaqtda hamma sanoat ipakchiligida faqat duragay urug'idan foydalanadi. U birinchi navbatda shunga asoslanganki, duragaylarning hayotchanligi sof zotlarga nisbatan yuqori, bu esa bahorgi va takroriy qurt boqish uchun o'ta muhimdir.

Duragay urug'larni tayyorlash urug' tayyorlashning ayrim texnologik bosqichlarini o'zgartirishga sabab bo'ldi, birinchi navbatda, faqat har xil zotlarni emas, balki alohida guruhdagi zotlarning erkak va urg'ochisini olish zarur bo'lib qoldi. Bunda eng muhimi duragaylashda ishtirok etadigan zotlarning kapalagi pillalardan bir kunda sinxron chiqishidir. Kapalaklar yalpi chiqish oldidan, odatda, birinchi kunlari ko'p erkak kapalaklar chiqadi, ularni keyingi shu pilla partiyasidan erkagiga qaraganda urg'ochi kapalaklar ko'p chiqadigan kunlari takroriy foydalanish uchun asrash kerak. Erkak kapalaklardan takroriy foydalanish uchun ular urg'ochi kapalaklardan ajratilgach, pilladan chiqqan birinchi kuniyoq qog'oz qutichalarga solinib, keyingi kungacha 10–15 daraja haroratda saqlanadi, bunday sharoitni yaratish uchun urug'chilik korxonalarida urug'larni qishda saqlash xonasidan foydalanish mumkin.

Agarda erkak kapalaklarga urg'ochi kapalaklar yetishmasa, ularning keyingi kuni foydalanish uchun saqlash mumkin. Aksincha, erkak kapalaklar yetishmasa, birinchi kuni ulardan ikki marta foydalaniladi, ammo birinchi chatishtirish tugagach, ularga 2–3 soat davomida dam berilgan bo'lishi kerak.

Shu bilan birga olib borilgan ishlar va sa'y-harakatlarga qaramasdan ishlab chiqarish sharoitida 100 foiz toza sof duragay urug'i tayyorlash imkoniyati bo'lmayapti, oqibatda pillaning yalpi hosili va sifatidan ma'lum yo'qotishlarga yo'l qo'yilmoqda. O'ylaymizki, yaqin kelajakda ishlab chiqarishdagi bu muammo o'zining ijobiy yechimini topadi va yaratilgan duragaylardan ko'zlangan hosil olinadi.

## VI BOB. KAPALAKLARNING CHIQISHI VA ULAR BILAN ISHLASH

Kapalaklar bilan ishlashda, hamma ishlarni ko'ngildagidek tashkil qilish shartlaridan biri texnologik jarayonlarning aniq kalendar va miqdor rejalarini tuzishdir. Bunday rejalashtirish ishlari tarmoqli grafik asosida amalga oshiriladi, bu haqda texnologik rejalashtirish bobida aniq bayon etilgan. Bu yerda shuni ko'rsatish kerakki, kapalaklarning chiqish muddati, birinchidan, g'umbaklik davrining cho'zilishiga bog'liq (zotlar bo'yicha bu cho'zilish 12 dan 20 kungacha boradi), ikkinchidan esa havoning harorati va nisbiy namligiga, shamollatishga hamda yorug'likka bog'liq.

Odatdagi sharoitda kapalaklarning chiqishi sutkaning ertalabki soatlarida sodir bo'ladi, ammo tabiiy yorug'lik rejimi buzilsa (elektr chiroqlari kechqurun va tunda yoqib qo'yilsa), ipak qurtining shu davrdagi tabiiy biologik marami (fotoperiodizm) buziladi va kapalaklar sutka davomida chiqq boshlaydi. Bu esa kapalaklar bilan ishlashning texnologik jarayonlarini normal borishini tashkil qilinishiga xalaqit beradi. Shuning uchun ham kapalaklar bilan ishlanadigan binolarda yorug'lik rejimi qat'iy ravishda, kapalaklarning faqat ertalabki soatlarda chiqishini ta'minlaydigan darajada ushlab turiladi. Bitta pilla partiyasidan kapalaklar chiqishi 5-6 kunga cho'ziladi. Agarda bir nechta mayda, g'umbagi har xil etilgan partiyalar bitta yirik partiya birlashtirilgan bo'lsa, tabiiyki, bunda yirik partiya bilan kapalaklarning chiqishi cho'zilib ketadi, bu esa kapalaklar bilan ishlash binosidan va asboblardan unumli foydalanish imkonini bermaydi.

Sof zot va, shuningdek, duragay urug'larni tayyorlash usullarida har bir pilla partiyasidan pebrinaga qarshi dastlabki tekshirish uchun birinchi pilladan chiqqan erkak kapalaklardan 100 dona namuna olinadi (har bir urug'ochi pilla partiyasida BAK apparatining xatosi sababli ma'lum miqdorda erkak kapalaklar bo'ladi, ulardan chiqqan erkak kapalaklar namuna sifatida olinadi, chunki urug'ochi kapalaklar urug' olish uchun ehtiyot qilinadi).

Bu kapalaklarning har birini mikroskopda alohida tekshirish fazo-kontrast qurilmasini qo'llash bilan amalga oshirilishi kerak. Agarda

namunadagi kapalaklardan birontasida pebrina kasalligi borligi aniqlansa, bunday pilla partiyasi kasallangan hisoblanadi va yaroqsizga chiqarilishi lozim. Shu pillalar joylashtirilgan hamma asboblar o'sha kuni qaynoq suv bilan yuvilib, tezda dezinfeksiya qilinishi va undan chiqqan kapalaklar solingan izolatsiya xaltachalari (kapalak va urug'lari bilan birga) kuydirilishi shart.

Bitta zot kapalaklarining o'zaro chatishib qolishi natijasida duragay o'rniga sof zot urug'ini olish mumkin. Bunga yo'l qo'ymaslik uchun yuqorida bayon etilgan ertalabki navbatchilik usulida hamma urg'ochi kapalaklar maxsus ramkaga teriladi. Ertalabki navbatchilik usulida terilgan erkak kapalaklar, shuningdek o'z guruhidan olingan (ya'ni erkak guruhidan) erkak kapalaklar papil'onaj ramkasiga teriladi. Boshqa ramkaga urg'ochi kapalaklar teriladi va keyin unga duragay urug' tayyorlashda ishtirok etadigan ikkinchi zotning erkak kapalagi solinadi. Juftlashgan kapalaklar boshqa ramkaga joylashtiriladi. Bu ishlar qat'iy tartibda o'tkazilishi kerakki, keyin ajralgan kapalaklarni tezda ko'rishga va ularni qayta chatishtirishga imkon bersin. Juftlashgan kapalaklar solingan ramkalar papil'onaj binosini kam yoritilgan joyida ustma-ust taxlab qo'yiladi. Ramkalar vaqti-vaqti bilan bir joydan ikkinchi joyga taxlab ko'zdan kechirib turiladi va ajralgan kapalaklar bo'lsa, boshqa ramkaga olinib qayta chatishtiriladi.

Kapalaklarni terish va juftlashtirish vaqtida nuqsonli kapalaklar bo'lsa, albatta aniqlanishi kerak. Bunday kapalaklar terib olinib tashlab yuborilishi lozim, qora dog'li kapalaklar esa albatta mikroskopda tekshirilishi shart va agarda pebrina borligi aniqlansa, bunday pilla partiyasi yaroqsizga chiqariladi. Shu partiyadan chiqqan kapalaklar solingan xaltachalar urug'lari bilan kuydirilishi shart, shuningdek, kasal chiqqan pillalar solingan idishlar yuvilib dezinfeksiya qilinadi.

Kapalaklarning juftlashishi kamida ikki soat davom etishi kerak, shundan so'ng ular ajratiladi (34- rasm), urg'ochilari qog'oz xaltachalarga yoki qutichalarga solinadi (qabul qilingan izolatsiya sistemasiga qarab), erkak kapalak tekshirilib, kuchsizlari yaroqsizga chiqariladi, qolganlari esa papil'onaj krovatlariga joylashtirilib salqin, qorong'i joyda saqlanadi. Bu erkak kapalaklardan kelgusi kuni yoki hatto o'sha kuni qayta foydalanish mumkin, ammo ular kamida 3-4 soat dam olishi



34- rasm. Kapalaklarni ajratish.

shart. Erkak kapalaklardan takroriy foydalanish erkak guruhidagi pillalarning bir qismini iqtisod qilish imkoniyatini beradi.

Kapalaklarni izolatsiya qilishning bir necha usullari mavjud. Ularga L. Paster tomonidan taklif qilingan pebrinaga qarshi kurashish usuli asos qilib olingan bo'lib, har bir kapalakni qandaydir izolatsiya buyumiga (xaltacha, quticha, doka ro'molcha, metall stakanча va boshqalarga) solinadi.

Pebrina kasalligi urg'ochi kapalak orqali naslga beriladi. Kapalakni tekshirib, unda pebrina borligi aniqlansa, u qoldirgan hamma urug'lar yo'qotiladi, chunki ular ham ma'lum darajada kasallangan bo'ladi. Ammo buning uchun har bir kapalakni alohida izolatsiya buyumiga joylashtirish kerak, o'sha yerda u urug' qoldiradi, shunda biz bu urug'ni shu kapalak tomonidan qoldirilganini bilamiz.

Izolatsiya qilishda har xil buyumlar va har xil zichlik qo'llaniladi. Bitta xaltachaga 1, 2 va 3 tadan urg'ochi kapalak solinadi. Katta xaltachaga 5 tadan urg'ochi kapalak va oxiri karton qutichalarga esa 50 va 100 ta urg'ochi kapalak solinadi.

Shuni ta'kidlash kerakki, L. Paster faqat urg'ochi kapalaklarni bittadan izolatsiya qilishni nazarda tutgan. Kapalaklarni ko'proq zichlashtirilgan holda izolatsiya qilish papil'onajda, shuningdek, mikrotahlil vaqtida mehnat sarfini tejashga yo'naltirilgan, ammo shu bilan birga bunday zichlashtirish kasal kapalaklarni topishning imkoniyatini pasaytiradi (ayniqsa, kam darajadagi kasallanishda) va qanchalik zichlashtirish darajasi yuqori bo'lsa, kasal urug'larni o'tkazib yuborish ehtimoli shunchalik yuqori bo'ladi. Bu haqda «Mikroskopda tekshirish» bo'limida batafsil bayon etiladi.

Agarda urg'ochi kapalaklar papil'onaj xaltachalariga solingan bo'lsa, bunday xaltachalar kapalaklari bilan metall to'rdan qilingan yoki kanopdan to'qilgan to'rli silindrlarga solinadi. Kapalaklar bilan ishlash vaqtida bu silindrlar xaltachalari bilan birga papil'onaj binolarining yuqori zonasiga osib qo'yiladi, ammo papil'onaj tugashi bilan ular pastki zonaga, papilonaj krovatlarining yoki papil'onaj kataklari o'rniga osib qo'yilishi kerak. Bunday pastga osib qo'yish albatta zarur, chunki binoning yuqori zonasida harorat pastki zonasiga nisbatan hammavaqt yuqori, u 30°C va hatto undan yuqoriga ko'tariladi, bu ayniqsa kunduzgi va tungi soatlarda haroratning o'rtasida farqi keskin bo'lganda urug'ning fiziologik holatiga salbiy ta'sir etadi va ko'pincha urug'larning o'zidan o'zi jonlanishiga olib keladi. Papil'onaj binolarining yuqorigi zonasida pastki zonasiga nisbatan odatda havoning nisbiy namligi kam bo'lishi ham urug' uchun noqulaydir.

Agarda kapalaklar karton yoki qog'oz qutichalarga izolatsiya qilingan bo'lsa, ularning 5–10 tasi bir qilib bog'lanadi va maxsus qurilgan so'rilarda

saqlanadi, har bir quticha shunday joylashtirilishi kerakki, u qutichadagi urug'larni to'la shamollatib turilishini ta'minlasin. Odatda kapalaklarning urug' qoldirishi 3–4 kun davom etadi, shundan 70–80% i birinchi sutkada, 15–20% i ikkinchi sutkada va qolgan urug'lar uchinchi hamda to'rtinchi sutkada qoldiradi.

Shuni esda saqlash kerakki, birinchi sutkada kapalakning qoldirgan urug'i sifatli hisoblanadi, chunki u avariolning pastki qismida va pilladan kapalak chiqquncha to'la hosil bo'ladi. So'nggi kunlari esa kapalak pilladan chiqqanidan keyin hosil bo'lgan urug'ni qoldiradi. Odatda, bunday urug'lar birinchi kuni qoldirilgan urug'larga nisbatan mayda, zahira oziqa moddasi kam, fiziologik tomonidan ahamiyati past. Shuning uchun ham oxirgi kuni qoldirilgan urug'larni ajratish imkoniyatiga ega bo'lish va keyin uni yaroqsizga chiqarish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Ammo bunday ish ko'p mehnat talab qiladi va kapalaklarni xaltachalarga 1–5 donadan izolatsiya qilishda, amalda uni bajarishning imkoniyati yo'q. Qutichalardan yoki metall stakanchalardan foydalanishda tegishli moslamalarning bo'lishi urug'chilik korxonalarida sharoitida oxirgi qoldirilgan urug'ni yaroqsiz qilish va shu bilan tayyorlanadigan urug' sifatini birmuncha yaxshilash imkoniyatini beradi.

So'nggi bir necha yil davomida kapalaklarni yoppasiga mikroskopda tekshirish vaqtida pebrina bilan kasallanish 0,05 foizdan oshmaydigan yoki butunlay uchramaydigan urug'chilik korxonalarida kapalaklarni maxsus ichiga havo o'tishi uchun mayda teshilgan, emulsiyalangan pergament qog'oz bilan qoplangan qutichalarga guruhlab izolatsiya qilishga ruxsat etiladi. Kapalaklar shu qog'ozlarga o'zi qoldiradigan urug'larni yopishtiradi.

Bitta qutichaga 100 tadan kapalakni izolatsiya qilish faqat kapalaklarni yoppasiga mikroskopda tekshirish vaqtida pebrina bilan kasallanish 0,001% dan oshmaydigan yoki butunlay uchramaydigan urug'chilik korxonalariga ruxsat etiladi. 100 dona kapalak solinadigan qutichalarning: uzunligi 40 sm, eni 30 sm, balandligi 8–9 sm.

Agarda kasallanish 0,001 dan 0,05 foizgachani tashkil etsa, bunda bitta qutichaga 50 tadan kapalak izolatsiya qilinadi. Bunday vaqtda qutichaning bo'yi 30, eni 20 va balandligi 7–8 sm bo'lishi kerak.

Tegishli adabiyotlarda kapalaklarni 25 tadan izolatsiya qilish to'g'risida gapiriladi, ammo kasallanishning ruxsat etilgan aniq chegarasi ko'rsatilmagan. Qutichalarni birmuncha boshqa kattalikda tayyorlash mumkin, ammo bunda har bir kapalak uchun yuza sathi  $12 \text{ sm}^2$  dan kam bo'lmasligi kerak. Kapalaklarni qutichalarga sanab emas, balki og'irligi bo'yicha solinadi,

buning uchun har bir partiyadan olingan namunani tortish bilan bitta kapalakning o'rtacha og'irligi aniqlanadi.

Kapalaklar qutichaga solingach, uning qopqog'i tezda berkitilib, unga partiya nomeri, duragayning nomi, kapalakni izolatsiya qilingan kun yoziladi. Qutichaning qopqog'i ham xuddi shunday materiallardan yasaladi va unda havo o'tishi uchun teshikchalar qilinadi (qog'ozni teshish mashinada bajariladi).

Bunday qutichalardan foydalanilganda ypyg' qoldirish boshlanganidan 12–20 soat o'tgach, quticha ochiladi, hamma kapalaklar yig'ilib, emulsiya qilinmagan pergament yoki yarim pergament qog'ozdan yasalgan qutichaga solinadi, ammo uning tagi mayda teshilgan, bo'yi va eni qutichaga nisbatan 1 sm kichik bo'lishi kerak. Shunday qilib, qutichadagi emulsiya qilingan qog'ozda faqat birinchi sutkada qoldirilgan urug'lar bo'ladi. Qolgan hamma urug'lar emulsiya qilinmagan qutichada qoldiriladi va shu qog'ozga yaxshi yopishtirilgan bo'ladi, bu uni birinchi sutkada qoldirilgan uruqqa aralashib ketishining oldini oladi.

Qutichani kapalaklar va urug' bilan maxsus tayyorlangan so'rilarga yoki ularni 6–10 tadan qilib bog'lab izolatsion xaltachalar solingan to'rlar osiladigan simlarga ilib qo'yiladi. Zichlashtirilgan holda kapalaklarni izolatsiya qilish pebrina bilan kasallangan materialni to'la yaroqsiz qilish imkoniyatini kamaytiradi. Shu nuqtayi nazardan kapalaklarni 1–2 tadan xaltachalarga izolatsiya qilish eng yaxshisi hisoblanadi.

Ammo bu usul ko'p mehnat talab qilishini hisobga olib, urug'chilik korxonalarida mehnat sarfini kamaytirish maqsadida kapalaklarni bitta xaltachaga undan yuqori zichlikda 3–5 tadan izolatsiya qilish qo'llanmoqda. Agarda kapalaklarni 3 tadan izolatsiya qilishda 10x15 sm kattalikdagi xaltacha yetarli bo'lsa, kapalaklarni 5 tadan izolatsiya qilish uchun 21x13 sm kattalikdagi xaltachalar zarur (xaltachalar tayyorlash uchun olingan qog'ozning eniga qarab ularning kattaligi birmuncha o'zgarishi mumkin).

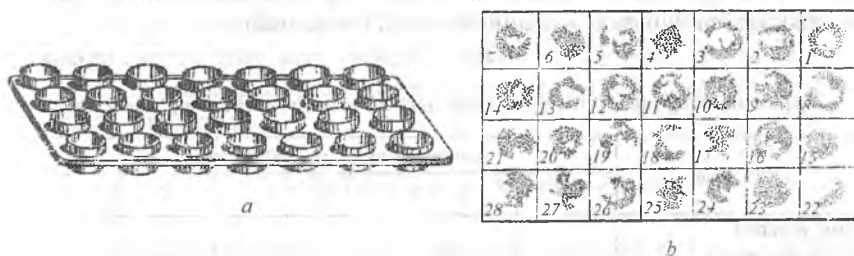
Xaltachalar pergament qog'ozidan tayyorlanadi, xaltachaning ichki yuzasi sovun emulsiyasi bilan qoplangan bo'lishi kerak. Sovun emulsiyasi bilan qoplash qog'ozni xalta kattaligida kesgunga qadar amalga oshiriladi va quritiladi. Bu ishni qo'lda (qog'ozning yuzasini emulsiya bilan qoplash) qog'oz varag'iga cho'tka bilan yoki maxsus mashinada emulsiya surtib bajarish mumkin va quritish uchun ularni bino ichiga osib qo'yiladi. Bu usul ko'p mehnat talab qiladi va hozirgi vaqtda keladigan o'ralgan qog'ozga maxsus mashinada sovun emulsiyasi surtiladi (400 g kir sovunga 3 l suv). 10x12 sm kattalikdagi 10 0000 izolatsiya xaltachalariga taxminan 150 l

sovun emulsiyasi kerak bo'ldi. Ikki marta emulsiya surtish yaxshi natijalarni beradi, bunda emulsiya bilan qoplangan qog'oz quritilib, u ikkinchi marta emulsiya bilan qoplanadi va yana quritiladi. Bunday qog'ozdan urug' oson ko'chadi. Emulsiyaga biroz ziyonsiz bo'yoqdan qo'shilishi tavsiya etiladi, chunki keyin qog'ozning emulsiya surtilgan tomonini emulsiya surtilmagan tomonidan ajratish oson bo'ldi.

Qurigan qog'oz oldin maxsus ignali g'olada uni emulsiya surtilgan tomonidan teshiladi. Keyin qog'oz lenta shaklida qirg'iladi va ular g'olaga o'raladi. G'olaning diametri, lentaning kattaligi, eni bo'lajak xaltachalarning kattaligiga, lentaning eniga mos kelgan holda o'rnatilishi, g'olaning o'rami bo'lajak xaltachaga qaraganda biroz kichik bo'lishi kerak. G'olaga o'ralgan qog'oz oltita temir bo'lagi bilan mahkamlanadi va o'tkir pichoq bilan shu temir bo'lagi bo'yicha qirg'iladi. Keyin olingan qog'oz varaqlari shunday shakllanishi kerakki, emulsiya tomoni xaltachaning ichki tomonida bo'lsin. Bir smenada 9000 xaltacha tikish imkoniyatini beradigan elektr uzatmali kuchaytirilgan tikuv mashinalaridan foydalaniladi. Qog'ozni tayyorlash uchun bunday kombinatsiyalashgan mashina bo'lmagan taqdirda unga emulsiya surtish va kesishni qo'lda bajarishga ruxsat etiladi va shamol o'tadigan teshikchalar maxsus perforatsion ignali mashinada bajariladi.

Xaltacha va qog'ozlarni taxlash ishini ochiq tomonini tikish yo'li bilan amalga oshiriladi, bunda tikish burchaklari yumaloqroq, chiqish choki esa biroz ko'tarilgan holda bajariladi.

Xitoy va Yaponiyada tagi yo'q metall stakanchalar keng qo'llaniladi. Bunday yig'ma 28 ta stakanча birlashtirilib faner yoki plastmassa ramkalarga mahkamlanadi (35- rasm). Yig'ma stakanchalarning ostki tomoniga ularning kattaligida grafalarga bo'lingan karton qog'ozning varag'i qo'yiladi.



35- rasm. Kartonga qoldirilgan urug'lar:  
a - metall izolatorlari va b - karton.



Har bir stakanchaga urg'ochi kapalak joylashtiriladn. U stakanning kartonli tagiga urug' qoldiradi. Urug' qoldirgach, kapalaklar yig'ishtirilib maxsus izolatsion qutichalarga har bir kapalak bir-biridan alohida ajratilgan holda kartondagi kvadratning nomeri bo'yicha joylashtiriladi. Quticha va kartonga bir xil nomer qo'yiladi. Mikroskopda tekshirish vaqtida har bir kapalak alohida tekshiriladi va kasallangan kapalak, ayniqsa, u qoldirgan kartondagi urug'lar to'plami to'rtburchak shaklida kesib olinadi va yo'qotiladi. Bundan tashqari, mikroskopda tekshirish vaqtida har bir karton kuzatiladi va nuqsonli urug' to'plamlari bo'lgan kvadratlar (kam sonli, otalanmagan va yarim otalangan, jonlangan, ko'p qismi qurigan urug'lar, zararkunandalar tomonidan zararlangan va boshqalar) yo'qotiladi.

Kapalaklarni bunday izolatsiya qilish har bir urug' to'plamiga uning fiziologik holatini va pebrina bilan kasallanganligini baholashda alohida yondoshish imkoniyatini beradi. Bundan tashqari, stakanchalarni qo'llash ulardan kapalaklar urug' qoldirishni boshlagandan bir sutka o'tgach olib tashlanishi mumkin, bu esa urug' tayyorlashda birinchi qoldirilgan tuxumlarni alohida olish imkoniyatini yaratadi. Bu usul bizning sharoitimiz uchun yagona, ammo birdan-bir katta kamchiligi, ko'p mehnat talab qilishidir. Birinchi qoldirilgan urug'ni ajratib olish qismidagi bu usul kamchiliklarini pillachilik sohasida mehnati singgan olim M.X. Xasanov bartaraf qildi, buning uchun kapalaklar solingan stakanchalarning tagidagi kartonini surib qo'yishni taklif etdi, bu esa shu ishga ketadigan mehnat sarfini kamida 100 marta qisqartirib, uni to'la mexanizatsiyalash imkoniyatini beradi. Pilladan chiqqan urg'ochi kapalak erkak kapalakdan ajratilganidan keyin tezda urug' qoldirishni boshlaydi. Shuning uchun ham kapalaklarni izolatsiya qilish ishlarini shunday tashkil qilish kerakki, har bir urg'ochi kapalak ajratilgandan kamida 5 minut keyin xaltachalarga, qutichalarga yoki stakanchalarga joylashtirilishi kerak. Kapalaklar uzoq muddat yoki qisqa vaqt juftlashsa, urug' qoldirish muddati 6 kungacha cho'ziladi. P.A. Kovalev quyidagi juftlashish muddatlari to'g'risidagi ma'lumotlar jadvalini keltiradi (14-jadval).

14-jadval

**Kapalaklarning juftlashish muddatiga qarab kunlar bo'yicha urug' tashlashi**

Juftlashish	Kunlar bo'yicha qoldirilgan urug', %					
	1	2	3	4	5	6
Uzoq muddatli (2 soatdan ortiq)	72,0	15,2	7,5	2,5	2,5	0,3
Qisqa muddatli (2 soatdan kam)	5,0	11,0	15,0	28,6	17,2	13,1

Agarda ikkinchi va undan keyingi kunlarda qoldirilgan urug'lar tashlanadigan bo'lsa, unda bir kilogramm sof pilladan urug'larning chiqish miqdori taxminan 15–20% ga kamayadi, ammo urug'ning sifatini birmuncha yaxshilaydi, bu pillalarning hosildorligini va bir xil kattalikda bo'lishini ta'minlashiga asos hisoblanadi, chunki bunday bir xil kattalikda bo'lishi pillalarni avtomatik yigirish afzalligini oshirish uchun juda zarurdir.

Kapalaklar tomonidan qoldirilgan urug'larning sifatini ko'rsatuvchi belgilaridan biri naslli pillalarning holati hisoblanadi. Agarda partiyadagi ko'p pillalardan kapalak chiqmasa – bu boqish davrida ko'p miqdordagi qurtlar sariq, o'lat va boshqa kasalliklardan nobud bo'lganligini bildiradi.

Kapalaklar bilan ishlash tugagunga qadar teshik pillalardan va ichida urug' qoldirilgan izolatsiya xaltachalaridan olingan namunalarning tahlili natijasida umumiy urug'ning chiqishini oldindan aytish va urug' olish uchun pillalarni tanlab olishni to'xtatish yoki, aksincha, kapalak chiqarish uchun pillalarni qoldirish miqdorini ko'paytirish masalasi hal qilinadi. Pilla partiyalarini shu ko'rsatgich bo'yicha tekshirish maqsadida kapalaklarning pilladan chiqishi tugagach, har bir teshik pilla partiyasining har joyidan 500 dona namuna olinadi. Bu namuna oldin kapalak chiqqan teshik va chiqmagan butun pillalarga ajratiladi. Ikkinchi guruhdagi pillalar yana ikkiga ajratiladi:

- 1) kapalakka aylanib pilladan chiqa olmagan;
- 2) qurt yoki g'umbaklik davrida o'lgan kapalaklar.

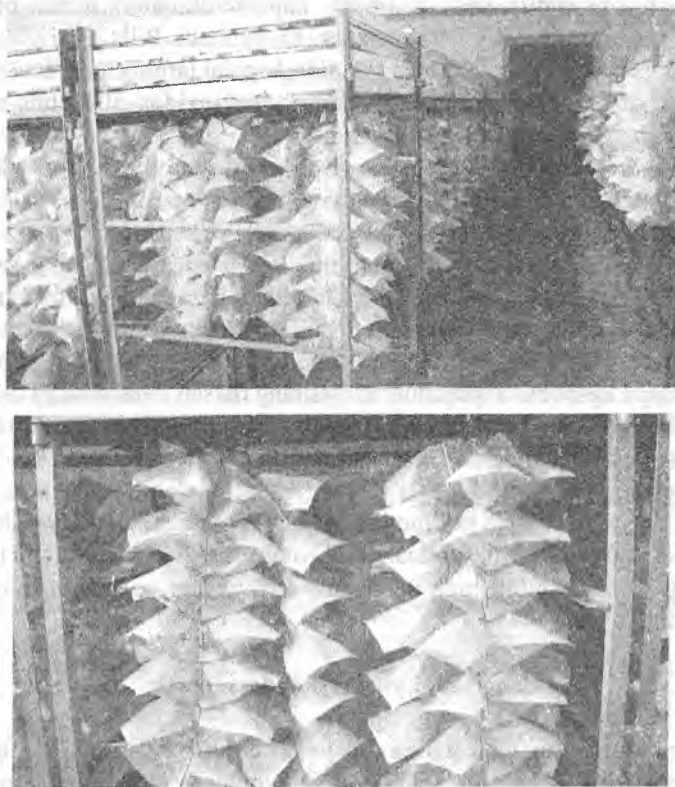
Keyin kapalaklar chiqmagan va qurti hamda g'umbagi o'lgan pillalarning miqdori (%) alohida aniqlanadi. Agarda pilla ichida qurti, g'umbagi o'lgan va kapalagi chiqmagan pillalar miqdori 10 foizdan ortiq bo'lsa, bulardan tayyorlangan urug' partiyasi zahiraga o'tkaziladi, ularga ishlov berish va uni tarqatish faqat Respublika ipakchilik idorasining ruxsati bilan amalga oshiriladi. Teshik pillalarni bunday tahlildan keyin urug'larni chiqish prognozi (oldindan bilish) o'tkaziladi. Buning uchun har bir partiyadan normal urug'li 10–20 dona xaltacha olinib, ularning urug'lari (har bir xaltacha alohida) tortiladi. Tortish natijalari bo'yicha olingan ma'lumotlarga va partiyadagi umumiy xaltachalar soniga hamda urug'larni saralash, mikrotahlil, yuvish vaqtidagi ma'lum qismining yaroqsiz qilinishiga qarab tayyorlanadigan urug'larning umumiy chiqishi aniqlanadi.

### **Urug'larni yoz va kuzda saqlash**

Embriologiya kursidan ma'lumki, yangi qoldirilgan urug'da (zarodish) murtak paydo bo'lishining boshlang'ich jarayonlari o'tadi, u 3–4 kun davom etadi. Keyin monovoltin zotlarining urug'larida bu faoliyat so'nadi va yozgi-

kuzgi hamda qishki tinim davri boshlanib, u *diapauza* deb ataladi. U ikki: yoz-kuzgi, (*estivasiya*) va qishki (qishlash) davrga bo'linadi. Fiziologik tomonidan birinchi bosqich modda almashinish jarayonlarining susayishi bilan xarakterlanadi, uning faol nafas olishi kamayadi va ikkinchi davrni boshlanish vaqtida (qishlash) nafas olishi eng past – minimal holga tushib, unda deyarli hamma qishlash davrida shu darajada saqlanadi. Ammo diapauza davrida sekin bo'lsa ham murtak hosil bo'lish jarayonlari davom etadi va urug'larning qishlash oldidan ularning ma'lum davri tugallanadi.

Papil'onajdan so'ng urug' to'plari, kapalaklari bilan birgalikda izolatsion xaltachalar, qutichalar yoki ishlab chiqarish sexlaridagi krovatchalarda saqlanadi. Urug'lar mikroskopda tekshirilib va nazorat tekshirishdan o'tkazilgandan so'ng xarafa va yashiklardan olinadi hamda ranka yoki 200 grammdan haltachalarga solinib, urug'xonalarda saqlanadi (36- rasm).



36- rasm. Urug' qo'ymalarini ipga tizilgan holda qog'oz xaltachalarda saqlash.

Estivatsiya davri xuddi qishlashga tayyorlanishdek davom etadi va murtakning normal rivojlanishi uchun ma'lum sharoitlar zarur. Bu urug' saqlanayotgan sharoitning harorati va namligi uning fiziologik jarayonlarining faolliligiga mos bo'lishini talab qiladi. Iyul va avgust oylarida urug' saqlanayotgan binolarda yoki ular bilan biror ish olib borilayotgan xonada harorat 23–25 darajada bo'lishi kerak, ammo u 26 darajadan yuqori va 22 darajadan pasaymasligi, havoning nisbiy namligi esa 60–75% bo'lishi shart. Shuni ta'kidlash lozimki, shu ikki oy davomida urug' haroratning pasayishiga juda sezgir bo'ladi, ayniqsa, harorat 20 darajadan pasaysa, bu butun estivatsiya davrida va ayniqsa uni yuvgandan keyin kuz davrida bevaqt jonlanishga olib keladi. Estivatsiya davrining istagan vaqtida haroratning 27 va undan yuqori darajaga oshishi urug'larga salbiy ta'sir qiladi. Ikkala holatda ham haroratning yomon ta'siri bahor vaqtida urug'larning jonlanish foizining kamayishiga olib keladi.

Agarda estivatsiya davrida urug'lar yuqori namlikda 70–75% da saqlansa, u yuqori haroratning (27–30 va undan yuqori daraja) ta'sirini kamaytiradi.

Sentabrda urug' saqlanayotgan xonaning harorati asta-sekin 25 dan 20° gacha pasaytirilib, havoning nisbiy namligi 60–70% da saqlanadi. Oktabr oyida urug'lar 22–17° li haroratda saqlanadi, bunda harorat oying oxiriga tomon pasaytirib boriladi, havoning nisbiy namligi 60–70% atrofida ushlab turiladi.

Noyabr oyida asta-sekin harorat 17 dan 12 darajagacha pasaytiriladi, havoning nisbiy namligi o'zgarmaydi. Yoz va kuzda urug'larni saqlash vaqtida urug'lar saqlanayotgan xonalar doim zararkunandalardan xoli bo'lishi uchun tekshirilib turiladi. Agarda zararkunandalar paydo bo'lsa, ularga qarshi qat'iy choralar ko'rilishi lozim. Ammo kimyoviy vositalar bilan juda ehtiyot bo'lish kerak, ular yoki ular ajratgan gazlari uruqqa tegmasligi zarur.

### **Kapalaklarni mikroskopda tekshirish**

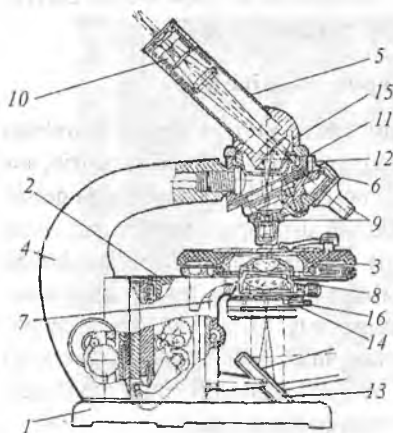
Tekshiriladigan tirik mavjudotlarning kasalliklariga qarshi kurashish usullaridan biri, aniq bir kasallik qo'zgatuvchini mikroskop orqali tekshirib, uni aniqlash hisoblanadi. Ipakchilikda eng xavfli bo'lgan pebrina kasalligiga qarshi kurashish, ipak qurtini mikroskopda tekshirish usullariga asoslangan. Ular shundan iboratki, kapalaklar urug' (tuxum) qoldirib bo'lgach, mikroskopda tekshirib ko'riladi. Agarda kapalakda pebrina sporasining borligi aniqlansa, unda shu kapalak tomonidan qoldirilgan hamma urug' yo'qotilishi shart, chunki u shu kasallik bilan to'la yoki qisman zararlangan bo'ladi. Ipak qurtida u yoki bu kasallikni qo'zg'ovchi spora borligini aniqlash uchun hamma davrlarda, ya'ni urug', qurt, g'umbak va kapalak davrlarida tekshiriladi.

Kuzatilayotgan u yoki bu kasallik qo'zgatuvchining borligiga qarab mikroskopda tekshirishning har xil usullari, turli mikroskoplar (hatto elektron mikroskopgacha), har xil kattalashtirgichlar va preparat tayyorlashning turli yo'llari qo'llanadi.

Ipakchilikda qurt, g'umbak, tirik kapalak va, ayniqsa, qurigan kapalaklarni yalpi mikroskopda tekshirish keng qo'llaniladi. Urug'chilik korxonalarida biologik tekshirishga mo'ljallangan bo'lib, ular 600 marta kattalashtiradigan mikroskoplar bilan jihozlangan. Bu esa pebrina sporasini yoki sariq kasalligi qo'zg'ovchi poliedrlarni, tosh kasalining sporalarini va qator boshqa kasalliklarning qo'zgatuvchilarini aniqlashga imkon beradi.

### Mikroskop va uning tuzilishi

Urug'chilik korxonalarida tirik qurt, g'umbak, kapalak va, shuningdek, quruq kapalaklardan tayyorlangan preparatlarni ko'rish imkoniyatini beruvchi biologik mikroskoplar bilan jihozlangan. Ayrim tekshiriladigan narsalarni mikroskopda ko'rishni osonlashtiruvchi yoritgich, fazokontrast qurilmasi (yorug'likni filtrlagichi bilan) va shunga o'xshash boshqa qo'shimcha moslamalar o'rnatish imkoniyatini beruvchi mikroskoplarni qo'llashni talab qiladi. Quruq kapalaklarni mikroskopda yalpi ko'rish uchun ularni 600 marta kattalashtirib ko'rsatuvchi oddiy mikroskoplardan foydalanish mumkin. Urug'chilik korxonalarida shunday oddiy va undan murakkabroq mikroskoplar bor. Ularning hammasi biologik mikroskop hisoblanadi va tuzilishlari asosan bir xildir. Sankt-Peterburg optika zavodida ishlab chiqarilgan oddiy «Попеце» mikroskopi tuzilishining tasviri 37- rasmda berilgan.



37- rasm. Mikroskopning optik sxemasi:

1 – mikroskop boshogi; 2 – quticha mikromexanizmlari bilan; 3 – buyum stolchasi; 4 – tubusni ushlab turgich; 5 – bir ko'z bilan qaraladigan tubus; 6 – sirg'anadigan revolver; 7 – kondensorning kronshteyni; 8 – kondensor; 9 – obyektiv; 10 – okular; 11 – tubusni tutqichning boshchasi; 12 – revolverni qotiradigai vint; 13 – ko'zgu; 14 – diafragma aperturasi; 15 – prizma; 16 – irisli diafragmaning tutqichi.

Bu mikroskopning tuzilishi, asosan, tubus optikali bo'lib, obyektivni okular bilan birlashtiradi, tubusning o'zi uni ushlab turuvchi bilan harakatchan holda birlashtirilgan va maxsus mexanizmlar yordamida tik holda joyini o'zgartirishi mumkin; obyektivning pastki tomonida stolchasi bo'lib unga preparat joylashtiriladi, stolchaniing pastki tomonida unga yaqin holda diafragma kondensori, diafragmadan pastki tomonda ikki xil botiq va tekis yuzaga ega bo'lgan yoritish oynasi bor. Agarda tabiiy yorug'lik yetarli bo'lmagan vaqtda OII tipidagi yoritgich moslamasi ko'llaniladi.

Tashqi manbadan kelayotgan yorug'lik (tabiiy yoki sun'iy) oynada aks yetib diafragma boradi. Agarda oynaning botiq tomoni qo'llanilsa, yorug'lik bir joyga ko'proq to'planadi. Diafragma yon atrofdagi nurlarni ushlab qoladi va faqat markazdagilarini o'tkazadi, shu sababli ko'rinadigan tasvirning rangi keskin o'zgaradi. Keyin yorug'lik nurlari preparat orqali o'tadi va uning bir qismi okular bilan birga kattalashtiruvchi sistemaga kiruvchi obyektivga tushadi. Okular obyektiv berayotgan tasvirni ko'rish uchun xizmat qiladi.

Obyektiv va okularlarga raqamlar yozilgan bo'lib, bu uning optika qismini kattalashtirib ko'rsatish darajasini bildiradi. Obyektivlarda 10, 20, 40, 70, 90 raqamli, okularlarda esa 5, 7, 10, 15 raqamli belgilari bo'ladi.

Mikroskop optika qismining umumiy kattalashtirib ko'rsatishini obyektivdagi raqamli okulardagi raqamga ko'paytirish bilan aniqlanadi. Masalan, agarda mikroskopga 40 raqamli obyektiv o'rnatilib, okulari 15 raqamiga ega bo'lsa, unda umumiy kattalashtirib ko'rsatishi  $40 \times 15 = 600$  ni tashkil etadi. Odatda 40 dan yuqori raqamli obyektivlar immersion (moyli) sistemalarda qo'llanadi, ammo bunday sistemalar murakkabligi sababli amalda urug'chilik korxonalarida qo'llanilmaydi.

### **Mikroskop bilan muomala qilish**

Mikroskopni saqlash va undan foydalanish tartibi. 1. Mikroskop ishlatilmaydigan vaqtda yog'och yoki metalldan yasalgan g'ilofida saqlanadi yoki shisha yoxud plastmassadan yasalgan qopqoq bilan yopib qo'yiladi. Shuningdek, qattiq yoki rezinka aralashtirilgan materialdan yasalgan gilofdan ham foydalanish mumkin. 2. Mikroskopga keskin farq qiluvchi harorat va yuqori nisbiy namlikdagi (80% dan yuqori) havoning ta'sir etishiga yo'l qo'ymaslik kerak. 3. Mikroskopning hamma metall va plastmassa qismlari yumshoq cho'tkacha yordamida doim changdan tozalab turiladi. 4. Mikroskopning optika qismini ehtiyotlik bilan yumshoq baxmalsimon charm yoki zig'ir tolali latta bilan artiladi; lattani biroz suv yoki benzin bilan ho'llash mumkin. Immersion obyektivlarni faqat benzin bilan tozalash

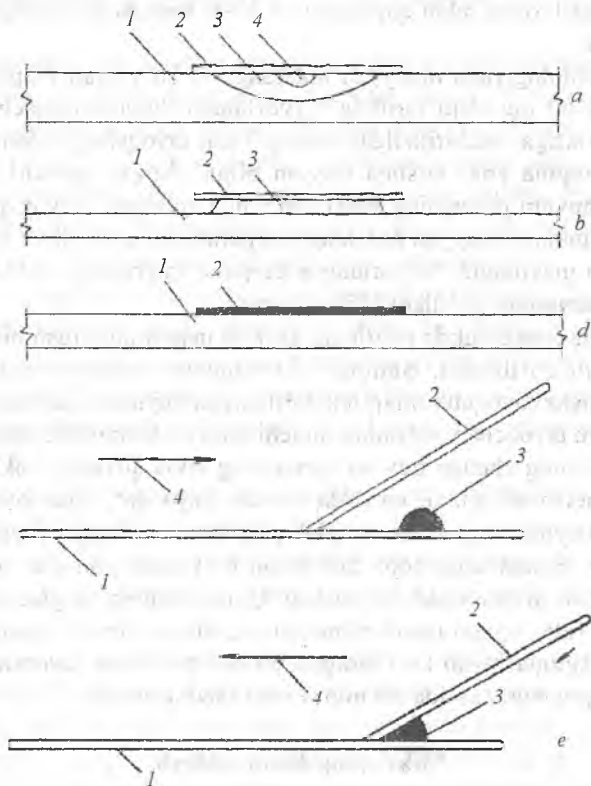
mumkin, suvdan foydalanish man etiladi. Spirtni qo‘llash mumkin emas – bu obyektiv va boshqa optika qismining, linzalarining elimlarini ko‘chishiga olib keladi. 5. Optika qismini tozalashda obyektivni chiqarib olishning hojati yo‘q, ammo okularning linzalarini (ularning ichki tomoni ifloslansa) bo‘shatib olish mumkin. 6. Mikroskopning hamma harakatlanuvchi qismlari yiliga bir-ikki marta suyak moyi yoki texnik vazelin bilan moylanishi kerak. Bu ishni optika asboblari tuzatuvchi usta bajarishi kerak. 7. Mikroskopni tozalashda qo‘llaniladigan cho‘tkacha, baxmalsimon charm va latta mikroskop oldida beqiladigan qutichada saqlanadi va ularni boshqa narsalarni tozalashda ishlatmaslik lozim. 8. Mikroskop va uning ayrim qismlarini silkitish, zarb bilan urish va keskin holda burash, foydalanish davrida harakatlanadigan qismlariga kuch ishlatmaslik kerak. 9. Mikroskop bilan ishlash va uni tozalash vaqtida obyektiv, okular, kondensor, oyna, yorug‘lik filtrlariga va boshqa optika qismlarining yuzasiga qo‘l tekkizish qat‘iy man etiladi. 10. Mikroskopdan foydalanadigan vaqtda ishni quyidagi tartibda boshlash kerak: a) ehtiyotlik bilan mikroskopni g‘ilofidan chiqaziladi va stol ustiga qulay qilib o‘rnatiladi; b) mikroskopning tashqi tomonidagi chang va ifloslari kichkina cho‘tkacha yoki batis latta bilan tozalanadi; d) okular, obyektiv, kondensorning tashqi linzalari va yorug‘lik oynasi yumshoq baxmalsimon yoki zig‘ir tolasidan qilingan latta bilan tozalanadi va yorug‘lik oyna yordamida to‘g‘rilanib optika qismining tozaligi ko‘z bilan tekshiriladi; e) agarda okular linzasining ichki tomonida ifloslanish borligi aniqlansa, unda okular tubusdan chiqarib olinib, uning o‘rni latta yoki buyum oynachasi bilan berkitiladi, ikkala linzasi burab chiqariladi, bu 4- bandda bayon etilgan yo‘l-yo‘riq bo‘yicha amalga oshiriladi, keyin linzalar qayta joyiga qo‘yiladi va u tubusga o‘rnatiladi; f) obyektiv burab chiqarilib, oldingi va keyingi linzalar tozalanadi, bunda 4- va 5-banddagi qo‘llanmaga rioya qilinadi, so‘ng obyektiv burab joylashtiriladi va o‘z joyiga qo‘yiladi; j) tubusning buraladigan vintlarining va harakatchan stolchening, shuningdek, kondensorning sozligi tekshirib ko‘riladi. Shunday tekshirish va tozalashdan keyin ishlashga kirishish mumkin.

### **Preparatlarni tayyorlash**

Qandaydir quruq yoki yarim quruq narsani mikroskopda ko‘rish uchun undan preparat tayyorlash kerak. Preparat tayyorlash uchun odatda uni suv yoki boshqa suyuqlik bilan xovonchada eziladi, so‘ngra undan oyna ustiga tomchi olinadi. Suyuq tekshiriladigan narsa (masalan, qon suyuqligi) tomchi ko‘rinishida buyum oynachasiga olinadi. Agarda preparat nativ shaklida, ya‘ni suyuq holda tekshirilsa, unda ikkita oyna: qalin buyum va yupqa qoplagich oynasi qo‘llaniladi. Buyum oynalari taxminan eni 20–30 va bo‘yi 70–100 mm kattalikda bo‘lmb,

qalinligi 1–6 mm ni tashkil etadi. Qoplagich oynalar juda yupqa tayyorlanadi, uning qalinligi 0,2 mm bo‘lib, kvadrat shaklda, tomonlarining kattaligi esa 15–20 mm. Shunday oynalar «osilib turuvchi» va «ezilgan» preparatlarni tayyorlash usullaridan foydalanganda ham qo‘llaniladi.

1. «Osilib turuvchi» tomchi usulida tayyorlangan preparatlar 38-*a*, rasmda ko‘rsatilgan. Bunday preparatlarni tayyorlash uchun o‘rtasi chuqur bo‘lgan qalin buyum oynalari va kvadrat shakldagi qoplagich oyna qo‘llaniladi,



38- rasm. Preparat xillari:

*a* – osilib turadigan nativ tomchi: 1 – buyum oynasi; 2 – qoplagich oyna; 3 – buyum oynasidagi chuqurcha; 4 – «osilib turgan» tomchi; *b* – ezilgan nativ tomchi; 1 – buyum oynasi; 2 – qoplagich oyna; 3 – kuzatiladigan suyuqlik; *d* – quruq preparat; 1 – buyum oynasi; 2 – suyuqlikni (muayyan holatda mustahkamlangan bo‘yalgan) qavati qurutilgan; *e* – tagini bo‘yash bilan preparat rayyorlash; 1 – buyum oynasi; 2 – silliqlangan buyum oynasi; 3 – kuzatiladigan suyuqlik tomchisi, tush tomchisi bilan aralashgan; 4 – silliqlangan buyum oynasining harakat yo‘nalishi.



bunda kvadrat tomonlari chuqurning diametriga qaraganda 3–5 mm katta bo‘lishi kerak. Tomchi qoplagich oynasiga olinib, keyin aylantirib uni chuqurlashtirilgan joyiga shunday qo‘yiladiki, natijada tomchi chuqurcha yuzasining hech qayeriga tegmasin. Tomchi shunday holatda mikroskop ostida tekshiriladi.

2. «Ezilgan tomchi» usulida preparat tayyorlanganda oddiy buyum oynasiga tekshiriladigan suyuqlikdan tomchi olinib, uning ustki tomonidan oddiy qoplagich oyna bilan qoplanadi va 37-*b*, rasmda ko‘rsatilgan preparat hosil bo‘ladi.

3. Mikrobiologiyada muayyan holatdagi va bo‘yalgan preparatlar keng qo‘llanadi. Ular quyidagi tartibda tayyorlanadi: buyum oynachasining bir tomonini o‘rtasiga tekshiriladigan suyuqlikdan tayoqcha yordamida tomchi olinadi; tayoqcha yoki boshqa buyum bilan olingan tomchi qoplag‘ich oyna bilan buyum oyiasining ustki tomoniga surtiladi, keyin quritiladi va bo‘yaladi. Bunday muayyan holatdagi preparatlarni quritish va bo‘yashning ko‘p usullari mavjuddir. Tayyorlangan preparat mikroskop ostida qoplagich oynani qo‘llamasdan ko‘riladi (37-*d*, rasm).

4. Amalda ipakchilikda pebrinani ko‘rish uchun qora tush bilan muhitni bo‘yash usuli qo‘llanadi. Buning uchun buyum oynasi o‘rtasining o‘ng tomoniga shisha tayoqcha bilan tekshiriladigan suyuqlikdan tomchi olinadi va yoniga shu tayoqcha yordamida tomchi qora tush tomizilib aralashtiriladi. Keyin tomchining chetiga buyum oynasining tekis qirrasini yoki qoplagich oynaning cheti tekkiziladi, natijada tomchi unga qo‘yilgan oynaga tegib, tezda buyum oynasining o‘rtasi bo‘ylab chap tomonga turgan joyidan suriladi (37-*e*, rasm). Bunda keng qopa tush bilan bo‘yalgan preparat hosil bo‘ladi va o‘sha zahoti mikroskopda kuzatiladi. Qora tushning rangida pebrinaning oq sporalari (ular rangni qabul qilmaydi) yaxshi ko‘rinadi. Agarda preparat ko‘p marta kattalashtirib ko‘riladigan bo‘lsa, uni xona haroratida quritish zarur, buning uchun kamida 30 minut vaqt talab qilinadi.

### **Mikroskop bilan ishlash**

Ipak qurtini mikroskopda ko‘rish uchun tekshiriladigan urug‘, qurt, g‘umbak yoki kapalak (tirik yoki qurigan) ni chinni yoki metall xovonchaga solib va biroz suv qo‘shilib yaxshilab eziladi, agarda tirigi tekshiriladigan bo‘lsa, unda suvga 1...2 ml 20% li kalsiylashgan soda eritmasi yoki 2% li ishqor (natriy yoki kaliy) qo‘shiladi. Bunday ishqorlarni qo‘llash preparatni har xil yog‘ aralashmalaridan tozalaydi va bu kasallik qo‘zg‘ovchi mikroorganizmlarni oson ko‘rish imkonini beradi.

Xovonchada maydalab hosil qilingan suyuqlikdan uning dastachasi, eng yaxshisi shisha yoki metall tayoqcha yordamida buyum oynasiga tomchi olinadi va bu tomchi qoplagich oyna bilan berkitiladi. Buyum oynasiga olingan tomchining miqdori shunday bo'lishi kerakki, uni qoplagich oyna bilan berkitilgach, suyuqlik qoplagich oyna atrofidan chiqmasligi kerak.

Urugchilik korxonalarida mikroskopda tekshirishda bitta buyum oynasiga shunday oralig'da 3 ta tomchi olinadi, ularning ustiga qo'yilgan qoplagich oynalar faqat bir-biriga tegib turmasdan, balki bir-biridan 3–5 mm oraliqda bo'lsin.

Bundan tashqari, qoplagich oynalarning chetki qirradi buyum oynasining cheti bilan teng qo'yilsin. Agarda shunda ham buyum oynasining chetki qirrasidan tashqariga suyuqlik chiqsa, uni toza doka yoki filtrlovchi qog'oz yordamida yo'qotilishi shart. Agarda qoplagich oyna tagiga, odatda, maydalangan narsaning yirikroq bo'lagi tomchi ichiga tushsa, mayda havo sharchalari hosil bo'ladi, bunda qoplagich oyna olinib, o'sha bo'lakcha olib tashlanadi va preparatga qayta yangi qoplagich oyna qo'yiladi.

Qoplagich oynaning ustki tomoni doim quruq bo'lishi kerak. Preparatlarni ancha kattalashtirib ko'rilganda immersion sistemadan foydalaniladi, chunki qoplagich oynaning ustki tomoniga immersion moydan tomchi quyiladi. Keyin buyum oynasi va preparatlar mikroskop buyum stolchasiga qo'yiladi va mikroskopda tekshirishga kirishiladi. Bunda quyidagi ishlar tartib bilan bajarilishi kerak.

Tubusning pastki tomoniga kam marta kattalashtiradigan obyektiv o'rnatiladi, diafragma to'la ochiladi, tubusni shunday tushirish kerakki, obyektivning pastki linzasi mikroskopning buyum stolchasidan 5–6 sm yuqori bo'lsin. Mikroskopning kuzatish maydoni bir tekis yoritilishiga erishiladi.

Keyin mikrovint yordamida tubus ko'tarilib, obyektivni almashtirish natijasida kerakli kattalikda ko'rish hosil qilinadi; tayyorlangan preparat mikroskopning buyum stolchasiga shunday qo'yilishi kerakki, oyna bilan qoplangan tomchi buyum stolchasi o'rtasidagi teshikchaning ustida bo'lsin va u qisqich bilan mahkamlanadi. Yon tomonidan kuzatib makrometrik vintni burab tubus deyarli obyektivning pastki linzasi qoplagich oynaga tegishiga qadar pastga tushiriladi. Okulardan kuzatgan holda o'sha vint yordamida tasvir paydo bo'lgunga qadar tubus ko'tariladi, keyin qoplagich oyna tagidagi suyuqlikning har xil qavatining tasvirini aniq ko'rish uchun faqat mikrometrik vintdan foydalaniladi (qo'l hammavaqt shu vintda bo'lishi kerak, ammo uni juda ehtiyotlik bilan sekin burash lozim).

Kattaligini oshirish va kuzatiladigan tasvirni aniq ko'rish uchun amaldagi diafragmaning yorug'lik o'tkazish holatini o'zgartirish (uni kattalashtirish yoki kichraytirish) va kondensorni biroz ko'tarib yoki tushirib, uning holatini o'zgartirish mumkin. Aniq tasvir hosil qilingach, preparat kamida 10 joyidan kuzatiladi, buning uchun buyum oynasi stolcha ustida har tomonga suriladi yoki stolchanning yon tomonida joylashgan ikkita vint yordamida stolchanning o'zi suriladi.

Kattalashtirib ko'rsatadigan obyektivlar bilan ishlagan vaqtda juda ehtiyot bo'lish kerak, chunki uning to'g'ri yo'naltiradigan linzasining har qanday preparatga tegishi katta ziyon keltirishi mumkin. Shuni ta'kidlash lozimki, obyektiv va, ayniqsa, linza mikroskopning eng muhim, qimmatli qismi hisoblanadi.

Mikroskopda kuzatishni boshlashdan oldin ikkala ko'zni ochiq holda qarashga o'rganish kerak, buning uchun tubusning yuqorigi tomoniga bir xil rangdagi 10×15 sm kattalikdagi qog'oz varag'i kiydiriladi (qora yoki oq), uning yon tomonidan okular olingan tubusga kiydirish uchun teshik hosil qilinadi. Keyin okular joyiga qo'yiladi, agarda mikroskopda kuzatish o'ng ko'z bilan amalga oshirilsa, u holda qog'oz varag'i esa chap ko'zning to'g'risida bo'lishi kerak.

Agarda kuzatish sathida preparat ko'rinmasa yoki ko'rinayotgan tasvir aniq bo'lmasa yoxud goh ko'rinib, goh ko'rinmasa, preparatni tayyorlash va uni ko'rish uchun mikroskopni tayyorlashda xatoliklarga yo'l qo'yilgan bo'ladi. Bunday kamchiliklar ro'yxati va yo'qotish (15-jadval) quyidagi jadvalda bayon etilgan.

15-jadval

#### Mikroskopni sozlashdagi kamchiliklar

Nosozlik va uning sabablari	Yo'qotish yo'llari
1. Tasvir yo'q yoki juda yomon ko'rinadi. Yetarli darajada kuzatish trubasi (tubus) pastga tushirilmagan. Obyektivning pastki (to'g'ri yo'naltiradigan) linzasi ifloslangan, qoplagich oynaning ustiga suyuqlik tushgan va u obyektiv linzasiga tekkan, buyum yoki qoplagich oynaning usti ifloslangan.	Tubusni shunday pastga tushirish kerakki, to'g'ri yo'naltiradigan linza deyarli preparatning qoplagich oynasiga tegsin. Linzaning tashqi tomonidan oldin ho'l. Keyin xuddi shunday toza yumshoq latta bilan artiladi. Ortiqcha suyuqlik bosma qog'oz bilan sekin olinadi yoki qoplagich oyna almashtiriladi. Faqat yuvilgan oynalardan foydalanish kerak.
2. Nur ko'zni qamashtiradi, ko'rinishi yomon, shakllari noaniq. Yorug'lik manbaya juda kuchli.	Nur manbasining yorug'ligini kamaytirish.
3. Tasvir qora. Manbadan yo'naltirilgan nur kuchsiz.	Oynaning holatini o'zgartirish. Diafragma teshigini kichraytirish, yorug'lik filtrlaridan foydalanish.

4. Mikroskop tubusini preparatga yo'naltirganda uzilish hosil bo'lgan, tasvir goh ko'rinadi, goh ko'rinmaydi. Mikrometrik vintning rezbasi buzilgan.	Oynani kuchli yorug'lik manbayiga to'g'rilash. Oynaning botiq tomonidan foydalanish. Mikroskop tuzatishni talab qiladi.
5. Mikrometrik vint ishlamaydi, odatda, u bir yoki ikkinchi tomonning oxirigacha buralgan bo'ladi.	Vint 5–6 marta teskari tomonga aylantirilib normal holiga keltiriladi.
6. Tomchi to'g'ri olingan, pastki linza yaxshi artilgan, mikrometrik vint joyida, oyna to'g'ri o'rnatilgan, ammo ko'rinish yomon.	Obyektivning pastki linzasini diqqat bilan tekshirish. U tirlalgan yoki singan bo'lishi mumkin. Bunday vaqtda obyektivni almashtirish kerak.

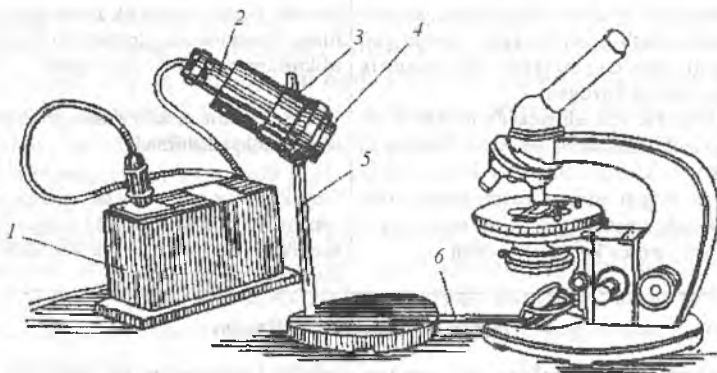
### Fazo-kontrast qurilmasi

Ipakchilikda, amalda – asosan urug'chilik korxonalarida, naslli qurtlarni boqishda nazorat tekshirish uchun mikroskopda tekshiriladigan narsadan (urug', qurt, g'umbak va kapalak) preparatlar «ezilgan tomchi» usulida bo'yamasdan tayyorlanadi. Pebrina sporasi va sariq kasalligini qo'zg'ovchilar garchi o'zining shakli va nurni (yorug'likni) kuchli sindirishi bilan bir-biridan farq qilsa ham ular preparatda juda oz bo'lsa yoki unda boshqa kristallar, yog' tanachalari, to'qima bo'laklari, tukchalar va boshqa aralashmalar ko'p bo'lsa, mikroskopda tekshirish o'tkaziladi. Bundan tashqari sporalar va sariq kasalligini qo'zg'ovchi ko'p qirrali tanachalar suvga nisbatan og'ir, preparat tayyorlanganidan so'ng cho'kadi va suyuqlikning pastiga, buyum oynasining ustki tomoniga yaqin joylashadi.

Preparatni mikroskopda ko'rishda spora va ko'p qirrali tanachalarni aniqlashga yordam beradigan ayrim maxsus usullarni qo'llash zarurdir.

### Preparatni tayyorlashdagi xatoliklar

Xatoliklar va ularni sabablari	Yo'qotish yo'llari
1. Preparat loyqaga o'xshash xira. Shu vaqtda yonidagi boshqa preparatlar tiniq ko'rinadi Tomchi suyuq yoki juda qalin (quyuq) olingan.	Qoplagich oyna olinib, ortiqcha suyuqlik bosma qog'ozga shimdiriladi va yangi qoplagich oyna bilan berkitiladi. Quyuq qatlamga tomchi suv qo'shib suyultirish mumkin.
2. Mikroskopni kuzatish maydonida suyuqlik ko'p harakatlanib uni kuzatishni qiyinlashtiradi. Deyarli juda katta suyuq tomchi olingan.	Qoplagich oynaga tegmasdan ortiqcha suyuqlik bosma qog'ozga shimdiriladi
3. Suyuqlik tezda quriydi, mikroskopning ko'rish maydonida ajoyib jimjimador shakllar ko'rinadi, Preparat kuchli suyultirilgan.	Quriyidigan preparatni tez ko'rish yoki uni yangilash kerak.
4. Buyum va qoplagich oynalarning orasida havo qoladi. Preparatga yomon ezilgan kapalak tanasining bo'lagi tushgan.	Xalaqit beruvchi bo'lak olib tashlanadi va qoplagich oyna qayta berkitiladi yoki preparat yangilanadi.



39- rasm. Fazo-kontrast qurilmasi:

- 1 – yoritgich transformatori; 2 – yoritgichdagi suriladigan tutqichi;  
 3 – yoritgich korpusi; 4 – kondensor diafragmasi bilan; 5 – yoritgich shtativi;  
 6 – birlashtiruvchi planka.

Bunday usullarga yuqorida bayon etilgan preparatlarni ishqoriy eritma yordamida (soda, natriy yoki kaliy ishqori) tozalash kiradi. Fazo-kontrast qurilmasini qo'llash ham shunday kuzatish usullardan biridir (39- rasm).

Bu qurilmadan foydalanilganda preparatlarni yoritish uchun maxsus OИ-7, OИ-9, OИ-19 va boshqa maxsus yoritgichlar qo'llanadi. Yoritgich orqali mikroskop normal oraliqda joylashishini ta'minlovchi planka bilan birlashtiriladi. Birlashtiruvchi plakaning bir tomonini oxiridagi ikkita chiqqan tomoniga mikroskopning shtativi, ikkinchi tomonining oxiriga esa – yoritgich qo'yiladi. Bunda plakaning burti tishi mikroskop oyog'ining pastki tomonidagi chuqurchaga, yoritgichning tishi esa plakaning chuqurchasiga joylashishi kerak.

Chiroqning kuchlanishi 8–20 V bo'lib elektr manbayiga pasaytiruvchi transformator orqali ulanadi. Manbadagi kuchlanishga moslab qayta ulash transformatorning korpusi ostiga joylashgan teshikchadagi 110, 127 yoki 220 bo'limiga qo'yib amalga oshiriladi. Qayta ulashda kuchlanish to'g'ri o'rnatilmasa, transformator ishdan chiqishi mumkin. Chiroqning yonishini boshqarish uchun transformatorning korpusiga reostat dastachasi bilan tokni o'chirib yoqadigan o'rnatilgan. Transformator tok manbayiga ulangach, yorug'likni sozlashga kirishish mumkin. Oldin mikroskopning kondensori tutqichidan burab eng yuqoriga borib taqalgunga qadar ko'tariladi. OИ-19 yoritgichni iris diafragmasi oxiriga qadar berkitiladi. Mikroskop oynasining tekis tomoni yoritgichga qaratiladi va kondensor o'qiga nisbatan taxminan 45° burchak bilan o'rnatiladi.

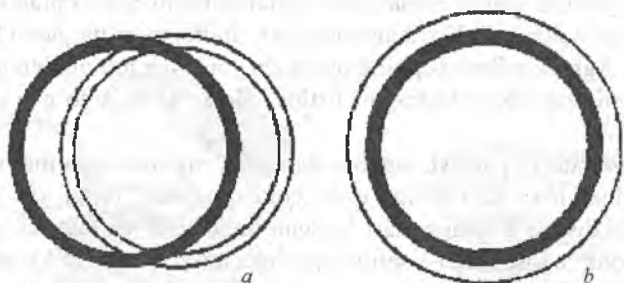
Tik va yotiq o'qlarga nisbatan yoritgichni burib nur to'plami oynaning markaziga yo'naltiriladi. Kondensorning iris diafragmasi tutqichni burib to'la berkitiladi. Agarda mikroskopning oynasiga yoritgich tomonidan qaralganda chiroq spiralinging tasviri diafragma ustida aniq ko'rinsa, u to'g'ri o'rnatilgan hisoblanadi.

Transformatorni yoritish manbayidan uzib, mikroskopga maxsus obyektivlar yig'indisidan (har biriga qizil yoki qora harf bilan «f» yozilgan), aylanadigan diskda diafragmalari bo'lgan kondensor va maxsus yordamchi mikroskopdan iborat fazoli-kontrast qurilmasinn o'rnatishga kirishiladi.

Qurilma mikroskopga quyidagi tartibda o'rnatiladi. Mikroskopga avvalo tanlangan okular va fazo-kontrast obyektini o'rnatiladi. Mikroskopning kondensori tutgichidan olinib, o'rniga fazo-kontrast kondensori o'rnatiladi va vint bilan tutgichga mahkamlanadi. Aylanadigan kondensorning ostidagi oddiy iris diafragma to'la ochiq bo'lmasligi kerak. Aylanmaydigan disk ustining oldi tomonidan kichkina teshikcha bo'lib, ishlatiladigan obyektivni katta qilib ko'rsatishiga mos ravishda unda 10, 20, 40 va boshqa raqamlar ko'rinadi, aylanadigan diskni burish bilan (qoplamaning chetidagi qirralardan foydalanib), mikroskopda o'rnatilgan kondensorning obyektiviga mos, maxsus diafragmani o'rnatish mumkin. Uni aylantirish vaqtida teshikchada ko'ringan raqam bilan aniqlanadi. Ammo mikroskopga kondensorni o'rnatish vaqtida aylanadigan diskni shunday burish kerakki, teshikchada «0» raqami paydo bo'lsin, bunday vaqtda kondensorda nurni bemalol o'tkazuvchi teshik bo'ladi.

Mikroskopning stolchasiga preparat qo'yiladi va mahkamlanadi. Yoritgich yoqiladi va mikroskopning fokusi to'g'rilanadi. Okular orqali kuzatib ikkala diafragmaning (yoritgich va kondensorning) taxminan yarmi ochiladi, teshigi sozlanadi, kondensorning balandligi va oynaning holatini o'zgartirish bilan kuzatish maydonini bir tekis yaxshi yoritilishiga erishiladi. Okular olinadi va uning o'rniga yordamchi mikroskop qo'yiladi, yordamchi mikroskopning tubusini surish bilan asosiy mikroskopning makro- va mikrometrik vintlariga tegmasdan uni obyektivning fazali plastinkasiga fokusi to'g'rilanadi, ya'ni yordamchi mikroskopning kuzatish maydonida qora halqa juda aniq ko'rinsin.

Pastki plastinkani aylantirish bilan mikroskopga qo'yilgan obyektivga mos keluvchi kondensorga maxsus diafragma o'rnatiladi, u aylanadigan plastinkaning qoplamasidagi teshikchada paydo bo'ladigan raqam bilan aniqlanadi (ya'ni agarda 40× obyektivi o'rnatilgan bo'lsa, aylanadigan plastinkani shunday burish kerakki, uning qoplamasidagi teshikchada 40 raqami paydo bo'lsin); yordamchi mikroskopning kuzatish maydonida yorug'

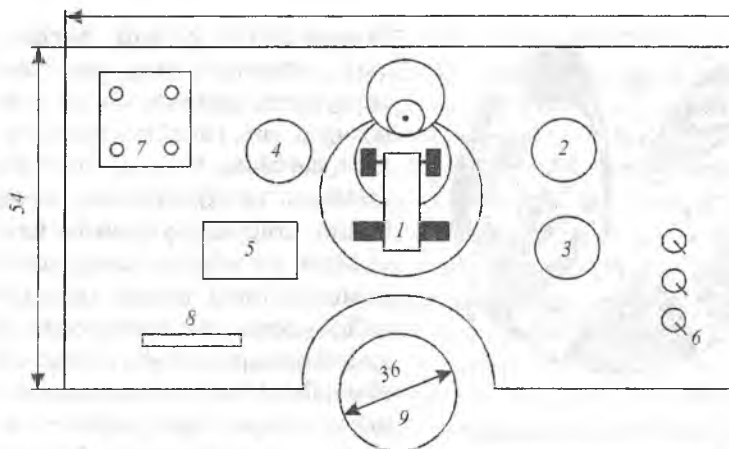


40- rasm. Fazo-kontrast qurilmasini sozlashda yordamchi mikroskopning kuzatish maydonidagi halqalarning holati: *a* – noto`g`ri; *b* – to`g`ri.

halqa paydo bo`ladi, odatda, u qora halqaga nisbatan pastda joylashgan. Kondensorning ikki yoniga joylashgan ikkita markazlashtiruvchi vintni burash bilan fazo-kontrast qurilmasining yorug` va qora halqalari o`zaro ustma-ust joylashtiriladi (40- rasm).

Yordamchi mikroskop olinib, o`rniga ilgari olingan okular qo`yiladi va preparatni mikroskopda ko`rishga kirishiladi; endi mikroskopning mikrometrik vintidan foydalanish mumkin va zarur. Fazo-kontrast qurilmasidan unumli foydalanish uchun bitta xovonchadan «ezilgan tomchi» usulida ikkita preparat tayyorlanadi va yonma-yon qo`yilgan ikkita mikroskopda kuzatiladi, shulardan bittasiga shu qurilma o`rnatilgan. Buni boshqacha qilish ham mumkin. Mikroskopni aylanadiganiga ikkita fazali va oddiy obyektiv o`rnatiladi. Oldin preparat fazoli obyektiv bilan, keyin u odatdagi obyektivga almashtirib ko`riladi, kondensorning aylanadigan diski shunday burilishi kerakki, qoplamaning teshikchasida «0» raqami paydo bo`lsin va preparat yana kuzatiladi, shu bilan birga fazoli usul bilan ko`rilganga nisbatan chog`ishtiriladi. Ammo bunday vaqtda fazoli usul bilan mikroskopda ko`rishga qaytishda albatta yordamchi mikroskop bilan qayta sozlashni talab qiladi, asosiy mikroskopga fazali qurilma qanday o`rnatilgan bo`lsa, shunday bajariladi (ya`ni navbat bilan oq va qora halqa topiladi, ular joylashtiriladi va yordamchi mikroskop okular bilan almashtiriladi).

**Mikroskopda kuzatuvchining ish joyi.** Mikroskopda ishlaydigan xodim unumli mehnat qilishi uchun eng qulay sharoitni ta`minlash kerak. Ish sharoitini qulaylashtirish (ya`ni ish-harakatlarni va boshqa ayrim mehnatni bajarish) xodimdan talab qilinadigan ishni kam jismoniy kuch sarflab bajarish va ruhan charchamaydigan usul hamda harakatni avtomatik bajarishga erishishi uchun imkon bersin.



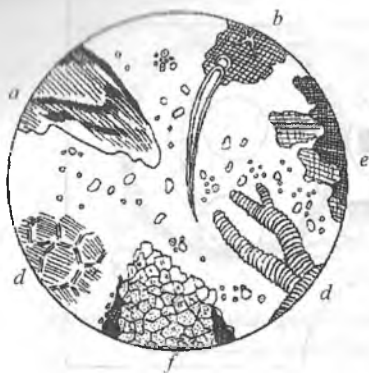
41- rasm. Mikroskop bilan ishlashda tekshiruvchining ish joyini tashkil qilish sxemasi:

1 – mikroskop; 2 – toza qoplagich oynalar solingan idish; 3 – toza buyum oynalar solingan idish; 4 – kuzatilgan preparatlar solingan tarelka, 5 – foydalanilgan tayoqchalar solinadigan idish; 6 – tomchi olish uchun xovoncha tayoqchalari bilan; 7 – kasal kapalaklar uchun ishlatiladigan xovonchalar qo'yiladigan joy; 8 – kasallangan xaltachalar tashlanadigan zriq; 9 – stul.

Odatdagi to'rt burchakli stolda qulaylik va yuqori ish unumini ta'minlab bo'lmaydi, shuning uchun ham bizning sohamizda ishlashda qulaylik tug'diruvchi, kam mehnat sarflash imkonini beradigan har xil tuzilishdagi stollar qo'llanadi. 41- rasmda shunday stolning ustki qopqog'ining sxemasi berilgan. Bu qopqoqning chap tomoni devorga, o'ng tomoni esa stolning oyog'iga oshiq-moshiq bilan biriktirilgan holda tutib turiladi. Ish holatida chap tomonini yuqorigi qopqog'i devorga qilingan oshiq-moshiqlarga tayanadi. O'ng tomonidagining ikkita oyog'i tik tushirilgan. Ish holatida stol o'ng tomonidan ko'tariladi va devorga buriladigan halqa yordamida mahkamlab qo'yiladi, shu bilan yerning sathi ishlab chiqarishdagi boshqa ishlar uchun bo'shatiladi. Stollar shunday joylanishi kerakki, oyna xodimning chap tomonida bo'lsin. Mikroskop bilan ishlovchi bu xodim chap yoni bilan oyna tomonga o'tirishi kerak; xovonchada ezilgan kapalaklar unga stolning o'ng tomonidan beriladi.

Har bir korxonada mikroskopda tekshirish va nazorat ishlarini bajarish uchun maxsus jihozlangan xona yoki alohida bino bo'lib, uni «mikroskopda tekshirish» binosi deb ataladi. Binoda mikroskopda tekshirish zali va





42- rasm. Qurtdan tayyorlangan preparatlarni mikroskop ostida ko'rinishi:

*a* – bosh bo'laklari; *b* – chin oyog'ining tirmog'i; *d* – nafas yo'llari; *e* – muskul tolalarining bo'laklari; *f* – yog' tanachasining hujayralari; *j* – tanasining har xil to'qimalari bo'laklari.

nazorat bo'limi bo'ladi. Bundan tashqari, saralangan urug' to'plamlarini saqlaydigan, kapalaklarni ezishga tayyorlaydigan bino (mashina bilan ezishda), ezish mashinasi bo'limi, xovonchalarni, dastalarni va tayoqchalarni yuvadigan bo'lim, urug'larni yuvish bo'limi, tekshirilgan va yelpilgan urug'larni kuzda saqlash binosi hamda texnik idora bo'lishi kerak. Binolarning bu bo'limlari va mikroskopda tekshirish zali maxsus shamollatish hamda kondensiyer qurilmasi, vodoprovod, kanalizatsiya bilan jihozlangan bo'lishi lozim. Mikroskopda tekshirish zalida kapalaklarni qo'lda ezish mumkin bo'lgan, tekshirilgan xovonchadagi suyuqlikni sentrafugadan o'tkazadigan hamda buyum va qoplagich oynalarni yuvadigan maxsus joy bo'lishi kerak.

Mikroskopda ko'rish zalining devorlari yorug' rangda (ko'k, yashil va boshqalar) bo'lishi lozim, chunki oq rang ko'zni toliqtiradi. Agarda zal va tekshirish bo'limining oynasi quyosh tomonga qaragan bo'lsa, unda oynani tashqi tomonidan oqlanadi, oynaning o'rtasida taxminan 15×30 sm kattalikda mikroskop oynasiga yorug'lik o'tishi uchun joy qoldiriladi.

Tirik qurtlarni mikroskopda tekshirish 42- rasmda ko'rsatilgan.

### Quruq kapalaklarni mikroskopda tekshirish

Urug' qoldirgan barcha kapalaklar mikroskopda tekshiriladi (biologik usulda tayyorlanadigan urug'lardan tashqari). Mikroskopda tekshirishdan maqsad pebrina, sariq, muskardina va boshqa kasalliklar bilan zararlangan kapalaklarni aniqlash va ular qoldirgan urug'larni yo'qotishdan iboratdir.

Bu, L. Paster tomonidan taklif etilgan urug' tayyorlashning selliyular usulining asosiy sxemasidir. L. Paster tomonidan ishlab chiqilgan urug' tayyorlashning selliyular usulining mohiyati shundan iboratki, har bir urug'ochi kapalak mikroskopda tekshiriladi va agarda unda pebrina sporasi hamda boshqa kasallik qo'zg'ovchilar borligi aniqlansa, ularning urug'i (tuxumi)

yo'qotiladi. Buning uchun uni bir kapalak qoldirgan urug'ni boshqasidan ajratish maqsadida har bir kapalak alohida xaltachalarga solinadi. Biroq kasallanish past darajada bo'lganda kapalaklarni bittadan emas, balki 2, 3 va hatto bir xaltachaga 5 tadan solish mikrobiologik tomonidan yo'l qo'yilishi mumkin va iqtisodiy qulay hisoblanadi. Ammo shuni esdan chiqarmaslik kerakki, bitta xaltachaga (qutichaga) ko'p miqdorda kapalak solinsa, pebrina sporasini aniqlash birmuncha qiyinlashadi. Shuning uchun ham bitta xaltachaga beshtadan ortiq kapalak solishga ruxsat etilmaydi, chunki bunda shu kapalaklardan biri past darajada kasallanganda undan preparat tayyorlagan xodim deyarli 10 joyidan kuzatganda ham uni ko'rmasligi mumkin. Preparatni tayyorlashda kasallangan kapalakni yo'qotish mumkinligi to'g'risida gapirma ham bo'ladi, chunki bitta xaltachada yoki bitta xovonchada 10–20 va undan ko'p qurigan kapalak bo'lishi mumkin.

Hozirgi vaqtda mikroskopda tekshirishning har xil usullari (texnologik sxemalari) qo'llanmoqda, shu sababli biz mikroskopda tekshirishning hammaga ma'lum sxemasini bayon yetib va amalda hozir bu sxemaga qanday o'zgartirishlar kiritib qo'llanayotganini eslatib o'tamiz.

Urug'chilik korxonalarida har bir kapalak mikroskopda ikki marta, oldin qorin qismi, keyin qolgan bosh-ko'krak qismi (nazorat) tekshiriladi. Urug'chilik korxonalari sharoitida quruq kapalaklarni mikroskopda tekshirish kapalaklar urug' qoldirgandan keyin taxminan 15 kun keyin boshlanib, 10 oktabrdan kechga qolmay tugallanishi kerak.

Kapalaklarni qurishi shuning uchun zarurki, unda bo'lgan pebrina kasalligini qo'zg'ovchi, rivojlanish davridan spora davriga o'tishi kerak, natijada uni mikroskopning 600 marta kattalashtiradigan holatida maxsus usullar bilan (bo'yamay) shaklini oson ko'rish mumkin. Shuningdek, bo'yamasdan sariq kasalini qo'zg'ovchi ko'p qirrali viruslarni, tosh kasalining miseliylarini ko'rish mumkin. Mikroskopda tekshirish oldidan hamma urug' to'plamlari tekshiriladi va saralanadi. Quyidagilar yaroqsizga chiqarilishi kerak:

- a) to'la yoki qisman jonlangan urug' to'plamlari;
- b) qisman otalanmagan urug' to'plamlari;
- d) kapalaklar qoldirgan urug' to'plamlarining shikastlanganlari;
- e) xaltachalar kapalaksiz yoki kapalaklar kukunga aylanganda;
- f) qurigan urug' to'plamlari;
- j) kapalagi nuqsonli xaltachalar.

Nuqsonli urug' to'plamlari va xaltachalar miqdoridan qat'iy nazar yaroqsiz deb topilishi kerak. Saralash vaqtida har bir chiqitning turi (xili) partiya bo'yicha alohida hisobga olinadi. Ish sifatli bo'lishi uchun urug' to'plamini har bir partiyasini bitta yoki ikkita ishchi saralashi kerak. Ular

tomonidan saralangan har bir partiyadan kamida 200 xaltachadan namuna olinib, saralash sifati tekshiriladi, agarda namunada nuqsonli urug' to'plamlari 2% dan ko'p bo'lsa, unda partiya ishchilarga tomonidan qayta saralashga qaytariladi.

Hamma yaroqsiz urug' to'plamlari, shuningdek, saralash vaqtida to'kilgan urug'lar har kuni yo'qotiladi. Saralashdan so'ng normal urug' to'plamlari krovatlarda, so'rilarda yoki maxsus yashiklarda saqlanadi. Normal havo almashinishi uchun xaltachalar urug' to'plami bilan krovatlarga, yashiklarga va boshqalarga shunday joylashtirilishi kerakki, ularning qatori orasida havo o'tib turishi uchun biroz bo'shliqlar bo'lsin. Saralab qo'yilgan urug' to'plamlarini mikroskopda ko'rish va nazorat tekshirish ikki kundan oshmasligi kerak. Mikroskopda tekshirish ishlari ikki bosqichda amalga oshiriladi:

1. Mikroskopda ishlovchilar tomonidan bajariladigan yalpi mikroskopda tekshirish.

2. Nazoratchilar tomonidan bajariladigan yalpi nazorat tekshirish.

Mikroskopda tekshirish oldidan har bir kapalak izolatsion xaltachadan olinib ikki bo'lakka – qorin va bosh-ko'krak qismiga ajratiladi. Qorin qismi ezish uchun xovonchaga solinadi, bosh-ko'krak qismi esa keyin nazorat tekshirish o'tkazish uchun qayta xaltachaga solinadi. Agarda bitta xaltachada uchta kapalak bo'lsa, ularning hammasi bitta xovonchaga solinadi. Shu qorinlarga biroz miqdorda suv ( $1...3 \text{ sm}^3$ ) qo'shib, qo'l yoki mashina bilan eziladi.

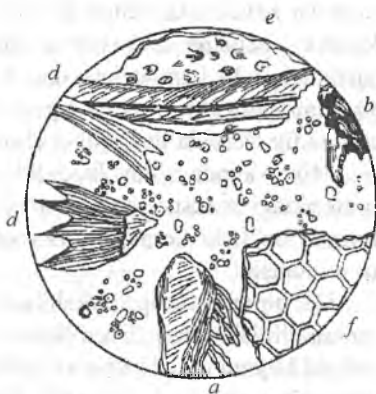
Mikroskopda tekshiruvchi quyidagi tartibda ishlaydi. Kapalakning tanasi solib ezilgan xovonchani va ulardan shu kapalaklar olingan xaltachalar bilan birga mikroskopda tekshiruvchiga uzatganda, u idishdan chap qo'li bilan oynasini oladi va aylanadigan stulda oldi tomoni bilan xovonchaga burilib ularni o'ngdagi eng chetki uchtasidan dasta (mis yoki shisha tayoqcha) bilan bittadan tomchi olib, ular buyum oynasiga ma'lum tartibda tomziladi (foydalanilgan tayoqcha bo'sh idishga solinadi). Oldi tomoni bilan mikroskopga burilib, mikroskopda tekshiruvchi tomchini qoplag'ich oyna bilan berkitib, uni buyum oynasining ustiga shunday qo'yishi kerakki, obyektivning ostida preparat joylashsin.

Bu preparatni mikroskopda ko'rganda pebrina sporasi aniqlanmasa, mikroskopda tekshiruvchi predmet oynasini suradi hamda ikkinchi preparatni kuzatadi. Agarda shu preparatda pebrina sporasi borligi aniqlandi deb taxmin qilinsa, unda mikroskopda tekshiruvchi o'sha zahoti tegishli xovonchani ostidan urug'i bilan xaltachani oladi va stol qopqog'idagi teshikcha orqali uning ostida joylashgan – kasallangan xaltachalar uchun mo'ljallangan idishga tashlaydi, keyin shu kasallangan xaltacha ustidagi xovoncha olinib, u kasal

xovonchalar turadigan joyga qo'yiladi, so'ng uchinchi preparatni kuzatishga kirishadi. Agarda pebrina ko'rinmasa, unda buyum oynasini yuvish uchun tarelkaga solinadi (43- rasm).

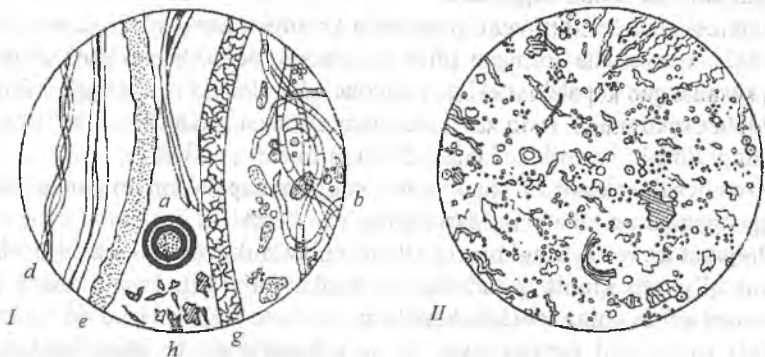
Buyum oynasidagi uchala preparatni tekshirib bo'lgach, kasallik uchragan buyum oynasi alohida kasal oynalar uchun qo'yilgan tarelkaga solinadi. Buyum va qoplagich oynalar alohida yuviladi hamda dezinfeksiya qilinadi.

Ko'pincha, mikroskopning kuzatish maydonida har xil boshqa mikroorganizmlarni ko'rish mumkin, ularning sporasi pebrina sporasidan kattaligi, shuningdek, tosh kasali (zamburug'larning miseliylari) va sariq kasalining ko'p qirralaridan farq qiladi (44- rasm). Hamma shunday preparatlar gumon toifasiga kiritiladi va kapalaklar tomonidan qoldirilgan urug'ning hammasi yaroqsizga chiqarilib, tarqatishga ruxsat etilmaydi. Bunday urug'lar xuddi pebrina bilan kasallangan urug'lar singari yo'qotiladi, ammo ular alohida hisobga olinishi kerak va bunday



43- rasm. Kapalaklardan tayyorlangan preparatning mikroskop ostida ko'rinishi:

- a* – mo'ylovning singan bo'lagi.
- b* – oyoq bo'lagi; *d* – qanotining tukchalari; *e* – qanotining bo'laklari;
- f* – murakkab ko'zining bir qismi.



44- rasm. Preparatdagi har xil aralashmalar:

- I* – yirik aralashmalar; *a* – havo pufakchasi; *b* – mag'or sporalari; *d* – paxta tolasi; *e* – ipak tolasi; *f* – qog'oz tolasi; *g* – tuklari; *h* – chang bo'laklari;
- II* – mayda aralashmali preparat.

urug'lar xaltachalari bilan alohida yashikka joylashtiriladi. Shuni ta'kidlash kerakki, pebrina sporasining shakli o'zgarganlari, jumladan, ikki marta yiriklari juda kam uchraydi, chunki kasallikni qo'zg'ovchi million yil yashamoqda va shu davrda u genetik tomonidan shunday mustahkamlanganki, uni oddiy shaklda farq qilish ehtimoli juda kam.

Mikroskopda ishlovchi xodim sog'lom urug'li xaltachalarni stulining chap tomonidagi maxsus kursiga qo'yilgan yashikka joylashtiradi. Joylashtirish normal bo'lishi kerak, chunki xaltachalardagi urug'lar havo bilan yetarli ta'minlansin.

Har bir mikroskopda tekshiruvchi uchun bir xil qalinlikdagi buyum oynalari tanlab olinishi kerak. Bu mikroskopni fokusga to'g'rilashni yengillashtiradi, chunki buyum oynalari bir xil qalinlikda bo'lsa, mikroskopning makrovintini ishlatishga zaruriyat qolmaydi. Shuni esda saqlash kerakki, pebrina sporalari suvga nisbatan bir necha marta og'ir va, odatda, tayyorlangan preparatda buyum hamda qoplagich oynaning orasidagi suyuqlikning pastki tomoniga joylashadi.

Buyum oynalari kuzatilgan preparatlari bilan biroz suv quyilgan chuqur tarelkaga joylashtiriladi. Kapalak kuchli kasallangan bo'lsa, birinchi ko'rishdayoq kuzatish maydonida pebrina sporalari ko'rinadi va unda boshqa joylarini kuzatishning zaruriyati yo'q. Agarda birinchi va boshqa kuzatish maydonida pebrina sporasi ko'rinmasa, o'n joyidan kuzatgandan so'ng kapalak sog'lom hisoblanadi.

Buyum va qoplagich oynalarni yuvish maxsus ishchilar tomonidan xonaning o'rtasiga ular uchun o'rnatilgan, oldida suv jo'mragi, rakovinasi bo'lgan alohida stolda bajariladi.

Mikroskopda tekshiruvchi tomonidan ko'rilgan xovonchani dastasi, mis yoki shisha tayoqcha solingan idish kuchli suv oqimida yuviladi. Pebrina bilan kasallangan kapalaklar ezilgan xovonchalar alohida stolga yig'ishtiriladi va alohida rakovinada issiq suv yoki soda eritmasi bilan (kalsiylashtirilgan sodaning 20% li, kaustik sodaning 2% li eritmasi) yuviladi.

Xovonchalar (kasal va, shuningdek, sog'lom kapalaklar ezilganlari ham) yuvilgandan so'ng albatta ag'darib qo'yilishi kerak.

Preparat tayyorlashdagi barcha ishlarni bitta mikroskopda tekshiruvchiga xizmat qiluvchi kichik guruhdagi xodimlar bajaradi. Ishchilardan biri xaltachani ochib uning ichidagi kapalakni oladi, so'ng har birini ikki qismga ajratadi va qornini xovonchaga, bosh-ko'kragini qayta xaltachaga solib berkitadi. Bitta yoki bir nechta qismi solingan shu xaltachani xovoncha dastasining ostiga qo'yadi. Xovoncha boshqa ishchiga ezish uchun beriladi. Qorin qismidan suyuq massa tayyorlangan va unga toza suv (har bir

kapalakka 1–2 sm<sup>3</sup>) qo‘shiladi. Ishchi xovonchani mikroskopda tekshiruvchiga uzatadi. Bunda yana xaltachalar xovoncha dastasining ostiga, uning ichidagi suyuq massaga tegmaydigan qilib qo‘yiladi. Mikroskopda tekshiruvchi shunday xovonchalardan tomchi olib, preparat tayyorlashda mis yoki shisha tayoqchalardan, ayrim vaqtda shu maqsadda xovoncha dastasidan ham foydalanadi. Tekshiruvchi preparatni mikroskopda kuzatgandan keyin pebrina kasalligi yo‘q xovonchalarni yuvuvchi-ishchi yig‘ishtirib oladi va ularni mikroskopda tekshiruvchi stoli yaqinida joylashgan suv idishida yuvadi, shuning uchun ham mikroskopda tekshirish zalining loyhasini chizish va qurishda yuvish joylarini mikroskopda tekshiruvchi stolining yaqiniga o‘rnatish nazarda tutiladi, odatda, bu derazalar orasidagi devorga teshib o‘rnatiladi.

### **Kapalaklarni nazorat tekshirish**

Mikroskopda tekshirilgandan so‘ng sog‘lom deb hisoblangan xaltachalar nazorat tekshirish uchun hamma texnologik jarayonlar amalga oshiriladigan – kapalaklarni ezish, mikroskopda tekshirish, xovoncha, dasta, buyum va qoplagich oynalarni yuvadigan alohida xonaga o‘tkaziladi.

Nazorat tekshirishni maxsus tekshiruvchi bajaradi; bu ishga tajribali, tartibli, ehtiyotkor va intizomli xodimlar tayinlanadi. Buning yoppasiga mikroskopda tekshirishdan farqi, bitta xovonchada 3 tadan ortiq bo‘lmagan bitta xaltachada joylashgan kapalak (qorin) ezilsa, nazorat tekshirishda bosh-ko‘krak qismini bir nechta xaltachadan olish mumkin, ammo bitta xovonchada ularni umumiy miqdori 10 tadan oshmasligi kerak. Demak, kapalaklarni xaltachalarga ikkitadan solinganda nazorat tekshirishda bitta xovonchaga beshta xaltachadagi kapalakning bosh-ko‘kragini joylashtirish mumkin.

Agar mikroskopda tekshirish vaqtida partiyadagi urug‘ to‘plamlarining ko‘pchiligi pebrina bilan kasallangani aniqlansa, sog‘ urug‘larni chiqindiga chiqishini kamaytirish maqsadida bitta xovonchadagi kapalakning bosh-ko‘krak miqdori 4–6 tagacha kamaytiriladi. Masalan, bitta xovonchada 10 ta bosh-ko‘krak va ulardan bittasi kasallangan. Bunda hamma 5 ta xaltachadagi urug‘larni yo‘qotishga to‘g‘ri keladi, ya‘ni bitta kapalakning urug‘i deb, 9 ta sog‘lomi ham yo‘qotiladi. Bu nobudgarchilikning oldini olish, ish yuritishni bilmaslikka chek qo‘yilish kerak.

Ish quyidagi tartibda bajariladi: bir nechta xaltachalar tikilgan choki bo‘yicha ochilib alumin idishchaga solinadi, undan bosh, ko‘kragi va qanotining qoldiqlari alohida ajratib olinadi; bosh-ko‘krak katta (nazorat) xovonchaga joylashtiriladi, ular unda yaxshilab qo‘l bilan ezib maydalanadi,

nazorat tekshiruvchiga alumin idishdagi to'kilgan urug'i, izolatsiya xaltachalarining qog'oziga yopishgan urug' to'plamlari bilan birga uzatiladi. Ko'pchilik korxonalarda, har birida ikkita uyachasi bo'lgan maxsus taglik qo'llanadi – biriga xovoncha qo'yiladi, boshqasiga esa idish urug'i bilan nazorat tekshiruvchiga uzatiladi.

Qanot, oyoq va tukchalarining qoldiqlari urug'dan ehtiyotlik bilan barmoqlar yordamida olinadi (hech qachon puflash qo'llanmaydi) va shu qoldiqlar uchun maxsus mo'ljallangan chuqur idishga solinadi.

Nazorat tekshiruvchi bitta buyum oynasiga uchtadan ortiq bo'lmagan preparat tayyorlab har bir preparatni kamida 10 joyidan diqqat bilan kuzatadi. Agarda pebrina sporasi topilmasa, unda idishdagi sochilgan urug' va qog'ozdagi urug' to'plamlari nazorat tekshiruvchi stolining yonidagi maxsus taglikka mustahkamlangan xom surpli konusga solinadi. Ayrim korxonalarda qog'ozdagi urug' to'plamlari maxsus yashiklarga joylashtiriladi. Tekshirishda pebrina sporasi ko'rinsa, nazorat tekshiruvchi tezda bu haqda nazorat tekshirish sexining boshlig'iga xabar qiladi, u preparatni tekshirib, keyin to'kilgan urug' va qog'ozdagi urug' to'plamlari kasal urug'larga mo'ljallangan maxsus idishga solinadi. Keyin xovoncha hamda urug' solingan idish formalin va xlorli ohak bilan dezinfeksiya qilinishi, shuningdek ular alohida yuvuvchi tomonidan yuvilishi kerak. Kapalaklar ezilgan xovoncha va urug'lar solingan idishlar shu nazorat tekshiruvchiga birlashtirilgan xodim tomonidan yuviladi. So'ng yaxshilab artiladi, shundan keyingina ulardan qayta foydalanish mumkin.

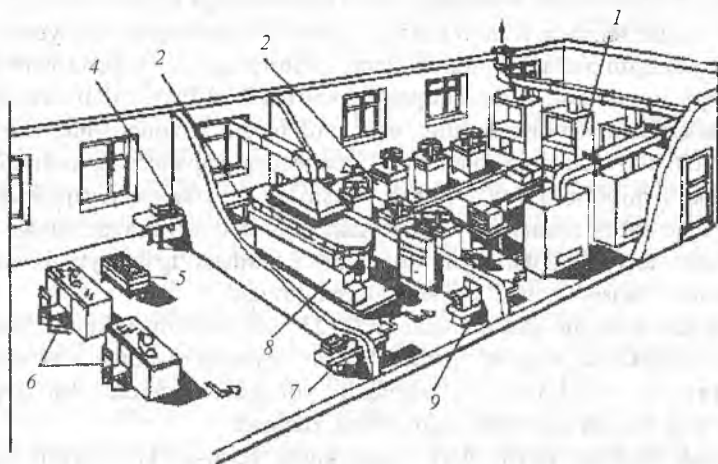
Nazorat tekshirishning zarurligiga sabab mikroskopda tekshiruvchi pebrina sporasini ko'rmay qolishi mumkin. Mikroskopda tekshiruvchi tomonidan bunday kasallangan materialni o'tkazib yuborilishi har xil sabablarga bog'liq, ularni yo'qotishga hammavaqt katta e'tibor berish kerak va ishlab chiqarish nuqtayi nazaridan esda saqlash kerakki, faqat nazorat tekshirish pebrina bilan kasallangan urug'larni tayyorlashga yetarli darajada to'sqinlik qilishi mumkin.

Kasallangan urug'larni mikroskopda va nazorat tekshirishda o'tkazib yuborish sabablari bir xil, shuning uchun bu ikkala jarayonda kasallangan urug'larni o'tib ketishi mumkinligini ogohlantiruvchi hamma choralarni ko'rish kerak. Bunday o'tkazib yuborishning asosiy sababi mikroskopda tekshirish va nazorat ishlarini pala-partish hamda e'tiborsizlik bilan bajarishdir.

Qorin qismini xovonchada ezish vaqtida ishchi bosh-ko'krak qismini tushirib yuborishi mumkin, uni qayta xaltachaga solishi kerak; u xovonchaga solinishi kerak bo'lgan qorin qismini stol ustiga yoki yerga tushirib yuborishi mumkin va uchta o'rniga taxminan ikkita qorin qismini ezadi.

Xovonchaga normadan ortiq suv quyiladi va juda suyuq massa hosil bo'ladi, past darajada kasallanganda mikroskopda tekshiruvchi pebrinani payqamasligi mumkin. Suv yetarli bo'lmaganda quyuq tiniq bo'lmagan massa hosil bo'ladi va undan tayyorlangan preparatda hech narsani ko'rib bo'lmaydi (bu kamchilikni yo'qotish uchun biroz suv qo'shish yetarli). Mikroskopda tekshiruvchi ish jarayonida har bir preparatni yetarli miqdorda har joyida ko'rolmasa, obyektiv va okular linzalari ifloslansa, aniq ko'rinadigan nuqtaga to'g'rilanmasa (pebrinani suyuqlikning pastki tomonidan qidirish kerak), xovonchadagi suyuqlikdan tomchi olish vaqtida aralashtirilmasa va oxiri ko'z toliqsa, bir soat ishlaganidan so'ng albatta 5 minut dam olishi kerak. Ularning mehnati o'tirib bajarilishi xususiyatiga qarab, murakkab bo'lmagan jismoniy mashqlar tanlab olinadi va uni bajarish tavsiya etiladi.

Shuningdek, o'tgan asrning 90-yillarida Toshkent viloyati Tovoqsoy urug'chilik korxonasida SKTPB «Shek» tomonidan ishlab chiqilgan mikroskopda tekshirish o'tkazishning boshqa texnologiyasining uskunalar kompleksi sinovdan o'tkazilgan. Bunda kapalaklar ikki qismga bo'linmasdan xovonchada butunligicha eziladi (45- rasm). Bitta xaltachada qancha kapalak



45- rasm. Urug'chilik korxonalarining mikroskopda tekshirish binolarini jihozlash sxemasi:

1 – oltita ШУЛ-2 havoni tortish shkaflari; 2 – kapalaklarni ezadigan oltita mashina; 3 – kapalaklar ezilgan xovonchalarni mikroskop zaliga tashiydigan transportyor; 4 – xovonchalar solingan idish; 5 – kapalaklar tuyilgan xovonchalar solinadigan aravacha; 6 – mikroskopda ishlovchilar uchun stol; 7 – ko'rilgan xovonchalarni yuvish mashinasiga keltirish; 8 – xovonchalarni yuvish va quritish mashinalari; 9 – yuvish bo'limidan tuyish-joylashga kelishi.



bo'lsa, hammasi bitta xovonchada eziladi. Xovonchada ezilgan massadan bir yo'la ikkita preparat tayyorlanadi, bittasi mikroskopda kuzatiladi, ikkinchisi esa nazorat tekshiruvchiga beriladi. Kompleks tarkibiga havoni tortadigan uskuna, kapalaklarni xaltachadan olinadigan va ularni xovonchaga solinadigan alohida xona (qanotlarini yo'qotish bilan) ezadigan va yuvadigan mashinalar hamda mikroskopda tekshiruvchilar bo'limi kirgan.

### **Kapalaklarni zichlashtirilgan usulda mikroskopda tekshirish**

Kapalaklarni bunday 25, 50 va 100 tadan zichlashtirib qutichalarga izolatsiya qilinganda mikroskopda tekshirishning quyidagi usuli qo'llaniladi: kutichadan olingan har bir kapalak 3 bo'lakka – bosh-ko'krak, qorin va oxirgi qismga ajratiladi. Har bir shunday qism alohida harflar bilan belgilangan xaltachalarga solinadi. *G* harfi yozilganga bosh-ko'krak, *B* harflisiga qorin, *K* harflisiga esa oxirgi qismi solinadi.

Bundan tashqari, shu har bir uchta xaltachaga qalam bilan partiya nomeri yoziladi. Zichlashtirish darajasiga qarab xaltachalarga kapalaklarni 25, 50 va 100 bo'laklari solinadi. *K* harfi yozilgan xalta ish kunining oxirida yondiriladi. *B* harfi yozilgan xaltacha mikroskopda tekshirishga beriladi, *G* harflisi esa nazoratga jo'natiladi. Mikroskopda tekshirishda *B* harfi bilan belgilangan xaltachalardan qorin qismi olinib, ular katta metall xovonchani har birida 25, 50 yoki 100 tadan maydalanadi. Xovonchadagi kapalakning qorin qismiga 50 sm kub miqdorda suv qo'shib yaxshilab maydalanadi (qorinlarning miqdoridan qat'iy nazar). Keyin xovonchani ichidagi maydalangan massa ho'llangan surp yoki doka orqali filtrlanadi va filtdan o'tgan suyuqlik voronka yordamida tindirish uchun stakanchalarga quyiladi.

Olingan suyuqlik stakanchalarda 22–23 soat tindirilishi kerak. Shundan so'ng suyuqlikning yuqorigi qismi to'kiladi va pastki qismidan mikroskopda tekshiruvchi, shisha yoki mis tayoqcha yordamida tomchi olib, preparat tayyorlaydi hamda uni mikroskop ostida kuzatadi.

Xuddi shunday tartib bilan kapalakning bosh-ko'krak qismi nazorat tekshirishdan o'tkaziladi.

*Zichlashtirilgan usulda* mikroskopda tekshirish usuliga V.A. Strunnikov tomonidan taklif etilgan boshqa o'zgartirish, papil'onaj vaqtida katta izolatsiya xaltachalarining har biriga 5 tadan kapalak (xaltachalarning kattaligi 15×20 sm gacha) solishdir. Bunday vaqtda zichlashtirilgan preparat tayyorlash uchun 20 xaltacha olinib, ulardan kapalak chiqaziladi, oxirgi qismi sindiriladi, bosh-ko'krak qismi qayta urug' turgan xaltachaga solinadi. Yuzta

qorin qismi bitta xovonchada maydalanadi va keyin yuqorida bayon etilgandek amalga oshiriladi, ya'ni filtrlanadi, tindiriladi va mikroskopda tekshiriladi. Agarda preparatda pebrina borligi aniqlansa, nazoratda qaysi xaltachada kasallangan kapalak borligini aniqlash maqsadida shu xaltachalarni har biri alohida tekshiriladi, bu kasal kapalak bilan bitta xaltachada bo'lgan to'rtta sog'lom kapalak urug'ini yo'qotish imkonini beradi, birinchi o'zgartirish vaqtida bitta kasal kapalakning urug'i bilan birga 49 ta yoki 99 ta sog'lom kapalak urug'ini ham yo'qotishga to'g'ri kelar edi, bu iqtisodiy tomondan katta zarardir.

Ammo mikroskopda tekshirishning bu usulini amalda qo'llash ish vaqtida e'tiborsizlik natijasida kasallangan materialni o'tkazib yuborish mumkinligini ko'rsatadi (masalan, ish vaqtida kapalakning tanasini 3 bo'lakka bo'lishda uni yo'qotish), ayniqsa, bunday bo'lishiga sabab, bu ishlarni mavsumiy ishchilar bajaradi. Hozirgi vaqtda respublikamizdagi urug'chilik korxonalarida kapalaklarni izolatsiya qilish va mikroskopda tekshirishning birmuncha boshqacha texnologik sxemasi qo'llanmoqda.

Kattaligi  $18 \times 12$  sm bo'lgan har bir izolatsiya xaltachasiga 5 tadan kapalak solinadi. Mikroskopda tekshirish uchun xaltachalardan kapalaklar olinadi va butunligicha bitta xovonchada maydalanadi (kapalakni xovonchaga solish oldidan qanoti sindiriladi va yo'qotiladi).

Xovonchaga 3–5 sm<sup>3</sup> suv qo'shiladi va bir xil kattalikda suyuq massa hosil bo'lgunga qadar qo'l bilan maydalanadi. Mikroskopda tekshiruvchi buyum oynasiga uchta xovonchadagi shu suyuq massadan uchta tomchi oladi. Har bir tomchi e'tibor berib qoplagich oyna bilan berkitiladi, bunda bir qoplagich oyna tagidagi suyuqlik ikkinchi qoplagich oyna tagiga tushmasligi kerak va keyin har bir preparat kuzatiladi. Agarda pebrina borligi aniqlansa, unda tegishli xovoncha xaltachasi bilan (ichida urug' bor) olib qo'yiladi. Xovoncha o'sha zahoti dezinfeksiya qilinadi, kasallangan urug'ni esa o'sha kuni xaltachasi bilan kuydirilishi lozim.

Agarda mikroskopda tekshiruvchi pebrina sporasini ko'rmasa, unda o'sha zahoti xovoncha xaltachalari bilan nazorat tekshiruvchiga uzatiladi. Nazorat tekshiruvchi xovonchadagi suyuq massadan uchta preparat tayyorlaydi va ularni kuzatadi. Agarda pebrina kasalligi aniqlansa, xuddi mikroskopda tekshiruvchi kabi ish tutadi.

Agarda nazorat tekshiruvchi preparatda sariq kasalini yoki boshqa noma'lum mikroorganizmlarning sporasini ko'rsa, tegishli xovoncha va xaltacha ajratib olinadi, xaltachalar urug'i bilan yo'qotiladi, xovoncha esa dezinfeksiya qilinadi.

---

## VII BOB. URUG' TAYYORLASHNING BIOLOGIK (ISSIQLIK) USULI

L. Paster tomonidan taklif etilgan pebrinaga qarshi kurashish usuli shundan iboratki, kapalak mikroskopda tekshirilganda pebrina kasalligini qo'zg'atuvchi sporasi aniqlansa, qoldirgan urug'i yo'qotiladi. Ammo oldin professor E.F. Poyarkov, keyin akademik B.L. Astaurov tomonidan ipak qurtining tabiiy immunitetini pebrinaga qarshn issiqlik ta'sirida faollashtirishga asoslangan boshqa usullar bilan kurashish mumkin ekanligini aniqladilar.

E.F. Poyarkov 33–34° issiq havo bilan ipak qurtining g'umbakka aylanganining ikkinchi kuni (pilla o'rash boshlanganining 8–9 kuni) ishlov berishni taklif qildi. B.L. Astaurov esa urug'ni 46°C issiq suvga cho'ktirib ishlov berishni taklif etadi. O'tkazilgan ko'p tajribalar shuni ko'rsatdiki, ikkala holda ham pebrinaga nisbatan tabiiy immunitet mexanizmi faollashadi, organizm pebrina kasalligini qo'zg'ovchiga qarshi kuchli kurashishga kirishadi va, ayniqsa, kuchsiz kasallanganda ularni odatda butunlay yo'q qiladi.

E.F. Poyarkov usuli bo'yicha iillalar ommaviy pilla o'rashni beshinchi kundan kechiktirmay korxonaga keltirilishi kerak. Urug' tayyorlash uchun yaroqli hisoblangan pilla partiyalari saralanadi va buning uchun maxsus qurilgan, ishlov vaqtida, belgilangan haroratni avtomatik ravishda saqlab turuvchi kamerada issiq havo bilan ishlanadi. Shuningdek, IITI ilmiy xodpmlari (L.F. Rojdestvenskaya, V.V. Zvorikina) pillalarni 16 soat davomida 40°C va namligi 65–70% issiq havo bilan bir marta ishlov berishni tavsiya etganlar. Bu usul O'sh urug' zavodida muvaffaqiyatli qo'llangan.

B.L. Astaurov usulini qo'llaganda yangi qoldirilgan ppyg' (yoshi 40 soatdan oshmagan) 46°C issiq suvi bo'lgan idishga tushiriladi va unda 30 minut davomida ushlab turiladi, keyin urug'xona haroratidagi suv bilan yuviladi va quritiladi. Pillalarni issiqlik bilan ishlov berib urug' tayyorlash

katta iqtisodiy foyda keltiradi; mehnat sarfi o'n martagacha qisqaradi, kapalaklar bilan ishlash uchun ko'p miqdorda mavsumiy ishchilari yollashga o'rin qolmaydi, kapalaklarni mikroskopda tekshirish jarayonlari mutlaqo yo'qotiladi.

Ammo bu usul qilinadigan ishlarni oxiriga yetkazishni va yuqorida bayon etilgan shartlarni qat'iy bajarishni, pebrinaning tarqalmasligini ta'minlashni talab qiladi.

### **Nazoratdan so'ng urug'larga ishlov berish**

Nazorat tekshirishdan so'ng, sochilgan va qog'ozga yopishgan sog'lom urug' to'plamlari, avvalo, ularda qorin yoki bosh-ko'krak qismi qolmaganligini aniqlash uchun tekshirib turiladi, agarda kapalak tanasining qoldirilgan qismi bo'lsa, darhol mikroskopda tekshiriladi. Bunda rebrina borligi aniqlansa, partiya kasallangan hisoblanadi, kapalak tanasining bir qismini o'tkazib yuborgan shaxslarga qattiq chora ko'riladi.

Tekshirishda kasallik aniqlanmasa, qog'ozdagi urug' to'plamlari yashikka yoki krovatga bo'shroq taxlanadi va urug'larni qog'ozdan ajratgunga qadar ko'pi bilan ikki hafta saqlanadi.

Qog'oz yuzasidagi urug'larni ko'chirish faqat quruq usulda – barmog'ini yengil harakat qildirib amalga oshiriladi; pichoq yoki cho'tkani qo'llash man etiladi. Tozalangandan so'ng urug'larni YKГ-1 apparatida yelpib (44- rasm), kuzda saqlash xonasiga joylashtiriladi. Bu yerda havo harorati hamda nisbiy namligi belgilangan me'yorda ushlab turiladi.

Har bir urug' partiyasi alohida yelpishdan o'tkazilgandan keyin ularni tarozda tortib jurnalga qayt yetib boriladi va ular ikkinchi ishlov berishgacha marli xaltachalarga 200 gr dan solib saqlanadi. Ikkinchi ishlov berish urug'lar ichidagi tashqi chiqindilar, osaolmagan va qurib qolgan urug'lar, urug'lar qobogidagi kapalak chiqindilardan butunlay tozalash maqsadida o'tkaziladi hamda quydagi jarayonlarni oz ichiga oladi: 1. Urug'ni ikkinchi tortish; 2. Yuvish; 3. Qurutish; 4. Uchinchi tortish; 5. Romkalarga joylashtirish.

Urug'larni toza suvda yuvish 15 oktabrdan 1 noyabrga qadar amalga oshiriladi. Bunda bitta binoda faqat bir partiya yoki duragayning urug'i yuviladi va quritiladi. Boshqa aralashmalar otalanmagan, qurigan urug'lar to'la yo'qolgunga qadar yuviladi.

Agarda urug' partiyasida jonlanuvchi urug'lar borligi aniqlansa, bunda yuvadigan suv 11–12°C bo'lishi va yuvilgandan keyin bunday partiyani

qishlash boshlangunga qadar saqlash shunday haroratda o'tishi kerak. Urug'lar yuvib bo'lingach, ularni quritish uchun krovatchalarga yoki so'kchaklarga qog'oz yoki oq choyshab solib, uning ustiga yupqa qilib yoyiladi.

Yuvib va quritib bo'lingan urug'larda boshqa aralashmalar, qoraygan, qurigan va otalanmagan urug'lar 0,5% dan ko'p bo'lmasligi kerak.

15% li osh tuzi eritmasida urug'larni saralash va uni ajratib olish yaxshi natija beradi. Shu usulni qo'llash uchun Navoiy urug'chilik korxonasida maxsus konussimon silindr idish tayyorlanib, tagi jo'mrak bilan tugallanadi. Idishning yoi tomoniga qalin oynadan cho'zinchoq kuzatish joyi o'rnatilgan bo'lib, urug'ni eritmada taqsimlanishini kuzatish imkoniyatini beradi va agarda zarur bo'lib qolsa uning zichlik darajasi (to'yinganligi) birmuncha oshirilishi yoki kamaytirilishi mumkin. Urug' tuz eritmasida bo'lgandan so'ng toza suvda yuviladi va yuqorida bayon etilgan tartibda quritiladi.

Yuvish sifati tekshirilgandan keyin qurigan urug'lar maxsus urug' saqlash xonasida ramkalarda yupqa qilib yoki 15×20 sm kattalikdagi doka xaltalarda saqlanadi, bunday xaltachaga 200 g urug' solinadi. Urug' vaqti-vaqti bilan aralashtirib turiladi. Butun qishlash davrida urug' shu idishda qoladi.

Urug'larni yuvish tugagach 7 noyabrdan kechikmay pebrina kasalliligiga qarshi va jonlanish miqdorini aniqlash maqsadida davlat nazorati uchun har bir urug' partiyasidan namunalar olinadi.

### **Urug'da embrionning rivojlanishi**

Urug'chilik korxonalarining asosiy vazifalaridan biri – ipak qurti urug'ining ichidagi rivojlanayotgan embrion talabiga mos ekologik sharoitni yaratishdan iboratdir.

Embrionning hosil bo'lishi va rivojlanishi ipak qurtining embriologiya kursida aniq bayon etilgan, shuning uchun biz bu yerda u haqida to'la to'xtalmaymiz. Ipak qurtining urug'i turadigan va faqat rivojlanayotgan embrion talabini tashqi muhitning ekologik sharoitlari bilan bog'liq holda to'xtalib o'tamiz.

Tuxumdagi embrionning rivojlanishi unga spermatozoidning kirishi bilan boshlanadi. Keyingi hamma hayoti va embrionning rivojlanishi ikki xil asosiy tipda boradi: a) diapauza va qishlash bilan; b) diapauza va qishlashsiz.

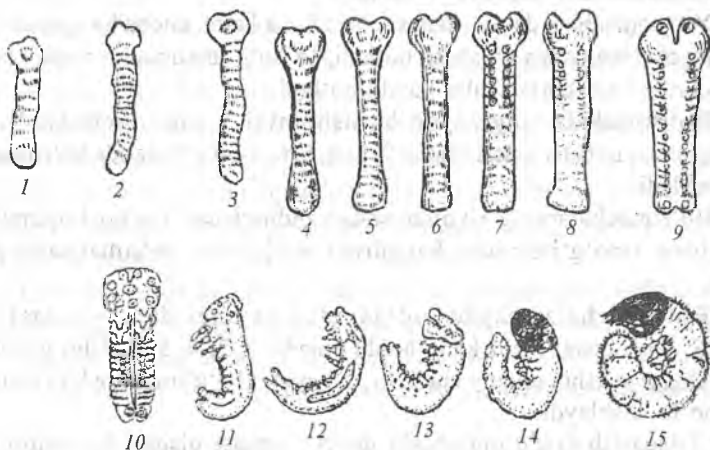
Agarda urug' kelasi yil boqish uchun tayyorlanayotgan bo'lsa (bu asosan monovoltin zotlarining duragay urug'lari), diapauza va qishlashni o'tishi kerak. Agarda takroriy qurt boqiladigan bo'lsa, monovoltin zotlarining sun'iy ochirilgan urug'i yoki bivoltin zotlarining tabiiy o'zidan o'zi jonlanuvchi yoxud polivoltin zotlarining urug'i olinadi. Bu hamma hollarda ham urug' diapauza va qishlashni o'tmasdan jonlantiriladi. Qishlaydigan urug' otalagandan keyin quyidagi davrlarni o'taydi (46- rasm).

a) diapauza oldi; b) diapauza (estivatsiya); d) qishlash; e) bahorda jonlantirish vaqtida embrionning rivojlanishi.

Diapauza boshlanish oldidan tuxum rivojlanishining faol fiziologik jarayonlari, ya'ni otalanish, bo'linish, embrion diskning hosil bo'lishi, bosh qatlamlarining farqlanishi, qoshiqcha shaklidagi davri, telsonning farqlanishi sodir bo'ladi. Bu jarayonlar 25°C da taxminan 40 soatni egallaydi. Shu muddat ichida ypyg' qoldirilgandan taxminan 27–28 soatdan keyin uning rangi o'zgara boshlaydi va u bir haftada shu zotga xos bo'lgan rangning hosil bo'lishi bilan tugallanadi.

Keyin qishlayotgan urug'da diapauza gormoni harakatga keladi va shu paytdan boshlab embrionning rivojlanish davrlarini hisoblash amalga oshiriladi:

Diapauza oldidan – embrionning tanasi yo'g'on, bo'g'inlarga bo'lingan bo'ladi.



46- rasm. Urug' ichidagi embrionning rivojlanish davrlari (davrlarning tartib soni raqamlar bilan ko'rsatilgan).

1) Diapauzaning boshlanish davri – embrion tanasi qisqaradi, bosh va oxirgi qismi rivojlanmagan, bo‘g‘inlari aniq emas, tana usti tekis, birinchi davri boshlanishi bilan embrion urug‘ ichida shunday joylashadiki, u bilan ypyg‘ po‘stining o‘rtasida biroz bo‘shliq hosil bo‘lib, sariqlik to‘qimalari bilan to‘ladi.

2) Vakuollarning paydo bo‘lishi – rivojlanishi boshlanadi, tanasi cho‘zililib, bosh va oxirgi qismi biroz kattalashadi. Bo‘g‘inlari paydo bo‘ladi, ammo juda aniq emas.

3) Vakuollarning kattalashishi – tanasi cho‘ziladi, bosh va oxirgi qismining kattalashishi davom etadi, bo‘g‘inlari aniq ko‘rinadi

4) Vakuol yo‘qoladi – tanasining cho‘zilishi davom etadi, bosh va oxirgi qismi yana kattalashadi, bosh qismidagi chuqurchalar – 18 bo‘g‘im aniq ko‘rinadi.

5) Eng ko‘p cho‘zilish davri – tanasi ingichka va uzun. Bosh qismi yaxshi rivojlangan, chuqurchalari yanada chuqurlashadi: 18 bo‘g‘imi aniq ko‘rinadi, birinchi va ikkinchi bo‘g‘imlarida burishishlar paydo bo‘la boshlaydi. Shu davrda embrionning diapauza – qishlash vaqtida rivojlanishi to‘xtaydi. Embrionning keyingi (oltinchi) davriga o‘tishi uchun urug‘ saqlanayotgan xona haroratini  $+15^{\circ}\text{C}$  yuqoriga ko‘tarish kerak. Shuning uchun ham qishlash oxirida embrionning tekis rivojlanishini ta‘minlash maqsadida urug‘larni 3–4 kun  $14\text{--}15^{\circ}\text{C}$  haroratda saqlash, urug‘ni inkubatoriyaga qo‘yish kuni haroratni  $+18^{\circ}\text{C}$  da ushlab turishni tavsiya etiladi.

6) Yo‘g‘onlashish davri – tanasi cho‘ziq va katta, ancha kengayadi, bosh qismining chetlari tishga o‘xshash bo‘ladi, 18 bo‘g‘imi aniq ko‘rinadi, boshqa bo‘g‘imlarida ham burishishlar paydo bo‘ladi.

7) Bo‘rtmachalarning paydo bo‘lish davri – tanasi kengayadi, bosh qismidagi chuqurchalar kattalashadi, 2, 3, 4, 5, 6, 7-bo‘g‘imlarida bo‘rtmachalar paydo bo‘ladi.

8) Bo‘rtmachalarning rivojlanishdan oldingi davri – bosh qismida va ikkinchidan 7-bo‘g‘imigacha har birida bir juftdan bo‘rtmachalar paydo bo‘lishi.

9) Bo‘rtmachalar paydo bo‘lganidan keyingi davr – tanasi biroz qisqaradi, bosh qismi biroz keng holda qoladi: 2, 3, 4, 5, 6, 7-bo‘g‘imlarida bo‘rtmachalar yaxshi taraqqiy etadi; 8- va keyingi bo‘g‘imlarida bo‘rtmachalar paydo bo‘la boshlaydi.

10) Qisqarish (yo‘g‘onlashish) davri – tanasi qisqaradi, ammo keng. Birinchi 4 ta bo‘g‘imidan bosh qismi paydo bo‘la boshlaydi, so‘nggi 3 bo‘g‘imidan – oxirgi qismi (segment); qorin bo‘g‘imlarida bo‘rtmachalarning bir qismi yo‘qoladi.

11) Blastokinez – embrion tanasi shaklni tashkil etadi, oxirgi bo‘g‘imlari yumaloqlashadi.

12) Blastokinezning tugashi– embrion qorni urug‘ po‘stining tashqi tomoniga qaraydi, ovqat hazm qilish sistemasi shakllanadi.

13) Shakllanish davri – traxeyalari shakllana boshlaydi – qumursqa qurt.

14) Qora dog‘larning paydo bo‘lish davri (urug‘ sathi orqali ko‘rinadi) – traxeya va bosh qismining shakllanishi tugaydi. Boshi qorayadi.

15) Urug‘ning oqarish davri – qurt tanasi to‘la shakllanadi, tanasi qorayadi. Shu bilan embrion rivojlanishi tugallanadi va oqargan urug‘dan kelasi kuni to‘la shakllangan qurt urug‘ po‘stini teshib tashqariga chiqadi hamda mustaqil hayot kechira boshlaydi.

Urug‘ tayyorlashning hamma jarayonlarida embrionni tekshirib turish juda muhimdir. Ayniqsa, buni qishlashning boshida va oxirida amalga oshirish, shuningdek, inkubatsiya davrida embrion rivojlanishini tekshirish katta ahamiyatga ega. Embrionning rivojlanishi qaysi davrda ekanligini bilish uchun preparat tayyorlashning bir necha usuli mavjuddir. Y.N. Mixaylov urug‘larning muayyan holatini mustahkamlash va undai embrionni chiqazib olishning quyidagi oddiy usulini tavsiya etadi.

1) Urug‘ni muayyan holati 85°C qizdirilgan suvda 3 minut davomida ushlab turilganda ancha mustahkamlanadi.

2) Muayyan holati mustahkamlangan urug‘ filtr qog‘oz ustida quritiladi va buyum oynasiga mustahkam yelimlangan qog‘oz yuzasiga duradgorlik yoki yaxshi kanselyariya yelimi bilan yopishtiriladi, aks holda urug‘ po‘stini ochish vaqtida u ko‘chib ketishi mumkin.

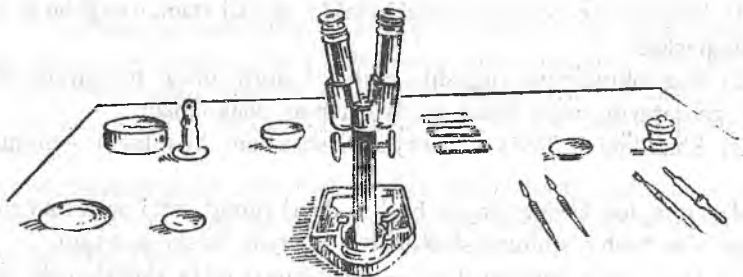
3) Preparat tayyorlash ignalari yordamida urug‘ po‘sti atrofficha bir tekis ochiladi va ajratilgan po‘stning yarmi olib tashlanadi.

4) Tuxum po‘st ichidan olinadi (u igna uchiga yopishadi) va 25% li sirka kislotasiga solinadi; oradan 10–15 minut o‘tgach, idish kislotasi bilan keskin silkitiladi, embrion tanasi sariqlikdan ajraladi:

5) Embrion uksusdan ko‘zga dori tomiziladigan pipetkada olinadi va 30 darajali spirtga solinadi; uni binokular lupa yordamida qora muhitda bo‘yamasdan buyum oynasidagi suv tomchisida ko‘rish mumkin yoki oddiy usulda doimiy preparat tayyorlanib, bo‘yab ustidan balzam qo‘yiladi (47- rasm).

Diapauzadagi urug‘ embrionining davrini aniqlash uchun embrion oldida vakuol paydo bo‘lganida gistologik usullarni qo‘llash zarur (parafin bilan muayyan holatda qotirish, muzlatish va boshqalar). Bu usullar gistologiya





47- rasm. Urug' po'stini ko'chirishda foydalaniladigan stol.

darsliklarida aniq bayon etilgan va amalda urug'chilik korxonalarida qo'llanilmaydi.

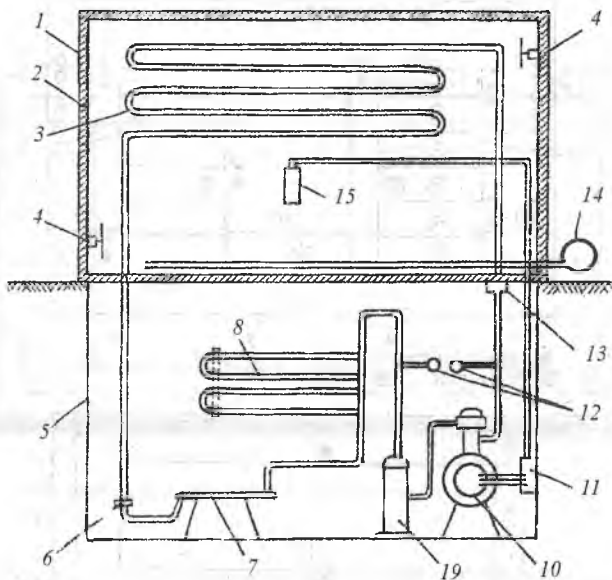
### Urug'larning qishlashi va ularga bahorda ishlov berish

Monovoltin zotlari va duragaylarini hamda bivoltin zotlarining ikkinchi yozgi avlodini qishlashdan o'tkazish zarur. Qishlash estivatsiyadan shu bilan farq qiladiki, bu davrda urug'dagi hamma fiziologik jarayonlar juda past darajada boradi. Qishlash davrida ularni pasaytirilgan haroratda saqlash lozim (48- rasm).

Odatdagi qishlashda urug' 100–120 kun davomida bir xil past sharoitda harorat  $+2 - +4^{\circ}\text{C}$  da, havoning nisbiy namligi 60–70% da saqlanadi. Harorat va namlik Assman psixrometri yordamida aniqlanadi.

Qishlash tugagach, urug' 2–3 kun  $+12 - +15$  darajali haroratda saqlanadi, keyin inkubatoriyaga beriladi. Agarda urug'ni cho'zilgan qishlashga qo'yishga to'g'ri kelsa, mart yoki aprelda haroratni biroz ko'tarib uzaytirilgan qishlash qo'llanadi. Harorat  $+10...+15^{\circ}\text{C}$  darajagacha ko'tarilib urug' shu haroratda 10–12 kun saqlanadi va so'ng harorat ilgarigi darajaga tushiriladi. Bunday rejimda qishlashni 200 kungacha cho'zish mumkin. Ammo bunday uzaytirilgan qishlashni yoz va kuz davrida tayyorlangan urug'lar yaxshi o'tkazadi.

Amalda bizning urug'chilik korxonalarimizda urug' bahorda boqilgan qurtlarning pillasidan faqat kelasi yilni bahorida boqish uchun tayyorlanadi. Bunday urug'larning qishlashi 120 kundan oshmasligi kerak va faqat kech bahorgi qurt boqish uchun qishlash 140 kungacha uzaytirilishi mumkin.

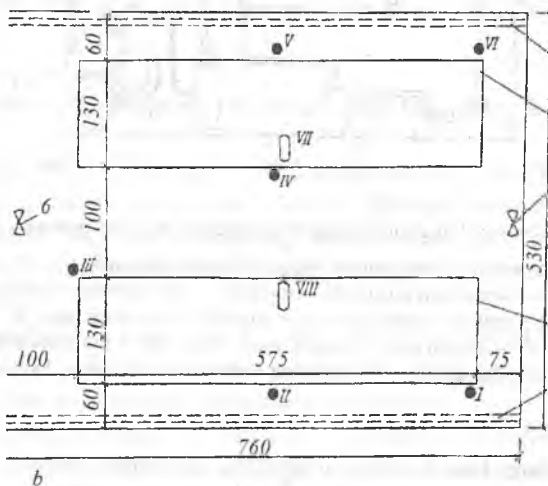
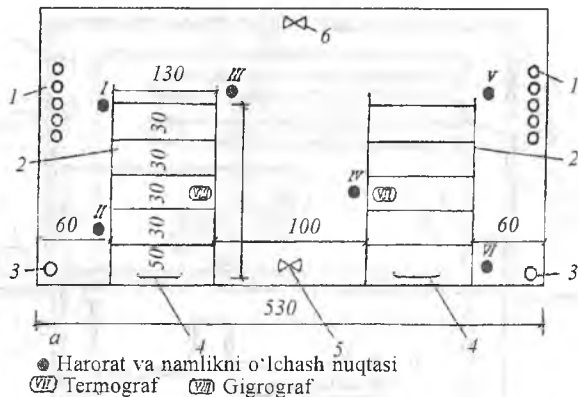


48- rasm. Urug' qishlaydigan kameraning tuzilish sxemasi:

1 – urug' saqlash kamerasi; 2 – kameraning issiqlik o'tkazmaydigan devori; 3 – bug'latgichning burama naychasi; 4 – havoni aylantiruvchi ventilator; 5 – kompressor bo'limi; 6 – sozlovchi jo'mrak; 7 – resiver (harakat yo'nalishini o'zgartiruvchi), 8 – kondensator; 9 – moy ajratgichi; 10 – kompressor; 11 – avtomatik boshqaradigan shkaf; 12 – manometrlar, 13 – iflosni yig'uvchi; 14 – kameradagi havoni yangilaydigan ventilatorlar; 15 – havo haroratining datchigi.

Shuning uchun ham bizning urug'chilik korxonalarimizda urug'larning qishlashi birinchi dekabrdan boshlanadi chunki martning birinchi o'n kunligida urug'larni tortib kassetalarga yoki doka xaltachalarga 29 g dan qilib solib ulgurishi kerak.

Urug' qishlashga haroratni har kuni asta-sekin 1...2 darajaga pasaytirib tayyorlab beriladi, bunda havoning nisbiy namligi doim 60...70% bo'lishi kerak. Bunday qat'iy talablar faqat belgilangan harorat va namlikni avtomat ravishda saqlab turadigan 49-a, b, rasm), tegishli maxsus uskunalar: jumladan kontaktli termometrlar bilan jihozlangan kameralarda amalga oshirish mumkin. Shuningdek, 30 minutdan oshmagan vaqtda havoning harorati va nisbiy namligini o'zgartirmagan holda, uni to'la almashtirish imkoniyatini bersin. Urug' solingan ramkalar, kassetalar yoki xaltachalar joylashtiriladigan

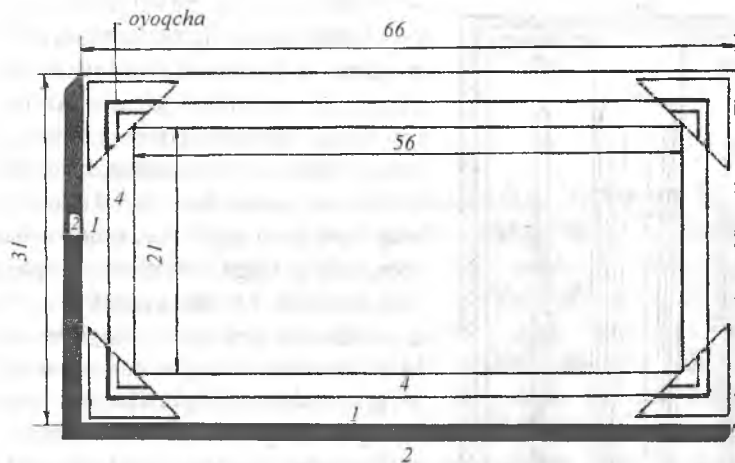


49- rasm. Urug'larni qishlashi uchun uskunalarini kamerada joylashtirish sxemasi:

- $a$  – ko'ndalang kesimi;  $b$  – reja; 1 – bug'latgich burma naychasi; 2 – urug'lar qoyiladigan qavatlar; 3 – shamollatish trubalari; 4 – xlorli kalsiy solinadigan idish;  
 5- va 6 – kamera ichidagi havoni aylantiruvchi ventilator;  
 I-VI psixrometrlar; VII – termograf; VIII – gigrograf.

etajerka (ochiq javonlar) sovitgichning bug'latgichidan 0,5 metrdan kam bo'lmagan oraliqqa joylashishi kerak.

Urug'chilik korxonalarida urug'larni asosan ochiq holda saqlash usuli qo'llanadi. Urug'lar yuvilib, qo'shimcha saralashdan so'ng ramkalarga solinadi. Ramkaning yog'ochdan qilingan uzun plankasi to'rt qirra kesimi

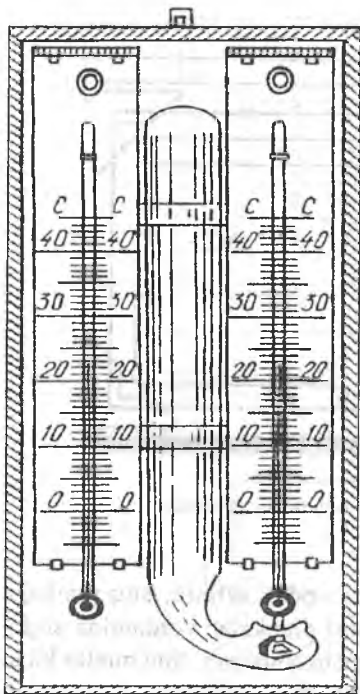


50- rasm. Urug'larni ochiq saqlashda ishlatiladigan ramka.

taxminan  $4 \times 2$  sm. Tagi oqartirilgan xom surpdan qilinib, shu ramkaga tortilgan va qo'shimcha  $2 \times 1$  sm kattalikdagi plankalar yordamida siqib, ramkaning yon tomoniga mixlar yordamida mahkamlanadi. Shu mixlar bilan ramkaga uning tagini hosil qiluvchi mato ham mahkamlanadi. Ramkaning burchaklariga 2 sm qalinlikda qo'yilgan to'g'ri burchakli uchburchak yog'och bilan kuchaytirilgan va u ramkaning ichki burchagi orqali o'tadi. Bu yog'och, birinchidan, ramkaning hamma birikkan joyini va gazmolini mustahkamlaydi, ikkinchidan, ramkalar o'rtasidagi oyog'i hisoblanadi (50- rasm).

Bunday ramkalarga bir kilogrammdan ortiq bo'lmagan urug' joylash-tiriladi, ramkadagi urug' bir tekis va qalinligi 1 sm dan ortiq bo'lmasligi kerak. Tashqi tomonidan ramkaning kattaligi  $66 \times 31$  sm, (balandligi 2 sm), ichki tomonining kattaligi  $56 \times 21$  sm. Bunday ramkalarda urug'lar deyarli butun qishlash davridan to uni bahorgi saralash va tortishgacha saqlanadi.

Urug' saqlash xonasidagi va qishlash kamerasidagi havoning harorati hamda nisbiy namligi o'ziyozar asboblari yordamida (termograflar va gigograflar) yoziladi, shuningdek, urug'lar qo'yilgan joyda har xil balandlikka bir nechta nuqtaga osilgan Asman va Avgust (51- rasm) psixrometri hamda termometrlarning ko'rsatishini yozib borish bilan amalga oshiriladi.



51- rasm. Avgust psixrometri.

Mart oyining boshlarida pebrina kasaligiga qarshi urug'larni davlat nazoratini va jonlanish miqdori natijalari olingach, shundan kasal partiyalar yaroqsizga chiqariladi, sog'lom urug'larni tortish oldidan YKF-1 mashinasi yordamida qo'shimcha saralanadi. Bu mashina urug'larni havo oqimi yordamida saralaydi (don yelpig'ichga o'xshash) va qurigan, otalanmagan hamda yengil urug'larni normallaridan ajratish imkoniyatini beradi. Mashinada saralangan normal urug'lar 29 grammdan tortiladi. Har bir shunday tortilgan urug' bir quti hisoblanadi. Bir quti urug'ni shunday miqdorda bo'lishi O'rta Osiyo va Qozoqiston Respublikalari tomonidan qabul qilingan. Boshqa iiakchilik bilan shug'ullanadigan davlatlarda bir quti urug'ning og'irligi boshqacha (25 yoki 27 g) qabul qilingan. Tortilgan urug'lar kassetalarga joylashtiriladi. O'zbekistondagi kassetalarning kattaligi  $24 \times 12,5$  sm va qalinligi 0,6 sm, kassetaning ichida to'siq bo'lib, uning ichki hajmini teng

ikkiga bo'linadi. Kassetaning yog'och ramkasi yumshoq oq surp bilan o'rab yopishtirilgan, u kasseta ichidagi urug'larga havo kirishini normal ta'minlaydi. Kassetaning har bir bo'limiga 14,5 g dan urug' to'qiladi va shunday qilib, uning umumiy hajmi 29 g ni tashkil etadi. Agarda kassetalar yetishmay qolgan vaqtda pergament yoki yarim pergament mayda teshilgan qog'oz yoki qattiq bo'lmagan materialdan tikilgan xaltachalarga urug'larni 29 g dan solish mumkin.

Urug'lar kassetaga joylashtirilgach, urug' to'kilgan teshikchaga qog'oz yorliq yopishtiriladi, shundan bittasi davlat banderoli hisoblanib, unda pebrina kasalligidan xoli deb yozilgan. Boshqa yorliqqa esa pasport ma'lumotlari joylashtiriladi:

1. Urug'chilik korxonasining nomi.
2. Urug' tayyorlangan yil va mavsumi.
3. Urug' qaysi yili va mavsumda qurt boqishga mo'ljallanganligi.

4. Zot yoki duragayning nomi.
5. Partiya tartib soni.
6. Kasseta tartib soni.
7. Jonlanish miqdori, %.
8. Kassetadagi urug' og'irligi, g.

Agarda urug' xaltachaga joylashtirilsa, keyin ular bir quti sig'adigan hajmdagi karton qutichaga joylashtiriladi (karton qutichani pasti va qopqog'ida havo o'tadigan teshikchalari bo'lishi kerak), shu yerdan bir quti degan nomi va urug'larining og'irligini o'lchash birligi yurita boshlangan.

Shuningdek, urug' solingan xaltachalarni tashishda kassetalarni boshqa turlari ham qo'llanadi: 10 quti sig'adigan katta kassetalarda yoki 50 tadan 200 qutichagacha sig'adigan chemodanlar (Turkmanistonda matodan qilingan 50 ta xaltacha sig'adigan chemodan) qo'llanadi.

Urug'lar qaysi turdagi qanday idishlarga joylashtirilgan bo'lmasin, ular quyidagi talablarga javob berishi kerak:

1. Urug'larni saqlash va, ayniqsa, ularni tashish vaqtida mexanik shikastlanishdan asrashga erishilsin.

2. Joylashtirilgan har bir urug' eng ko'p havo bilan ta'minlansin.

3. Urug' ajratgan karbonat angidrid ( $\text{CO}_2$ ) gazini yaxshi yo'qotish uchun u solingan idish ichida ularni muntazam ravishda majburiy aralashtirib turishga imkoniyat bo'lsin.

Hajmi 0,5 dan 1,0 qutichaga bo'lgan kassetalar bu talablarga eng ko'p darajada javob beradi.

Urug'larni qishlashi tugamasdan 10–20 kun ilgari ularni bahorgi saralash va tortish ishlari bajariladi. Buning uchun urug'lar sovitgichdan olinib harorati +15...+16°C va havoning nisbiy namligi 65...75% bo'lgan xonaga olib chiqiladi.

Qishlash oldidan va u tugagach, hamma urug'larda embrionning rivojlanish davri tekshirilishi kerak. Buning uchun har bir partiyadan 50...100 dona urug' namunasi olinib, ularning po'sti ko'chiriladi va embrionning rivojlanish davri aniqlanadi. Qishlash boshlanishida urug' uchinchi dan ortiq bo'lmagan davrda bo'lishi, oxiriga kelib hamma urug' beshinchi davrga o'tishi kerak.

To'rt kun davomida +15...+16°C da beshinchi davrga yetmagan embrionlar shu davrga o'tadi. Beshinchi davrda bo'lgan embrionlar oltinchi davrga o'ta olmaydilar, chunki buning uchun havoning harorati yetarli emas.

Urug' partiyasi sovitgichdan olib chiqilgach va hamma ishlov turlari hamda tortish tugagach, kassetadagi urug'lar qayta +2...+4 haroratli sovitgichga joylashtiriladi.

## **Urug'larni pebrina kasalligi va jonlanish miqdori bo'yicha davlat nazorati**

Pebrina kasalligiga qarshi kurashishning eng muhim choralaridan biri mamlakatimiz hududida (ya'ni urug'chilik korxonalari, naslchilik stansiyalari, ipakchilik ilmiy-tekshirish tashkilotlari tomonidan) tayyorlangan urug'larni davlat nazoratidan o'tkazish tartibi Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi tomonidan chiqarilgan tegishli buyruq va qo'llanma asosida tayinlanadi. Hozirgi vaqtda pebrinaga qarshi davlat nazoratini o'tkazish uchun urug'larni nazorat tekshiradigan davlat komissiyasi tuziladi. Bu komissiya namuna olish, tashish, saqlash va urug' namunalari shifrlash, jonlantirishni o'tkazish hamda ularni mikroskopda tekshirish va kasallangan urug'larni yo'qotish ishlariga rahbarlik qiladi.

Har bir urug'chilik korxonasidan (va boshqa ypyg' yetishtiruvchilardan) namuna olish uchun komissiya tuzilib, Respublika davlat nazorat komissiyasining tarkibiga viloyat ipakchilik ishlab chiqarish birlashmasi va boshqa urug'chilik korxonalarining vakillari kiradi.

Komissiya urug' saqlash xonasidagi urug'larning miqdorini tekshiradi, uning og'irligi korxonaga yoki tashkilotning hisobot hujjatlariga to'g'ri kelishi solishtirib ko'riladi va keyin har bir urug' partiyasidan 0,2 g dan namuna olinadi, namunaning soni urug' partiyasining kattaligiga va kategoriyasiga bog'liq.

Olingan namunalar urug'ni tekshirish davlat komissiyasi tomonidan ayrim urug'chilik korxonalarida tashkil qilingan urug' saqlash xonalari jo'natiladi. Tekshirish punktiga kelgan namunalar Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi komissiyasi vakili tomonidan shifrlanadi va jonlantirish boshlangunga qadar harorati +2... +4°C sovitgichda saqlanadi.

Namunalar 90 kun davomida qishlagandan so'ng ular oddiy inkubatoriya sharoitida jonlantiriladi va paketdagi namuna urug'dan chiqqan qurtlar qurigach, ularni mikroskopda tekshirishga kirishiladi.

Preparatlarni tayyorlash va mikroskopda tekshirish ishlari juda puxta bajariladi, bunda rebrinaga qarshi davlat nazorati o'tkazish qo'llanmasining hamma talablariga rioya qilinishi kerak. Shuni alohida ta'kidlash kerakki, qurtlarni va jonlanmagan urug'larni ezishda har bir xovonchaga 2 sm<sup>3</sup> distillangan suvda eritilgan 2% li natriy yoki kaliy ishqorining eritmasidan qo'shiladi. Davlat nazoratida oddiy mikroskopda tekshirishdan farqi bitta buyum oynasiga bitta xovonchadan faqat bitta tomchi olinadi. Bunda oyna yuzasidan suyuqlikni silkitish man etiladi. Bitta buyum oynasiga tayyorlangan bitta preparat kamida 600 marta kattalikda 50 joyidan kuzatiladi.

Preparat kasallanganligi sezilsa, uning kasallanish intensivligi aniqlanib, mikrotahlil qaydnomasiga tegishli yozuv yoziladi. Kasal preparat nazorat tekshiruvchi yoki urug' tekshirish punktining mudiri tomonidan ko'rilishi kerak.

Mikroskopda tekshirish natijalari respublika komissiyasi tomonidan shifrlangan namunalarni kuzatish qaydnomasi shaklida ma'lum qilinadi. Shu shifr bo'yicha komissiya qaysi korxonaning urug' namunasi tekshirilganligini qayd etadi. Agarda kasallanish past darajada bo'lsa, bunday partiyalar ipakchilik boshqarmasining zahirasida qoldirilishi mumkin.

Kuchli kasallangan partiyalar Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi pillachilikni rivojlantirish boshqarmasi tomonidan tayinlangan komissiya ishtirokida yo'qotilishi kerak.

Urug'chilik korxonalari va urug' bergan boshqa tashkilotlar mikroskopda tekshirish davlat nazorati natijalariga norozi bo'lishi mumkin va bunday vaqtda korxonaning urug' saqlash xonasida muhrlangan holda saqlanayotgan zahira namunalari mikroskopda tekshiriladi. Bunday qayta mikroskopda tekshirish natijasi qat'iy hisoblanadi.

Namunalarni olish, ularni saqlash, shifrlash va qayta shifrlash, mikroskopda tekshirish, sog'lom urug'larni jo'natishga tayyorlash hamda kasallarini yo'qotish, Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi tomonidan tasdiqlangan qo'llanmada aniq bayon etilgan. Pebrinaga qarshi davlat nazorati uchun namuna olish bilan bir qatorda urug'larning jonlanish foizi uchun ham namuna olinadi. Bunday tekshirish xili faqat sanoat uchun boqiladigan urug'larda bajariladi.

Urug'larni yuvish va quritish tugagandan keyin har bir partiyadan davlat komissiyasi (pebrinaga qarshi tekshiradigan komissiyaning o'zi) 0,2 g og'irlikda 2 tadan namuna oladi (odatda bunday namuna olishda kichik kalibrli miltiq gilzasidan foydalaniladi.). Olingan namunalar, shuningdek, maxsus tayyorlangan qog'oz paketchalarga joylashtirilib, ustiga oddiy qora qalam bilan partiya nomeri yoziladi. Namunalarni saqlash va jo'natish xuddi pebrinaga qarshi davlat nazoratiga olingan namunalarga o'xshash. Ammo namunalarni olish va ularni tegishli joyga olib borib berish 10 noyabrga qadar tugallanishi shart.

Bunday joy, odatda, bironta naslchilik stansiyasida tashkil etilib, sovitgichda urug'larni qishlashi  $+5...+7^{\circ}\text{C}$  da, havoning nisbiy namligi 60...75% da 90 kun davom etadi. Qishlashning boshlanishiga qadar namunalar ipakchilik boshqarmasining vakili tomonidan shifrlanishi kerak.

Qishlash tugagach jonlantirishga kirishiladi. Sovitgichdan olingan namuna urug'larining bir qismi 2 kunga harorati  $+15...+18^{\circ}\text{C}$  bo'lgan xonaga



joylashtiriladi. Keyin shu urug' nnkubatoriyaga o'tkaziladi va jonlantirish havo harorati +25°C, nisbiy namligi 75%da olib boriladi. Xabarchi qurtlar paydo bo'lgach nisbiy namligi 80% gacha olib chiqiladi.

Ishdagi keskinlikni kamaytirish maqsadida urug'larning bir qismini jonlantirishga 3...5 kundan so'ng qo'yiladi va bu jarayon alohida xonada o'tkazilishi kerak. U yerda ham yuqorida ko'rsatilgan havoning harorati va nisbiy namligi saqlanadi, jonlantirish davrida har bir namunadagi urug'lar sanab chiqiladi va otalanmagan, qurigan hamda boshqa nuqsonlilari yaroqsizga chiqariladi.

Sanash va saralash natijalari maxsus inkubatsiya vedomostiga yoziladi. Urug'larni jonlanishining to'rtinchi kuni har bir namunadagi jonlanmay qolgan urug'lar sanaladi. Sanash bir kunda bajariladi, natijalari paketchalarga va yuqorida yozilgan formasi qo'llanmada berilgan qaydnomasiga yoziladi.

Qaydnoma 2 nusxada to'ldiriladi, ularga Respublika ipakchilik boshqarmasining vakili imzo chekib, biri urug'chilik korxonasiga, ikkinchisi ipakchilik boshqarmasiga jo'natiladi.

Urug'larning jonlanish foizi quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$J = \frac{UM \cdot 100}{UU},$$

bu yerda:  $J$  – jonlanish foizi;  $UM$  – jonlangan urug' miqdori, dona;  $UU$  – namunadagi umumiy urug' miqdori, dona.

Jonlangan urug'larning miqdori namunadagi umumiy urug'lar sonidan jonlanmagan va yaroqsizga chiqarilganlarini ayirib tashlash yo'li bilan aniqlanadi.

Hozirda sotib olinadigan urug'ning narxi uning jonlanishini aniqlovchi davlat nazorati tomonidan ko'rsatilgan jonlanish foizi bo'yicha belgilanadi.

Urug'larning 90% jonlanishi davlat tomonidan belgilangan me'yor hisoblanadi.

Agarda xo'jalik jonlanish foizi yuqori bo'lgan urug' partiyasini olsa, unda u urug'chilik korxonasiga shu ortiqcha foiz uchun qo'shimcha haq to'laydi. Yoki xo'jalikka jonlanish foizi davlat belgilagan normadan kam bo'lgan urug' partiyalari tegsa (90%), unda urug'chilik korxonasi albatta shu kam jonlanish foizining o'rnini to'ldiradigan miqdordagi urug'ni tekinga beradi.

Bu haqda O'zbekistan qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirish va tayyorlash ministrligi (o'sha vaqtdagi nomi) tomonidan maxsus ekvivalent jadvali chiqarildi va shu tartibni amalga oshirishda foydalanish ko'rsatmasi berildi. Natijada urug'chilik korxonalaridan jonlanish foizi davlat normasidan

yuqori bo'lgan urug' partiyalarini olgan xo'jaliklar shu korxonaga mukofot tariqasida qo'shimcha haq to'laydi, shu hisobiga qo'shimcha urug' oladilar (chunki, yuqori foiz jonlanish shuni olishni ko'rsatadiki, masalan, 100 quti urug'dan agarda jonlanish 96,0% bo'lganda 106,67 quti qurt olinadi).

Xo'jalik shu 6,68 quti urug' uchun pul to'laydi, chunki hisobda bu qo'shimcha haq alohida qatorda, xuddi urug'chilik korxonasiga yuqori jonlanish foiziga erishgani uchun berilgan mukofot tariqasida o'tadi, xo'jalikka berilgan urug' baribir 100 quti hisoblanadi, garchi, amalda xo'jalik 106,67 quti urug' olgan bo'lsa ham. Boshqa xo'jalik xuddi shunday 100 quti urug' olib, jonlanishi 90% bo'lgani uchun hech qanday qo'shimcha haq to'lamadi, ammo oldingi xo'jalikka o'xshab 100 quti urug' olgan hisoblanadi. Birinchi holda urug' berilgan fakturaga 100 quti yoki 3150 g, ikkinchi holda esa fakturaga 100 quti yoki 2900 gramm urug' berildi deb yozib qo'yiladi, ya'ni birinchi holda bir quti 31,5 grammga, ikkinchi holda esa bir quti 29 grammga teng.

Agarda qurt boqish agrotexnikasi bir xil sharoitda o'tsa va har bir 19 gramm qurtdan taxminan bir xil 60 kg pilla olinsa, unda birinchi xo'jalik (amalda 106,67 quti qurt olgan) 6396 kg, ikkinchi xo'jalik esa o'zining 100 quti qurtdan 6000 kg pilla oladi. Shunday qilib, birinchi xo'jalik ko'p pilla tayyorlaydi va ilg'or hisoblanadi, chunki u o'zining rasmiy hisoblangan, 100 qutidan ikkinchi xo'jalikka nisbatan ko'p hosil oldi.

Har bir xo'jalikka beriladigan urug'larning miqdori haqiqiy jonlanish foizi bo'yicha aniqlanishi kerak. Buning uchun, eng avvalo, urug'chilik korxonasi davlat nazoratida aniqlangan jonlanish foiziga asosan partiyalar bo'yicha hamma tayyorlangan urug'ni hisoblab chiqishi kerak, chunki 1964-yili O'zbekiston qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirish va tayyorlash ministrligi tomonidan chiqarilgan urug'larni tarqatishga tegishli qo'llanmada berilgan ekvivalent jadvalidan foydalanish juda noqulay. Quti sonini grammga aylantirish uchun ko'p arifmetik hisoblash ishlarini bajarishga to'g'ri keladi, ekvivalentga ko'paytirish va keyin olingan grammdagi urug' qayta qutiga aylantiriladi, aytgancha ekvivalentni aniqlashda xatolikka yo'l qo'yilishi mumkin, shuning uchun biz oddiy hisoblash formulasini tavsiya etamiz:

$$m = n \cdot \frac{F}{90}, \quad (1)$$

bu yerda:  $m$  – shu partiyadagi tarqatilgan quti qurtning miqdori (19 g qurt hisobida);  $n$  – shu partiyadagi haqiqiy tayyorlangan quti urug'ning miqdori 29 gramm dan;  $F$  – davlat nazorati natijasi bo'yicha shu partiyani haqiqiy jonlanish miqdori, %; 90 – urug' jonlanishining belgilangan normasi, %.

Hisoblash 0,001 aiiqlikkacha amalga oshiriladi (verguldan so'ng uch xona, narxini hisoblaganda bir tiyingacha yiriklashtiriladi).

Urug'larning jonlanish foizi davlat nazoratiga korxonaga yakun yasab, har bir partiyadagi tarqatishga tayyorlangan urug' miqdorini alohida amaldagi jonlanish foizi asosida shu partiya uchun hisoblanadi.

Hamma partiyalar bo'yicha hisoblab chiqilgan natija korxonaga tomonidan tayyorlangan urug'larni hisoblash miqdori bo'lib, ular tarqatilishi lozim. Odatda, urug'larni sotish vaqtida korxonaga xaridorga beriladigan urug'larni bir necha partiyadan umumiy miqdorini tashkil qiladi (odatda, har bir urug' partiyasi 2-3 qismga bo'linadi, chunki bitta partiya 2-3 xaridorga tushsin); bunday vaqtda bir partiyadan qancha quti urug' amalda bitta xaridorga tegishini hisoblash zarur. Buning uchun hisoblash ishi teskari formulasidan foydalanish mumkin:

$$n = m \cdot \frac{90}{F}. \quad (2)$$

Bu formuladagi belgilar xuddi (1) formuladagidek.

Tarqatiladigan urug'larda bunday hisoblashni qo'llashda xo'jaliklar har bir hisoblab topilgan quti urug'iga aniq 19 grammdan qurt oladi, ya'ni boshlang'ich (urug'lik) materialni olishda asosiy talablardan biri tenglikka rioya qilinadi. Pilla yetishtirish uchun boshlang'ich (urug'lik) materialni olishda hamma urug' iste'molchilarning tengligi shundan iborat bo'ladi.

Jonlanish darajasiga ko'p omillar ta'sir qiladi, ammo hamma texnologik jarayonlar davridagi ekologik sharoit asosiy hisoblanadi. Shuningdek, jonlanish darajasi urug'chilik korxonalarining xizmatchilari tomonidan belgilangan havo harorati va namligini saqlashga, urug'larni qog'oz va doka xaltachalarda saqlashda ularni yetarli shamollatishga, urug'larni yuvish hamda quritishdagi harorat rejimiga va ekologik omillarga bog'liqdir. Yuvish oldidan va yuvgandan so'ng (bahorda) urug'larni yaxshilab saralash katta ahamiyatga ega.

Urug'chilik korxonalarida urug' tayyorlash texnologiyasini birmuncha yengillashtirish maqsadida Toshkent urug'chilik korxonasida naslli pillalarni joylashtiriladigan va ulardan chiqqan kapalaklarni terib olib, ishchining oldiga keltiradigan maxsus mashinani tajriba nusxasi o'rnatilib, u ishlab chiqarish sharoitida sinab ko'rilgan.

Kapalaklarni mikroskopda tekshirishning maxsus mexanizatsiyalash liniyasi o'rnatilib, u bir necha yil muvaffaqiyatli ishlagan. Urug'larni kuz faslida yuvish mashinalar yordamida amalga oshirilmoqda. Shuningdek, 1987-

yildan boshlab urug'chilik korxonalari qurt urug'larini iste'molchilarga maxsus karton qog'ozdan tayyorlangan chemodanlarda jo'natmoqda.

Bu amalga oshirilgan ishlar urug' sifatini birmuncha yaxshilaydi, qo'l mehnatini keskin kamaytiradi hamda mahsulot tannarxini arzonlashtiradi.

### **Takroriy qurt boqishga urug' tayyorlash**

Respublikamizning quruq o'zgaruvchan iqlim sharoiti yozgi va kuzgi qurt boqish uchun noqulay sharoitlar tug'diradi. Bu ikkinchi qurt boqish mavsumida sanoat uchun odatda tarkibida bivoltin zoti bo'lgan duragaylar boqiladi. Bu zotlar takroriy qurt boqishda yuqori hayotchanligi bilan ajralib turadi, ammo shu bilan birga ular past texnologik ko'rsatgichlarga ega bo'lgan pilla o'raydi. Bivoltin zoti ishtirok etgan duragaylar asosan birinchi avlodida yuqori geterozisga ega bo'lishi sababli, ularning hayotchan qurtining birinchi avlodi ham texnologik ko'rsatgichlar talablariga yetarli javob beruvchi pilla o'raydi. Shunday tayyorlangan urug'larni takroriy qurt boqishda qo'llash foyda olishda asos hisoblanadi.

Takroriy qurt boqishni urug' bilan ta'minlashda uni tayyorlashning uch usuli qo'llanadi.

I. O'tgan yili tayyorlangan urug'ni uzaytirilgan qishlashga qo'yish.

II. O'tgan yozda va kuzda tayyorlangan urug'larni oddiy qishlashga qo'yish. Bu qishlash rejimi va muddati maxsus qo'llanmalarda ko'rsatilgan.

Bu ikki usulni oldindan takroriy qurt boqishni rejalashtirilgan sharoitda qo'llash mumkin. Bunda qurt boqish joylaridan, oziqa bazasidan samarali foydalanish yoxud ilmiy maqsadlarda qo'llash imkoniyati yaratiladi.

III. Shu yili tayyorlangan urug'ni xlorid kislotasi bilan ishlab, sun'iy ravishda jonlantirish va ishlov berilgandan keyin 60 kungacha past harorat sharoitida saqlash. Urug'ni kislota bilan ishlash va saqlash usullari maxsus qo'llanmalarda ko'rsatilgan. Bu qo'llanmalardan takroriy qurt boqish zaruriyati paydo bo'lganda foydalanish mumkin. Kislota bilan ishlashda texnika xavfsizligiga to'la rioya qilishga e'tibor berish kerak. Bu xavfsizlik choralari asosan quyidagilardan iborat:

1. Xlorid kislotasi bilan ishlash faqat alohida ajratilgan joyda va maxsus ish kiyimda bajariladi.

2. Kislota bilan bajariladigan hamma ishlar rezina qo'lqoplarda va himoya ko'zoynaklarida bajariladi.

3. Suvni kislotaga quyish mumkin emas, aks holda kuchli reaksiya natijasida kislotani tomchilari sachrab odam tanasining ochiq joylariga zarar yetkazishi mumkin.

4. Kislotani suvga yoki kuchli kislotani kuchsiz kislotaga quyiladi.

Ish joyi va foydalanadigan jihozlar kislotaga chidamli materiallardan qilingan bo'lishi kerak. Shuningdek, bu yerda kuyishga qarshi maxsus buyumlar va aptechka bo'lishi shart.

II. A. Kovalevning ma'lumotiga ko'ra qurt urug'ini xlorid kislotasi bilan ishlamasdan ham jonlantirish mumkin. Buning uchun yangi qoldirilgan urug'ni (kapalak urug' tashlagandan 24–36 soat o'tgach)  $+2,5^{\circ}\text{C}$  da 60–80 kungacha sovitgichda saqlash mumkin. Tut ipak qurtining zotiga va boshqa omillarga qarab jonlanish 68 dan 90% gacha bo'lishi mumkin.

## VIII BOB. TEXNOLOGIK REJALASHTIRISH

Qurt urug'i korxonasining muvaffaqiyatli ishlashi bu yerdagi ish jarayonlarini texnologik rejalashtirishga bog'liqdir. Ko'pchilik qishloq xo'jalik korxonalari bir tekis ishlayotgan sanoat korxonalaridan ishlarning mavsumiyligi bilan farq qiladi va asosiy vazifalaridan biri ishlarni texnologik tashkil qilishda ish mavsumini maksimal cho'zish yoki yillik topshiriqni yil ichidagi ikki, uch mavsumga bo'lish. Masalan, Respublikamizdagi qurt urug'i korxonalari urug' tayyorlashdagi hamma yillik topshiriqni bitta bahorgi mavsumda bajaradi, shuning uchun ko'p mehnat talab qiluvchi texnologik jarayonlarni bajarishga ko'plab mavsumiy ishchilarni jalb qilish kerak.

Shunday sharoitda urug' tayyorlash muddatini cho'zish uchun hamma imkoniyatlardan iloji boricha maksimal foydalanish yoki yillik ish topshirig'ini bir mavsumda emas, balki 2...3 mavsumda bajarishga qaratish kerak. Mavsumiy ish muddatining uzaytirilishi mehnat resurslarining keskinligini kamaytirishdan tashqari katta iqtisodiy afzallikka egadir: asbob va uskunalardan foydalanish ko'payadi, ishlab chiqarish binolaridan, mashinalardan foydalanish koeffitsiyenti va asosiy fond uchun amortizatsion chegirib qolishning solishtirma ulushi kamayadi. Shu bilan birga urug'chilik korxonalarining ishidagi umumiy keskinlik kamayadi, bu esa tayyorlanayotgan urug'larning sifat ko'rsatgichlarini yaxshilashga alohida e'tibor berish imkoniyatini yaratadi.

Qat'iy kalendar muddatlarda bajariladigan ishlarni texnologik rejalashtirish, mavsumiy ishlarning (asosan kapalaklar bilan ishlash) muddatini qisqartirish uchun rejali ishlarni amalga oshirish zarur.

Bu vazifani ishlab chiqarishning texnologik rejasi bajaradi. Bunday texnologik reja asosan urug'chilik korxonalari Respublika tashkilotidan olgan rejasi asosida tuzilib, unda tayyorlanadigan urug' miqdori, zot (duragay) lar tarkibi ko'rsatiladi. Shu boshlang'ich ma'lumotlar asosida texnologik jarayonlarni hisoblash ishlari bajariladi va boqiladigan zot yoki duragaylarning biologik va texnologik xususiyatlari hamda naslchilik rayonining iqlim sharoiti asosida bajariladigan ishlarning kalendar muddatlari aniqlanadi. Zot

(duragay)larning bunday xususiyatlari eng avvalo ilmiy tekshirish instituti va naslchilik stansiyasi bergan xarakteristikadan olinadi. Ammo shuni alohida ta'kidlash kerakki, o'tgan yillari shu material bilan ishlash natijasida olingan asosiy texnologik ma'lumotlar zot (duragay) larni xarakterlaydigan manbaa hisoblanadi.

O'tgan yilgi ma'lumotlarni tahlil qilish urug'chilik korxonalari agromlarining asosiy vazifalaridan biri hisoblanadi. Faqat shunday tahlil boqiladigai zot (duragay)larning biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda, texnologik jarayonlarning hajmi, muddati to'g'risida aniqroq reja tuzish imkoniyatini beradi.

Texnologik rejalashtirish davrida quyidagi hujjatlar tuziladi:

1. Kelgusida foydalanish uchun qo'llanadigan hamma texnologik hisoblar va hujjatlarni tuzishda har bir zot hamda duragayning texnologik xarakteristikasining hamma boshlang'ich ma'lumotlari unga kiritiladi.

2. Belgilangan miqdordagi qurt urug'i rejasini bajarish uchun foydalanadigan sof pilla og'irligining texnologik hisobi.

3. Bir vaqtda baravar kapalak chiqishining hisobi.

4. Naslli qurt urug'ini jonlantirish, qurt boqish, pilla tayyorlash, pilla bilan ishlash, kapalakning pilladan chiqishi va ular bilan ishlashning kalendar miqdor tarmoq jadvali.

5. Boshqa texnologik jarayonlarni bajarishning hisobi (kapalakni izolatsiya qilish, urug' to'plamini saqlash, ularni saralash, mikroskopda va nazorat tekshirish, qish paytida saqlash, urug'ni saralash hamda tortish).

6. Qurt urug'ini inkubatoriyaga qo'yish rejasi;

7. Qurtni urug'dan chiqish va tarqatish rejasi;

8. Naslli qurt boqishning texnologik kartasi.

9. Qurt urug'i korxonalarining o'zida va naslli qurt boqiladigan rayonlardagi tayyorgarlik ishlarini o'tkazish rejasi.

I. Pilla qurti zotining texnologik xarakteristikasida ilmiy tekshirish muassasalarida, naslchilik stansiyasida olingan shu zot yoki duragayga tegishli hamma asosiy ishlab chiqarish natijalari, shuningdek, urug'chilik korxonasi tomonidan bir necha yil davomida shu zot bilan ishlash natijasida olingan ko'rsatgichlarning amaliy natijalari bo'lishi kerak. Agar bu tahlilni u yoki bu ko'rsatgichlari naslchilik rayoni zonalari bo'yicha farq qilsa, bu farqlar xarakteristikada va ulardan chiqadigan o'rtacha ko'rsatgich, umuman korxonada bo'yicha ko'rsatilishi kerak.

Har bir zot yoki duragayning asosiy texnologik ko'rsatgichlari soniga quyidagilar kiradi:

1. Jonlanishning muddati (sutkada);

2. Jonlanish kunlari bo'yicha qurtlarning chiqish % i, o'rtacha jonlanish % i.
3. Bir grammdagi qurt soni, dona.
4. 1 gramm urug'dan chiqqan qurt og'irligi, mg.
5. Qurtlik davrining cho'zilishi (birinchi yoshining birinchi kundan dastaga bir tekis chiqqan kungacha, sutkada).
6. Qurtlarning dastaga bir tekis chiqqanining nechanchi kuni pillani terib topshirish kerak.
7. Qurtlarning hayotchanligi, %.
8. Rejalashtirilgan naslli, navli, navsiz va qorapachiq pillalarning hosili, %.
9. Naslchilik tumanida va uchastkalarida bir quti urug'dan zotlar bo'yicha olingan yalpi pilla hosili, kg.
10. Bir dona urug'li pillaning o'rtacha og'irligi, g; bir kilogramm sof pilladagi o'rtacha pilla miqdori, dona.
11. Bir kilogramm sof pilla ichidagi urg'ochi va erkak pillalar sonining nisbati, %.
12. G'umbaklik davrining o'rtacha cho'zilishi (sutkada).
13. Jonlanish kundan boshlab, kapalaklarni yoppasiga chiqqan kungacha umumiy o'rtacha cho'zilishi, sutka.
14. Pillalarni va butun partiyalarni yaroqsizga chiqarish (% da, naslchilik tumanida yetishtirilgan umumiy pillalarning hajmiga nisbatan):
  - a) qurt boqish davrida kasalligi sababli;
  - b) pilla partiyalarini qabul qilishda morfologik baholash bo'yicha;
  - d) 100 g namunani saralash natijalari bo'yicha;
  - e) g'umbak va kapalaklardan olingan namunalarni pebrinaga qarshi dastlabki tekshirish natijalari bo'yicha.
15. Hamma sabablarga ko'ra pillalardan kapalaklarni chiqmay qolish foizi.
16. Umuman urug'chilik korxonasi bo'yicha haqiqiy jonlanish foizini hisobga olgan holda har bir zot yoki duragay bo'yicha 1 kg sof pilladan qat'iy o'rtacha tarqatiladigan urug'ning chiqishi.
17. Inkubatoriyada bir kunda jonlangan qurtlardan olingan pillalarni kelish dinamikasi, %.
18. Bitta pilla partiyasidan kunlar bo'yicha kapalaklarning chiqish dinamikasi, %.
19. Qoldirilgan bitta ypyg' to'plamining va bitta urug'ning o'rtacha og'irligi, mg.



Yuqorida zikr etilgan hamma ko'rsatgichlar umuman urug'chilik korxonasi bo'yicha o'rtacha qiymat sifatida tuziladi, agarda zarur bo'lib qolsa, har bir naslchilik uchastkasi, korxonaning har bir sexi, bo'yicha, har bir zot yoki duragay bo'yicha tuziladi; bunday vaqtda korxonaning umumiy texnologik rejasiga uchastka, sex va zotlar asosida olingan o'rtacha ko'rsatgich yoziladi.

Tayyorlangan urug'ning tarqatiladigan miqdoriga urug' namunalarining jonlanish foizini tahlil natijalarida olingan gramm miqdori har bir partiya bo'yicha qo'shiladi (garchi bu qo'shimcha grammlar narxi korxonani urug' sifatini oshirish natijasida olgan sof foydasi hisoblanisa ham).

II. Olingan topshiriqdagi urug'ni tayyorlash uchun kerakli og'irlikdagi sof pilla olishni hisoblash texnologiyasi.

Duragay urug'chilikning xususiyatlari pilla miqdorini, og'irligini teng bo'lishiga, kalendar rejalashtirishga hamda ishlarning texnologik hisobiga bog'liq.

Miqdor ko'rsatgichlarini aniqlashda hisoblash tartibi qator o'zaro bog'langan algoritmlardan, jadval va texnologik jarayonlarni rejalashtirishdagi grafiklardan tashkil topgan.

Bunday texnologik hisoblarning birinchi bosqichi bo'lib kerak bo'ladigan sof pillaning og'irligini aniqlash hisoblanadi. Bunda N.D. Grishenko (1951-y). birinchi bo'lib taklif etgan pillalarni donalab sanash usulidan foydalaniladi.

Duragaylashda chatishtirish natijasida uni ikkita duragay kombinatsiyasi olinadi: to'g'ri va teskari. Ko'pincha, ulardan bittasi (odatda teskari kombinatsiyasi) qator ishlab chiqarish ko'rsatgichlari bo'yicha yomonroq bo'ladi va unga talab kam. Korxonalar shunday urug'larni kam tayyorlashga harakat qiladilar, shu duragayning boshqa kombinatsiyasi uchun erkak kapalaklar zarurligi sababli ular ma'lum miqdorda keraksiz urug'larni birmuncha tayyorlashga majbur bo'ladilar. Shunday urug'larning miqdorini kamaytirish imkoniyatlaridan biri – erkak kapalaklarni takroriy foydalanishdir. Tayyorlanishi zarur bo'lgan urug'ni hisoblashda sof pillalarning og'irligi ikkita algoritim variantida beriladi: birinchisi, bunda, agarda shu duragayning chatishtirish yo'nalishlari bo'yicha bir xil miqdorda urug' tayyorlanisa va ikkinchisi – urug' duragay yo'nalishini birida eng ko'p miqdorda, boshqasida – birinchi yo'nalishni kerakli miqdordagi erkak kapalaklar bilan ta'minlaydi.

Algoritimning ikkinchi varianti ikkinchi zot uchun erkak kanalaklardan foydalanish koeffitsiyenti har qanday bo'lganda ham sof pillalar og'irligini hisoblash imkoniyatini beradi.

## Sof pillalarni hisoblashning birinchi varianti

Hisoblashni bajarish uchun boshlang'ich ma'lumotlar tuziladi. Masalan, urug'chilik korxonasiga 15 ming quti duragayni to'g'ri (I zot × II zot) va teskari (II zot × I zot) yo'nalishida urug' tayyorlash rejalashtirilgan. Bunda pillasini o'rtacha og'irligi yuqori bo'lgan zotni I, kichik bo'lgani esa II zot hisoblanishi kerak. I zot bo'yicha pillaning o'rtacha og'irligi 1,8 g, II zot bo'yicha esa 1,5 g, 1 kg sof pilladan urug'ning chiqishi: I zot uchun 60 g va II zot uchun 50 g rejalashtirilgan.

Pillaning o'rtacha og'irligi va urug'ning chiqish ko'rsatgichlari asosan shu zotning pasportidan, muhimi urug'chilik korxonasining agronomlari tomonidan bajarilgan ko'p yillik kuzatishlar va ularni tegishli tahlillari, shuningdek, ipakchilikni rivojlantirishdagi rejali topishriqlarga binoan olinadi (16-jadval).

16-jadval

I – algoritmnning birinchi varianti

Hisoblash formulasi	Sharti belgilar
$a_1 = 100\%$ $a_{II} = C\%$ $S = \frac{a_{II} - 100}{a_1}$ $B = d \cdot (100 + s)$ $d = (b_1 \times 100) + (b_{II} \times C)$ $H = B \cdot D$ $KI = aI \cdot aII$ $KII = I$ $K = KI = KII$ $H : K = MII$ $H - MII = MI$ Tekshirish gormulasi $(bI \times MI) + (bII \times MII) = B$	$a$ – shu zot bitta pillasining o'rtacha og'irligi, g. $b$ – shu zotning 1 kg sof pillasidan urug' chiqishi, g. $d$ – bugun duragay kombinatsiyasi bo'yicha 1 kg sof pilladan o'rtacha urug' chiqishi, g. $B$ – to'g'ri va teskari yo'nalishda chatishtirishda tayyorlanadigan urug' miqdori, g. $H$ – ikkala zot bo'yicha sof pillalarning umumiy og'irligi, kg. Boshqa belgilar oraliq qiymat va ko'rsatgichlarni bildiradi.

## Hisoblashning ikkinchi varianti

Hisoblash uchun faqat ko'p yillik ma'lumotlar natijasida aniqlangan ishlab chiqarish ko'rsatgichlaridan (pillaning o'rtacha og'irligi, urug'ning chiqishi) tashqari yana qator nisbiy va oraliq hisoblash qiymatlari, donalab hisoblashning modelida olinadigan sof pillalarni BAK apparatida jinslarga ajratishda ularning og'irligi bo'yicha guruhlarga bo'linishini hisobga olish zarur. Shuningdek, erkak kapalaklardan foydalanish koeffitsiyenti, pillaxonaga beriladigan keraksiz

pillalar va yo'qotiladigan kapalaklarni ham hisobga olish zarur, guruhlar bo'yicha pillalarni foizlarda bo'linishi boshqa ishlab chiqarish ko'rsatgichlari kun, yillik ma'lumotlar asosida olinadi, erkak kapalaklardan foydalanish koeffitsiyenti esa ishlab chiqarish rejasida klass bo'yicha beriladi.

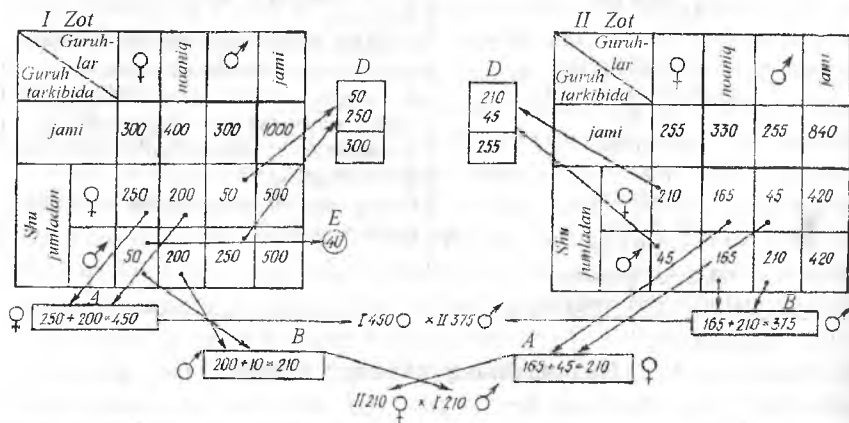
I zot bo'yicha 1000 dona pillaga hisoblashlarni tuzishning ikkita modelini misol keltiramiz, deyarli hamma urg'ochi kapalaklar urug' olishda foydalaniladi.

Duragay urug' tayyorlash uchun donalab hisoblash modeli sof pillalardan foydalanish ikkala zot bo'yicha ular jinslarga ajratilganidan keyin pilla guruhida bir xil miqdorda bo'linishi: urg'ochi va erkaklar – 30% dan, xatolik – 17% dan, noaniq guruh 40%, erkak kapalaklardan foydalanish koeffitsiyenti (K)-1,2 (uchinchi klass 4- jadval bo'yicha) (52- rasm).

Ikkala zot bo'yicha teng natijadagi (%) pillalarni jinslarga ajratishning hisoblash modeli: *A* – urug' olishda foydalanadigan urg'ochi kapalakning soni; *B* – urug' olishda foydalaniladigan erkak kapalakning miqdori; *D* – pillaxonaga topshiriladigan pillalarning soni; *E* – yaroqsizga chiqariladigan (yo'qotiladigan) kapalaklar soni.

51- rasmda keltirilgan hisoblash ko'rsatadiki:

a) I zotning 1000 dona pillasiga  $K=1,2$  bo'lganda II zotdagi 840 ta urg'ochi pilla kerak bo'ladi;



52- rasm. Ikkala zot bo'yicha teng natijadagi (%) pillalarni jinslarga ajratishning hisoblash modeli (donada).

*A* – urug' olish uchun foydalaniladigan urg'ochi kapalaklarning soni;

*B* – urug' olish uchun foydalaniladigan erkak kapalaklar soni;

*D* – bosh pillaxonaga topshiriladigan pillalar miqdori;

*E* – yaroqsiz chiqariladigan (yo'qotiladigan) kapalaklar soni.

b) urug' tayyorlash uchun I zotdan 450 urg'ochi kapalak (*A* kategoriyasi) va 210 erkak kapalak foydalaniladi (*B* kategoriyasi); erkak guruhidagi hamma pillalar yaroqsiz qilinib, pillaxonaga jo'natiladi (*D* kategoriyasi); erkak guruhidan 40 ta erkak kapalak yo'qotiladi (*E* kategoriyasi);

d) II zot bo'yicha urug' tayyorlash uchun 210 ta urg'ochi kapalak (*A* kategoriyasi) va 375 erkak kapalak foydalaniladi (*B* kategoriyasi).

Urg'ochi guruhidagi hamma pillalar yaroqsiz deb topilib, pillaxonaga topshiriladi (*D* kategoriyasi);

e)  $K=1,2$  bo'lganda urug' qoldiruvchi urg'ochi kapalaklar tarkibida 450 tasi I zotga va 210 tasi II zotga tegishli bo'ladi (100:46,7). Sof pillalarning umumiy og'irligiga nisbatan I zot bo'yicha urg'ochi kapalaklar 45%, II zot bo'yicha 25% ni tashkil etadi;

j) kapalaklarni pillalardan chiqmay qolishi shunday hisoblash modeliga faqat shu duragayning tarkibiga kiruvchi zotlar bo'yicha uning kattaligi jiddiy farq qilsa, shu vaqtda qo'shish kerak (17- jadval).

Har xil zotlar va guruhlarda ko'rsatgichni donalab hisoblash modeli (53- rasm)

I zot – noaniq guruh – 45%; xatoligi 12%, urg'ochi guruhi – 27,5%, xatoligi 15%; erkak guruhi – 27,5%.

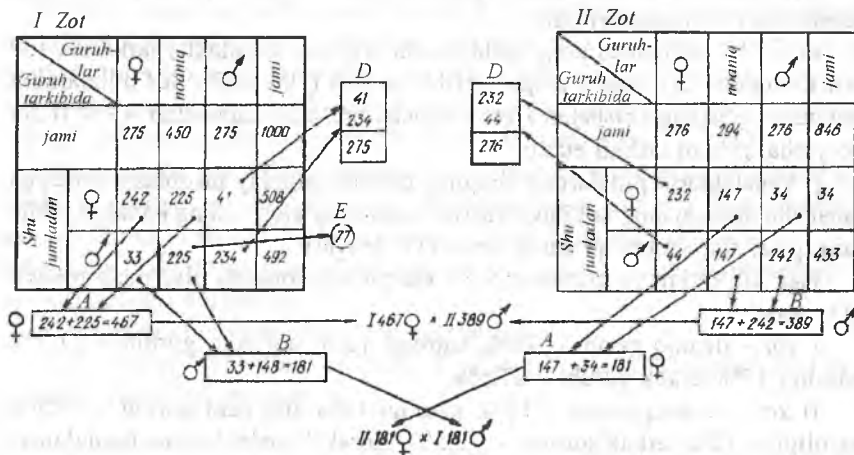
II zot – noaniq guruh – 35%, xatoligi 16%, urg'ochi guruhi – 32,5%, xatoligi – 12%, erkak guruhi – 32,5%. Erkak kapalaklardan foydalanish koeffitsiyenti ( $K$ ) = 1,2.

17-jadval

Modelli hisoblash natijasi (qo'shimcha jadval)

Erkak kapalaklardan foydalanish koeffitsiyenti bo'yicha sinflar	Erkak kapalaklardan foydalanish koeffitsiyenti – «K»	II zotni sof pillalarni I zotni 1000 donasiga nisbatan hisoblash soni	Urug' tayyorlash uchun foydalaniladigan urg'ochi kapalaklar soni, dona (I zot – 100%)	Foydalaniladigan II zot urg'ochi kapalaklarning nisbati (I zot – 100%)	Sof pillalardagi II zotning foydalaniladigan urg'ochi kapalaklarning tarkibi, % (I zot – 45%)	II zotni yaroqsiz qilinadigan pillalari ( <i>D</i> kategoriyasi) dona, (I zot – 300 dona)		Yo'q qilingan kapalaklar soni (I kategoriyasi) dona	
						dona	%	I qrkaklar	II urg'ochilar
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	1,0	1000	250	55.6	25	300	30		
II	1,1	910	227	50,4	25	273	30	23	
III	1,2	840	210	46.7	25	255	30	40	

IV	1,3	768	192	42,7	25	230	30	58	
V	1,4	700	175	38,9	25	210	30	75	
VI	1,5	660	165	36,7	25	195	30	85	
VII	1,5	600	300	66,7	50	-	-	-	
VIII	1,5	600	150	33,4	25	-	-	100	150



53- rasm. Ko'rsatkichlarni donalab hisoblash modeli.

Ikkala zot bo'yicha teng bo'lmagan natijadagi (%) pillalarni jinsga ajratishning hisoblash modeli (donada). Shartli belgilari yuqoridagi rasmdagidek.

Birinchi model bo'yicha bajarilgan shunday hisoblashlar nisbati birmuncha o'zgariganligini (12...14 nisbiy %) va bu o'zgarishlarni aniqlash, urug'chilik korxonasi ishining iqtisodiy samaradorligini oshiradi.

Model hisoblashlar asosida qo'shimcha (yordamchi) jadval tuziladi, undan II zotning erkak va urg'ochi kapalaklaridan foydalanish natijalarini bir necha varianti beriladi, bu ishlab chiqarish sharoitiga qarab uning eng qulay variantini tanlab olishga imkon beradi. Shuni ta'kidlash lozimki, variantlarda erkak kapalaklardan foydalanish koeffitsiyentidan qat'iy nazar erkak, urg'ochi va noaniq guruhlarning foiz tarkibi bo'yicha bir xil va ikkita birinchining xatoligi sof og'irlikdan foydalanilmaydigan erkak hamda urg'ochi pillalarni yaroqsiz qilish foizi barobar saqlanadi.

Bundan tashqari, hamma bajarilgan hisoblashlarda bunday yaroqsiz qilingan pillalar miqdori tegishli guruhlardagining umumiy soniga teng: I

zotda – I guruhda erkak, II guruhda esa urg‘ochilar. Yuqorida keltirilgan guruhlar bo‘yicha xatolik qiymati va noaniq guruhning kattaligi har xil bo‘lganda hisoblash modeli yaroqsiz qilinadigan pillalar miqdori yo‘q qilinadigan pillalar guruhini tashkil etadi (uning tarkibiga erkak va urg‘ochi pillalar miqdori ham kiradi). Jumladan, bu shunday hisoblash modellarini tuzish usuli to‘g‘ri ekanligidan dalolat beradi.

Ishlab chiqarishning muayyan sharoiti uchun tanlab olingan maqbul ko‘rsatgichlar varianti algoritmnining boshlang‘ich ma‘lumotlar jadvaliga qo‘shiladi (18-jadval).

18-jadval

I – algoritm ikkinchi varianti uchun boshlang‘ich ma‘lumotlar misoli

Ko‘rsatgichlar	Algoritmdagi belgi	Zot yoki duragay	
		I	II
Pillaning o‘rtacha og‘irligi, g	aI va aII	2,0	1,6
Foydalanadigan 1 kg urg‘ochi pillalardan urug‘ chiqishi, g	bI va bII	120	100
Erkak kapalaklardan foydalanish koeffitsiyenti	k	–	1,2
Sof pillalar miqdorining o‘zaro nisbati, %	Aob va Bob	100	84
Foydalaniladigan urg‘ochi pillalar miqdorining o‘zaro nisbati, %	Ao va Bo	100	46,7
Shu zot bo‘yicha sof pillalarning umumiy og‘irligidagi foydalanadigan urg‘ochi pillalarni tarkibi, %	PI va PII	45	25
Rejada berilgan tayyorlanadigan duragay urug‘ning umumiy hajmi, quti, g	Epl	40000	1160000
Sof pillalarning og‘irligidan foydalanilmaydigan yaroqsizga chiqarish, %	OmI va OmII	30	30

Bajarilgan hisoblashlar shuni ko‘rsatadiki (18-jadval), 40 000 quti duragay qurt urug‘i tayyorlash uchun to‘g‘ri yo‘nalishdagi chatishtirishdan ko‘proq urug‘ tayyorlansa, II zotning erkak kapalaklaridan foydalanish koeffitsiyenti  $K=1,2$  bo‘lsa, ishlab chiqarishga I zotdan 16 381 kg va II zotdan 11016 kg og‘irlikdagi sof pillalarni qoldirish kerak (jami 27 387 kg), shundan 30% bosh pillaxonaga jo‘natnladi (asosan I zotning erkak va II zotning urg‘ochi yaroqsizga chiqarilgan pillalari), ishlab chiqarishda esa 19178 kg qoladi, shu jumladan, I zotdan 7371,6 kg va II zotdan esa 2754 kg urg‘ochi pillalar qoladi.

Shunday sharoitda 76% ga yaqin to‘g‘ri va 24% teskari yo‘nalishda chatishtirilgan urug‘ olinadi, I algoritmnining birinchi va ikkinchi variantlarini hisoblashlari bo‘yicha I m va I m zotlari sof pillalarning og‘irligi aniqlanadi (19-jadval).

## I – algoritmning ikkinchi varianti

Hisoblash formulasi	Hisoblash formulasi	Shartli belgilar
$A_I \times a_I = C_I$ $B_{II} \times a_{II} = C_{II}$	$100 \times 2 = 200$ $46,7 \times 1,6 = 74,72$ $\frac{200 \times 120}{100} = 240$	I zot – ko'p urug' tayyorlanadigan yo'nalishning urg'ochi kanalagi II zot – kam urug' tayyorlanadigan yo'nalishning urg'ochi kanalagi (I zot – ♀ to'g'ri yo'nalishi, II zot – ♀ teskari yo'nalishi E – shu yo'nalishda chatishtirishdagi urg'ochi pillalarning umumiy og'irligidan urug' chiqishi, g. E% – umumiy hajmda tayyorlanadigan shu yo'nalishdagi urug'ning solishtirma og'irligi, % E <sub>ob</sub> – ikkala yo'nalishda chatishtirilganda urug'ning umumiy chiqishi, g rI – shu zotning urg'ochi pillalarining miqdori, kg rII – ikkala zot bo'yicha urg'ochi pillalarning umumiy og'irligi, kg
$C_I \times B_I : 100 = B_{II}$	$\frac{74,72 \times 100}{100} = 74,7$	
$C_{II} \times B : 100 = B_{II}$ $B_I + B_{II} = B_{ob}$	$240 + 74,72 = 314,72$ $1160000 : 314,72 =$ $3685,82$	
En: $B_{ob} = D$ $D \times C_I : 100 = r_{II}$ $r_I + r_{II} = r_{ob}$	$\frac{3685,82 \times 200}{100} = 3716 \text{ kg}$ $\frac{3685,82 \times 74,72}{100} = 2754 \text{ kg}$ $3716 + 2754 = 10125,6 \text{ kg}$	
<b>Tekshirish formulasi</b> $Ch_I : B_I =$ $= E_I : Ch_{II} \times B_{II} = E_{II}$ $E_I + E_{II} = E_{ob} = E_{pl}$ $E_I \times 100 : E_{ob} = E_I\%$	$2754 \times 100 = 275400$ $1159992 \approx$ $1160000$ $\frac{88592 \times 100}{1160000} = 76,26\%$	M – shu zotning sof pillalarining og'irligi, kg
$E_{II} \times 100 : E_{ob} = E_{II}\%$ $Ch_{II} \times 100 : n_I = M_I$ $Ch_{II} \times 100 : n_{II} = M_{II}$ $M_I + M_{II} = N$	$\frac{275400 \times 100}{160000} = 23,74\%$ $\frac{7371,6 \times 100}{45} = 16381 \text{ kg}$	N – ikkala zot bo'yicha sof pillalarning og'irligi, kg
<b>Tekshirish formulasi</b> $M_I \times 1000 : a_I =$ $= T_I = 100$ $M_{II} \times 1000 : a_{II} = T_{II} = X$ $X = \frac{T_{II} \times 100}{T_I}$	$\frac{2754,0 \times 100}{25} = 11016 \text{ kg}$ $16381 + 11016 = 27397 \text{ kg}$ $16381000 : 2 = 8190500 = 100\%$ $110116000 : 1,6 = 688500 = X\%$ $X = 84,06\%$	C – sof pillalarning og'irligidan foydalanmaydigan pillalarning chiqazilishi, kg
$100 : X = A_{ob} : B_{ob}$ $\frac{M_I \times OT_I}{100} = U_I$ $\frac{M_{II} \times OT_{II}}{100} = U_{II}$	$100 : 84,06 \approx 100 : 84$ $\frac{16381 \times 30}{100} = 4914 \text{ kg}$ $\frac{11016 \times 30}{100} = 3305 \text{ kg}$	Boshqa belgilar oraliq o'lcham va ko'rsatgichlarni bildiradi.

Urug' tayyorlash texnologik hisoblarining ikkinchi bosqichida naslchilik rayonida yetishtiriladigan pillalarning umumiy hajmi va shunga yarasha zarur bo'lgan inkubatoriya hamda qurtlarni tarqatishni aniqlash hisoblanadi. Hisoblashlar urug'chilik korxonalarida ypyg' tayyorlash uchun pillalarni tanlash texnologiyasiga muvofiq ikki xil usulda bajariladi.

Butun partiyalarni (shu naslli qurtlarni boqishdan olingan barcha pillalar partiya hisoblanadi), umuman ularning biologik va seleksiya qiymatlarini xarakterlovchi belgilarga (hosildorlik, naslli pillalarning tarkibi, ipak qurtida pebrina va boshqa kasalliklarining paydo bo'lishi) qarab yaroqsizga chiqarish.

Urug'likka olingan pilla partiyalarini saralash va ajratishniig boshqa usullarini qo'llab, seleksiya hamda texnologik talablarga javob bermaydigan pillalar pillaxonaga jo'natiladi. Yaroqsizga chiqarish u yoki bu texnologiyani o'tishga kelgan pillalarni og'irligiga nisbatan % da hisoblanib, o'tgan yilgi amaliy tajribalar asosida ishlarning samaradorligini oshirish, rejadagi topshiriqni bajarish uchun tuzatishlar kiritiladi.

Yaroqsizga chiqarish «O» belgi bilan belgilanib, quyidagi asosiy texnologik jarayonlarda belgilanadi:

$O_1$  – korxonalarining tayyorlov punktida pillalarni qabul qilish vaqtida karantin qilingan, qurt boqishdan olingan pilla partiyalari va hosildorligi bo'yicha qorapachoqning miqdoriga hamda morfologik belgilariga qarab, partiyadagi naslli bo'lmagan pillalar korxonaga jo'natishdan avval yaroqsizga chiqariladi;

$O_2$  – pillalarni urug'chilik korxonasida qabul qilish vaqtida, asosan, 1000 g og'irlikdagi namunani saralash natijalari bo'yicha;

$O_3$  – korxonada pillalarni saralash vaqtida;

$O_4$  – kasallik uchun g'umbak va kapalak namunalarni tahlili natijalari bo'yicha.

Yaroqsiz qilinib  $O_1, \dots, O_4$  chiqazilganidan so'ng sof pillalar qoladi, I algoritmnning birinchi va ikkinchi variantida ularning og'irligi «m» belgi bilan belgilangan. Naslchilik rayonida yetishtiriladigan pillalarning umumiy hajmini hisoblash «m» bilan belgilanadigan kattalikdan boshlanadi.

Yuqorida ko'rsatilgan yaroqsizga chiqarishlardan tashqari I algoritmnning ikkinchi variantida ko'rsatilgan «I» bilan belgilangan yana bitta yaroqsizga chiqariladi, ammo u sof pillalarning hisoblash og'irligini o'zgartirmaydi, faqat korxonadan POK bazasiga yoki bosh pillaxonaga topshiriladigan (sotiladigan) umumiy pillalarning og'irligini hisoblab chiqishda foydalaniladi. Har bir zot yoki duragay uchun hisoblab chiqazilgan yaroqsiz qilish  $O_1,$



... O<sub>4</sub> % lari, shuningdek I quti urug'dan rejalashatirilgan pilla hosili va inkubatoriya (jonlantirish) zahirasini miqdori boshlang'ich ma'lumotlar jadvaliga kiritiladi. Uni taxminiy to'ldirish tartibi 20-jadvalda ko'rsatilgan.

20-jadval

### II, III va IV algoritmlar uchun boshlang'ich ma'lumotlar

Ko'rsatkichlar	Algoritm-dagi belgi	Zotlar, duragaylar	
		I	II
Bir quti urug'idan olinadigan pilla hosili, kg	A	74,0	69,0
Urug'ni inkubatoriya zahirasi normasi, %	R	10,0	10,0
Yaroqsizga chiqarishlar, %	01	48,0	45,0
urug'chilik korxonasida qabul punktda saralashda	02	25,0	28,0
	03	40,0	45,0
kasallanish bo'yicha	04	5,0	3,0

Jadvalda yaroqsizga chiqarishning boshlang'ich ma'lumotlari to'g'ri texnologik tartibda ko'rsatilgan, chunki hisoblashda sof pillalarni fizik og'irligining miqdori asos qilib olinadi. Hisoblash ishlari har bir zot bo'yicha alohida amalga oshiriladi (21-jadval).

21-jadval

### Hisoblash tartibi

Hisoblash formulasi	Shartli belgilar
II algoritm, naschilik rayonida yetishtiriladigan pillalarni hisoblash	
$X_1 = \frac{M_1 \times 100}{100 - 0_4}$	0I – shu zotni, shu texnologik jarayonda pillalarni yaroqsizga chiqarish miqdori, %
$Y_1 = \frac{X_1 \times 100}{100 - 0_1}$	X, Y va S – texnologik jarayonga kelgan shu zot pillalarning og'irligi, kg
$S = \frac{Y_1 \times 100}{100 - 0_2}$	M – naschilik rayonida shu zot pillalarni yetishtirish, kg
$M_1 = \frac{S_1 \times 100}{100 - 0_3}$	II – zot bo'yicha ham shunday hisoblash amalga oshiriladi
$M_{ob} = M_1 + M_{II}$	M <sub>ob</sub> – naschilik rayonida yetishtiriladigan pillalarning og'irligi, kg
$M_1 - S_1 = L_1$	L, P va Sh – qabul punktida, korxonada qabul qilishda, saralashda yaroqsiz deb topilgan pillalarning tegishli og'irligi, kg.
$S_1 - Y_1 = P_1$	E – g'umbak va kapalak namunalarining kasalligi sababli ajratib olingan pillalar miqdori, kg.
$Y_1 - X_1 = Sh_1$	S – shu zotning bosh pillaxonaga topshiriladigan pillalarning og'irligi, kg.
$X_1 - M_1 = E_1$	
$L_1 + P_1 + Sh_1 + E_1 + I_1 = S_1$	
$S_1 + S_{II} = S_{ob}$	

Tekshirish formulasi $M+I-S=M$	$P$ – zot bo'yicha ham shunday hisoblash amalga oshiriladi. Sob – bosh pillaxonaga topshiriladigan pillalarning og'irligi, kg.
IV algoritim, naslchilik rayonida jonlantiradigan urug'ni va tarqatilgan qurtini hisoblash	
$M_1: A_1 = r_1$  $Ch_1 + R_1 = G_1$	$g$ va $G$ – naslchilik rayonida qurt boqishga (shu zot bo'yicha) inkubatoriyaga qo'yiladigan tegishli miqdordagi quti urug'i, dona. $N$ – zot bo'yicha ham shunday hisoblash amalga oshiriladi.

II...IV algoritmlar bo'yicha hisoblash, asosiy to'la ma'lumotlardan tashqari, yana qator ko'rsatgichlarni, urug'chilik korxonalari ishlariniig samaradorligini oshirish uchun zarur bo'lgan ma'lumotlarni olish imkoniyatlarini beradi.

Qabul punktlarida bevosita bosh pillaxonaga topshiriladigan pillalarning miqdori ( $L$ ), shuningdek urug'chilik korxonasiga  $S$  va korxonadan bosh pillaxonaga keltirish ( $S-L$ ); bu ko'rsatgich pillalarni qabul qilish, saqlash maydonchalarini, kerakli asboblarni, jumladan ularning ishlarini rejalashtirish imkoniyatini beradi.

Korxonada ichidagi va tashqarisidagi transport ishlarining hajmi pillalarni saralash ( $U$ ) va ularni jinslarga ajratish ( $X$ ) ishlarining hajmi; boshqa qator ishlarni umumiy hajmi, uskuna, asbob va materiallarga talabi.

### Kapalaklarni pilladan bir vaqtda chiqishini hisoblash

Duragay urug' tayyorlashda ishlarni muvaffaqiyatli o'tkazishning asosiy shartlaridan biri rejalashtirilgan miqdordagi kapalaklarning chiqishini ta'minlashdan iboratdir. Duragay kombinatsiyasiniig yo'nalishidagi zotlardan kapalaklarni bir vaqtda baravar chiqishiga *sinxronlik* deb ataladi. Sinxronlik faqat kapalaklarni chiqish muddatlarini ko'rsatmasdan, balki kapalaklarni kunlar bo'yicha chiqadigan tegishli miqdorini ham ifodalaydi. Kapalaklarni chiqishini kalendar va miqdor rejasini tuzishda hisoblashning maxsus usuli «sinxronlik darajasi» qo'llanib, duragay tarkibiga kiruvchi zotlarni g'umbaklik davrining muddatiga binoan pillalar yoppasiga o'ralganini sakkizinchi, to'qqizinchi kuni topshirilishiga asoslanib tuziladi. Chunki I, II, III va IV algoritmlarda keladigan pillalar og'irligining o'zaro miqdori aniqlangan, «sinxronlik darajasi» ko'rsatgichi esa keladigan pillalarning umumiy og'irligiga nisbatan % da hisoblanadi.

Sinxronlik darajasi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$S = 100 - \Sigma (A - B),$$

bu yerda:  $S$  – sinxronlik darajasi, %;  $A$  – shu zot (duragay) umumiy pillalarining miqdoriga nisbatan birinchi zotning pillalarini bir kunlik kelishi, %;  $B$  – shu zot (duragay) pillalarining umumiy miqdoriga nisbatan, ikkinchi zot pillalarining bir kunlik kelishi, %;  $2(A-B)$  yoki  $2(B-A)$  – bir zotni ikkinchi zotga nisbatan bir kunlik ortiqcha pillalarining yig'indisi; to'g'ri hisoblashda  $\Sigma(A-B) = \Sigma(B-A)$ .

Agarda duragay yo'nalishlarining g'umbaklik davrlari har xil bo'lsa, masalan,  $A$  zotida u 18 kunga,  $B$  zotida esa 20 kunga teng, ya'ni farqi 2 kunni tashkil etadi, unda har kungini taqqoslash shu farqni hisobga olib bajarilishi kerak:  $A$  zoti pillasining I/VI kelishi,  $B$  zotining kelishi bilan 3/VI tenglashishi kerak.

Quyida sinxronlik ( $S$ ) ko'rsatgichini hisoblashni tuzishga misol keltiriladi (22-jadval).

22-jadval

Pillalarning kelishini sinxronlik ko'rsatgichi duragay tarkibiga kiruvchi zotlarda uch kun bo'lganda hisoblash tartibi

Pillalarni kunlar bo'yicha kelishi, %				Nosinxronlik, %	
Duragay tarkibiga kiruvchi zotlarning nomi					
(A)		(B)		A - B	B - A
Pillalarning kelish kuni	%	Pillalarning kelish kuni	%	%	%
24.V	–	27.V	4,0	–	4,0
25.V	11,2	28.V	5,2	5,8	–
26.V	15,7	29.V	12,0	3,7	–
27.V	23,6	30.V	31,1	–	7,5
29.V	28,3	31.V	32,4	–	4,1
30.V	18,2	1.VI	12,1	6,1	–
31.V	3,0	2.VI	3,2	0,0	0,0
Jami	100,0		100,0	15,6	15,6

Foizda ifodalangan  $S$  ni kg ga aylantirish mumkin, bunda shu duragay tarkibiga kiruvchi birinchi yoki ikkinchi zot (duragay) hamma pillalarining kg miqdori 100% ga teng bo'ladi; kg ga o'tkazish ular nosinxron kelganligi sababli pillalarning qancha miqdoridan (va qancha so'mga) duragay urug' tayyorlashda foydalanish mumkin emasligini ko'rsatadi.

«Sinxronlik darajasi» ko'rsatgichi oldin naslchilik rayonining har bir uchastkasi bo'yicha iqlim va boshqa ekologik sharoitlarda yoki ikkita uchastka bo'yicha, agarda shu uchastkalarda bir vaqtda papil'onaj o'tkazish uchun mo'ljallangan zotlarning qurti boqilishiga qarab hisoblanadi. Shu uchastka rejaları asosida «sinxronlik darajasi» ning ko'rsatgichi butun korxonaga bo'yicha hisoblanadi. Albatta, shu rejaları tuzishda 100% sinxronlikka erishishga harakat qilish kerak. Pillalarni amalda kelishi u yoki bu darajada rejadagi muddatlardan va miqdordan farq qilishi mumkin. Bu farqning kattaligi oldingi yillari boqilgan shu zotlarni to'la tahlil qilish natijalariga va ikkinchi tomondan agronomlarning nasli qurtlarni boqishdagi qat'iy rahbarligiga bog'liq.

---

---

## IX BOB. TEXNOLOGIK JARAYONLARNI TARMOQ KALENDAR-MIQDOR GRAFIGI

Sinxronlik jadvalini tuzish bilan bir vaqtda, oldin har bir uchastka, keyin butun korxonaga bo'yicha qurt boqishni o'tkazishning tarmoq kalendar-miqdor grafigi tuziladi. Bu grafikda har bir inkubatoriya bo'yicha jonlantirishni boshlanish kuni, qurt chiqishi va tarqatish, qurt boqishni o'tkazish, pilla o'rashni o'tkazish, pillalarni korxonaga kelishi va kapalaklarning chiqishi ko'rsatiladi.

Bunday grafiklarni tuzishda har bir zotning xususiyatlarini ma'lum sharoitda u yoki bu uchastkada ipak qurtining rivojlanish davrlarini ko'rsatuvchi, o'tgan yilgi amaldagi ma'lumotlarni, shuningdek inkubatoriyada bir kunda jonlangan qurtlardan pillalar kelishiniig kunlik dinamikasi va kapalaklarning chiqishini ko'rsatuvchi natijalar bo'lishi juda muhimdir. Bitta uchastka uchun shunday grafikni tuzish 53- rasmda ko'rsatilgan.

Yil boshida shunday grafik tuzish vaqtida aniq kalendar kunlar qo'yilmaydi. Grafikda har bir texnologik jarayonning muddati va uni o'tishi kunlarda ko'rsatiladi. Inkubatoriyadan qurtlar tarqatilganidan keyin unda aniq kalendar kunlari qo'yiladi. 54- rasmda tasvirlangan namunaviy tarmoqli grafikning boshqa ma'lumotlari har bir zot bo'yicha alohida olingan. Quyida shu zotlarning ma'lumotlari beriladi.

Birinchi zot bo'yicha:

Urug'dan qurtlarning o'n birinchi kuni chiqishi (jonlanishning birinchi kuni) – 80%, o'n ikkinchi kuni – 20%;

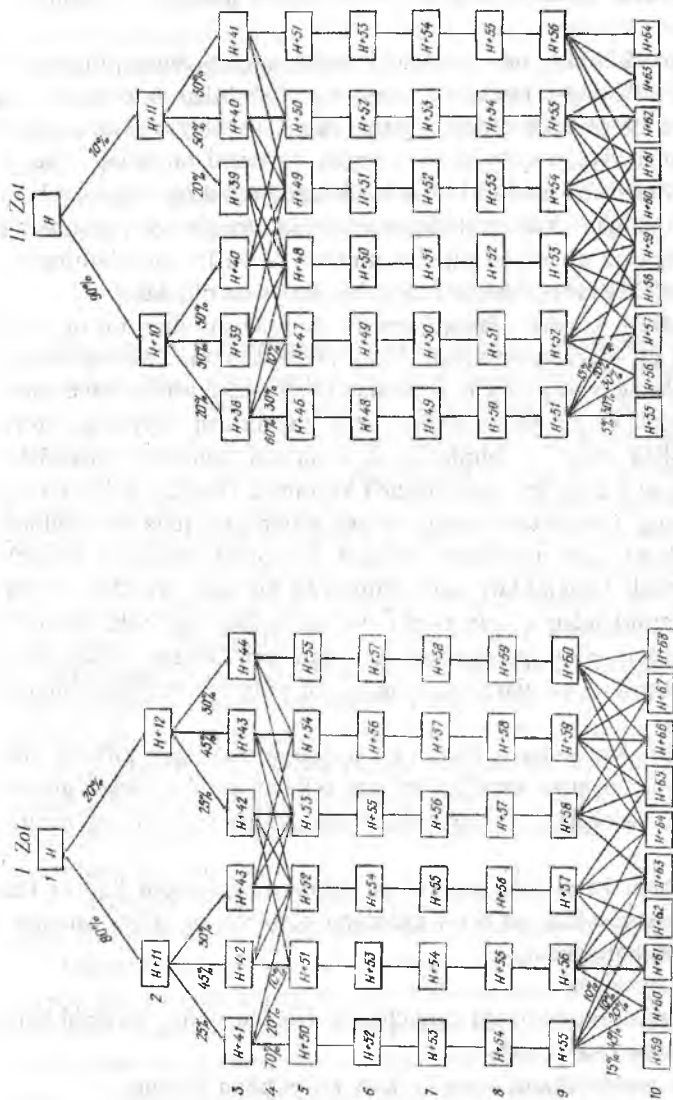
Qurt boqish muddati kamida 30 kun, ko'pi bilan 32 kun qabul qilingan.

Qurt boqish muddatining taqsimlanishi: 30 kuni 25%, 31-kuni – 45%, 32-kuni – 30%.

Pilla o'rashning to'qqizinchi kuni pillalarni terish va topshirish. Birinchi kuni – 70%, ikkinchi kuni – 20%, uchinchi kuni – 10%.

Pillalarni qabul qilingandan keyin uchinchi kuni saralash.

Pillalarni qabul qilingandan besh kun o'tgach jinslarga ajratish.



54-rasm. Urug tayyorlashni texnologik jarayonlarini tarmoq kalendar-miqdor grafigi (jamlanish-papil' onaj).

1 - ochirishning boshlanishi; 2 - qurtlarning chiqishi; 3 - qurtlarni boqish; 4 - pilla o'rashning boshlanishi; 5 - pillalarni terish va topshirish; 6 - shakli, hosildorligi va kasalligi bo'yicha pilla partiyasini yaroqsizga chiqarish; 7 - nasli; pilla partiyalarini saratlash; 8 - pillalarni jinslarga ajratish; 9 - VAKda ajratilgan pillalarning miqdori, kg; 10 - kapalaklarning chiqishi, dona.

Pilla o‘rash boshlanganidan 18 kun keyin kapalaklar chiqishi boshlanadi va kunlar bo‘yicha quyidagi tartibda taqsimlanadi: birinchi kuni – 15%; ikkinchi kuni – 45%; uchinchi kuni – 20%; to‘rtinchi kuni– 10%; beshinchi kuni – 10%.

Chiqqan kapalaklarning soni shu kuni kapalaklar chiqadigan pillalarning og‘irligini bitta pillaning o‘rtacha og‘irligiga bo‘lish bilan aniqlanadi. Har bir inkubatoriya bo‘yicha alohida tegishli hisob va meyorliklar asosida urug‘larni inkubatoriyaga qo‘yish, jonlangan qurtlarni tarqatish rejasida hamda I, II, III va IV algoritmlarni texnologik hisoblashlarida bayon etilgan. Bunda jonlantiriladigan va tarqatiladigan urug‘ning miqdori IV, texnologik jarayonlarda yaroqsiz qiladigan pillalar miqdori II va III, pillalarning sof og‘irligi va kapalaklarning miqdori I algoritmi bo‘yicha olinadi.

Shuni ta‘kidlash kerakki, faqat kapalak chiqqan pillalarning og‘irligi sof pillalarning og‘irligi hisoblanadi. Urug‘chilik korxonalarining amaliy ishlarida faqat duragayning to‘g‘ri yo‘nalish kombinatsiyasidan foydalansa ham bo‘ladi. Bunda to‘g‘ri yo‘nalishdagi urug‘ tayyorlash jarayoniga ko‘ra, teskari yo‘nalishda urug‘ oz miqdorda tayyorlanadi. Shunday holatni biz murakkab duragay 3 urug‘ini tayyorlashda ko‘ramiz. Bunday holda teskari yo‘nalishdagi urug‘ (murakkab duragay 4 deb ataladigan) juda oz miqdorda tayyorlanadi, chunki shu murakkab duragay kombinatsiyasidagi ikkinchi duragayning erkak kapalaklari kam miqdorda bo‘ladi. Bunday vaqtda faqat jinslarga ajratishdan o‘tgan to‘g‘ri yo‘nalishdagi urug‘ochi qismi va teskari yo‘nalishdagi erkak pillalaridan foydalaniladi. Qolgan pillalar bosh pillaxonaga topshiriladi va ularning og‘irligi sof pilla og‘irligidan chiqazib tashlanadi.

Shunday qilib, saralashdan o‘tgan va jinslarga ajratilgan pillalar yoki kapalak namunasida pebrina kasalligi bo‘lgan pillalar, keraksiz erkak guruhi, noaniq guruhdan yaroqsizga chiqariladigan urug‘ochilar sof pilla og‘irligiga kirmaydi.

Erkak, urug‘ochi va noaniq guruhdagi pillalarning miqdor hamda foiz tarkibi model hisoblashlar va bitta pillanipg o‘rtacha og‘irligi asosida I algoritmi bo‘yicha aniqlanadi.

Ikkinchi zot bo‘yicha:

Urug‘dan qurtlarning o‘ninchi kuni chiqishi (jonlanishning birinchi kuni) – 90%, o‘n birinchi kuni – 10%.

Qurt boqish muddati kami bilan 28 kun, ko‘pi bilan 30 kun.

Qurt boqish muddatining taqsimlanishi: 28-kuni – 20%, 29-kuni – 50%, 30-kuni – 30% .

Pilla o'rash boshlanganining sakkizinchi kuni pillalarni terish va topshirish. Birinchi kuni – 60%, ikkinchi kuni – 30%, uchinchi kuni – 10%.

Pillalarni qabul qilinganidan keyin uchinchi kuni saralash.

Pillalarni qabul qilinganidan 5 kun o'tgach jinslarga ajratish.

Pilla o'rash boshlanganidan 17 kun o'tgach kapalaklar chiqishi boshlanadi va kunlar bo'yicha quyidagi tartibda taqsimlanadi: birinchi kuni – 5%; ikkinchi kuni – 30%; uchinchi kuni – 30%; to'rtinchi kuni – 20%; beshinchi kuni – 15%.

Chiqqan kapalaklarning soni shu kuni kapalaklar chiqadigan pillalarning og'irligini bitta pillaning o'rtacha og'irligiga bo'lish bilan aniqlanadi.

### **Boshqa texnologik jarayonlarni bajarishni hisoblash**

Kapalaklarni ajratish, mikroskopda tekshirish va nazorat qilishni hisoblash texnologik rejalashtirishning uchinchi bosqichida amalga oshiriladi. Bu yerda urg'ochi kapalaklarning soni boshlang'ich ma'lumot bo'lib, ular papil'onaj vaqtida maxsus xaltachalarga yoki qutichalarga joylashtiriladi: bu hisoblash sof pillalarning og'irligiga asosan o'tkaziladi. Uni aniqlash uchun algoritmnining ikki usuli qo'llanadi, bu vaqtda kapalaklarning miqdori tegishli ko'rsatgichlar bo'yicha topiladi: birinchi variantdan foydalanilganda undan «m» (sof pillalarning og'irligi) va «a» (bitta pillaning o'rtacha og'irligi); ikkinchisida «ch» (sof urg'ochi pillalarning og'irligi) va «a» (bitta pillaning o'rtacha og'irligi) qiymatlari olinadi. Kapalaklarning miqdori har bir zot (duragay) bo'yicha alohida, kapalaklarni izolatsiya qilish buyumlari, mikroskopda hamda nazorat tekshirishdagi preparatlar va keyingi ishlar ikkala duragay (to'g'ri va teskari) yo'nalishi bo'yicha birga hisoblanadi.

Mikroskopda va nazoratda ishlaydigan kerakli mikroskopni o'rtacha sutkalik miqdorini hisoblashda boshlang'ich ma'lumotlardan bitta mikroskopning kunlik ish unumi va shu ishlarni umumiy muddati kunlarda aks etishidan foydalaniladi.

V algoritmi uchun boshlang'ich ma'lumotlar 23-jadvalda, texnologik jarayonlarning uchinchi bosqichi esa 24-jadvalda keltirilgan.

Algoritmlarni qo'llash uchun tayyorlashni yillik rejalashtirishda asosiy texnologik jarayonlarning miqdorini hisoblash, shuningdek, amaliy ishlab chiqarish faoliyatini jadal boshqarish, tasdiqlangan rejalarni bajarish va urug'chilik korxonasiining ishidagi samaradorlikni oshirish imkoniyatini beradi. Ishlar hajmining aniq dinamikasi, mavjud ishlab chiqarish binolari, qurilishlar, asbob-uskumalar va ulardan foydalanish masalalari bu algoritmdan tashqarida qoldi. Ulardan ayrimlarini, ularga o'xshash tuzilgan algoritmlar



## V algoritm uchun boshlang'ich ma'lumotlar

Ko'rsatkichlar	Algoritm dagi belgi	Zotlar (duragay)	
		I	II
Pillalardan kapalaklarning taxminan chiqmasligi, %			
Izolatsiya qismi, %	E	5	7
xaltachaga I kapalakdan (Sh <sub>1</sub> )			
[xaltachaga 5 kapalakdan (Sh <sub>5</sub> )	F1	60	60
Mikroskopda tekshirishda preparatlarning zichligidagi miqdori, %	F2	40	40
1 qorin (PM 1)	X1	30	30
5 qorin (PM 5)	X5	70	70
Nazoratdagi preparatlarning zichligidagi miqdori, %			
3 bosh bo'lagi (PK 3)	X3	20	20
5 bosh qismi (PK 5)	X5	50	50
10 bosh qismi (PK 10)	X10	30	30
Bitta mikroskopning kunlik hisobli ish unumi, preparatlar mikroskopda tekshirishda nazoratda	NM	500	500
	NK	300	300
Davom etishi kunlar mikroskopda tekshirishda nazoratda	D	65	65
	D	70	70

## V algoritm kapalaklarini izolatsiya buyumlarini va mikroskop hamda nazoratda tekshirishdagi preparatlarni hisoblash

Hisoblash formulasi	Shartli belgilar
I algoritmning birinchi variantidan foydalanganda	
$V_1 = \frac{M_{II} \times 100}{a_1}$ $B = \frac{B_2 \times (100 - E_1)}{200}$	<p><math>V</math> – shu zotning umumiy kapalaklari soni, dona.</p> <p><math>B</math> – shu zotning urg'ochi kapalaklari soni, dona.</p>
I algoritmning ikkinchi variantidan foydalanganda	
$B_1 = \frac{10_{cht} \times (100 - E_1)}{a_1}$	
II zot bo'yicha ham shunday hisoblash amalga oshiriladi	
$B_{cb} = B_1 + B_2$ $Sh = \frac{B \times E}{n \times 100}$	<p><math>B_{cb}</math> – ikkala duragay yo'nalishi bo'yicha (to'g'ri va teskari) umumiy kapalaklar soni, dona.</p>

$PM = \frac{B \times X}{n \times 100}$ $PM_{ob} = SPM$ $PK = \frac{B \times X}{n \times 10}$ $PK_{ob} = SPK_p$ $Ma = PM \quad ob:NM$ $Mb = M \quad a:D$ $Ka = PK_{ob} : NK$ $Kb = K_p : D$	<p>Shn – shu qiymatdagi «n» izolatsiya b buyumlarining soni, dona PM, p – shu qiymatdagi «p» mikroskopda tekshiriladigan preparatlar soni, dona</p> <p>p – bitta preparatdagi bosh qismining soni, dona</p> <p><math>PK_{ob}</math> – nazoratdagi umumiy preparatlarni soni, dona</p> <p>Ma – hamma preparatlarni mikroskopda tekshirish uchun kerakli mikroskop kularining miqdori</p> <p>Mb – tekshirish uchun foydalanadigan mikroskoplarning har kunlik o'rtacha soni, dona</p> <p>Ka – hamma preparatlarni nazoratda ko'rish uchun kerakli mikroskop kularining soni</p> <p>Kb – nazorat ko'rish uchun foydalaniladigan mikroskoplarning kunlik o'rtacha soni, dona</p>
---	--

bo'yicha hisoblash mumkin, ammo ko'pchilik ishlab chiqarish jarayonlarini kalendar o'zgarishini belgilamasdan aniqlash mumkin emas.

Shu bilan birga duragay urug' tayyorlashda jarayonlarni maqbullash uchun kalendar ko'rsatgichlar birinchi darajali ahamiyatga egadir. Shuning uchun ham ishlab chiqarish jarayonlarining hajmini, bajariladigan ishlarni va turlarini kalendar rejalashtirish albatta amalga oshiriladi.

VI tarmoq grafigi asosida korxonaning urug'larni inkubatoriyaga qo'yish rejasi quyidagi shaklda tuziladi (25-jadval).

25-jadval

Urug'larni inkubatoriyaga qo'yish rejasi ( urug' quti hisobida)

Xo'jalik	Zot	Urug'larni inkubatoriyaga qo'yish kunlari						
		7.IV	12.IV					
«Haqiqat» xo'jaligi	A	—	77					
	B	116	—					
«G'alaba» xo'jaligi	A	—	—					
	B	—	165					
Do'rmon uchastkasi	A							
	B							
Jami	A							
	B							
Hammasi								

Tuzilgan reja quyidagi talablarning bajarilishini ta'minlashi kerak:

a) ko'rsatilgan muddatda qurt boqishning boshlanishini;

b) duragay tarkibiga kiruvchi zotlarning pillalaridan kapalaklarning sinxron chiqishi;

d) inkubatoriyaga qo'yiladigan urug'larning soniga 10% zahira qo'shilishi kerak. Masalan, boshlang'ich ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki,  $A \times B$  va teskari yo'nalishdagi duragayning urug'ini tayyorlash kerak. Inkubatsiyani boshlanishidan kapalaklar chiqquniga qadar umumiy rivojlanish davri  $A$  zotida 53 kun,  $B$  zotida esa 58 kunni tashkil etadi, zotlar o'rtasidagi farqi 5 kun. Demak, kapalaklarni sinxron chiqishi uchun  $B$  zotining  $A$  zotiga nisbatan inkubatoriyaga 5 kun ilgari qo'yilishi kerak. U qurt boqishni birinchi mumkin bo'lgan muddatiga mo'ljallab jonlantiriladi.

«Haqiqat» uchastkasi bo'yicha jonlanishining birinchi muddati – 18/IV;  $B$  zoti jonlanishining cho'zilishi II kun. Demak, shu zotning urug'ini jonlantirishni 7/IV dan boshlash kerak,  $A$  zotini esa besh kundan keyin – 12/IV. Shu uchastkada  $B$  zotidan 105 quti urug'i boqilishi lozim. Shu miqdorga 10% zahira qo'shiladi, yiriklashtirilganda 11 quti, demak, jonlanishi uchun inkubatoriyaga 116 quti qo'yilishi kerak. Shu raqam rejada ko'rsatiladi. Xuddi shu tartibda boshqa uchastkalardagi miqdori va muddatlari  $A$  zoti bo'yicha ham aniqlanadi.

#### Qurtlarning chiqish va tarqatish rejasi.

Tarmoq grafigi va urug'larni inkubatoriyaga qo'yish rejasi asosida jonlangan qurtlarni tarqatish rejasi quyidagicha tuziladi (26-jadval).

26-jadval

Jonlangan qurtlarni tarqatish rejasi, quti urug'i

Xo'jalik	Zot	Qurtlarni tarqatish kuni, quti urug'					
		18.IV	19.IV	22.IV	23.IV		Jami
«Haqiqat» xo'jaligi	A	–	–	49	21		70
	B	79	26	–	–		105
«G'alaba» xo'jaligi	A						
	B						
Do'rmon uchastkasi	A						
	B						
Hammasi							

Rejada qurt boquvchilarga faqat birinchi ikki kunlik jonlangan qurtlar berilishi kerak degan talab bajarilishi ta'minlansin (chunki 10% zahira urug' inkubatoriyaga qo'yilgan). Boshlang'ich ma'lumotlar bo'yicha  $B$  zotining

jonlanishi muddati 11 kun. Jonlanishning birinchi kuni 75% qurtlar chiqishi mo'ljallangan (tarqatilishni kerak bo'lgan qurt urug'i sonidan hisoblanadi). Demak, jonlanish 18/IV boshlanadi va shu kuni 79 quti; ikkinchi kuni – 19. IV da tegishli 26 quti qurt urug'i tarqatilishi kerak; A zot bo'yicha jonlanish muddati 10 kun va birinchi kuni 70% jonlanadi. Shundan 22/IV da 49 quti va 23/IV da esa 21 quti qurt urug'i tarqatilishi kerak.

Shunday hisoblashlar boshqa uchastkalar bo'yicha ham bajariladi.

### Naslli qurtlar boqishning texnologik kartasi

Pilla yetishtirishning tarmoqli grafikda ko'rsatilgan ma'lumotlariga va kapalaklarni chiqishiga asosan naslli qurtlarni boqish va pillalarni topshirishning texnologik kartalari quyidagicha tuziladi (27-jadval).

27-jadval

#### Texnologik karta

Xo'jalikning nomi

Uchastka

Qurt boquvchining ismi,  
famiyasi

Qurtning miqdori

Zot – duragay

Tarqatish kuni

Jonlanish kuni

Duragayning kelib chiqishi

Partiya №

Yoshi va uyqusi	Kun		Harorat, C°		Namlilik, %		Sath, m <sup>2</sup>		Boqish		Kasalliklar haqida belgi
	reja bo'yicha	amalda	reja bo'yicha	amalda kam, ko'p	reja bo'yicha	amalda	reja bo'yicha	amalda	reja bo'yicha	amalda	
I yoshi											
II yoshi uyqusi											
III yoshi ynqusi											
IV yoshi uyqusi											
V yoshi Pilla o'rash Pilla terish											

Texnologik kartalar qurt boqish boshlanishidan ancha ilgari, pillakorlar bilan tuzilgan naslli qurtlarni boqish shartnomasi asosida tuzilishi kerak. Unda qurt boqishni o'tkazishning hamma parametrlari to'ldirilishi lozim va qurt boquvchi haqida tegishli ma'lumotlar o'lishi kerak, ammo hamma kunlar qo'shilmaydi; bu kunlar qurtlarni boquvchilarga berish vaqtida yoki keyingi kuni qo'yiladi. Texnologik karta bilan bir vaqtda qurt boqishning agropasporti tayyorlanadi. Texnologik karta hamma vaqt qurt boquvchida, agropasport esa urug'chilik korxonasi agrotexnigida bo'lishi kerak. Pillalarni topshirish vaqtida agrotexnik agropasportni urug'chilik korxonasiga qabul orderining nusxasi bilan birga jo'natadi. Qurt boqish natijalarining keyingi agronomiya tahlili uchun texnologik kartalar pillakorlardan yig'ishtirib olinadi.

### **Naslchilik rayonida va urug'chilik korxonasida o'tkaziladigan tayyorgarlik ishlarining rejasi**

Sanab o'tilgan hamma texnologik rejalarni tuzish bilan birga tayyorgarlik ishlarini o'tkazishning umumiy kalendar rejasi tuziladi, u ikki qismdan iborat:

1. Naslchilik rayonidagi tayyorgarlik ishlarining rejasi urug'lar jonlanishi boshlangunga qadar bajarilishi kerak.

2. Urug'chilik korxonasi agrotexnigida o'zidagi tayyorgarlik ishlarining rejasi pillalarni kelish paytiga qadar bajarilishi lozim.

Birinchi rejada quyidagi bajariladigan ishlarining hajmi va muddatlari ko'rsatiladi.

a) foydalaniladigan tut daraxtlarini parvarish qilish: qator oralarini haydash, atrofini chopish, o'g'it berish va sug'orish, begona o'tlarga hamda zararkunandalarga qarshi kurashish, bachki novdalarni yo'qotish;

b) yangi tut ko'chatlarini o'tqazish va eski o'tqazilgan tut ko'chatlarini yangilariga almashtirish (payvandlash);

d) kurs tadbirlari – pillakorlar, agronomlar, inkubatoriya xodimlari, brigadirlar va tutchilik zvenolarining a'zolarini o'qitish;

e) inkubatoriya va qurt boqish binolarini sozlash va dezinfeksiya qilish;

f) inkubatoriyaga va qurt boqishga tegishli asbob-uskunalarni tayyorlash, tozalash va dezinfeksiya qilish;

g) jonlantirish va tarqatish qog'oz qutichalarini, inkubatoriya hujjatlarini tayyorlash.

h) qurt boqish va tutchilik ishlarini bajarishga kerakli material hamda mayda buyumlar bilan (qog'oz, ko'mir, o'g'it, gerbisidlar, psixrometrlar,

tok qaychilari, formalin va boshqalar) pillakorni, shuningdek, tutchilarni ta'minlash.

Ikkinchi rejada bajariladigan quyidagi ishlarning hajmi va muddatlari ko'rsatilishi kerak:

a) naslchilik rayon uchastkalarida qurtlarni mikroskopda tekshirish punktini tashkil qilish va materiallar bilan ta'minlash, bunday punktlarni mikroskopda ishlovchilar hamda mavsumiy ishchi kuchi bilan ta'minlash (bunday punktlarni inkubatoriya binolarida tashkil qilish maqsadga muvofiq);

b) pilla qabul qilish punktlarini tayyorlash va material hamda zarur xizmatchilar bilan ta'minlash;

d) pillalarni korxonaga tashib kelishni ta'minlash (pilla tashiydigan idishlarni tayyorlash, pillalarni tashish uchun avtotransport korxonalari bilan shartnoma tuzish);

e) korxonada ta'mirlash ishlari grafigi: bino ichini, tashqarisini, hatto zarur bo'lsa tomini oqlash; yog'och hamda temirdan yasalgan asbob-uskunalarini tuzatish, tozalash, dezinfeksiya qilish; apparat, mashina, mikroskop, havo yo'llarini, sovitgichlarni va konditsion moslamalarni sozlash;

f) kapalaklarni izolatsiya qiladigan buyumlarni tayyorlash;

g) korxonada va qabul punktlari uchun targ'ibot hamda tashviqotga oid ko'rgazmali buyumlarni tayyorlash (shiorlar, DStlar, pillalarning narxi va boshqalar);

y) pilla tortuvchi xo'jaliklarni ishga tayyorlash;

j) blankalarni, texnik materiallarni va pul hujjatlarini tayyorlash;

z) o't o'chirish asbob-uskunalarini tekshirish;

i) qabul punktlarida dam oladigan joy, choyxona, oshxona va do'konlar tashkil qilish;

k) binoni texnologik jarayonlar bo'yicha taqsimlash va ularni tegishli asbob-uskunalar bilan jihozlash.

Bu rejalarda har bir tadbir bo'yicha ma'sul shaxslarning nomi ko'rsatiladi. Shuningdek, yuqoridagi ishlarni bajarish muddatlari ham o'z aksini topadi.

### **Texnologik hisob va hisobot**

Texnologik jarayonlarni bajarishda ularni o'tkazish haqidagi har bir ishning ma'lumotlari va olingan natijalari maxsus texnologik hisob xarajatlariga yoziladi hamda shu asosida texnologik hisobot ma'lumotlari tuziladi.

Texnologik hisob va hisobot quyidagilar uchun zarur:

Qimmatli buyumlarning hisobi va ularning urug' tayyorlash jarayonida qatnashish samaradorligini oshirish.

Rejadagi topshiriqlarni bajarish uchun texnologik jarayonlarni borishiga tezkor rahbarlik qilingani va ishlab chiqarish me'yorlarini miqdor hamda sifat ko'rsatgichlarini ta'minlashga qaratish.

Bajarilgan ishlarni agrotexnik tahlil natijalarida mahsulot sifati va uning iqtisodiy ko'rsatgichlarini, mehnat sarfi hamda texnologik jarayonlar hajmini yaxshilash.

Kelgusi davrlarning asosi hisoblanadigan statistik, agronomiya tahlili va ish rejaları tuzilishining me'yorlik ko'rsatgichlarini hisoblash, ishlab chiqariladigan yirik materialni biologik va texnologik, shuningdek, ishlab chiqarish jarayonlarida qo'llanadigan mashina, asbob-uskunalar, materiallar, transport vositalari, energiya manbalari va boshqalarni ekologik hamda texnologik tartiblari xarakteristikasini tegishli baholash.

Xodimlarning ayrim ishlarini, alohida asbob-uskunalar, apparatlar, mashina va ishlab chiqarish materialining boshqa turlari ishlarini, shuningdek, jihozlash hamda mahsulotni sof normativ hisobida batafsil hisoblash.

Hisob va hisobot texnologik hujjatlarini to'ldirishda birinchi va asosiy talab ularda faqat haqiqiy ma'lumotlarni aks etishi hisoblanadi. Hamma texnologik hujjatlar aniq, surkalmagan, faqat siyoxda (yoki sharikli ruchkada) to'ldirilishi kerak. Hisob hamda hisobot hujjatlarining harakati, materiallarning sarfi, tugashi va pul mablag'lari buxgalteriyaning hisob va hisoboti uchun boshlang'ich hujjat hisoblanadi.

Texnologik hisob pirovard natijada asosiy xomashyo va materiallar sarfini, shu xomashyodan mahsulotning chiqishini hamda sifatini ko'rsatishi kerak. Urug'chilik korxonalaridagi texnologik hisoblashning xususiyatlari ishlab chiqarishga qabul qilingan har bir pilla va har bir tayyorlangan urug' partiyasiga texnologik baho berish hisoblanadi.

Hamma texnologik hisob ikki xil hisoblash hujjatlarini to'ldirishdan iborat.

Pilla va urug' partiyasi bo'yicha texnologik jarayonlarning ayrim ishlarini hamda ularning natijalarini hisob jurnaliga yozish.

Pilla va urug' partiyalarini u yoki bu texnologik jarayonlardan o'tish natijalarining kartochna hisobi. Bunday kartochnalar (talonlar, yorliqlar va boshqalar) partiyalar bilan qator texnologik harakati bo'yicha birga bo'ladi: pilla yoki ypyg' partiyasi navbatdagi yangi texnologik jarayonga kelganda, agarda zarur bo'lsa, unga tezda yangi kartochna ochiladi, eski kartochnadagi

ma'lumotlar ish jurnaliga yoziladi. Shundan so'ng eski kartochka texnik idoraga topshiriladi.

Texnik idorada har bir urug' partiyasiga texnologik pasportlar kitobi yuritiladi. Unga kartochkada aks etgan ma'lumotlar ko'chirib yoziladi.

Texnik idora urug'ga ham mahsulot pasportini tuzadi.

Har bir ish bosqichi tugagach, hamma texnologik hujjatlar (jurnallar, qabul orderining ikkinchi nusxasi, qaydnomalar, harorat va namlikka tegishli yozuvlar, urug'larni tortish qaydnomalari va h.k) texnik idoraga topshiriladi va ular bo'yicha statistik ishlovdan keyin so'nggi hisobot tuziladi, agrotexnik tahlillar bajariladi va kelasi davrga rejali va texnologik ishlab chiqarishning me'yordagi miqdori hisoblanadi.



---

---

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. *Abdullayev U.* Tutchilik, «Mehnat» nashriyoti, Toshkent, 1991.
2. *Abduraxmonov A., Rojdestvenskiy K.* Ipak qurti naslchiligi va urug'chiligi, Toshkent, «Mehnat» nashriyoti, 1991.
3. *Axmedov N.* Ipak qurti urug'ini jonlantirish, Toshkent, «O'qituvchi», 1992.
4. *Axmedov N., Murodov S.* Ipak qurti embriologiyasi, Toshkent, «O'qituvchi», 1997.
5. *Axmedov N., Murodov S.* Ipak qurti ekologiyasi va boqish agrotexnikasi, Toshkent, 2004.
6. *Axmedov N.A., Murodov S.* Ipakchilik asoslari, Toshkent, «O'qituvchi», 1998.
7. *Axmedov N.* Pilla o'rash sharoitini pillalar yetilishiga ta'siri. Toshkent, Zooveterinariya jurnali, 2013. №2.
8. *Axmedov U. va boshqalar.* Nuqsonli pillalarni kelib chiqishiga muhit omillarining ta'siri. Toshkent, Zooveterinariya jurnali, 2013. №6.
9. *Bagoutdinov N.G. va boshqalar.* Pillachilar uchun qo'llanma. Toshkent, 1984.
10. *Gershenson S.M., Mixaylov E.N. va boshqalar.* Экология и выкормка шелкопрядов. Qishloq xo'jalik adabiyotlari Davlat nashriyoti, Moskva, 1959.
11. *Кашкарова Л.Ф., Абдукодиров Ш. и др.* Основные правила по приготовлению промышленной грены тутового шелкопряда на гренажных предприятиях, Ташкент, 2007.
12. *Kashkarova L.F. va boshqalar.* O'zbekiston respublikasidagi tut ipak qurti zotlari. Toshkent, 2008.
13. *Ковалев П.А., Шеелева А.А.* Гренаж и селекция тутового шелкопряда. «Укитувчи», Ташкент, 1966.

14. *Kovalev P.A., Sheveleva A.A.* Tut ipak qurti urug'chiligi va seleksiyasi, «O'rta va Oliy maktab» Davlat nashriyoti, Toshkent, 1962.

15. *Ларькина Е.А.* Аспекты практического использования генетических ресурсов коллекции тутового шелкопряда Узбекистана. Ташкент, 2013.

16. *Михайлов Е.Н., Ковалев П.А.* Селекция и племенное дело в шелководстве. Qishloq xo'jalik adabiyotlari Davlat nashriyoti, Moskva, 1956.

17. *Михайлов Е.Н.* Инфекционные болезни тутового шелкопряда. Ташкент, «Укитувчи», 1984.

18. Mualliflar guruhi. Вопросы развития шелководства в СССР (материалы научно-методического совещания по шелководству), издательство Минсельхоза СССР «Москва». 1957.

19. Mualliflar guruhi, Ipakchilik sohasidagi dolzarb muammolar echimi-ning ilmiy asoslari, «Fan» nashriyoti, Toshkent, 2004.

20. Mualliflar guruhi (konferensiya materiallari). Ipakchilik sohasining dolzarb muammolari va ularni yangi texnologiyalarga asoslangan ilmiy yechimlari, Toshkent, 2012.

21. *Наврузов С.Н.* Разработать способ отбора бабочек самок, способствующий повышению шелковой продуктивности и плодовитости тутового шелкопряда. Автореферат канд. дисс. Ташкент, 1999.

22. *Navruzov S.N. va boshqalar.* Tut ipak qurti urg'ochi kapalaklarini tanasining katta-kichikligi hamda eksteryer va konstitutsional tuzilishi bo'yicha tanlash usuli. Zooveterinariya jurnali, Toshkent, 2012. №4.

23. *Наврузов С.Н. и другие.* О некоторых вопросах в племенном деле шелководства. Журнал «Агроилм», Ташкент, №4, 2013.

24. *Nasirillayev U., Jumanov U.* Pillakorlarga maslahatlarimiz, Toshkent, Mehnat, 1992.

25. *Nasirillayev U.N. va boshqalar.* Tut ipak qurti naslchilik ishining asosiy uslubiy qoidalari, Toshkent, 2010.

26. *Насириллаев У.Н.* Генетические основы отбора тутового шелкопряда. «Фан», Ташкент, 1985.

27. *Насириллаев Б.У.* Взаимодействие генотипов тутового шелкопряда *Bombyx mori* L с условиями внешней среды. Ташкент, 2012.

28. *Струнников Б.А.* Генетические методы селекции и регуляции пола тутового шелкопряда ВО «Агропромиздат» Москва, 1987.

29. *Umarov Sh.R.* Tut ipak qurtini takroriy boqishda mahsuldorligini oshirishning ilmiy asoslari. Avtoreferat dok.diss. Toshkent, 2011.

30. *Sharipov B.S., Xasanov M.X va boshqalar.* Urug'chilik korxonalarida ipak qurti sanoat urug'larini tayyorlash bo'yicha asosiy qoidalari, Toshkent, 1984.

31. *Щербаков И.А.* Технология гренажного производства. Qishloq xo'jalik adabiyotlari Davlat nashriyoti, Moskva, 1952.

32. Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi Pillachilikni rivojlantirish boshqarmasi ma'lumotlari.

33. *Якубов А.Б.* Генетические основы получения новых ценных форм тутового шелкопряда с помощью индуцированного и спонтанного мутагенеза. Автореферат докт.дисс. Ташкент, 1997.

## MUNDARIJA

KIRISH .....	3
<b>I BOB. IPAK QURTI URUG‘CHILIGI TO‘G‘RISIDA</b>	
<b>UMUMIY TUSHUNCHA .....</b>	<b>8</b>
Tut ipak qurti urug‘chiligi korxonasini tashkil etish .....	9
Naslli qurtlar boqiladigan tumanlarni tashkil etish .....	15
Naslli urug‘larni tarqatigsh va ularni jonlantirish .....	17
Naslli ipak qurtlarini boqishdagi asosiy qoidalar .....	22
Naslli pilla yetishtirish .....	27
<b>II BOB. URUG‘CHILIK KORXONALARIDA</b>	
<b>PILLALAR BILAN ISHLASH .....</b>	<b>29</b>
Papil‘onajga tayyorgarlik ko‘rish .....	31
Pillalarni korxonaga kelish muddatlarini aniqlash .....	31
Pillalarni korxonaga tashib kelish .....	32
Urug‘ olish uchun naslli pillalarni qabul qilish .....	33
Pilla partiyalari hosil qilish .....	41
<b>III BOB. URUG‘CHILIK KORXONALARINING</b>	
<b>VAZIFALARI VA URUG‘ TAYYORLASH USULLARI .....</b>	<b>42</b>
Pillalarni topshirishga tayyorlash .....	43
Papil‘onaj inventarlari .....	43
Tut ipak qurti zotlari va maxsus tizimlarining tuxum mahsuldorligini ko‘paytirish usuli .....	44
<b>IV BOB. PAPIL‘ONAJ – KAPALAKLARNING CHIQISHI .....</b>	<b>50</b>
Kapalaklarning chiqish muddatlarini aniqlash .....	52
Kapalaklarni chatishtirish .....	54
Nuqsonli kapalaklarni ajratish .....	60

Kapalaklarni ajratish .....	61
Kapalaklarni izolatsiya qilish.....	63
<b>Ipak qurti urug‘chiligi korxonalarida, sanoat urug‘lari tayyorlashning qisqacha asosiy qoidalariri .....</b>	<b>64</b>
Asosiy holatlar .....	64
Naslli qurt boqishni tashkil etish.....	65
Inkubatoriyalarni tayyorlash va naslli urug‘larni inkubatsiya qilish .....	66
Qurtlarni dastlabki tekshirish.....	67
Pilla o‘rash .....	68
Pillalarni terish va tashish .....	68
Pillalarni qabul qilish va sifatini baholash.....	69
Pillalarni saralash.....	71
Pillalarni jinslarga ajratish va pilla partiyalarini birlashtirish.....	71
Papil‘onaj .....	73
Kapalaklarni 2–5 tadan xaltachalarga izolatsiya qilib selliyular usulda urug‘ tayyorlash.....	74
Urug‘larni yoz va kuzda saqlash hamda urug‘ qo‘ymalarini saralash.....	75
Kapalaklarning mikrotahlili.....	76
Urug‘larga ishlov berish.....	77
Urug‘larning qishlashi .....	78
Tarqatishdan oldin sifatli urug‘larni tanlab olish .....	79
Urug‘larni qadoqlash .....	80
Urug‘ olishga ishlatilgan pillalar tahlili .....	80
Tuxum qo‘ymalarini saqlash .....	81
Tut ipak qurti urug‘i va kapalaginging zararkunandalari.....	82
<b>V BOB. DURAGAY URUG‘ TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI.....</b>	<b>85</b>
Pillachilikda duragaylashning ahamiyati .....	85
Tut ipak qurti duragay tuxumlarini yetishtirishning o‘ziga xos xususiyatlari .....	86
Ipak qurtlarini jinslarga ajratish .....	89
BAK apparatida ishlash tartibi.....	101
Jinsi bo‘yicha nishonlangan zotlarning 100 foizli sanoat duragaylari tayyorlashdagi ahamiyati .....	106
<b>VI BOB. KAPALAKLARNING CHIQISHI VA ULAR BILAN ISHLASH .....</b>	<b>114</b>
Urug‘larni yoz va kuzda saqlash.....	121
Kapalaklarni mikroskopda tekshirish.....	123
Mikroskop va uning tuzilishi .....	124

Mikroskop bilan muomala qilish .....	125
Preparatlarni tayyorlash .....	126
Mikroskop bilan ishlash .....	128
Fazo-kontrast qurilmasi .....	131
Quruq kapalaklarni mikroskopda tekshirish .....	136
Kapalaklarni nazorat tekshirish .....	141
Kapalaklarni zichlashtirilgan usulda mikroskopda tekshirish .....	144

**VII BOB. URUG' TAYYORLASHNING  
BIOLOGIK (ISSIQLIK) USULI..... 146**

Nazoratdan so'ng urug'larga ishlov berish .....	147
Urug'da embriyning rivojlanishi.....	148
Urug'larning qishlashi va ularga bahorda ishlov berish .....	152
Urug'larni pebrina kasalligi va jonlanish miqdori bo'yicha davlat nazorati .....	158
Takroriy qurt boqishga urug' tayyorlash.....	163

**VIII BOB. TEXNOLOGIK REJALASHTIRISH ..... 165**

Sof pillalarni hisoblashning birinchi varianti.....	169
Hisoblashning ikkinchi varianti.....	169
Kapalaklarni pilladan bir vaqtda chiqishini hisoblash .....	177

**IX BOB. TEXNOLOGIK JARAYONLARNI TARMOQ  
KALENDAR-MIQDOR GRAFIGI..... 180**

Boshqa texnologik jarayonlarni bajarishni hisoblash .....	183
Naslli qurtlar boqishning texnologik kartasi.....	187
Naslichilik rayonida va urug'chilik korxonasida o'tkaziladigan tayyorgarlik ishlarining rejasi .....	188
Texnologik hisob va hisobot .....	189
Foydalanilgan adabiyotlar .....	192

NAMAZ AXMEDOV, SOBIR NAVRUZOV

## IPAK QURTI URUG‘CHILIGI

O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim  
vazirligi tomonidan 5620900 ipakchilik mutaxassisligi  
bo‘yicha kadr tayyorlaydigan oliy o‘quv yurtlari  
uchun darslik sifatida tavsiya etilgan

«VORIS-NASHRIYOT»

TOSHKENT

2014

Muharrir *A. Xusanov*

Badiiy muharrir *Sh. Xodjayev*

Musahhah *S. Akramov*

Kompyuterda sahifalovchi *K. Goldobina*

«Voris-nashriyot», Toshkent sh., Navoiy ko'chasi, 30.  
Nashriyot litsenziyasi AI № 195. 28.08.2011.

Original-maketdan bosishga ruxsat etildi 20.10.2014.  
Bichimi 60×84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Shartli bosma tabog'i 11,62. Bosma tabog'i 12.5.  
Nashr hisob tabog'i 12. Adadi 200 nusxa. Buyurtma № 41/6 .

«Tafakkur Bo'stoni» nashriyoti bosmaxonasida chop etildi.  
Toshkent sh., Chilonzor ko'chasi, 1 uy.



5  
A 90

**Axmedov N.**

Ipak qurti urug`chiligi: O`quv darslik / N. Axmedov, S. Navruzov.  
– T.: «Voriz-nashriyot», 2014 – 200-b.

ISBN 978-9943-4215-2-3

UO`K 59(075)  
KBK 46.92ya7

**Voris**  
NASHRIYOT

ISBN 978-9943-4215-2-3



9 789943 421523