

U. AHMEDOV, A. YAKUBOV, U. DANIYAROV

---



**IPAK QURTI  
SELEKSIYASI**

UO'K: 638.21 (075)

KBK 46.92

I 70

A 90

### Taqrizchilar:

*Sh.R. Umarov* – *Ipakchilik ilmiy tadqiqot instituti direktori,*  
*qishloq xo'jalik fanlari doktori;*

*S.N. Navro'zov* – *Toshkent davlat agrar universiteti Ipakchilik*  
*kafedrasida katta o'qituvchisi, qishloq xo'jalik fanlari nomzodi.*

I 70 Ipak qurti seleksiyasi / N. Axmedov [va boshq.]. O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi – T.: Cho'lpon nomidagi NMIU, 2014. – 216 b.

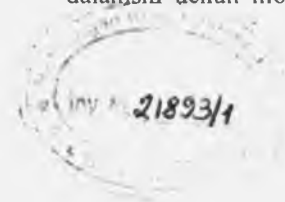
ISBN: 978-9943-05-696-1

Darslikda ipak qurti seleksiyasi, uning respublika pillachiligini rivojlantirishdagi o'rni, ipak qurtining zotlarini seleksiya qilish usullari, dastlabki manbadan foydalanish, tanlash, chatishtirish usullari, ipak qurtining jinsini boshqarish va klonlashtirish ishlarini o'rgatadi. Shuningdek, ipak qurtida geterozis va uning boshqarish, ipak qurtini respublikamizda yaratilgan asosiy zot va duragaylari, ularni davlat sinovidan o'tkazish, naslchilik ishlari kabi jarayonlar to'g'risida to'liq ma'lumot berilgan.

Darslik ToshDAU va boshqa qishloq xo'jalik institutlari talabalari, magistrleri, doktorantlari, ilmiy tadqiqot institutlari xodimlari, pilla naslchilik stansiyalari va urug'chilik korxonalari mutaxassislari, pillachilik agronomlari va qishloq xo'jalik yo'nalishidagi kollejlarning talabalari foydalanishi uchun mo'ljallangan.

UO'K: 638.21 (075)

KBK 46.92



ISBN: 978-9943-05-696-1

© N. Axmedov va bosh., 2014

© Cho'lpon nomidagi NMIU, 2014

---

---

## KIRISH

Ipakchilik O'zbekiston dehqonchiligining asosiy tarmoqlaridan biri bo'lib, to'qimachilik sanoatini xomashyo bilan taminlaydi. Xalq xo'jaligi va aholining turmushi yaxshilangani sari zeb-ziynatga, ipakdan tikilgan turli-tuman kiyimlarga bo'lgan talab yil sayin ortib bormoqda. Ipak qurti pillasidan xom ipak olinib, undan esa tabiiy shoyi to'qiladi. Tabiiy ipakdan xalq xo'jaligining turli tarmoqlarida foydalaniladi. Tabiiy ipak pishiqligi, cho'ziluvchanligi, issiqqa chidamliligi, ko'rkamligi, yengilligi va gigiyena talablariga javob bera olishi jihatidan ko'pgina gazlamalardan ustun turadi.

Haqiqatan ham, ipakning tolasi juda pishiq va chiroyli. U mustahkamligi jihatidan po'lat simga o'xshaydi. Uni uzish qiyin bo'lib, 1 kv mm ni uzish uchun 50 kg kuch kerak. Ana shunday pishiq toladan to'qimachilik sanoatida turli gazlamalar to'qib chiqarishdan tashqari, tibbiyotda, aviatsiya, kosmanavtika va boshqa ko'plab sohalarda foydalaniladi. Tabiiy ipakdan qimmatbaho nafis gazlamalar to'qiladi. O'zbekiston sobiq Ittifoq davrida yetishtiriladigan ipakning 60–65 foizni yetkazib bergan. Umuman, ipakchilik sohasi bilan Ittifoq davrida 11 ta respublika shug'ullangan. Ipak qurtlari Moldova, Ukraina, Ozarbayjon, Armaniston, Gruziya, Rossiya, O'zbekiston, Qirg'iziston, Tojikiston, Qozog'iston, Turkmaniston respublikalarida boqilgan. Keyinchalik Moldova hamda Armanistonda ipak qurtini boqish to'xtagan. Ipak qurtlar tabiatan beozor bo'lib, xalqimiz uni ardoqlab o'zi yashab turgan uylarida boqishgan. Shuningdek, Navro'z arafasida onaxonlar o'zlari tayyorlab qo'ygan tuxum quymalarini iliqroq joylarga qo'yishib, ipak qurtlarini tut daraxtlarning qaldir'och tilidek bark ochilishiga mo'ljallab qurtlarni ochirishgan. Ularni o'z xonadonlarida boqib, pilla hosili olganlar. Ipak qurti uy sharoitiga shunchalik ko'nikkanki, u hech

qayoqqa oʻrmlab ketmaydi, inson yaratib beradigan sharoitdan boshqa sharoitda yashay olmaydi.

Aholi azaldan oʻz bilganicha pilla urugʻi tayyorlar, navlarning sifati va xususiyatlarini oʻz bilganicha ajratar, baʼzi seleksiya ishlarini oʻzi bajaradi.

Koʻpgina dehqonlar qurtlar dastaga kirgan vaqtda, uning ustini qora choyshab bilan yopganlar. Ular «Yorugʻlik qurtlarga zarar keltiradi», deb oʻylashgan.

Albatta, bunday sharoitlarda boqilgan qurtlarning 1 qutisidan 24–26 kg atrofida hosil olingan. Oʻzbekistonda 1922-yilda «Turkshelk» aksionerlik jamiyati tuziladi, keyinchalik bu jamiyat ipakchilik instituti maqomini olgan.

«Turkshelk»ning asosiy vazifasi qurt ishlab chiqarish (ipak qurti urugʻini tayyorlash, pitomniklar tashkil etish, pilla tayyorlash, ipakni qayta ishlash sanoatini xomashyo bilan taʼminlash) masalalaridan tashqari, ipakchilik madaniyatini oshirish, qurtlarni namunali boqishni tashkil etish, ilmiy tadqiqot ishlarini yuritish, kadrlar tayyorlash va aholi oʻrtasida bu borada ommaviy-siyosiy ishlar olib borishdan iborat edi.

Ipakchilikni ilmiy asosda yanada rivojlantirish maqsadida oʻlka-mizdagi tabiiy shart-sharoitlar tufayli 1927-yilda Oʻrta Osiyo ipakchilik stansiyasi va «Turkshelk» boshqarmasining ipakchilik madaniyati boʻlimi bazasida Oʻrta Osiyo ipakchilik va ipakshunoslik instituti, keyinchalik Oʻrta Osiyo ipakchilik ilmiy tadqiqot instituti (SANIISH) tashkil etildi. Oʻrta Osiyoda birinchi ilmiy tadqiqot muassasasining ochilishi hududlarda ipakchiligini rivojlantirish bilan bogʻliq asosiy masalalarni ishlab chiqish uchun katta ahamiyatga ega boʻldi., albatta, bu davrlarda Oʻzbekistonga sobiq Ittifoq respublikalaridan taklif etilgan olimlarni kelishi natijasida, ipakchilik birmuncha rivojlana boshladi. Ishlab chiqarishda ishlar yaxshi boʻlishligi uchun Samarqand, Fargʻona naslchilik stansiyalari tashkil etildi. Olimlar yaratgan zotlar stansiyalarga berilib, stansiyalar oʻz xoʻjaliklarida, oʻzlari uchun tuxum quymalari ishlab chiqarib superelita, elita tuxumlari yetkaza boshlashdi.

O'rta Osiyo ipakchilik ilmiy tadqiqot instituti tashkil etilishi bilan ipak qurtining yangi zotlarini yaratish yuzasidan seleksiya tadqiqotlari o'tkazila boshlandi. Shuningdek, ipak qurti genetikasini o'rganish, uning xo'jalik jihatidan qimmatli bo'lgan yangi nasllarini yaratish bu boradagi ishlarni avj oldirib yubordi. Bu boradagi dastlabki ishlarni E.F. Poyarkov, M.I. Slonim, B.L. Astaurov, V.P. Efroimson, N.I. Jvirblis va boshqalar olib borishdi.

Ipak qurti seleksiyasi masalalarini hal qilishda genetika muhim rol o'ynaydi. Bunda atoqli olim, akademik B. L. Astaurovning xizmatlari katta.

Seleksiya (*Selectio* – tanlash) deb qishloq xo'jaligi hayvonlarining yangi zotlari va o'simliklarning yangi navlarini chiqarish hamda tizimli ravishda tanlash va juftlab chatishtirish yo'li bilan mavjud zot va navlarni yaxshilash usullariga aytiladi. Ipak qurti seleksiyasi bilan shug'ullanish dolzarb vazifadir. Busiz ham ipakchilikdagi boshqa fanlar rivojlana olmaydi. Shuning uchun seleksioner sanoat talab etgan mayin tolali, metrik raqami 3200–3400 ga teng, pillasining chuvalishi 88–90 foiz atrofidagi tizim zotlarni yaratishdek dolzarb ishlarni bajarishga to'g'ri keladi. Buning uchun bizda jonli genafondda hozirda mavjud qator tizim zotlar borki ular bilan chatishtirish vazifalari o'tkazilsa,, albatta, sanoat talab etgan xomashyo – pilla hosili yetishtirish mumkin.

Tabiatan har bir jonli ona individ va o'simlik rivojlanib, o'zidan kelgusi mavsumga nasl qoldiradi. Bu naslli belgi xususiyatlar esa, ularning hujayralari ichidagi hujayra komponenti hisoblangan xromosomalar orqali nasldan naslga o'tadilar. Jonzotlarda, o'simliklarda esa somatik xromosomalar orqali o'z bolalariga nasl belgilari o'tadi. Shuning uchun odamdan odam, qo'ydan-qo'zichoq, qora mollardan buzoqlar tug'iladi. Bug'doydan bug'doy, arpadan arpa unib chiqadi, hayot davomli bo'lib turaveradi. Lekin ana shu muvozanat buzilsa tabiat tomonidan bo'ladigan sun'iy ta'sirlar natijasida, ularning genotiplaridagi xromosomalarda o'zgaruvchanlik paydo bo'lsa, yangi individ dunyoga keladi. Fan tilida bu o'zgaruvchanlik «mutatsiya» deyiladi. Mutantlar o'z kelib chiqishlariga

ko'ra, ularning tana xromosomasi turlicha bo'ladilar. Bu mutantlarni ko'pchiligi foydali yoki zararli ham bo'lishlari mumkin. Kerak mutantlardan qishloq xo'jaligida olimlar foydalanib, hayvonlardagi yangi tizim zot, o'simliklarda navlar yaratadilar. Ba'zida ekologik ta'sirlar ham o'tkazilganda ularni xo'jalik biologik ko'rsatkichlari o'zgarib, foydali ko'rsatkichlar olindi. Bunday izlanishlarga quyidagi olimlarni ishlarini ko'rsatish mumkin: M.V. Aleksandrov (1935, 1964, 1965, 1972<sup>1</sup>, 1972<sup>2</sup>, 1974); N.A. Axmedov (1972); 1975, 1980, 1998, 1999); D.K. Shodibekova, B.S. Azizova (2006); U.N. Nasirillayev, S.S. Lejenko, B.S. Azizova (2002); M.A. Besonova (1971) ota-ona belgi xususiyatlarini bolalariga o'tishlari bo'yicha ko'p izlanishdar olib borgan olimlardir. Ularning ishlarini ko'rib borish tufayli 50 foiz ona, 50 foiz otadan gaploid xromosomalar orqali bolalariga o'tishini ko'rish mumkin. Bu holat quyidagi olimlar ishtirokida aniq ko'rinadi: V.A. Strunnikov, L.M. Gulamova (1954, 1969); V.A. Strunnikov, A.A. Shevelova (1968); V.A. Strunnikov (1987); S.S. Lejenko, A.B. Yakubov, T.N. Zemzina (1979); S.S. Lejenko, Sh.R. Umarov, B.S. Azizov (2002); E.X. Tojiyev, N.Nodiraliyeva (2002) xashoratlar turiga kirgan ipak qurtlaridan, zaruriy gigrotermik sharoitlarni yaratish ipak qurtini embrion rivojlanish davridan boshlanadi. Muayyan shart-sharoit yaratgan taqdirdagina, ipak qurtlarida mahsuldorlik va biologik ko'rsatkichlari talab darajasida bo'lganda yuqori mahsulot olishni qurtlarda o'rtacha shart-sharoitlar yaratilgan hoida bo'lishligini quyidagi mualliflar ishlarida ko'rish mumkin: N.A. Axmedov (1998, 1999, 2002); I.P. Gryabina (1964); I.M. Gumbatov (1964, 1968); F.G. Gatin, K.S. Ogursov, M.M. Asamova (1986); R. K. Qurbanov, M.R. Qurbonova (1998); U.N. Nasirillayev, S.S. Lejenko (2001) ipak qurtining kichik yoshlari I, II, III davrida o'sishida rivojlanishi uchun muayyan sharoitlarini hosil qilishini talab etadi. Shuni ham ta'kidlash lozimki, qurtlar yoshlik davrida havo harorati yuqori bo'lsa, ularning rivojlanishi jadallashadi. Bu davrlarda xona harorati me'yorida ushlab turilganda, yaxshi natijalar olish mumkin, degan olimlar quyidagi mualliflar sanaladi: A.A. Ahmedov (1974,

1978, 1980, 1988, 1999); G.G'oyipov (1978); R. A Guntkov., S.N. Eminbeyli (1973); B. Delisinov (1980); I.G. Depelov (1962); A.S. Didichenko, I. P. Miloxova (1965); Z. Ikromov (1974) va boshqalar. Ular o'z izlanishlarida yuqoridagi fikrlarni tasdiqlaydilar. L.F. Rojdestvenskiy (1966) ipak qurti fiziologiyasi va biokimyosi tajribalarida hech vaqt ipak qurtlari bir xil namlik yoki bir xil harorat bilan rivojlanmasligini va o'zgaruvchan haroratlarda rivojlanib, yaxshi mahsulot berishini uqtiradi. M.N. Shushka 1986-yili esa ipak qurti biokimyosini o'rganib, yuqori geterozisli duragaylarni oldindan ajratib olib boqishni ko'rsatib berdi.

Bu bilan ipak qurtlari turli namlikka qarab o'zgarib turadigan harorat va nisbiy namlikda yaxshi rivojlanishi mumkin. Ipakchilikda harorat qurtxonalarda oshishi bilan qurtlarni rivojlanishi tezlashadi. Buning oqibatida qurt boqish muddati biroz qisqaradi. Bu holat ko'p davom etsa qurtlarda tez-tez uchraydigan sariq kasal kelib chiqadi. Shuning uchun qurtlarni agrotexnika asosida sharoit tug'dirib boqqan ma'quldir. N.G. Bahoviddinov bunday sharoitlarda qurt boqish qurtlarda olinadigan hosilga salbiy ta'sir etishi mumkin degan Y.N. Mixaylov (1950, 1984) fikrini N.R. Ahmedov (1999), A.D. Mamedova (1973) o'z izlanishlarida xona harorati IV va V yoshlarda 23–24°C daraja o'rniga 27–28°C darajaga ko'tarilganda, qurtlarni biologik ko'rsatkichlari pasayishini va xo'jalik ko'rsatkichlarida pilla sifatiga ham ta'sir etishini tasdiqlaydi.

Pilla vazni bilan ipak tolasi ingichkaligi o'rtasidagi salbiy korrelatsiyani o'zgartirish muammosi ustida izlanishlar olib borib, miqdor belgilari orasidagi korrelatsiyaning bog'lanishni nazariy asoslarini quyidagicha tahlil etadilar. Tirik organizmlarning sifat va miqdor belgilari o'zgaruvchanlik va irsiylanish seleksiya ishining nazariy va amaliy asosi ham shu ikkala xususiyatga borib taqaladi.

Qishloq xo'jaligi hayvonlarining seleksiyasi va naslchiligida korrelatsion bog'lanishlarning ahamiyatini e'tiborga olib, genetika seleksiya hamda zootexnika fanining jonkuyarlari korrelatsiyalar nazariyasini taraqqiy ettirishga alohida e'tibor berganlar. Korrelatsiyalar nazariyasini rivojlantirishga A.N. Severpov (1939), Y.A.

Bogdanov (1923), I.I. Shmalgauzan (1940), G. Yastakan (1946), V.P. Terentyev (1959), D.K. Belyayev (1962), A.I. Ganin (1963), G.A. Stakan (1969) va boshqalar katta hissa qo'shganlar.

Ipak qurti seleksiyasi va naslchiligida mahsuldor serpushtlik va pillaning texnologik belgilari o'rtasidagi korrelatsion bog'lanishlarni hisobga olgan holda ish olib borilgan.

Ipak qurti seleksiyasi asoschilaridan bo'lgan M.I. Slonim va N.K. Belyayevlar korrelatsiyalar sohasidagi dastlabki ilmiy izlanishlarni boshlab berganlar. Ular T.G. Tuchkova (1960), M.D. Dehqonov (1966, 1968), S. Toshpo'latov (1962, 1972), A.M. Safonova, U.N. Nasirillayev, B.G. Abbasov (1982) va boshqalar bo'lib, ipak qurti miqdor belgilari o'rtasidagi korrelatsion aloqalarni tadqiq etish bo'yicha bir qator tadqiqotlar olib borishgan.

Qo'ychilik va jun seleksiyasi sohasida taniqli olimlardan N. Turner masalaning yana bir muhim jihatiga e'tiborni qaratadi. N. Turner (1956) qo'ychilik bo'yicha merinos zotiga mansub qo'ylar juni qanchalik ingichka bo'lsa, jun tolalari teri sathida shunchalik zichroq joylashgan bo'ladi, jun tolalari qanchalik zich bo'lsa, jun qirqimlari shunchalik ko'p bo'ladi degan fikrga keldi. F.A. Mordi (1955) jun diametrini jun chiqimi bilan 0,07, yuvilmagan jun vazni 0,15, jun shtapeli uzunligi bilan 0,03, qo'y tirik vazni bilan (0,15) korrelatsiya koeffitsientlariga asoslangan holda jun ingichkaligi o'ziga xos ravishda namoyon bo'ladi degan fikrni ilgari suradi.

M.E. Braslavskiy, L.M. Akimenko, M.I. Stotskiy, A.R. Shukinlar (1992) pillaning uzilmasdan chuvatib olinadigan tolasi uzunligini ipak chiqish foizi bo'yicha tanlash yo'li bilan uzaytirish mumkin degan xulosaga kelganlar. Mualliflar shu ikki belgi o'rtasidagi korrelatsion koeffitsient  $r = 0,59$  ancha yuqori ekanligini isbotladilar.

Biologiya fanining rivojlanishi orqali qishloq xo'jaligi ekinlaridan, hamda chorvachilikdan olinadigan mahsulotlarni sifatli hamda mo'l bo'lishiga qaratilgan omil va genotiplarni belgi xususiyatlariga qarab, ularning o'zgartirish orqali nasl belgilarida foydali genlarni hosil qilishdan iboratdir. Bunda ularning nasllarini chatishtirishdek, takomillashtirish ishlari orqali ularda mahsuldorlikni ko'tarishdek



xususiyatlar paydo bo'ladi. Nasl belgilarini chuqurroq o'rganilganligi tufayli ipak qurtlarida seleksiya ishlari keyingi yillarda samarali bo'lganligini ko'rish mumkin. Ipak qurtlari zotlarini takomillashtirib, ulardan yaratilgan duragaylarni ishlab chiqarishni joriy etishda qator ilmiy izlanishlar olib borilgan. Misol tariqasida sanab o'tsak: D.K. Shodibekova (1986); B.S. Azizov (2001); U.N. Nasirillayev, S.S. Lejenko, Sh.R. Umarov, B.S. Azizov (2002) va E.X. Tadjiyev, N.Nodiraliyeva, A.B. Yakubov (1994). Bularni ng mashaqqatli olib borgan izlanishlari natijasida ishlab chiqarishga quyidagi duragaylar joriy etildi: Orzu, Yulduz, Ipakchi-1, Ipakchi-2 va ularning duragaylari: O'zbekiston-5, O'zbekiston-6, Turon-1, Ipakchi-1 x Ipakchi-2, Ipakchi-2 x Ipakchi-1. Yozgi mavsum uchun esa ipak qurti seleksiyasi laboratoriyasida R.K. Qurbonov va M.R. Qurbonovalar (1998) tomonidan Yozgi-1, Yozgi-2 duragaylari yaratildi. Qishloq xo'jaligini rivojlanishida seleksiya fanining ahamiyati katta bo'lib, bozor iqtisodiyoti sharoitida erishgan yutuqlar bilan cheklanib qolmasdan yangi omillarni izlab topishni hozirgi davr talab etayapti.

Genetika va biotexnologiya fanlari hamda gen injeneriyasidan unumli foydalanib, yangi tizim zotlar, o'simlik navlari, mikroorganizmlarda esa, yangi shtambalar yaratishdek izlanishlar olib borish dolzarb masaladir. Tabiat injiqliklarini, ya'ni qishloq xo'jalik ekinlari zararkunandalariga qarshi kurasha oladigan texnologiyalarni yaratishni taqozo etadi. Yangi g'oya va texnologiyalarni seleksiya ishlarida qo'llashni quyidagi olimlar aytishgan: A.I. Emmanuilov (1958), N.V. Shurshikova (1971), A.M. Safonova (1978), V.A. Strunnikov, L.M. Gulamova (1957, 1959, 1969), U.N. Nasirillayev (1967, 1978)lardir. Ular tabiatning injiqliklari haqida chidaydigan qator mahsuldor zotlarni yaratishgan. Tabiat injiqliklarini o'tgan yillarda eslaydigan bo'lsak, bunga misol tariqasida 1989-yil 30-aprel kuni qor yog'ib sovuq bo'lib, tut daraxtlaridagi o'sib turgan barglarni sovuq urib ketganligi, 1999-yil bo'lib o'tgan sovuqda qurt chiqish arafasida esa tuxumlar oqarib qolgan. Shu yillarda ham tabiat injiqliklarini yengib qurt boqilgan. Shu yillarda ham bunday

tabiat injiqliklaridan chiqib ketish uchun nimalarga e'tibor qilishning omillari to'g'risida kerakli adabiyotlar chop etilib, har bir tuman, viloyatlarga tarqatilgan.

Ipak qurtlarini parvarishing (*Bombyx mori* Z) uy sharoitida boqilib kelingan, bunga besh ming yildan ko'proq vaqt o'tgan. Bunday sharoitlarda ular 8–10 foiz atrofida ipak mahsuloti bergan bo'lsalar, ipakchilikda turli usulda seleksionerlar tanlov ishlarini olib borishganda 13–14 foiz ipakchanlikka ega bo'lgan bo'lsa, shu davrlarda Bog'dod zotlarida 14–16 foiz ipakchanlik bo'lgan.

Ko'p yillar davomida seleksionerlar samarali izlanishlar olib borganliklari natijasida, seleksiya genetika ishlarida katta siljish bo'lib, ipak qurtlari zot va duragaylarida ipakchanlik 23–24 foizga yetib bordi. Ishlab chiqarishga tavsiya qilinayotgan zot va ularning duragaylarida ipakchanlik ♀ 22,5–23 foiz, ♂ 24,5–25 foizni tashkil etayapti.

Qishloq xo'jaligi hayvonlari va ekinlaridan olinadigan mahsulotlarda tanlov ishlari biroz susaysa bilingki, ulardan olinadigan mahsulot hajmiga tezda ta'sir etib borishi ko'zga tashlanadi. Shuning uchun tanlovning qanday turlari bo'lmasin u rivojlantirib borilsa mahsuldorlik sifati va miqdori talab darajasida ushlab turiladi. Bunday omil va vazifalarni ishlab chiqqan olimlar qatorida Tisher B.A. (1981), S.S. Wright (1934, 1935), K. Mather (1949), I.I. Shmalgauzen (1940, 1941), G.F. Gauze (1941), S.F. Grow (1952), R.L. Berg (1956, 1958, 1964), N.N. Turner (1956), S.M. Zemer (1958), V. Tazima (1964, 1967), B. Cuffing (1968), U.N. Nasirillaev (1969), H. Wilson (1979)lar turadi. Ularning ta'kidlashlaricha, tanlov ishlari ipak qurtlarining oxirgi bosqichida to'xtatilsa, ulardagi mahsuldorlik va sifat ko'rsatkichlari keskin pasayadi. Shuning uchun ilmiy tekshirish muassasalarida turli sharoitga moslashgan zot va tizimlar tanlovini turli usullari orqali olib borish natijasida yuqori samara olinayapti. Jumladan, yakka tartibdagi oilalarni ajratib olish yo'llari orqali I. Gumbatov (1964), R.A. Gurova (1969<sup>a</sup>, 1969<sup>b</sup>, 1969<sup>d</sup>, 1969), A.B. Yakubov, R.K. Qurbonov, T.A. Pashkina, S.M. Achildiyeu (1992), D. Jurayev (1994) tanlov og'irligi qurtlar-

da va g'umbak davrida P.A. Kovalev, A.A. Shevelova (1966), U.N. Nasirillayev (1985)lar ona kapalaklarni muvaffaqiyatli o'talanishi to'g'risida kapalaklarni kattaligiga qarab, S.N. Navro'zov va U.N. Nasirillayev (1977)lar tuxumlarni oiladagi og'irligiga qarab o'tkazishgan.

Ipak qurtining jinsi bo'yicha qurt tuxum davrida nishonlangan jumladan, U.N. Nasirillayev, S.S. Lejenkolar (2001) ipak qurtlarining mahsuldor yirik pilla o'raydigan zotlar ham o'zgarib turuvchi haroratga nisbatan o'zini tutishida tadqiqotchilarning e'tiborini o'ziga jalb etgan. Lekin bu yo'nalishda o'rganiladigan tomonlar ham tulaygina, ea'ni ipak qurti rivojlanishining muayyan bosqichlarida harorat o'zgarishi o'ziga xos bo'ladi. Bu masalada haroratning qay darajada ota-onalik lichinkalari, g'umbaklari va kapalaklariga ta'sir etishi, shuningdek, keyingi avlod biologik xo'jalik ko'rsatkichlarining o'zgarishini o'rganish dolzarb yo'nalishdir. Buni quyidagi zot misolida ko'rsatsak bo'ladi.

SANIISH-30 zotini tashqi ko'rinishi oval shaklida bo'lib, pilla-sining o'rtacha vazni 1,65 dan 2,3 gramm gacha boradi. Bu albatta, bahordagi tabiat tomonidan bo'ladigan ta'sirlar sababli, ko'p hollarda, keltirilgan ma'lumot o'zgarib turadi. Bularga havoni nam kelishi, yoki quruq bo'lishi, bargni sifati va qurt boqishni to'g'ri yoki, talab darajasida boqilmasligi hollari ta'sirida har yili ipak qurti zotlaridan turli ko'rsatkich olinadi. Qanday sharoitda boqilmasin jinsi bo'yicha nishonlangan zotlarni, ichki genotipi va shu jumladan pil-lasining tashqi ko'rinishi bir xilligida turadi. Bu uning ichki geno-tipiga bog'liq. SANIISH-30 zotini yaratgan muallif biologiya fan-lari doqtori, akademik V.A. Strunnikov (1960<sup>a</sup>, 1961, 1965<sup>a</sup>, 1965<sup>b</sup>, 1969, 1971<sup>a</sup>, 1971<sup>b</sup>); V.A. Strunnikov, L.M. Gulamova (1964, 1969, 1971); V.A. Strunnikov boshchiligidagi O'zIITI olimlari L.M. Gu-lamova, Sh.A. Karimovalardir. Bu zot quyidagi duragay kombinat-siyasida ♀ SANIISH-30 x ♂ S-5 hamda ♀ S-5 x ♂ SANIISH-30 duragaylari tumanlashtirilgan respublika viloyatlarida boqilib, har qutidan 70–75 kg o'rtacha hosil olingan. Bu zotning eng yaxshi xususiyati urug' tashishi ona kapalakni yuqori o'rtacha 600–650

dona atrofida bo‘ladi. Tuxumlarni jonlanishi 96–98 foiz, qurtlari bir tekisda rivojlanadi, dastaga ancha aktiv ko‘tariladi. SANIISH-30 zotining jinsi bo‘yicha nishonlangan S-12 deb nomlangan. Bu zotni ham pillasi oval shaklida bo‘lib, ipakdorligi SANIISH-30 dan qo‘lishmaydi, 25–26 foiz ipakdorlikka ega, o‘rtacha pillasining og‘irligi 1,7–2,3 grammgacha boradi. Jonlanishi, hayotchanligi yuqori ona kapalak tuxum qo‘yganda qoramtir kulrangda va sariq somon rangda tuxumlaydi (genotipik ♀ ZW, W<sub>2</sub>W<sub>2</sub>, ♂ ZZ W<sub>2</sub>W<sub>2</sub>)

0000

000000

0000

000000

0000 sariq rangda ♂♂

000000 qoramtir rangda ♀♀

0000

000000

Tinib-tinchimas izlanuvchilar ipak qurtlaridan foydali bo‘lgan o‘zgarishlarni hosil qilish uchun ular turli omillarning ipak qurtini ma‘lum rivojlanish stadiyalariga issiq havо, sovuq havova hokazolar ta’sir qilib turli xil o‘zgarishlar olingan. Bunday davrlarda dastlabki material sifatida mahsuldor tizim zotlar ularni qiziqtiradi, jumladan, SANIISH-30 zotini yana bir xususiyati shuki, bu zotdan hozirgi kunda 10 dan ortiq ameyotik klonlar olingan bo‘lib, ular o‘zga zotlarga qaraganda sun’iy urchitishga moyil. Ularda zot SANIISH-30 zotidan iliq haroratli suvda olingan klonli pillani ko‘rish mumkin. Bir jinsli ZW-geterozigotali ona klon yaxshilab e’tibor berib qaralsa, olingan geterozigotali ameyotik klon xuddi SANIISH-30 zotini o‘zginasi. Vaholanki, bu olingan klonlarning hammasi bir jinsli erkaksiz urg‘ochi pilladir.

Klonlarni uzoq yillargacha saqlash uchun ularning tuxumlarini har yili sun’iy ravishda iliq suvda aktivatsiya qilib saqlanadi. Oq rangli pilla o‘raydigan klonlarni quyidagi olimlar kashf etgan: akademik B.L. Astaurov (1934, 1935, 1936<sup>a</sup>, 1936<sup>b</sup>, 1940, 1947<sup>b</sup>, 1948<sup>a</sup>, 1948<sup>b</sup>, 1963, 1966<sup>a</sup>). Bu klonlarga quyidagilar kiradi: Klon-29, Klon rangli-113, Klon-51. 40 pk, Klon-A-261, A-153, A-238, A-218lar – pillasi oq rangli. Bulardan ko‘rinib turibdiki, O‘zIITI

genofondidagi zotlarning ko'p qirrali tomonlari hali o'rganilmagan. Biz bitta SANIISH-30 zotini tahlil qildik, xolos. Qolgan zotlarning ayrim ahamiyatli ma'lumotlari kelgusi izlanuvchilar uchun muhim yo'nalish bo'lishi mumkin.

E. Poyarkov 1959-yilda o'tkazgan izlanishlarida, g'umbaklarda yuqori haroratni ta'sir ettirish orqali keyingi avlod tuxumlari-da hamda ularning hayotchanligida o'zgarishlar sodir bo'lib, ular ota-onalariga qaraganda yuqori bo'lishligini ta'kidlagan. Ipak qurti tuxumini jonlantirish bo'yicha ko'p yil izlanish olib borgan N.A. Axmedov (1992, 1996, 1998, 1999-yillar) ipak qurti embrionlari tashqi muhit haroratining keskin o'zgarishi natijasida tuxumlarning tarkibidagi kimyoviy elementlar, ayniqsa oqsil miqdori turlicha bo'lganligini aniqlagan. Shu yo'nalishda ko'p va chuqur izlanishlar olib borgan M.V. Aleksandrovning (1964, 1965); A.M. Safonova (1972); Silantyeva M.G. 1973, E.X. Tadjiyev, A.N. Karimova, Soipov B.T. (1994); O. Teshaboyev (1970, 1974) ma'lumotlariga qaraganda, ipak qurti tuxumlarini tayyorlash, qurtlarni boqish davrlari harorati bilan bog'liqligini uqtiradi. Shuningdek, o'rtacha sharoitda bu jarayonlar o'tkazilsa, qutilgan natijalar olinishini uqtirib o'tgan. Bu sohada qilingan izlanishlar juda mo'l va shuni ta'kidlash lozimki, ipak qurtlari xoh toza holida, xoh duragay holida boqiladimi, ular uchun qabul qilingan.

Bir qancha olimlar izlanishlaridan kelib chiqib, ipak qurti rivojida uni qay holatda boqilishi ulardan olingan tuxumlarni ma'lum muddatlarga saqlanishida tashqi omil haroratni, namligini kerakli yorug'lik aeratsiya ishlarini to'g'ri tashkil etishi bilan bog'liq. Izlanuvchilarga ma'lumki, O'zIITI genofondida dunyoning 12 ta geografik iqlim sharoitida boqilgan ipak qurtlarining 100 tadan ortiq tizim va zotlari mavjuddir. Bularning xo'jalik va biologik ko'rsatkichlarida farqlanishi mavjud bo'lib, ularni o'rganishdek va xalq xizmatiga moslarini ular ichidan ajratib olish shu kunning dolzarb va muhim vazifalaridan biridir. Jumladan O'zIITI olimlari tomonidan yaratilgan zot va tizimlarni olib ko'radigan bo'lsak, bularga jinslari bo'yicha tuxum, qurt davrida nishonlangan zotlar,

S-5, S-10 erkagi sariq somon rangli, urg'ochisi qoramtir kulrangda tuxum qo'yadilar:

oo oooooooooo

oooooooooooo

oooooooooooo

qoramtir ♀♀

oo oooooooooo

oooooooooooo

oooooooooooo

sariq rangli ♂♂

S-10 zotlari erkagi och qo'ng'ir rangda ooooo ♂♂

urg'ochisi esa qoramtir kulrangda ♀♀ oooooo

oooooooo

Bu turlar V.A. Strunnikov, L.M. Gulamova (1969), V.A. Strunnikov (1971, 1972) kabi olimlar tomonidan yaratilgan. Buning uchun ular qora rang beradigan gen +W<sub>2</sub> ni  $\gamma$ -gamma-nurlari ta'sirida ipak qurtining 10-autosomasidan, ipak qurtining jinsiy xromosomasi W-ga translokatsiyalash oqibatida ipak qurti genotipida o'zgaruvchanlik paydo bo'lib, translokatsiyali urg'ochi individ hosil bo'lib, shu individ bilan ko'p yillik seleksiya ishlari natijasida jinslari bo'yicha tuxum davrida nishonlangan tizim yaratildiki, bu tizimni xo'jalik va biologik ko'rsatkichlari yaxshilanib, so'ng bu otizim toza zotga aylandi. Ona kapalak tuxum qo'yganida, qo'ygan tuxumi bir sutkadan so'ng oq. qora rangga aylanib qoladi. Yuqorida aytganimizdek, och somon ranglisidan erkak qurt, qoramtir kulranglisidan esa urg'ochi qurt jonlanib chiqadigan zotga aylanadi.

Mana qariyib 55–60-yildirki bu zot oq, qora rangda tuxum qo'yadi. Pillasining tashqi ko'rinishi uzunchoq, ozgina beli bukilgan, yoki beli qisikli, mayda donadorli pilla yillar davomida tuxumlarining jonlanishi 94–96 foiz. Ipakdorligi 25–26 fo'iz oila-oila tarzida boqilganda, pilla vazni 16,0–2,2 gr-ga boradi, qobig'i 400 mlg dan – 550 gacha bo'ladi. S-5 yaltiroq ham mutant zotlarga kiradi. Bu zotni yaratishda izlanuvchi, q.x.f. nomzodi N.A. Zohidovning xizmatlari katta (1964, 1966, 1967). Bu zot ham translokatsiyali zotlarga kiradi. Ona kapalaklarning bir sutkadan so'ng qo'ygan

tuxumlari qoramtir kulrang, hamda sariq somon rangga kiradi. Bu zot tuxumdan jonlanib chiqqanda urg'ochi qurtlar oq sutsimon rangda, erkaklari esa barg rangida bo'lishi, ularni kichik yoshlarida oddiy ko'z bilan qaraganda ilg'ab bo'lmaydi, chunki ularning rangi barg rangida bo'ladi. Bu rang qadimda ipak qurtlari o'rmonlarda yovvoyi holda o'sib hayot kechirganlarida, ularga qushlar tajovuz qilmasliklari uchun shu rangdan foydalangandirlar. Bu rang qurtlarni muhofaza qilish uchun omon-eson har avloddan avlodga o'tib yurishlarida, odamlar ularni izlab topgungacha xizmat qilgan. Ularning rivojlanishiga nazar solsak, ular kam harakatchan, juda nozik holda pillaga yetib keladilar.

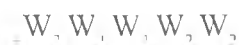
Yoshdan yoshga o'tganda tezda yo'qoladi, chunki u qurtlarni tajribali mutaxassis izlanuvchilar nazoratida tanlanmasa ularni tezda yo'qotib qo'yish mumkin. Shu tizimdagi genetik biologik kamchiliklarning yuqorida nomlari aytilgan izlanuvchilar ko'p mashaqqatli izlanishlar olib borib, shu zotni davr talabi darajasida yetkazib, O'zITIning ipak qurti jonli kolleksiyasiga qoldirgan. Xuddi shunga o'xshash mutant genlarni jinsiy xromosomalardan olingan izlanuvchi A.B. Yakubov (1969, 1970) izlanishlarida ham ko'rish mumkin. Ular ZZ xromosomalari rentgen nurlari ta'sir etib, quyidagi mutatsiyani  $js/js, jd/jd + w_2$  olgan.

1) Bu mutantlar gen injeneriyasi asosida:

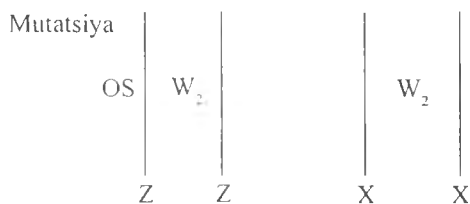


Qora rang uchun javob beradigan dominant gen,  $W_2$  retsessiv  $W_2, W_2$  oq rangga o'tib qolgan. Bunday holatda bo'lgan mutantni nuqtali mutatsiya yoki deletsiya ham deyish mumkin, agarda nuqtadan kattaroq xromosomala uzilish bo'lgan bo'lsa, deletsiya deyiladi.

2) Olingan mutatsiya jinsiy xromosomada od to'q yaltiroq:



### 3) deltsiya:



Sariq somon rangli bu tuxum qurtlari yaltiroq.

Bu mutantlar naqadar ahamiyatli bo'lib, ulardan jinslarni boshqarishda, turli noaniq genotipdagi materiallarni tahlil qilib olishda, seleksiya-genetika ishlarida foydalanish mumkinligi aniqlangan. Shu mutantlar yordamida seleksiya-genetika ishlarida foydalanib, qator tizim zot va duragaylar yaratilgan. R.K. Qurbonov (1970, 1976), V.A. Strunnikov (1982) lar tomonidan postembrional o'lim chiqaradigan genlar olingan. Ular yordamida jinsiy boshqarish va ko'p yechilmagan nazariy ishlarni yechilishini ta'minlandi. Bu ishlar juda qiziqarlilik, shu genlar yordamida chatishtirilib amalda o'ylagan jinsni olish imkoni yaratilgan. Shunday zotlarga misol SANIISH-9, bu zot o'z genotipida ikkita o'lim chiqaradigan geni olib yuradi. Tuxumlarni jonlanishi 44–46 foiz tuxumlar o'zaro ochirilganda, nima sababdan bunday jonlanadi? Bunday bo'lishiga sabab, o'z erkagi bilan urg'ochisi chatishganda ikkita o'lim chaqiradigan genlar erkak hamda bolalariga o'tib, har ikki jinsdan 1♀: 1♂ o'ladi.

Qolgan samka, sametslardan o'lim chaqiradigan ikkita I<sub>1</sub>, I<sub>2</sub> genlar muvozanatda doimo saqlanib turadilar. Bunday sametslar boshqa tabiatdagi samkalar bilan chatishtirilsa o'g'il bolalari qolib hamma samkalari tuxum davrida o'ladilar. Bunday genlardan olimlar U.N. Nasirillayev, S.S. Lejenkolar (2006) va boshqalar sanoat uchun erkak jinsli duragaylarni yaratishgan, u duragay Turon-1, 2 deb ataladi. Hozirda Davlat sinovidan o'tib boqish uchun tavsiya etilgan.



Yaratilgan yangi tizim zotlardan va duragaylaridan samarali mahsulot olishda, gibrid va xasak tutlari barglari hamda navdor tut barglari bilan oziqlangan barg yeganda olinadi. Ularni nomlarini keltirsak, Payvandi, Surx-tut, urug'siz tut, Jar-Ariq va boshqalar. Ularning mualliflari M.I. Grebinskaya, A. Didichenko, S.S. Zinkina, Y. Miralimov, O. Po'latov va O'.Qo'chqorov, D.Xolmatov, M. Ahmedova (2001), M. Jo'rayev, F. Gatin (2001)lar bo'lib, mahsuldor nav mualliflari keltirilgan zotlarni xo'jalik va biologik ko'rsatkichlari ham oddiy qiyoslovchi zotlar darajasiga yetkazilgan. Bu xususiyatni V.A. Strunnikov (1971, 1974, 1978). L.M. Gulamova, Sh.A. Karimova, R.K. Qurbonov va boshqalarning izlanishlaridan ko'rish mumkin. B.L. Astaurov (1940); B.L. Astaurov (1968, 1978); V.N. Vereskaya (1979); Gedokyan (1965) va boshqalar ishida ko'rsak bo'ladi. Ipak qurtlaring genotipik turli omillar ta'sirida o'zgaruvchanligi olinib, ulardan xalq uchun o'ta dolzarb yumushlarni bajarish mumkin. Bu amaliyotda qilinib ko'p yillar davomida ishlab chiqarishda foydalanib kelinmoqda.

O'zITI genofondida ishlab chiqarishda mavjud ipak qurtlari zotlaridan faqat samarali oqilona foydalanish kerak. Shularning o'zidan ko'rinib turibdiki, yaratilgan har bir zot va nav yaratuvchisi o'z qalbini berib, uni mukammal bilib, xalq xizmatiga mashaqqatli sinovlardan o'tkazib, so'ng tortiq etadi. Unga ega bo'lgan ishlab chiqarish shu zot uchun yozib berilgan ko'rsatmalarga amal qilgandagina uni mevasidan bahramand bo'ladilar. Ko'pchilik holda bunga amal qilinmaydi, oqibatda mashaqqatli mehnat qilinib olingan yangi tizim zotlar tezda buzilib ketadi. Bulardan ko'rinib turibdiki, zotlarni hali o'rganilmagan foydali qirralari izlanuvchilarni qutib turibdi. Buni qarangki, bunday translokatsiyali yaltiroq noyob zot yaratilishi oqibatida o'ndan ortiq yangi zotlar hosil bo'ldi. Ularning ishtirokida amaliyotda foydalanib, ulardan esa qator duragaylar – Tetragibrid-3, Tetragibrid-4 olindi va 50-yil davomida boqilyapti.

Misol tariqasida Tetragibrid-15, Tetragibrid-18, Tetragibrid-19, Tetragibrid-20 oddiy gibrid ♀ Mech-1 x ♂ Mech-2, ♀ Mech-2 x

♂ Mech-1, ♀ SANIISH-30 x ♂ S-5, ♀ S-5 x ♂ SANIISH-30, ♀ S-12 x ♂ S-10, ♀ S-10 x ♂ S-12 larni aytib o‘tsak kifoya. Bular-dan tayyorlangan duragay tuxumlar tozaligi 100 foiz holida olinadi., albatta, bu duragay ko‘pincha sobiq Ittifoqda biroz cho‘chib ko‘paytirilar edi. Shunday bo‘lsada shu davrlarda o‘rtacha hosil har qutiga vodiy tumanlarida 70–75 kg., janubiy viloyatlarda 60–65 kg atrofida o‘rtacha hosil berib kelganligini ko‘pchilik biladi.

Ipakchilikni rivojlantirish tarixidan ko‘rinib turibdiki, bozor iqtisodiyoti sharoiti olimlar oldiga qator vazifalarni bajarishni ko‘ndalang qilib qo‘ymoqda. Hozirda traditsion metodlar orqali ipak qurtlarining zotlarini yaratish analitik va sintetik seleksiya metodlari bilan bir qatorda, genetik metod va uslublar yordamida, ularning genofondiga ta’sir etib, o‘zgaruvchanlik olinmoqda, misol tariqasida mahsuldor zot genofondida tanlov o‘tkazilib, mahsuldor ona kapalak tuxumlari sun’iy ravishda ajratib olinib, 46°C iliq suvda 18°C gacha ushlab turilib ulardan ameyotik klonlar olishga muvaffaq bo‘lindi. V. A. Strunnikov 1975, №13.

### **Fanning maqsad va vazifasi**

Tarixiy taraqqiyot davriga nazar tashlasak ipak qurtlari qadimda qalin o‘rmonlar orasida, ya’ni 5 ming yil ilgari paydo bo‘lgan. Buni bilish uchun, ipak qurti genofondiga nazar solsak bo‘lgani. Qadimda ular yovvoyi holda bo‘lib, yillar o‘tgan sari odamlar o‘z ehtiyojlarini qondirish uchun, o‘rmon, cho‘l, suv havzalar va boshqa joylarga borishib, o‘zlari uchun kerakli qush bo‘ladimi hayvonmi izlashgan va donli o‘simliklarning urug‘larini ham olishgan. Hayvon va qushlarni jamoa joylarida, uylarida ko‘paytirishgan. Shular qatorida yovvoyi ipak qurtlarini ham topishgan, natijada ularni boqishga kirishganlar. Sekin-asta ular bilan tanlov ishlarini boshlashib, ko‘p yillar davomida uy sharoitiga o‘rgatishgan. Yaxshi e’tibor qilib, ular kuzatilsa, bahor yaqinlashishi bilan dov-daraxt-

larda shira harakati yurishi bilan tut daraxtlari kurtaklari boʻrtish arafasida sovitgichda saqlanmagan ipak qurtlari tuxumlarida ham sezilarli oʻzgarishlar sodir boʻlib, tut daraxtlarida barg yozilish arafasida qurt tuxumlaridan mayda qurtchalar chiqib, bargning hidi tomon harakat qilingan. Chaqqon harakat qilganlari bargni topadi va uni tanovul qiladi. Hamma tuxumdan chiqqan qurtlar bargga yetib borolmaydi. Yoʻlda turgan chumolilar tezda ularni yeb tashlaydi. Xullas, ipak qurtlari bizga yetib kelguncha undagi qanchadan-qancha qiyin sharoitlarga duch kelgan. Qachonki odamlar ular bilan oʻngli ravishda ish boshlaguncha, ular yovvoyi holda boʻlishgan. Bir narsa xarakterligi dunyoning 15 ta iqlim sharoitidan keltirilgan zotlar pillalar oq, koʻk, qizil, sariq, och sariq, toʻq sariq, och qizil ranglarda boʻladilar. Odamlar ongi ilm-fan rivoji natijasida ularni chuqurroq oʻrganishib, xalq xoʻjaligi uchun zarur boʻlgan zotlar bilan seleksiya, yaʼni tanlov ishlari olib borilishi natijasida ulardagi ip sifati, pilla ogʻirligi, uning sifat koʻrsatkichlari yaxshilanib boryapti. Seleksiya fanining maqsadi shiddat bilan rivojlanib borayotgan tekstil sanoatini sifatli ipak xomashyosi bilan taʼminlashga xizmat qiladi yangi mahsuldor tizim zotlarni duragaylarni yaratadi, albatta, seleksiya fanini yaxshi rivojlanishida agrotexnika, tut daraxtlari seleksiyasi, genetika, sitologiya va boshqa fanlarning ham hissasi yuqoridir. Misol, ipak qurtlariga  $\gamma$ -nurlari taʼsirida mutantlar olingan. Bularning tanasidagi qurtining rangi och koʻkimtir, od- toʻq koʻkimtir. Bu ranglar shuni koʻrsatadiki, ipak qurtlari qadimda qalin oʻrmonlar orasida hayot kechirgan.

#### *Nazorat savollari:*

- 1. Ipak qurti pillasidan olingan xom ipakdan qanday mahsulotlar tayyorlanadi?*
- 2. Tabiiy ipakdan xalq xoʻjaligining necha tarmoqlarida foydalaniladi?*
- 3. Qanday hollarda jonzotlarda, oʻsimliklarda somatik xromosomalar orqali oʻz bolalariga nasl belgilari oʻtadi?*
- 4. Mutantlar oʻz kelib chiqishlariga koʻra, ularning tana xromosomasi turlicha boʻladimi?*

5. *Qanday sharoitda boqilmasin jinsi bo'yicha nishonlangan zotlarni, ichki genotipi va shu jumladan pillasining tashqi ko'rinishi qanday holda bo'ladi?*
6. *44–46 foiz tuxumlar o'zaro ochirilganda, nima sababdan jonlanadi?*
7. *Tuxumdan jonlanib chiqqanda urg'ochi qurtlar oq sutsimon rangda, erkaklari esa barg rangida bo'lishini, ularni kichik yoshlarida oddiy ko'z bilan qaraganda ilg'ab bo'ladimi?*
8. *Ipakchilikni rivojlantirish tarixidan ko'rinib turibdiki, bozor iqtisodiyoti sharoiti olimlar oldiga qanday vazifalarni bajarishni ko'ndalang qilib qo'ymoqda?*
9. *Tarixiy taraqqiyot davriga nazar tashlasak ipak qurtlari qadimda qalin o'rmonlar orasida, ya'ni necha ming yil ilgari paydo bo'lgan?*
10. *Seleksiya fanining maqsadi shiddat bilan rivojlanib borayotgan tekstil sanoatini sifatli ipak xomashyosi bilan ta'minlashga xizmat qiladi natijada qanday zotlarni yaratadi?*

*I BOB*  
**IPAK QURTI ZOTLARI**

Jahon ipakchiligida ipak qurtining bir necha ming zot turi ma'lum. Biroq ulardan faqat bir nechtasigina amaliy ahamiyatga ega. Barcha zotlar qadim zamonlardan beri tropik va subtropik mamlakatlar o'rmonlarida yashab kelayotgan yovvoyi ipak qurtlaridan xalq seleksiyasi natijasida kelib chiqqan. Hozirgi zotlar qurtining, pilla po'stining turli rangda bo'lishi, pillasining kattik-chikligi va shakli, o'zining biologik hamda xo'jalik belgilari bilan bir-biridan ajralib turadi. Ipak qurti zotlarining ba'zi pillalarida ipak juda ko'p bo'lib, xo'jalik jihatdan nihoyatda qimmatlidir, ba'zilarining pillalarida esa ipak ancha kam bo'lib, ipakchilik ishida amaliy ahamiyati yo'q.

Tashqi sharoitning o'zgarishiga javob berish xususiyatlariga qarab ipak qurti zotlari uch guruhga: monovoltin, bivoltin va polivoltin zotlariga bo'linadi.

**Monovoltin zotlar** – qurt urug'i turli sharoitda inkubatsiya qilinib, urug'dan jonlanib chiqqan qurt butun rivojlanish davrida qanday parvarish qilinmasin bir yilda bir avlod beradi. Faqat juda kamdan-kam hollarda qurt urug'i past haroratda inkubatsiya qilinganda monovoltin zotlar bolalik generatsiyasida oz miqdorda o'zicha jonlanib chiqadigan urug' berishi mumkin.

**Bivoltin zotlarnin** – bu urug'lar tabiiy sharoitda ochirilganda bir yilda ikki avlod beradi. Biroq agar har bir keyingi onalik generatsiyasidagi urug' sovuq inkubatsiya deb ataladigan sharoitda – haroratni 15–16°C qilib, havo namligini pasaytirib (havoning nisbiy namligini 60–70 foizga yetkazib) qorong'ida inkubatsiya qilinsa, bivoltin, zotning kapalaklari har safar diapauzasiz, o'zi ochib chiqadigan tuxum qo'yadi.

**Polivoltin zotlari** – bir yilda 3 dan to 8 gacha avlod beradi. Lekin ipak qurtining voltinligini aniqlashda faqat onalik urug‘ining qanday haroratda ochirilganligi hal qiluvchi ahamiyatga ega bo‘lib qolmasdan, balki rivojlanishning postembrional davridadagi, ayniqsa, g‘umbak davridagi parvarish sharoiti ham hal qiluvchi ahamiyatga egadir.

### 1.1. Ipak qurti zotlari guruhi

Ipak qurtining kolleksiyasi 1922-yilda tashkil topgan bo‘lib, Toshkent ipakchilik stansiyasi deb nomlangan va uning ochilishida 36 ta zot bo‘lgan. Shundan so‘ng 1927-yil tashkil bo‘lgan stansiya bazasida O‘rta Osiyo ipakchilik ilmiy-tadqiqot instituti tashkil etildi. Sekin-asta kolleksiya tarkibi yangi zotlar hisobiga ortib bordi, asosan, zotlarning almashtirish hisobiga bo‘ldi. Ayniqsa, kolleksiya 1946-yilda bir guruh mutaxassislar Yaponiyaga borganlaridan so‘ng ko‘paydi. N. S. Stroychuk, A.I. Emmanuilov, A.I. Fedorov, R. A. Guseynov va boshqalar, masalan, Italiyaga I. A. Sherbakov, I.F. Lukyanov va boshqalar, Koreyaga N. G. Bogautdinov (1952-yil), Xitoyga R.A. Guseynov, M.M. Zaliznyak, Bolgariyaga M.G. Silanteyeva 1952–1958-yillarda Xitoydan 14 ta ipak qurtlarini zotlari keltirildi. Shu vaqtda kolleksiyada 8 ta zot bor edi, eski seleksiyadan. Shundan so‘ng kolleksiyada Xitoy guruhiga kirgan zotlar ko‘pchilikni tashkil etgan.

1965-yili Bolgariyadan 22 ta zotning tuxumi keltirilgan, shulardan oltitasi gibrid bo‘lib, u Polshadan edi. Oxirgi yillarda kolleksiya Xind zotlari bilan 11 taga, Ruminiya zotlari 5 taga to‘ldirildi.

Mustaqillik tufayli ipakchilikning tez sur‘atlar bilan rivojlanishida davlatimizda kolleksiyasi kengayib turli mintaqalardan zotlar keldi. Masalan, Kavkazdan, Ukraina, Rossiyadan. Ipak qurti kolleksiyasi nima uchun kerak? Yildan yilga ko‘p sonli ipak qurti zotlarini ushlab turish zarurdir. Bu ipak qurtlari bilan seleksiya genetika ishlarini olib borib yangi tizim, zot jinslari bo‘yicha nishonlangan zotlarni yaratishda va ularni duragaylarini olish uchun ke-

rikdir. Bundan tashqari, ko'pgina biologiyada bo'ladigan nazariy ishlarini o'rganish uchun ham zarur.

Qishloq xo'jaligida biologiya fakultetlarida tahsil olayotgan talabalar bilan amaliy darslarni olib borishda qo'l keladi. Ipak qurtlarida uchrab turadigan kasalliklarni yo'qotishda ham kolleksiya zotlar tarkibidan foydalanilmoqda.

Kolleksiya ishlab chiqarishda foydalanilgan duragaylarda ishtirok etgan zotlarni ham ushlab turadi. Avval O'rta Osiyo ipakchilik instituti, so'ng O'zbekiston ipakchilik ilmiy-tekshirish instituti deb nom oldi. Bu institutdagi zotlar tarkibi turli geografik muhitlardan bo'lgani uchun ulardan oliy o'quv yurtlarida, kollejlarda tahsil olayotgan talaba, magistr izlanuvchi-tadqiqotlarga ko'rgazmali material, izlanuvchilarga esa jonli material sifatida o'rganish uchun zarurdir.

O'zbekiston ipak qurtlari genofondida oldin 185 ta tizim zotlar mavjud bo'lgan, ulardan ham ilim dargohlari ipakchilikdagi ixtisoslashgan muassasalar foydalangan va foydalanilmoqda. Hozirda bu genofond kolleksiyasida 105 ta zot bo'lib, dunyoning turli ekologik iqlim sharoitidagi joylardan keltirilgan.

Zotlar kelib chiqishlariga qarab 15 ta guruhga bo'lindi: 1. O'rta Osiyo (Bog'dod). 2. Yevropa. 3. Xitoy. 4. Yaponiya. 5. Koreya. 6. Hindiston. 7. Ruminiya. 8. Kavkaz. 9. Gruziya Tbil NII. 10. Ozarbayjon zotlari AzNIISH. 11. Rossiya ipakchilik stansiyasi. 12. Ukraina ipakchilik stansiyasi. 13. SANIISH zotlari. 14. Polivoltin. 15. Genetik zotlar.

Kolleksiyada eng ko'p yaratilgan zotlarga Gruziya, Ozarbayjon, Rossiya va boshqalar. Chet davlat zotlaridan Xitoy, Yaponiya, Italiya zotlaridir.

## 1.2. Monovoltin zotlari

Ipak qurtining monovoltin, bivoltin va polivoltin zotlari tashqi muhitning o'zgarishiga turlicha javob qaytarish bilan bir-biridan farq qilishidan tashqari, ularning har qaysisi alohida morfologik

va fiziologik xususiyatlarga ega. Chunonchi, monovoltin zot ipak qurtlarining tanasi, rivojlanishining barcha davrlarida – tuxumdan boshlab kapalak davrigacha o‘zining yirikligi bilan farq qiladi. Monovoltin ipak qurtlari yirik, og‘ir va juda seripak pilla o‘raydi. Bu zot eng ko‘p tarqalgan va xo‘jalik jihatdan qimmatli hisoblanadi.

Monovoltin zot ipak qurtining lichinkalik davri uzoq davom etadi, bu esa qo‘shimcha mehnat va oziq talab qiladi. Monovoltin zotining eng katta kamchiliklaridan biri yuqumli kasalliklarga chidamsizligi va noqulay iqlim sharoitiga bardosh bera olmasligida. Shuning uchun monovoltin zotlar faqat ko‘klamda ochirilib, yaxshi sharoitda parvarish qilinsa, 1 quti urug‘dan 75–80 kg ga yetkazib yuqori hosil olish mumkin, masalan, oziq sifati yomon, qurt boqiladigan joy tor yoki qurtxonaning harorati juda baland bo‘lsa, ularda turli kasalliklar paydo bo‘lib, ko‘plab ipak qurtlari qirila boshlaydi. Monovoltin zotlar yozning issiq havosiga chidamsiz bo‘lib, odatda yoz vaqtlarida halok bo‘ladi.

Bu guruhga kirgan zotlar O‘rta Osiyo ipakchilik ilmiy-tekshirish institutida yaratilgan. O‘z vaqtida ular O‘zbekiston Respublikasida ishlab chiqarishga tumanlashtirilgan. Hozirda ularning soni 27 ta bo‘lib, genofondga saqlab kelinmoqda. Shu keltirilgan zotlar ichki seleksiya mahsuloti bo‘lib, 60–70-yillarda yaratilgan. Hozirgi zamon yangi seleksiyasida yaratilgan zotlar ishlab chiqarishda va har bir muallifning o‘zi ishlayotgan laboratoriya joyida ushlab turilibdi.

SANIISHda yaratilgan zotlar oq rangli pilla o‘rab, shakli ovalsimon dumaloq, biroz cho‘zinchoq va beli bukilgan holda. Ko‘plari oldingi yillarda, ularning duragaylari ishlab chiqarishda bo‘lgan, O‘zbekistonda boqish uchun joriy etilgan. Masalan, Tetragibrid-3 tarkibiga kiruvchi zotlar SANIISH-8, SANIISH-9, Oq pilla-1, Oq pilla-2 ishlab chiqarishga joriy etilgan bo‘lib, O‘zbekistonda va boshqa O‘rta Osiyo respublikalarda hozirda ham boqilmoqda.

SANIISH-25-m, 27-m ahamiyatli zotdir. Boshqa zotlarga qaraganda bu zotlar, jinslari bo‘yicha nishonlangan erkak qurtlarning



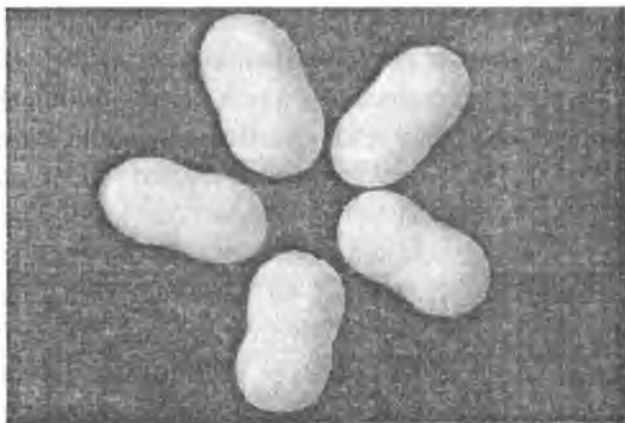
tanasida maskasi yo'q, urg'ochi qurtlarda esa yarim oy shaklida maskasi bor. 60-yillarda tuxumchilikdagi ishlarni yaxshilash maqsadida shu zotlardan urug' tayyorlashga urinib ko'rilgan. Buning uchun naslchilik stansiyalarida tuxum zavodlarida qurtlar 4 yoshga o'tganda va 5 yoshni birinchi 2-3 kunlari, maskalariga qarab jinsga ajratib boqishdek yumushlarni qilish kerak bo'lgan. Biroq, bu yumush ishlab chiqarishda ancha mushkul bo'lgani uchun amalga oshirilmadi. Yana jinslari bo'yicha qurtlik davrida, hozirda nishonlangan Mechenaya-1 Mechenaya-1 zotlari mavjud. Bu zotlar ham mahsuldor bo'lib, urg'ochi maskali, erkak qurtlar esa oq sutsimon rangda maskalari yo'q. Hozirda bu zotlar O'zbekistonda ishlab chiqarishga joriy etilgan bo'lib, ayrim viloyatlarda boqilmoqda.

Ipak qurti zotlari turlicha bo'lib, ularning bahor mavsumida boqiladiganlari asosan monovoltin zotlardan iborat bo'ladi. Bular O'zbekistonning Janubiy tumanlarida boqiladiganlari, shimoliy tumanlarda boqiladiganlari o'rta iqlimli tuman Andijon, Farg'ona, Namangan viloyatlari uchun yaratilgan. 1970-yillarda tetragibrid 15, tetragibrid - 18, 19, 20 duragaylari yaratilgan. Bular toza duragaylar bo'lib, ularning tarkibida jinslari bo'yicha tuxum davrida nishonlangan zotlar bo'lgan. Bularga S-5, S-10, S-12, SANIISH-30 SANIISH-30 x S-5, S-5 x SANIISH-30 yuqoridagi yillarda tumanlashtirilgan, ya'ni o'rta tumanlar uchun. Oq pilla-1 x Oq pilla-2 duragaylari Qoraqalpog'iston Respublikasida ko'p yil boqilgan. Qurt davrida jinsi bo'yicha nishonlangan zot duragayi Mech-1 x Mech-2 Mech-2 x Mech-1 lar janubiy viloyatlarda ko'p yil boqilgan. Yuqoridagi duragaylarda ishtirok etgan tizim zotlarni hammasi monovoltin zotiga kiradi.

Monovoltin SANIISH-8 zoti. Bu zot ko'p yillar davomida ishlab chiqarishda boqilgan tetragibrid-3 va tetragibrid-4 duragaylarini komponenti bo'lib, qatnashgan pillasini tashqi ko'rinishi uzunchoq beli bukilgan.

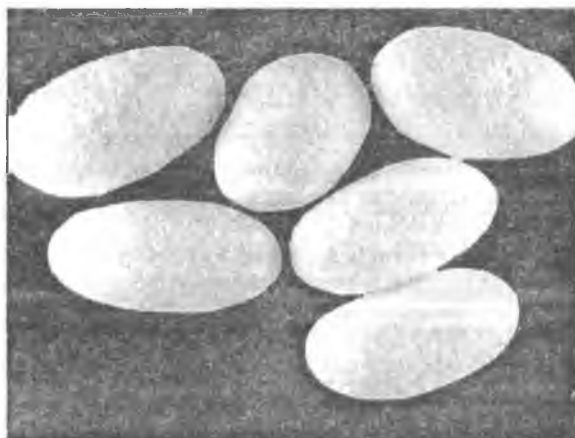
Monovoltin SANIISH-8 zoti. Bu zot ko'p yillar davomida ishlab chiqarishda boqilgan. Tetragibrid-3 va Tetragibrid-4 duragay-

larini komponenti bo'lib, pillasini tashqi ko'rinishi uzunchoq, beli bukilgan (1–2-rasmlar).



*1-rasm. SANIISH-8 monovoltin zoti.*

SANIISH-9 monovoltin zoti oval dumaloq shaklda bo'ladi. Bu zot ham Tetragibrid-3, Tetragibrid-4 deb nomlanib tarkibida boshqa zotlar bilan birgalikda bo'lib pillasi tiniq oq rangda bo'ladi.



*2-rasm. SANIISH-9 monovoltin zoti.*

SANIISH-9 monovoltin zoti ovalsimon-dumaloq formada ko'ri-  
nadi. Bu zot ham Tetragibrid-3, Tetragibrid-4 tarkibida boshqa zot-  
lar mavjud bo'lib pillasi tiniq rangda bo'ladi.

Mechenaya-1 x Mechenaya-2, Mechenaya-2 x Mechenaya-1  
O'zbekistonning ayrim viloyatlarida boqish uchun tavsiya etilgan.

Ipak qurtining nasliga radiatsiya tas'irida jinsga oid genlarning  
nasldan naslga o'tib yurish mexanizmi yaxshi o'rganilganligi tu-  
luqli, mahsuldor jinsi bo'yicha nishonlangan zotlar yaratildi. Bu  
zotlarni ona kapalaklari tuxum qo'yganlarida ikki xil rangda tuxum  
qo'yadilar. Qora rangdagi tuxumdan urg'ochi, sarg'ish rangligidan  
(yaxshi pigmentlanmagan) erkaklari jonlanib chiqadi. Bu holat  
ipakchilikda 100 foizli toza duragay olish imkonini beradi.

Nishonlangan zotlarni olishda qora rang uchun javob beruvchi  
gen +  $w_2$  autosomadan jinsiy xromasomaga o'tkazilgan. Buning  
uchun 5 kg rentgen ta'sirida g'umbaklik davrida ta'sir ettirilib, ipak  
qurtining X-autosomasidagi + $w_2$  dominant gen bir bo'lagi autosom  
xromasoma bilan jinsiy xromasoma  $w$  ga translokatsiya qilingan.  
Surunkali chatishtirish orqali retsessiv gen  $w_2$  gomozigota holatiga  
o'tkazilgan «oq tuxum». Bunday zotlarni o'zaro ko'paytirilganda  
ona kapalaklar qora va oq rangda tuxum qo'yadilar, faqat onalik  
genotipiga gen +  $w_2$  o'tadi, zanjir hoida, otalikka esa retsessiv gen  
 $w$  o'tadi. Bu belgilar mustahkam bo'lib, uzoq yillar davomida  
saqlanib qolgan. Keyinchalik boshqa genlarni ham o'tkazish ishlari  
qilingan. Shu yo'l bilan Oq pilla-1  $w_2 w_2$ , Oq pilla-2  $w_3 w_3$ , Oq pil-  
la-2  $w_5 w_5$ , SANIISH-8  $w_3 w_3$ , SANIISH-9  $w_2 w_2$  zotlari yaratilgan.

### 1.3. Bivoltin zotlar

Bivoltin zotlar o'zining yuqorida aytib o'tilgan barcha biologik  
va xo'jalik belgilari jihatidan monovoltin zotlar bilan polivoltin  
zotlarga nisbatan oraliq o'rinni egallaydi.

Agar bivoltin zot urug'ining issiq inkubatsiya qilish usulida  
25–26°C harakatda havo namligi orttirilib (75–80%) kun yorug'iga

qo'shimcha ravishda 8 soat davomida elektr yorug'i berilib inkubatsiya qilinsa, bolalik urug'ining hammasi qishlovchi uruqqa aylanadi.

Bivoltin zot urug'lar oraliq ( $19-20^{\circ}\text{C}$ ) haroratda yoki yoritish rejimi yoxud havo namligi buzilgan sharoitda inkubatsiya qilinsa, bolalik generatsiyasida aralash – o'zi jonlanib chiquvchi va qishlovchi urug'lar beradi. Ikki kategoriyadagi qurt urug'ining miqdor nisbatiga inkubatsiya sharoitlarini emas, balki qurtini parvarish qilish ham ta'sir qiladi. Yuqori harorat ( $25^{\circ}\text{C}$  dan kam bo'lmagan) ipak qurtining birinchi yoshida, pastki harorat oxirgi ikki yoshida, shuningdek, g'umbaklik davrida ham qishlovchi urug' berishga yaxshi ta'sir ko'rsatadi va aksincha.

Bu guruhga kirgan zotlar monovoltin zotlariga qaraganda ularni kasallikka berilishi ancha qiyinroq. Chunki ular monovoltin zotlarga qaraganda chidamli bo'lib, bu zotlar bir yilda ikki marta tuxumlarining ipaklanishi yuqori bo'lgani uchun 90 foiz atrofida hosil beradilar.

Bivoltin zot qurtlarning pillasi odatda mayda, oq rangli, cho'zinchoq, beli botiqroq bo'ladi. Bivoltin zotlardan monovoltin zotlarga qaraganda ipak hamma vaqt kam olinadi. Masalan, 1940-yillarda O'zbekiston qurt urug'i zavodlarida yetishtiriladigan bivoltin zot pillalaridan 14–15 foiz ipak olinar edi. Hozir seleksiya yo'li bilan yangi bivoltin zotlar yetishtirilib, ularning pillasidan 19–20 foizga yetkazib ipak olinmoqda (ToshSXI-112, SANIISH-118, Samarqand-114 bivoltin zotlari).

Noqulay iqlim sharoitiga, ayniqsa yozning issig'iga, yuqumli kasalliklarga juda chidamliligi va rivojlanish davrining qisqaligi – bu zotning qimmatli xususiyatidir.

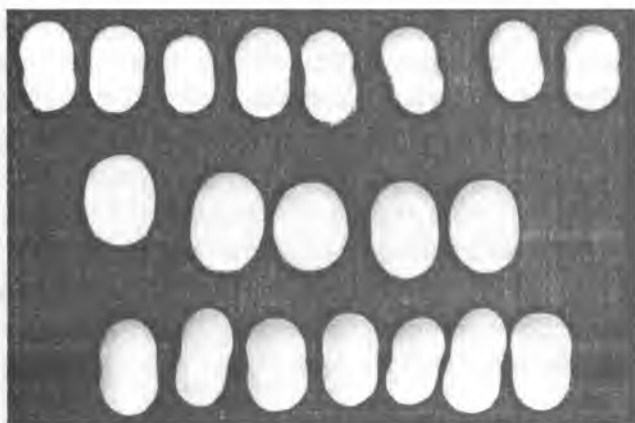
Bivoltin zotlarining juda yashovchanligidan duragaylash ishi-da keng foydalanilmoqda. Hozir dehqon fermer xo'jaliklarida boqilayotgan oq pilla o'raydigan qimmatli zotlarning ko'pi bivoltin zoti bilan monovoltin zotini chatishtirish yo'li orqali olingan. Bundan tashqari, bivoltin zotlaridan yana ipakchilik sanoati uchun yozda va bir qismi ko'klamda boqiladigan monovoltin duragay olish

uchun foydalaniladi. Yaponiyada ipak qurtini seleksiya qilishda bivoltin zotlardan keng foydalaniladi. Bu zotlar ko'klamda, yozda va kuzda boqiladi.

Bivoltin zotlari pillasi ancha mayda bo'lib, bu zotlar monovoltin zotlari bilan duragaylashda, takroriy qurt boqishda ishtirok etadilar.

Biz ToshSXI-112 bivoltin pillasining SANIISH-9 zoti bilan duragay holatda ham ko'p yillar yoz mavsumida takroriy qurt boqishda kuzatdik.

Demak, ipak qurtining ipak bezi foiliyatiga oziqa miqdori va qurtxonadagi haroratning ta'sir etish asosida bezda hosil bo'ladigan ipak suyuqligi va undan olinadigan ipak mahsuldorligi o'rtasida katta bog'liqlik mavjud. Bu bog'liqlikni aniqlash va uning seleksiya-naslchilik ishlarida, xususan yangi zot va duragaylarni yaratish jarayonida qo'llash dolzarb hisoblanadi (3-rasm).



3-rasm. Yangi zot va duragaylar.

Ipak qurtini boqishda me'yoridagi ozuqa berilmasdan qurtxonadagi harorat mo'tadilligi keskin o'zgarsa, ipak bezi faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatish oqibatida qurtlarning biologik va hosildorligi, sifat ko'rsatkichlari hamda texnologik xususiyatlari pasayib ketishi aniqlandi.

Binobarin, ipak qurtlarini me'yoridagi ozuqa va mo''tadil gigro-termik sharoitda boqish ipak bezi hajmining qurt tanasidagi ulushi 5-yoshning 4-kunidan boshlab keskin ko'payishiga va 7-kuniga kelib eng yuqori darajaga yetishini ta'minlaydi. Pilla o'rash oldidan ipak bezini qurt tanasi hajmidagi ulushi 35,7 foizga yetishi ma'lum bo'ldi. Bu ko'rsatkich 30 foizdan kam bo'lsa, pilladagi ipak miqdori talab darajasidan past bo'lishi aniqlangan.

Shuningdek, ipak bezi faoliyati bilan ipak mahsuldorligi o'rtasida bog'liqlik borligi va ipak qurtining yangi zot va duragaylarini yaratishda foydalanish ijobiy natija berishi, amaliy ahamiyatga ega.

#### 1.4. Polivoltin zotlar

Polivoltin zotlar monovoltin zotlarning butunlay teskarisidir. Polivoltin zotlarning rivojlanish davri juda qisqa. Ularning qurtlik davri 15 kundan 20 kungacha davom etsa, monovoltin zotlarniki 25–30 kungacha davom etadi. Polivoltin zot qurtlarning pillasi juda mayda (1 g gacha) va ipagi kam bo'ladi. Polivoltin zot ipak qurtlari monovoltin zotlarga qaraganda juda issiqqa va yuqumli kasalliklarga chidamlidir. Bu zotlar issiq mamlakatlarda (Hindiston, janubiy Xitoy va boshqa davlatlarda) oz miqdorda boqiladi. Yava, Sumatra orollarida bu qurtlarning yovvoyilarini uchratish mumkin. Polivoltin zotlar Yaponiyaning ba'zi prefekturalarida juda oz miqdorda boqiladi va kam hosil bo'lganligidan hech qanday amaliy ahamiyati yo'q.

Ishlab chiqarishda eng ko'p boqiladigan zotlar: monovoltinlardir. Pillasi katta, ipagi ancha mo'l, 25 foizgacha ipak beradi. Bivoltin zotlar ham oz bo'lib, takroriy qurt boqishda monovoltin bilan chatishtirib duragaylari boqiladi. Ulardan so'ng polivoltin zotlar hayotchanligi yuqori 1-yilda 3–4 martagacha hosil beradi. Ammo pillasi mayda bo'ladi. Asosan bu zotlar yangi monovoltin, bivoltin zotlarni yaratishda ko'p seleksionerlar foydalanishadi. Bundan tashqari, namligi yuqori bo'ladigan mintaqalarda ularni boqishadi

Hindiston, Malayziya, Vyetnam va shunga o'xshash mamlakatlarni misol tariqasida aytsak bo'ladi.

Polivoltin zot ipak qurtining yashovchanligi va rivojlanish davrining qisqaligi turli kasalliklarga va noqulay sharoitga juda chidamliligi, rivojlanish davri qisqa bo'lgan zotlarning seleksiya qilishni zarur qilib qo'yadi.

Onalik avlodi past haroratda inkubatsiya qilinganda, urug'dan chiqqan qurt istagan sharoitda parvarish qilinganda yoki rivojlanishining hamma davrida birdek yuqori haroratda boqilganda polivoltin zotli qishlamaydigan urug' olish mumkin. Qishlaydigan urug' esa yuqori haroratda inkubatsiya qilinib, onalik generatsiyasining oxirgi davrida past haroratda boqilgan taqdirda olinadi.

### **1.5. Ipak qurtlari zotlarining klassifikatsiyasi va xarakteristikasi**

Bag'dod barxatli qurt(O'rta Osiyo guruhiga kiradi)lari maskali, sigmentlar orasidagi plyonkasi oq sigmenti qora-barxatli, pillasi shakli silindrsimon beli bukilgan, uch tomirlari tumtoq, donadorligi o'rtacha, rangi g'isht rangli oq, pillasining o'rtacha og'irligi 1,99 gr, ipakchanligi 16,7 foiz.

**Bog'dod gilam rangli qurt (O'rta Osiyo guruhi).** Qurtlari maskali, tanasi gilam gullari shakli bilan qoplangan, pillasining shakli silindr shaklida bo'lib, beli bukilgan, uch tomoni to'mtoq, donadorligi o'rtacha. Rangi g'isht rangli oq, pillasining o'rtacha og'irligi 2g, ipakdorligi 16,2 foiz.

**Bog'dod zebra rangli qurt (O'rta Osiyo guruhi).** Qurtlari maskali, sigmentlar orasidagi bog'lanishida, dumaloq shaklida qora rang, zebрани rangini bildiradi. Pillasining shakli silindrsimon, beli bukilgan, uchlari to'mtoq, donadorligi o'rtacha, g'isht rangli oq.

**SZU-DZI (Xitoy guruh).** Qurtlari oq maskali va maskasiz yarim oy shakli bilinar-bilinmas ko'rinadi. Pillasi oq, shakli silindrsimon,

beli bukilgan, donadorligi o'rtacha. Pilla og'irligi 1,57 gr, ipakdorligi 16,5 foiz.

**Sung-lung (Xitoy guruh).** Qurtlari oq sutsimon rangda. Pillasi-ning uzunchoq bel bukilgan, shakli silindrsimon, pillasining o'rtacha og'irligi 1,72 gr, ipakdorligi 18,2 foiz.

**Sloninskaya (O'rta Osiyo guruhi).** Qurtlari maskali va yarim oy shaklida, bedana dog'lari yo'q, maskasi va yarim oy shakli bilinar-bilinmas holida. Pillasining shakli silindrsimon, bel bukilgan, uchlari to'mtoq, donadorligi o'rtacha, rangi g'isht rang-oq, pillasining o'rtacha og'irligi 2 gr, ipakdorligi 17,3 foiz.

**Ulung (Xitoy guruhi).** Qurtlari qoramtir gilam rangda. Pillasi dumaloq, oq rangli, ko'kimtir ottenkali, pillasining o'rtacha og'irligi 1,53 gr, ipakdorligi 18,9 foiz.

**Lung-Chao (Xitoy guruhi).** Qurti gorbate, rangi och kulrang va qoramtir, kulrang yarim oy shakli, pillasi silindrsimon formada, bel bukilgan, uchi ingichka o'tkir uchli. Donadorligi mayda va o'rta, rangi oq, pillasining o'rtacha og'irligi 1,42 gr, ipakdorligi 17,2 foiz.

**Yaltiroq (Xitoy guruh).** Qurtlari yaltiroq, maskasi yo'q, yarim oy shakli bilinar-bilinmas ko'rinib turadi, pillasi dumaloq, bel bukilmagan, donadorligi o'rtacha, rangi oltin rangda, pillasining o'rta og'irligi 1,53 gr, ipakdorligi 16,0 foiz.

**Limonli qurt (genetik guruh).** Qurtlari limon rangida, pillasi silindr shaklida, oq, pillasining og'irligi 1,7 gr, ipakdorligi 18,2 foiz.

**Yapon ko'k rangli qurt (Yapon guruhi).** Qurtlari maskasi yo'q, yarim oy shakli ozgina bilinadi, rangi oqish ko'k rangda, pillasi silindrsimon shakli bel bukilgan, uchi tumtoqlari va uchilari o'tkir, donadorligi mayda va o'rtacha, rangi oq, pillasining o'rtacha og'irligi 1,4 gr, ipakdorligi 12,8 foizlari uchrab turadi.

**Oq pilla-1 (Yapon guruhi).** qurtlari maskali va yarim oy shaklida, ozgina bedana rangda, pillasining shakli silindrsimon bel bukilgan, uchlari to'mtoq, donadorligi o'rtacha, pillasi oq rangda, o'rtacha og'irligi 1,5 gr, ipakdorligi 20 foiz.



*Oq pilla-2 (Yapon guruhi).* Qurtlari maskali va yarim oy shaklida, bedana rangda, pillasi dumaloq cho‘zilgan, beli bukilmagan, donadorligi o‘rtacha, rangi oq, pillasining o‘rtacha og‘irligi 1,5 gr, ipakdorligi 19,4 foiz.

*SANIISH-8 (SANIISH guruhi).* Qurtlari maskali va yarim oy shaklida, bilinar-bilinmas ko‘rinadi, pillasining o‘rtacha og‘irligi 1,77 gr, ipakdorligi 22,2 foiz.

*SANIISH-9 (SANIISH guruhi).* Qurtlari oq, maskali va yarim oysimon bilinar-bilinmas bedana rangida. Pillasi dumaloq, oq rangli, donadorligi o‘rtacha, pillasining o‘rtacha og‘irligi 1,68 gr, ipakdorligi 22,3 foiz.

*Alpiys (Yevropa guruhi).* Qurtlari maskali va yarim oysimon oq rangli, ko‘kintir ottenkali, pillasi silindrsimon shaklda beli bukilmagan, uchlari to‘mtoq, donadorligi o‘rtacha oq pushti rang, pillaning o‘rtacha og‘irligi 1,6 gr, ipakdorligi 19 foiz.

*Askoli (Yevropa guruhga kiradi).* Askoli zoti Italiyadan olingan. Jahon ipakchiligida mashhur bo‘lgan zot, u toza va duragay holda boqiladi. Qurtlari maskasiz yarim oy shaklida, tanasining rangi kremali, yuqori hayotchanlikka egaligi bilan ajralib turadi. Pillasi silindrsimon ozgina beli bukilmagan, uchlari tumtoq, donadorligi o‘rtacha, rangi (blanjivali) och qizgish, pillasining o‘rtacha og‘irligi 1,87 gr, ipakdorligi 16 foiz.

*Sevans (Yevropa guruhi).* Qurti maskasiz, yarim oysimon, oq rangda kulrang ottenkali, pillasi silindrsimon shaklda, beli ozgina bukilmagan oq rangda, donadorligi mayda va o‘rtacha, pillasining o‘rtacha og‘irligi 1,62 gr, ipakdorligi 17 foiz.

*Yangi oq (Yevropa guruhi).* Qurtlari maskali va yarim oysimon, oq rangda, pillasi mayda, dumaloq shaklda, ozgina beli bukilmagan, rangi oq pillaning o‘rtacha og‘irligi 1,8 gr, ipakdorligi 16 foiz.

*Evropa-17 (Yevropa guruhi).* Qurtlari maskali, yarim oysimon va bedana rangida, tanasi ko‘kintir, pillasi silindrsimon shaklida beli bukilmagan, uchlari to‘mtoq, donadorligi o‘rtacha va mayda, rangi oq. Pillaning o‘rtacha og‘irligi 1,84 gr, ipakdorligi 15,9 foiz.

**Bione (Yevropa guruhi).** Qurtlari maskali va maskasiz, yarim oysimon, hamda oysimonlari yo'q. Pillasi dumaloq shaklda, beli qisilmagan, uchlari to'mtoq, donadorligi o'rtacha, rangi ola-bula aralash. O'rtacha pillasining og'irligi 1,68 gr, ipakdorligi 16 foiz.

**Pastelin (Yevropa guruhi).** Qurtlari maskasiz, yarim oysimon, oq rangda, pillasi silindr shaklida beli bukilgan, uchlari to'mtoq, donadorligi o'rtacha, rangi ola-bula aralash. Pillasining o'rtacha og'irligi 1,8 gr, ipakdorligi 15,8 foiz.

**Oro (Xitoy guruhi).** Qurtlari oq, maskasiz va yarim oy shaklida, pillasi dumaloq, beli bukilmagan, uchlari to'mtoq, donadorligi o'rtacha va mayda, rangi oltin rangda tovlanadi, pillasining o'rtacha og'irligi 1,41 gr, ipakdorligi 18,2 foiz.

**Xankou (Xitoy guruhi).** Qurtlari oq, maskasi yo'q va yarim oy shaklida, pillasi dumaloq, beli bukilmagan, uchlari to'mtoq, donadorligi o'rtacha, rangi och rangda. Pillasining o'rtacha og'irligi 1,61 gr, ipakdorligi 15,6 foiz.

**Shantung (Xitoy guruhi).** Qurtlari oq, maskasi yo'q va yari oy shaklida, pillasi uzunchiq, beli bukilmagan, pillasining bir tomoni utkir uchli, donadorligi mayda, rangi ola-bula (blanjeviy). Pillaning o'rtacha og'irligi 1,15 gr, ipakdorligi 13,1 foiz.

**Sussk 17 (Xitoy guruhi).** Qurtlari oq rangda, maskasiz va yarim oy shaklida. Pillasi dumaloq, beli bukilmagan, uchlari to'mtoq, donadorligi o'rtacha, rangi oq, pillasining o'rtacha og'irligi 1,58 gr, ipakdorligi 20,4 foiz.

**Xitoy-110 (Xitoy guruhi).** Qurtlari aralash, oq va kulrang. Pillasi silindr shaklida beli bukilmagan, rangi oq, donadorligi mayda. Pillaning o'rtacha og'irligi 1,6 gr, ipakdorligi 18,9 foiz.

**Sferiko (Yevropa guruhi).** Qurtlari maskali va maskasi yo'q yarim oy shaklida bilinar-bilinmas, tanasining rangi (kremovativ) kremli. Pillasi dumaloq, beli bukilmagan, donadorligi o'rtacha, og'irligi 1,33 gr, ipakdorligi 14,9 foiz.

**Xitoy I-40 (Xitoy guruhi).** Qurtlari oq, maskasiz va yarim oy shaklida, beli bukilmagan, uchlari to'mtoq, donadorligi o'rtacha,

rangi ko'k rangda. Pillasining o'rtacha og'irligi 1,7 gr, ipakdorligi 17 foiz.

**Xitoy-28 – (Xitoy guruh).** Qurtlari oq rangda, maskali va yarim oy shaklida. Pillasi silindrsimon shaklida, ozgina beli bukilgan, donadorligi mayda, rangi oq. Pillasining o'rtacha og'irligi 1,6 gr, ipakdorligi 23,9%.

**Jen-3 (Xitoy guruhi).** Qurtlari oq rangli, maskali va yarim oy shaklida. Pillasi oq, uzunchoq ozgina beli qisilgan, o'rtacha og'irligi 1,88 gr, ipakdorligi 20,3 foiz.

**Koreya-108.** Qurtlari oq maskali va maskasiz, yarim oy shaklida bilinar-bilinmas ko'rinadi. Pillasi dumaloq shaklda, uchlari to'mtoq, beli bukilmagan, donadorligi o'rtacha, rangi oq. Pillasining o'rtacha og'irligi 1,56 gr, ipakdorligi 19,9 foiz.

**Koreya-011.** Qurtlari ko'k oqish rangli maskali va yarim oy shaklida. Pillasining shakli silindrsimon, beli bukilmagan, donadorligi o'rtacha, rangi oq. pillasining o'rtacha og'irligi 1,56 gr, ipakdorligi 17,1 foiz.

Alohida retsessiv mutatsiyali tizimlar Yaponiyadan olingan bo'lib, ularni V. A. Strunnikov genetik tizimlar guruhiga qo'shganlar.

**Qizil grena (genetik guruh).** Qurtlari tanasi ozgina yaltiroq, bu genetik retsessiv mutant Yaponiyadan olingan.

Oq rangli tuxum (belaya grena), sarg'ish qurtlar jigarrangli, Qurtlari katta yoshga o'tganda oq sutsimon rangda, maskasi yo'q.

Monovoltin zotlarga qaraganda kichikroq bo'ladi. Misol tariqasida Toshkent davlat qishloq xo'jaligi instituti ipakchilik kafedrasida dotsenti A. A. Shevelova tomonidan 1958-yilda yaratilgan bu bivoltin zoti ToshSXI-112 nomi bilan yaratilgan SANIISH-9 monovoltin zoti bilan chatishtirildi. SANIISH-9 x ToshSXI-112. ToshSXI-112 x SANIISH-9 duragaylari respublikamiz xo'jaliklarida ko'p yil takroriy qurt boqishda foydalanib kelingan. Ayniqsa so'biq Ittifoq davrida pilla plani bajarmagan viloyatlarda shu duragayni boqishib, davlat pilla tayyorlash rejasini xo'jaliklar bajarishgan.

## 1.6. Xitoy monovoltin zotlari

- Xitoy guruhi I–40 monovoltin zoti;
- tuxumi – yashil tusli qoramtir kulrangda;
- qurtlari – oq rangda, maskasiz va yarim oy shaklida;
- pillasi – tilla rangda, dumaloq shaklida, beli qisq bo‘lmagan, donadorligi o‘rtacha va mayda.

Biologik ko‘rsatkichlari:

- hayotchanligi tuxum (%) – 94,0;
- qurti (%) – 85,6;
- qurtlik davrini davomiyligi (kun) – 27;

O‘rtacha vazni:

- pillasi (g) – 1,45;
- pilla qobig‘i (mg) – 243;
- xom pilla ipakchanligi (%) – 16,8;

Texnologik ko‘rsatkichlari:

- quruq pilla og‘irligi (g) – 0,410;
- xom ipak chiqishi (%) – 37,40;
- ipak mahsuloti chiqishi – 44,50;
- metrik raqami – 3338;
- chuvalishi (%) – 83,9;
- pilla tolasining uzluksiz uzunligi (m) – 478;
- ishlab chiqarishdagi uzunligi (m) – 499;

ORO:

- tuxumi yashil tusli qoramtir kulrangda;
- qurtlari – oq rangda maskasiz va yarim oy shaklli;
- pillasi – pilla rangda, dumaloq shaklida, beli qisq bo‘lmagan, donadorligi o‘rtacha mayda;

Biologik ko‘rsatkichlari:

- hayotchanligi tuxum (%) – 91,3;
- qurti (%) – 91,9;
- qurtlik davrini davomiyligi (kun) – 26;

O‘rtacha vazni:

- pillasi (g) – 1,35;

- pilla kobig'i (mg) – 221;
- xom pilla ipakchanligi (%) – 16,3;
- texnologik ko'rsatkichlari:
- quruk pilla og'irligi (g) – 0,528;
- xom ipak chiqishi (%) – 39,25;
- ipak mahsuloti chiqishi – 45,20;
- metrik raqami – 3066;
- chuvalishi (%) – 86,83;
- pilla tolasining uzluksiz uzunligi (m) – 487;
- ishlab chiqarishdagi uzunligi (m) – 669;

### **1.7. G'arbiy Yevropa monovoltin zotlari**

Askoli:

- tuxumi – qoramtir kulrangda;
- qurtlari – o'nng'ir rangda, maskasiz va yarim oy shaklsiz;
- pillasi – qaymoq rangda, silindr shaklda, beli biroz qisiq, qutub tomonlari o'tmas, o'rtacha donadorlikda.

Biologik ko'rsatkichlari:

- hayotchanligi;
- tuxum (%) – 90,2;
- qurti (%) – 82,5;
- qurtlik davrini davomiyligi (kun) – 28.
- o'rtacha vazni:
- pillasi (g) – 1,75;
- pilla kobig'i (mg) – 281;
- xom pilla ipakchanligi (%);
- texnologik ko'rsatkichlari:
- quruq pilla og'irligi (g) – 0,590;
- xom ipak chiqishi (%) – 44,20;
- metrik raqami – 3240;
- pilla tolasining uzluksiz uzunligi (m) – 518;
- ishlab chiqarishdagi uzunligi (m) – 585.

### **Sferiko:**

- tuxumi – yashil tusli qoramtir kulrangda;
- qurtlari – kaymoq rangda, dumaloq shaklida, beli qisiq bo‘lma-gan.
- donadorligi o‘rtacha;
- biologik ko‘rsatkichlari:
- hayotchanligi;
- tuxum (%) – 88,7;
- qurti (%) – 81,7;
- qurtlik davrini davomiyligi (kun) – 29.
- o‘rtacha vazni:
- pillasi (g) – 1,41;
- pilla kobig‘i (mg) – 201;
- xom pilla ipakchanligi (%) – 14,2.
- texnologik ko‘rsatkichlari:
- quruq pilla og‘irligi (g) – 0,428;
- xom ipak chiqishi (%) – 28,29;
- ipak mahsuloti chiqishi – 39,36;
- metrik raqami – 4474;
- chuvalishi (%) – 71,84;
- pilla tolasining uzluksiz uzunligi (m) – 414’
- ishlab chiqarishdagi uzunligi (m) – 620/

## **1.8. Kichik va O‘rta Osiyo guruhi**

Bu guruhda hozirda 5 ta zot bo‘lib, Bog‘dod, SANIISH-3 Bog‘dod yopishqoq tuxum, Bog‘dod qora kapalak, Bog‘dod duxoba rang, Slonimlar sanaladi. Bu guruhga kiruvchi ipak qurtlari katta bo‘lib, hamma rivojlanish fazalarida tuxumdan kapalakkacha bo‘lgan davrda pillasi katta bo‘lib, oq rangda ottenkali pillasi uzunchoq bo‘lib, beli biroz qisiq bo‘ladi. Tuxumi yirik bo‘lib, to‘kilgan holda, Bog‘dodlarda tuxum yopishqoq. Qurtlik davrida rangi, Bog‘dod, duxoba, zebra, gilam rangli, shularga qarab nomlangan, ishlab chiqarishdagi ahamiyati Bog‘dod Slonim deb ataladi.

## 1.9. Yapon monovoltin zotlari

Yaponiya davlati pilla yetishtirish bo'yicha ko'p yillar davomida birinchi o'rinni egallab kelgan. Bu esa ipak qurtlarining zotlari asosiy geografik ekologik sharoitlarga bog'liq ekanligini, ulardan ko'plab ishlab chiqarishda boqilayotganligini ko'rsatadi. Ipak qurti kolleksiyasida Yapon zotlaridan 7 tasi bor, shulardan uchasi Matmukasha, Aojiku-sariq rangli, Yapon ko'k rangli qurtlaridir. Yapon ko'k rangli qurti, olib kelinishidan 40-yil oldin, ular qiziqarli morfologik tomonidan ajralib turishi bilan boshqalardan farqlangan. Aojika zotida esa qurtlari bir yoshda sariq bo'ladi. Bu zotlarni pillasi uncha katta emas va ipakdorligi ham pastroq, yaxshi tomoni hayotchanligi yuqoridir. Aojika zoti (sarg'ish rangli qurtcha) yaxshi tomoni genetik izlanishlarda ahamiyatlidir. Bu zot jinsni nishonlash ishlari keng qo'llamda ishlatilgan. Boshqa zotlari oq pilla o'raydigan Oq pilla-1. 2. 4. Yapon-66, Kitay 108 va Yapon -115lar olib kelingan. Oq pilla o'raydigan zotlari, pillasi uncha katta bo'lmay, Xitoy guruhini asoslashda aytib o'tilganligidan Yapon-115, Xitoy-108 zotlar tajribalarda yaxshi natija berganligidan va ishlab chiqarishda boqilganligi tufayli ularni Oq pilla-1, Oq pilla-2 deb nomlanadi. Bu zotlar pillasi o'rtacha katta, uncha katta bo'lmagan og'irlikka ega. Shularga qaramasdan ulardan o'zimizda yangi zot yaratishda foydalaniladi, shu bilan ular ahamiyatlidir.

## 1.10. Kavkaz monovoltin zotlari

Bu guruhga ikkita zot kirgan: Kaxatinskaya yashil rangli pilla va Kaxatinskaya sariq rangli zot. Pillasining ko'pchilik biologik ko'rsatkichlari bir-birlariga yaqindir. Faqat ular pillaning rangi bilan ajralib turadilar (ko'k va sariq) zotlarning ipakchanligi past, ularning original tomonlari shundaki, pillasining shakli boshqa bo'lib, uchlik veretenoobraziyaga ega. Bu holat ekologik, bioximiklarni va izlanuvchanlarni qiziqtiradi.

## 1.11. Oq pilla o'raydigan zotlar

J-shi Tuxumlarning j-shi

96,8 foiz Asaka beli biroz bukilgan

97,4 foiz Marhamat dumaloq

96,6 foiz Atlas beli biroz bukilgan

97,5 foiz Marg'ilon dumaloq

SANIISH-30 dumaloq – jonlanishi – 9,86%

94,0 foiz SANIISH-10 dumaloq

95,0 foiz SANIISH-21 beli qisiq

96,0 foiz SANIISH-17 beli qisiq

95,6 foiz SANIISH-9 dumaloq

96,7 foiz SANIISH-8 dumaloq

97,4 foiz Oq pilla-1 dumaloq

97,6 foiz Oq pilla-2 beli qisiq

96,4 foiz Lininik – 22 dumaloq

96,7 foiz Ipakchi – 3 beli qisiq

96,8 foiz Ipakchi – 4 dumaloq

97,4 foiz Ipakchi – 5 beli qisiq

98,6 foiz Ipakchi-1 dumaloq

97,6 foiz Ipakchi-2 beli biroz bukilgan

## 1.12. O'ZIITI da yaratilgan zotlar

Jinslari bo'yicha nishonlangan zotlar pillasi oq 1990-yillarda yaratilgan zotlar.

Tuxumi qora, oq S-5 Tizim – 22 oq dumaloq tuxumi qoramtir kulrangda (1–2-jadvallar):

– qora, qo'ng'ir S-10 AGU – 112 yoz mavsumi uchun yaratilgan;

– qora, oq S-12 Uznish – 9 yoz mavsumi uchun yaratilgan;

– qora, oq S-13 Qora, qo'ng'ir S-14 Maskali, maskasi yo'q

Mech-1;

– maskali, maskasi yo'q Mech-2;



- qoramtir kulrangda ORZU;
- qoramtir kulrangda YULDUZ.

1-jadval

O'ZIITda yaratilgan zotlarni asosiy biologik ko'rsatkichlari (bahor 2004)

Zotning nomi	Qurtning hayotchanligi, %		O'rtacha og'irligi		
	Tuxumning jonlanishi, %	Qurtning hayotchanligi, %	Pilla og'irligi, g	Pilla qobig'ining og'irligi, mg	Ipakchanligi foiz hisobida
1	2	3	4	5	6
SANIISH – E I	93,8	89,2	1,62	304	18,8
SANIISH – E II	98,0	94,4	1,59	308	19,4
SANIISH-8	95,2	92,8	1,62	322	19,9
SANIISH-9	96,4	94,0	1,62	316	19,5
SANIISH-11	95,1	92,4	1,72	326	19,0
SANIISH-21 m	92,3	87,6	1,67	307	18,4
SANIISH-22	93,6	88,4	1,64	315	19,2
SANIISH-24 m	94,2	89,6	1,72	332	19,3
SANIISH-25 m	92,5	95,7	1,76	350	19,9
SANIISH-26 m	95,6	89,2	1,65	328	19,9
SANIISH-27m	93,4	88,4	1,72	318	18,5
SANIISH-27	93,3	92,2	1,63	357	21,9
SANIISH-31	93,0	91,6	1,78	325	18,3
SANIISH-32	93,5	92,4	1,64	325	19,8
IIV. SANIISH-111	95,3	82,4	1,53	293	19,2
IIV. SANIISH-113	93,8	90,4	1,59	306	19,3
A-1	93,6	86,8	1,51	298	19,7
A-2	93,0	84,0	1,68	314	18,6
A-3	94,6	80,4	1,58	320	20,2
Toshkent-5	95,4	96,4	1,50	320	21,3
Toshkent-6	94,2	74,8	1,62	360	22,2

Toshkent-12	90,6	92,2	1,68	360	21,4
Toshkent-13	95,9	91,6	1,66	336	20,3
Toshkent-18	94,0	90,4	1,55	311	20,1
Toshkent-20	93,8	80,0	1,63	307	18,8
Kirgiziya	94,1	92,8	1,54	302	20,0
Biv. ToshSXI-112	93,5	92,2	1,56	305	19,6
Oq pilla-1 w2w2	88,3	90,4	1,71	344	20,1
Oq pilla-1 w3w3	87,2	77,6	1,74	350	20,1
Oq pilla-1 w5w5	86,9	88,4	1,62	354	21,8
Oq pilla-2	91,6	88,0	1,38	290	21,0

2-jadval

**O'ZITIda yaratilgan zotlarni asosiy biologik  
ko'rsatkichlari (bahor 2005)**

Zotning nomi	Qurtning hayotchanligi, %		O'rtacha og'irligi		
	Tuxumning jonlanishi, %	Qurtning hayotchanligi, %	Pilla og'irligi, g	Pilla qobig'ining og'irligi, mg	Ipakchanligi foiz hisobida
1	2	3	4	5	6
SANIISH – E I	90,3	84,8	1,74	330	19,0
SANIISH – E II	95,4	85,2	1,72	360	20,9
SANIISH-8	92,2	60,4	1,63	310	19,0
SANIISH-9	92,8	90,4	1,62	355	21,9
SANIISH-11	91,2	75,6	1,75	355	20,3
SANIISH-21 m	88,3	50,4	1,68	320	19,0
SANIISH-22	91,0	85,8	1,75	340	20,0
SANIISH-24 m	92,1	83,6	1,88	380	20,2
SANIISH-25 m	91,8	92,0	1,72	355	20,6
SANIISH-26 m	93,2	91,6	1,65	330	20,0
SANIISH-27m	92,8	89,2	1,74	360	20,7
SANIISH-27	93,0	93,2	1,66	360	21,7

SANIISH-31	91,5	88,4	1,68	350	20,8
SANIISH-32	95,0	91,2	1,77	360	20,3
Iiv SANIISH - 111	95,5	90,8	1,62	310	19,1
Iiv SANIISH-113	94,2	91,6	1,60	300	18,8
A-1	91,3	87,2	1,60	310	19,4
A-2	90,6	88,8	1,60	355	22,2
A-3	94,7	86,4	1,68	375	22,3
Toshkent-5	95,2	80,8	1,72	360	20,9
Toshkent-6	94,0	76,8	1,70	370	21,8
Toshkent-12	91,4	87,6	1,80	405	22,5
Toshkent-13	92,8	83,2	1,79	380	21,2
Toshkent-18	94,4	92,0	1,66	345	20,8
Toshkent-20	93,8	86,4	1,70	315	18,5
Kirgiziya	93,0	94,0	1,58	320	20,2
Iiv ToshSXI-112	92,2	91,2	1,70	335	19,7
Oq pilla-1 w2w2	88,0	85,6	1,66	340	20,5
Oq pilla-1 w3w3	91,5	80,4	1,80	360	20,0
Oq pilla-1 w5w5	90,4	89,2	1,68	360	21,4
Oq pilla-2	88,0	85,2	1,52	325	21,4
Oq pilla-2 w2w2	91,6	87,6	1,72	350	20,3
Oq pilla-2 w5w5	87,2	85,6	1,66	335	20,2
SANIISH-8 w2w2	92,2	88,4	1,74	355	20,4
SANIISH-8 w3w3	89,4	90,4	1,44	245	17,0
SANIISH-8 w5w5	83,5	84,8	1,72	340	19,8
SANIISH-30	92,7	80,4	1,77	365	20,6
SANIISH-30 w3w3	85,0	86,0	1,67	355	20,4
SANIISH-30 w5w5	89,2	91,6	1,63	335	20,6
SANIISH-9 w2w2	92,3	84,0	1,68	330	19,6
L - 129	94,1	89,2	1,62	315	19,4
S-6 w3w3	90,5	76,0	1,72	325	18,9
S-6 w5w5	95,2	87,2	1,76	382	21,7

**Nazorat savollari:**

1. Jahon ipakchiligida hozirga qadar ipak qurtining necha ming zot turi ma'lum?

2. *Hozirgi zotlar qurtining, pilla po'stining turli rangda bo'lishi, pillasining katta-kichikligi va shakli, o'zining biologik hamda xo'jalik belgilari bilan bir-biridan ajralib turadimi?*
3. *Ipak qurti zotlarining ba'zi pillalarida ipak juda ko'p bo'lib, xo'jalik jihatdan nihoyatda qimmatlidir, ba'zilarining pillalarida esa ipak ancha kam bo'lib, ipakchilik ishida amaliy ahamiyati yo'qligini tushuntiring?*
4. *Tashqi sharoitning o'zgarishiga javob berish xususiyatlariga qarab ipak qurti zotlari uch necha guruh zotlariga bo'linadi?*
5. *Bivoltin zotlar o'zining yuqorida aytib o'tilgan barcha biologik va xo'jalik belgilari jihatidan monovoltin zotlar bilan polivoltin zotlarga nisbatan oraliq o'rini qanday?*
6. *Tuxumi yirik bo'lib, to'kilgan holda, Bog'dodlarda tuxum yopishqoq.*
7. *Yaponiya davlati pilla yetishtirish bo'yicha necha yillar davomida birinchi o'rinni egallab kelgan?*
8. *Aojika zoti qurtlari necha yoshda sariq rangga kiradi?*
9. *Kavkaz monovoltin zotlari guruhiga nechta zot kirgan?*
10. *Jinslari bo'yicha nishonlangan zotlar pillasi oq bo'lib, nechanchi yillarda yaratilgan?*

---

*II BOB*  
**IPAK QURTINI SELEKSIYA  
QILISH ISHLARI**

Sobiq Ittifoq davrida O'zbekiston O'rta Osiyo ipakchilik instituti deb atalib, uni qisqa nomi SANIISHdir. Mustaqillik sharofati ulayli bu dargoh O'zITI nomi bilan nomlandi. Institut 2013-yil o'zining 85-yillik to'yni nishonlab, mustaqil ravishda yil sayin rivojlanib boryapti. Bu davrlar mobaynida-50 dan ortiq tizim zotlar yaratildi, shulardan ayrimlari mamlakatimiz ipakchiligini rivojlantirishda ko'p yillar davomida boqilgan tizim zotlarni ko'rsatamiz. Ularga quyidagi duragaylar kiradi. L. I. Emmanuilov tomonidan yaratilgan E-1 x E-2 E-2 x E-1. SANIISH-2 zoti N. V. Shurshinova tomonidan 1946-yilda dastlabki seleksiya materiali tariqasida E-1 x Oq pilla-2 duragaydan foydalangan. Bu zot pillasini og'irligi o'rtacha, seripakligi 22,9%, qurtning hayotchanligi 93,4%. Quruq pilladagi xom ipak 42,9 foizni tashkil etgan. SANIISH-11 x SANIISH-18 duragayi boqilgan.

SANIISH-22 zoti (K.F. Gorbunova, L.I. Emmanuilov) 1956-yilda yaratilgan. Bu zotni chiqarishda mualliflar o'z oldilariga yirik pillali hamda seripak zotni vujudga keltirish vazifalarni qo'yishgan. Dastlabki material sifatida qora kapalakli Bog'dod, Xitoy-108, Koreya 108 zotlaridan foydalanilgan. Zotni yaxshilash davrida tashqaridan «qon quyish» metodi qo'llanilgan. Bu zot pillalarining og'irligi 2,4 gramm bo'lib, ipak qobig'i 22,8 foizni tashkil etadi. Qurtlarning hayotchanligi 92,8 foiz, pilladagi xom ipak 42,7 foizni tashkil etadi. Ipning metrik raqami 3500.

Naslchilik stansiyalari va tuxum zavodlarining asbob-uskunalarini eskirgan. Stansiyada boqiladigan oila-oila qurtlarni ozuqa ratsionida 50 foiz duragay tut bargi, navdor tut bargi bilan 50 foiz boqilishi kerak. Duragaylarni toza holida tayyorlash uchun, eskirgan texnik pribor vositalarni qayta tiklash zarur bo'lgan (4-rasm).



**4-rasm.** Qurtlarning 4–5 yoshlarida oziq tayyorlash jarayoni. Bu yerda novdor tut barglari hamda duragay tut barglarini aralastirib, ularni boqishga tayyorlash aks ettirilgan.

## **2.1. Dastlabki material ishlari**

Har bir ishni boshlashdan oldin hozirda tekstil sanoati hamda dehqon manfaatidan kelib chiqqan holda, ipak qurtlari bilan seleksiyachilar ish boshlaydilar. Dastlabki material hosildorligi, seripakligi, yashovchanligi va pillasining texnologik xossalari jihatidan puxta o'rganilishi kerak.

Dastlabki material uchun mumkin qadar ko'proq zot olish kerak.

Dastlabki material irsiy jihatdan qancha boy va doirasi qancha keng bo'lsa, seleksiyachilik ishi shuncha muvaffaqiyatli boradi.

Seleksiya ishini boshlashdan avval seleksiyachi o'z ixtiyorida bo'lgan zotlar fondini puxta o'rganishi va o'z oldiga qo'ygan maqsadiga ko'ra zotning qiyosiy qiymatini aniqlashi kerak. Shunday ekan, hozirda O'zIITI da yaratilgan zotlar soni 50 tadan ortiq va

shu bilan birga xorij zotlari ham mavjud. Bular orasida seleksiya ishlarini boshlashda ancha qulay bo'lgan Xitoy, Yapon, Bolgariya zotlari bor. Bundan tashqari, mutant tizimlar ham O'zIITI ni genotipidida bor. Ular orasidan ham seleksioner kerak bo'lganda tanlab oladi.

## 2.2. Tanlashga doir ishlar

Tanlash ishlari quyidagicha bo'lish mumkin. Misol, tuxumlarini yirikligi, ularning bir xil rangda bo'lishi qoramtir kulrangda, ba'zida qoramtir och ko'kish rangdagilari ham uchraydi. Qoramtir qo'ng'ir rangda, qoramtir va oq-sarg'ish rangda, qoramtir qo'ng'ir rangda. Pilla davrida mayda donadorligi o'rtacha donadorligi va yirik donadorligiga bo'linadi. Bundan tashqari, tiniq oq rangdagi pilla, ba'zida oq-ko'kish rangda tovlanadi, ya'ni oq qizg'ish rangda ham, ko'k rangda, sariq rangda tovlanuchi pillasi bo'ladi. Bu ranglar quyosh ta'sirida tezda uchib ketishi mumkin. Shuning uchun hozirgi tekstil sanoatiga faqat oq rangdagi pilla kerakdir.

Qurtlarni maskasiga qarab tanlash. Maskasi yo'qlariga qarab ham tanlov ishlari bo'ladi.

Pillaning ipakdorligi bo'yicha tanlash. Buning uchun barmoq bilan pillani ozgina kuch ishlatib ikki qutub tomonidan bosiladi. Qo'lga qattiq javob qilgan pilla seripak bo'ladi, ezilib ketgani esa ipagi kamligini bildiradi. Xullas, tanlash usullari har xil. Maqsad eng yaxshi individlarni topib, ular bilan seleksiya ishlarini olib borishdan iboratdir.

**Tanlash va tanlanish.** Yer yuzida hayot paydo bo'lishi bilan organik dunyoda jonli tabiat oddiydan murakkabga, quyidan yuqoriga qarab to'xtovsiz rivojlanib boradi, ya'ni evolyutsiya qiladi. Bu rivojlanish 1859-yilda buyuk ingliz tabiatshunosi Charlz Darvin tomonidan kashf etilgan tabiiy tanlanishga asoslangan.

O'zgaruvchanlik, irsiyat va yashovchanlik Charlz Darvin evolyutsion ta'limotining asosini tashkil etadi.

Tabiatdagi hayvon va o'simliklarning shakli juda xilma-xildir. Bir zotga, hatto bir oilaga kiruvchi ayrim ipak qurtlari belgilari bilan bir-biriga juda o'xshasa ham, ma'lum tomoni bilan farqlanadi. O'zgaruvchanlik deb hayvon va o'simliklarda turli shakldagi belgilarning paydo bo'lishiga aytiladi.

Charlz Darvin, organizmning o'zgarishiga asosan hayot sharoitining o'zgarishi va irsiyat sabab bo'ladi, deydi. Irsiy o'zgaruvchanlik bilan irsiy bo'lmagan o'zgaruvchanlikni bir-biridan farq qilish kerak. Tabiiy tanlanishda va seleksiyachilikda faqat irsiy o'zgaruvchanlik ahamiyatga ega.

O'zgaruvchanlik – barcha tirik organizmlar uchun xos xususiyatdir. Tabiiy hayot sharoitida juda xilma-xil o'zgarishlar ro'y beradi. Ular organizm yoki turlar uchun foydali, farqsiz va hatto zararli bo'lishi ham mumkin. Biroq yashash uchun kurash jarayonida foydali irsiy o'zgarishlarga ega bo'lib boshqalardan ustunroq turgan organizmlargina yashab qolib, o'zidan keyin yana avlod qoldiradi. Bunday organizmlar hamma vaqt eng kuchli va o'zi yashab turgan muhit sharoitiga moslangan bo'ladi. Zaif va u qadar moslana olmaydigan organizmlar yashay olmaydi.

Shunday qilib, tabiiy tanlanish natijasida organizm yoki tur uchun faqat foydali bo'lgan o'zgarishlarga avloddan avlodga o'tib boradi. Bu o'zgarishlar to'plangan sari takomillashib boradi. Ular mazkur hayvonlar yoki o'simliklar turini muayyan yashash sharoitiga favqulodda moslashtiradi.

Sun'iy tanlash inson tomonidan va birinchi navbatda inson manfaatini ko'zlab olib borilishi bilan tabiiy tanlanishdan farq qiladi. Sun'iy tanlashdagi yo'nalish tabiiy tanlanishdagi yo'nalishga to'g'ri kelmaydi, chunki sun'iy tanlash – seleksiya qilinadigan organizmlarning mahsuldorligini oshirishni ko'zlab o'tkazilsa, tabiiy tanlanish esa organizmlarning ular yashab turgan tabiiy sharoitga mumkin qadar ko'proq moslanishdir.

Organizmlarning mahsuldorligini oshirish yo'lida olib borilgan ishlar ularning tabiiy tuzilishi va xossasiga salbiy ta'sir qiladi.



natijada organizmlar tabiiy sharoitda mustaqil yashash qobiliyatini yo'qotadi.

Bundan besh ming yil avval ipak qurti qo'lda boqila boshlandi. Bu davr ichida inson ongsiz, sun'iy tanlash ta'sirida ipak qurtidagi uning yovvoyi ajdodlariga xos bo'lgan ko'pgina belgilarni yo'qotadiga erishdi. Qo'lda boqishga o'rgatilgan ipak qurtlari og'ir va kam harakat bo'lib qoldi. Ular aktivlik bilan oziq qidirish qobiliyatlarini ham yo'qotib ko'ydilar. Himoya rangi sekin-asta yo'qolib bordi. Bu rang tut daraxti po'stlog'iga o'xshagani uchun ularni dushmandan saqlardi; kapalaklari esa uchish qobiliyatini butunlay yo'qotib ko'ydi. Ammo tanlash ta'siri ostida ipak berishi ancha oshdi. Hozirgi vaqtdagi ipak qurti pillasining o'rtacha og'irligi va undan chiqadigan ipak miqdori yovvoyi ipak qurtining pillasidagiga qaraganda bir necha baravar ortiqdir.

Shunday qilib ipak qurtining ongsiz, sun'iy tanlashi katta tarixiy ahamiyatga ega bo'ldi. Bunday tanlash uy hayvonlari va madaniy o'simliklarning hozirgi formalarini vujudga keltirishda katta rol o'ynadi.

**Tizimli tanlash.** Hozirgi zamon ilmiy seleksiyasining metodlariga asoslangan. Bu tanlash hamma vaqt izchillik bilan va ma'lum yo'nalishda olib borilmoqda.

Tizimli tanlash foydali hayvonlar va qishloq xo'jaligi o'simliklarini yaratuvchi ijodiy kuch hisoblanadi.

Tizimli tanlashning ijodiy ahamiyati seleksiyaning bilinar-bilinmas nasl o'zgarishlarini va bu o'zgarishlarni tanlashning butun davrida rivojlanib, to'planib borishini darrov payqab olishidan iboratdir. Bilinar-bilinmas bu foydali o'zgarishlar bir necha avloddan keyin aniq bilinib, seleksiya qilinadigan materialning ko'rinishi o'zgarib qoladi. Ammo tanlashni mexanik tushunish yaramaydi. Seleksiyachining roli foydali o'zgarishlarga ega bo'lgan organizmlarni tanlashdagina iborat bo'lib qolmay (chunki tabiiy sharoitda boqiladigan ipak qurti populatsiyasida bunday o'zgarishlar har vaqt bo'lib turadigan narsa), bundan tashqari, populatsiyaga sun'iy ravishda, turli yo'llar bilan aktiv ta'sir etib yangi qimmatli

zotlarni ham olishi mumkin. Urug'lik va qurtlik davrida, dastlabki materialga ionlashtiruvchi nurlarni ta'sir qilish yo'li bilan jinnga qarab nishonlangan avlod olish bunga misol bo'la oladi.

### 2.3. Tanlash belgilari

Tanlash belgilari seleksiyachining o'z oldiga qo'ygan vizifasiga bevosita bog'liqdir. Tanlash belgilari asosiy va ikkinchi darajali belgilarga bo'linadi. Konkret seleksiya ishlaring olib borishda asoslaniladigan belgilar asosiy belgilar bo'lib hisoblanadi. Masalan, ipak tolasining bir tekisligini yaxshilash maqsadida olib boriladigan seleksiya ishida ipak tolasining tekisligi tanlanadigan yetakchi belgi bo'lib hisoblanadi. Yirik pilla olish maqsadida olib boriladigan seleksiya ishida, pillaning kattaligi asosiy belgi hisoblanadi; duragaylari rangli pilla bermaydigan oq pilla o'raydigan zotlarni yetishtirishda rangi nasl sari turg'un bo'lib boradigan oq pilla o'raydigan ipak qurti zotlari tanlanadi.

Biroq ipakchilikda seleksiya ishi qanday yo'nalishda olib borilmasin, ba'zi belgilar hamma vaqt asosiy belgi bo'lib hisoblanadi. Bunday belgilarga birinchi navbatda, ipak qurtining ishonchliligi, pilladan qancha ipak chiqishi misol bo'la oladi, chunki ipak qurtining mahsuldorligi ana shularga bog'liq.

Zotning xo'jalik qimmatini ko'rsatadigan belgilar kompleks darajali belgilar deyiladi. Seleksiyachi asosiy belgi yuzasidan ish olib borayotganda ikkinchi darajali belgilarni ham nazarda tutishi kerak, ularni diqqat bilan nazorat qilib turishi, ikkinchi darajali belgilardan birortasi yomonlashib qolganini sezsa, uni avvalgi holiga keltirish uchun shoshilinch choralar ko'rishi kerak.

Ipak qurtining ko'rsatkichlari biror sabab bilan o'rta darajadan pastlashib ketganda tanlash ikkinchi darajali belgilar yuzasidan olib boriladi. Masalan, nasl uchun eng yuqori darajada yashovchi qurt oilalari va eng yaxshi texnologik xossalarga ega bo'lgan pillalar

tanlab olinadi. Shunday oilalardan birida o'tkir uchli pilla (ikkinchi darajali belgi) ko'p chiqib qolsa, garchi asosiy belgilar bo'yicha yaxshi ko'rsatkichlar bo'lgan bo'lsa ham bunday oila yaroqsiz topiladi, chunki uchlilik irsiy yaroqsiz hisoblanadi. Agar bunday o'tkir uchli pilla o'raydigan oila yaroqsiz qilinmasdan seleksiya qilinaversa, bu zotdan yetishtirilgan pillalar hamma vaqt o'tkir uchli bo'lib, undan ipakning tortilib chiqishi qiyinlashadi va kam ipak chiqadi.

Ipak qurti ustida seleksiya ishi olib borilganda, odatda ikki yoki uch belgi asosiy belgi qilib olinadi. Bulardan eng muhimi ya'ni alohovanlikdir. Qolgan yetakchi belgilarga odatda, pilladagi ipak foizi va qandaydir uchinchi belgi kiradi. Mazkur ishning yo'nalishini ko'rsatuvchi uchinchi belgiga qurt boqish davrining davom etishi, pillaning og'irligi, ipak chiqishi, ipak tolasining uzunligi, bir tekisligi, ingichkaligi, pishiqligi va hokazolar kiradi. Qolgan xo'jalik belgilari ikkinchi darajali belgi hisoblanadi.

Tanlash uchun yetakchi belgilar miqdorining bunday cheklanganligi jonli tabiatdagi statistik qonunlardan kelib chiqadi. Tanlashda yetakchi belgilar qancha ko'p hisobga olinsa, hamma belgilarni o'zida to'plagan organizmlar shuncha kam uchraydi. Misol uchun seleksiyachi (tirik pillasidagi ipak o'rta hisob bilan 20 foiz, pillasining og'irligi 2,2 g, ipak tolasining uzunligi 900 m va raqami 2700 bo'lgan) biror zot ipak qurtining populatsiyasidan bir vaqtning o'zida pillasida 22 foiz ipak bo'lgan, tirik pillasining og'irligi 2,6 g, ipak tolasining uzunligi 1300 m dan ko'p va raqami 3000 bo'lgan zotlarni tanlash olishga qaror qildi, deylik.

Agar bu belgilarning har biri alohida hisoblanganda, har 50 pilladan bir marta uchraydi deb faraz qilsak, u vaqtda yuqorida aytilgan hamma afzalliklarga ega bo'lgan bir pillani topish uchun quyidagi miqdordagi (dastlabki populatsiyadagi) pillalarni:  $50 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 50 = 6250000$  yoki 12 ming tonnaga yaqin pillani tahlil qilib chiqish mumkin. Bunday juda ko'p mehnat talab qiladigan ishni seleksiyachi ipak qurti g'umbaklik davrida qisqa muddatli tamomlay olmaydi. Agar seleksiyachi ikki asosiy belgi ustida ish

olib borib, qolgan belgilarni ikkinchi darajali belgi sifatida nazarda tutsa, u vaqtda ish hajmi  $50 \cdot 50 = 2500$  bo'ladi. Bu raqam endi ancha real va uni to'la bajarish mumkindir.

Amalda, seleksiyachilikda yaroqsizini chiqarish foizi keltirilgan misoldagiga qaraganda ancha kam bo'ladi, lekin tanlash ishida ikki belgi emas, balki uch yetakchi belgi hisobga olinadi.

Biroq shuni ham esda tutish kerakki, tanlashdagi yetakchi belgilar sonini haddan tashqari cheklash va ayniqsa, ikkinchi darajali belgilarning hammasini e'tibordan chetda qoldirish seleksiya ishini salbiy natijalarga olib kelishi mumkin. Masalan, Bag'dod populyatsiyasidan bo'lgan Slonim zotini seleksiya qilishda tirik pilla po'sti foizi tanlashning yetakchi belgisi sifatida olingan edi. Qolgan belgilar amalda hisobga olinmas edi. Bunday ishlash natijasida juda qisqa muddat (3-yil) ichida seleksiya qilinayotgan qurtning ipak berishi 20 foiz ko'paydi. Biroq tanlash ipak qurtining hayotchanligi va pillasining texnologik xossalariga ko'ra olib borilmaganligi uchun Slonim zoti juda zaif va kam hosil bo'lib qoldi, natijada undan sanoatda foydalanilmay qo'yildi.

Zotli chorva mollari yetishtirish tarixida birgina belgi hisobga olib (bu belgi har qancha muhim bo'lsada), qolganlarini e'tibordan tashqarida qoldirish natijasida ko'pincha seleksiya ishlari muvaffaqiyatsizlikka uchragan.

Tanlash belgilari *bevosita* va *bilvosita* belgilarga bo'linadi. Qaysi belgilarga ko'ra seleksiya ishi olib borilsa, shu belgilar bevosita belgilar hisoblanadi. Bevosita belgilarga: masalan, pillaning og'irligi, ipak tolasining ingichkaligi, qurtining yashovchanligi va boshqalar kiradi. Ba'zan bevosita belgiga ko'ra tanlash shu vaqtgacha bajarilmay qolishi mumkin bo'lgan juda sermashaqqat tahlillarni talab qiladi. Bunday hollarda bilvosita belgilardan foydalaniladi, chunki bu belgilar biologik jihatdan bevosita belgilarga bog'liqdir. Masalan, pilla po'sti donadorligining mayda yoki yirikligiga qarab, undan chiqqan ipak tolasini ham yo'g'on yoki ingichka bo'ladi. Agar pilla po'stining donadorligi mayda bo'lsa, ipagi ingichka bo'ladi, pilla po'sti qancha tig'iz bo'lsa, undan shuncha ko'p ipak chiqadi va hokazo.

## 2.4. Tanlash usullari

Seleksiyachilikda tanlash yalpi tanlash va yakka tartibda tanlash yo'li bilan olib boriladi. Bularning har biri ijobiy va salbiy xususiyatlarga ega bo'lib, bir-biridan o'zining takomillashish darajasi bilan farq qiladi.

Qudim zamonlardan beri inson o'zi anglamasdan, keyinchalik esa anglab turib o'tkazgan yalpi tanlash usuli qishloq xo'jaligi hayvonlari va o'simliklarini eng sodda usuli hisoblanadi.

**Yalpi tanlash** – katta tarixiy ahamiyatga ega. Barcha uy hayvonlari va madaniy o'simliklarning ko'pchiligi yalpi tanlash usulini qo'llab ming yillar davomida olib borilgan xalq seleksiyasi natijasida yetishtirilgan. Ipak qurtini yalpi tanlashning oddiy texnikasi shundan iboratki, biror populatsiya yoki zotdan olingan ko'p miqdordagi pillalardan (qo'yilgan vazifaga qarab) nasl uchun yetakchi belgilar bo'yicha eng yaxshilari tanlab olinadi. Shu pillalardan chiqqan nasldor kapalaklar bir-biri bilan erkin juftlashadi. Kapalaklar tashlagan urug'lar mikroskopdan o'tkazilgandan keyin aralashtirib yuboriladi va kelgusida ochirib boqiladi.

Yalpi tanlash bir martalik va ko'p martalik o'tkazilishi mumkin. Yalpi tanlashning yaxshi tomoni shuki, bu tanlashga ko'pgina populatsiyani qo'llash mumkin. Populatsiya qancha xilma-xil bo'lsa va tanlashda qancha ko'p qo'llansa, yalpi tanlashning foydasi shuncha ko'p bo'ladi. Agar sun'iy tanlashning yo'nalishi tabiiy tanlashning yo'nalishiga to'g'ri kelib qolsa, tanlash ishi juda muvaffaqiyatli bo'lib qoladi.

Yalpi tanlashning asosiy kamchiligi orqali kapalaklarni o'tkazmaslikdir. Yalpi tanlashda qimmatli asl zotlar bilan birga ham qimmatli zotlar ham beixtiyor tanlab olinishi mumkin, bunday beixtiyor tanlab olingan zotlar keyingi avlodlarda materialning sifatini pasaytirib qo'yadi.

Ko'z bilan chamalab baholanganda, odatda, pilladagi yashirin muqsonlar (jumladan, ipagi oz pillalar, qurtining yashovchan emasli-

gi va h.k.) sezilmay qoladi. Natijada kerakli belgilarni ko'paytirish va mustahkamlash ishi juda sekinlashib ketadi.

Ipakchilikda yalpi tanlash seleksiya ishlarini olib borishda, naslchilik ishida va urug'chilikda qo'llanadi. Seleksiya ishlarini olib borishda yalpi tanlash yakka tartibda tanlashdan oldin o'tkaziladi. Naslchilik ishida naslchilik stansiyalarida ipak qurtining butun rivojlanish davri ichida, ayniqsa, pillalik davrida yalpi tanlash keng qo'llanadi.

Urug'chilik va naslchilik ishida yalpi tanlashdan maqsad – sanoat duragaylari olish uchun hamda mazkur zotlarni ularga xos bo'lmagan belgilardan saqlash uchun qurt zotlarini yaxshilashdir.

**Yakka tartibda tanlash.** Seleksiyachilikda eng takomillashgan usuldir, chunki bunday tanlashda ayrim erkak jinslar juda puxta tanlanadi. Bu erkak jinslar populatsiyadan har turli qimmatli belgilari bilan farq qiladi. Yakka tartibda tanlash erkak jinslarning xususiyatlarini ularning son va sifat ko'rsatkichlariga: masalan, pillasining og'irligi, pilla po'stiga, ipak tolasining tekisligiga, uzunligiga, ingichkaligiga, pishiqligiga va boshqa ko'rsatkichlariga qarab sinchiklab o'rganish bilan yalpi tanlashdan farq qiladi. Lekin ayrim zotli qurtlarning ko'p ipak berishi hamma vaqt ham nasldan naslga o'tavermaydi. Shuning uchun erkaklarini nasliga qarab tanlab ikki tartibda tanlashning ajralmas qismidir.

Ipak qurtining erkaklari qanday nasl berishini sinab ko'rish juda oson va oddiydir, chunki har bir urg'ochi kapalak o'rta hisob bilan 500–600 ta tuxum, ya'ni shuncha avlod qoldiradi. Har bir juft kapalak avlodi oila deb ataladi. Erkak kapalaklarning qimmatini aniqlash uchun ularning avlodlari bir xil sharoitda oila-oila qilib boqiladi. Kuzatishlar va ko'rsatkichlarni tanlash asosida har bir oilaga solnshtirma baho beriladi, bu baho erkak kapalakka ham tegishli bo'ladi.

Ipak qurtining qimmatli xossalari sinalgan erkak va urg'ochi kapalaklarni nasldor chorvachilikdagi singari qayta-qayta foydalanib bo'lmaydi, chunki kapalaklar tuxum qo'yib bo'lgandan keyin ko'p vaqt o'tmay tabiiy ravishda o'ladi. Shuning uchun yakka tar-

ubdagi tanlash keyingi eng yaxshi ota-onadan kelib chiqishi pilalalar orasida o'tkaziladi.

Ipakchilikda 1940-yilda V. A. Strunnikov tomonidan yakka tartibda seleksiya qilishning anchagina murakkab (nasl olish uchun ota-onalarni sinash) usuli ishlab chiqildi va amalda qo'llandi. Bu usul shundan iborat:

Ipakchilik sanoati faqat birinchi avlod duragaylarigina boqishga o'tishi bilan shunday zotlar yetishtirishi lozim bo'lib qoldiki, bular sof holidagina emas, balki eng muhimi, boshqa zot bilan dragaylashtirilganda yaxshi ishlab chiqarish ko'rsatkichlarini berishi ke-  
rak edi. V.A. Strunnikov bunday zotlarni yetishtirishda sanoat duragay urug'i olish uchun kelgusida seleksiya qilinadigan zotlarni va ulardan olingan duragay avlodning sifatini parallel ravishda nazorat qilib borishni taklif qildi. Bu vazifani har bir ota-onaning duragay avlodini sinash yo'li bilangina hal qilish mumkin.

Bu sxema bo'yicha ish olib borilganda ko'klamgi qurt boqishdan keyin nasl uchun eng yaxshi yetakchi belgilarga ega bo'lgan erkak va urg'ochi kapalaklar tanlab olinadi. So'ngra seleksion qilinadigan zotning har bir erkagi shu zotdan bo'lgan beshta urg'ochi kapalak bilan undan keyin duragay olish mo'ljallangan ikkinchi tahlil qilinadigan zotdan bo'lgan 10 ta urg'ochi kapalak bilan chatishtiriladi.

Kapalak o'z urug'ining yarmini tashlab bo'lgandan keyin qornining populatsiya organi va spermali, ammo tuxumsiz bo'lgan urug' qabul qiluvchi organi joylashgan oxirgi qismi zotli erkakdan o'tgan spermatozoidni sterilizatsiyalash maqsadida Rentgen nurlari bilan nurlantiriladi. Shundan keyin kapalaklarning beshta-  
si birin-ketin erkin kapalak – analizator bilan yana chatishtiriladi va ular tuxumning qolgan yarmini ham tashlaydi. Natijada bu ish shunday bo'lib qoladi: zotli urg'ochi kapalaklar Rentgen nuri bilan nurlantirilgandan va boshqa zotdan bo'lgan erkak kapalak bilan takroriy chatishtirilgandan keyin bir qism duragay urug', bir qism seleksiya urug'i olinadi hamda zotli erkak kapalaklarni boshqa zotdan bo'lgan urg'ochi kapalaklar bilan chatishtirib duragay urug'lar olinadi.

Nasl olish uchun mo'ljallangan tuxum to'plarining yarmi kelgusi yilning bahorigacha saqlanadi, duragay material esa ikkinchi va uchinchi qurt tuzilgan davrda analiz qilinadi. Seleksiya qilinadigan erkak zotlardan paydo bo'lgan duragay urug'larning har o'n to'pi yozda aralashtirilib ochirilganda ulardan olingan natijaga qarab, mana shu erkak zotlarning fazilatlarini ulardan paydo bo'lgan duragaylardan aniqlash mumkin. Kuzda esa eng yaxshi zotdan urug'langan duragay tuxum to'plarining yarmi (har biri alohida) boqiladi va boqilib bo'lgandan keyin eng yaxshi va urg'ochi qurtlar aniqlanadi. Shunday qilib, yozda va kuzda boqilgan duragaylarga qarab ota-onaning qimmatini aniqlanadi.

Seleksiya ishini davom ettirish uchun kelgusi yil bahorida sinovdan eng yaxshi o'tkazilgan ota-onadan bo'lgan duragay avlodlar seleksiya qilish uchun qoldiriladi.

## 2.5. Chatishtirish usullari

Ipak qurtining chatishtirish usuli seleksiyachilik ishida katta rol o'ynaydi. Chatishtirish 2 xil usulda – zot ichida va zotlararo (duragaylash yo'li bilan) olib boriladi.

Duragaylashni qo'llab olib boriladigan seleksiya amalga oshirilishi va davom ettirilishi jihatdan eng murakkab ish bo'lib, yetishtirilgan yangi zotlar analitik usul bilan yetishtirilgan zotlarga qaraganda o'zining morfologik va xo'jalik belgilari jihatidan ancha notekisdir. Buning sababi, uning duragaydan kelib chiqqanligi va avlodidagi belgilarning yo'qolib borishidir. Yangi zotda nasldan naslga qat'iy suratda o'tadigan barqaror xossa va belgilarni hosil qilish uchun yetishtiriladigan juftlar uzoq vaqt va juda sinchiklab tanlanadi. Asosiy morfologik va xo'jalik belgilar nasl sayin yo'qolib borgandan keyingina seleksiya qilinadigan materialni duragay demasdan, zot deb atash mumkin. Amalda, shu usul bilan yangi zot yetishtirish uchun 8–10 avlod davomida tanlash ishi olib borish kerak.



**Singdiruvchi chatishtirish.** Kam mahsulot beradigan hayvonlar zotini tubdan yaxshilash va yangi zotlar yaratish uchun qo'llanadi.

Singdiruvchi chatishtirishning mohiyati shundan iboratki, yaxshilanadigan urg'ochi zot yaxshilaydigan yuqori mahsuldor erkak zot bilan chatishtiriladi. Birinchi va keyingi avlod duragaylar takroriy ravishda yaxshilovchi erkak zoti bilan chatishtiriladi. Bunda tanlash yaxshilaydigan zotning mahsuldorligini mustahkamlash va yaxshilanadigan (odatda mahalliy) zotning qimmatli xossalarini maqlab qolish yo'lida olib boriladi.

Ipakchilikda singdiruvchi chatishtirish ipak qurtining tuxumlik davrida jinsiga qarab nishonlangan yangi zotlarni yaratishda (mualliflar V.A. Strunnikov va L.M. Gulamova) qo'llanadi.

Lonlashtiruvchi nurlarning ta'siri ostida urug'chilari aralash oq va oddiy rangli tuxum qo'yadigan qator zotlar olinadi. Oq (pigmenti) rangli tuxumlar hamma vaqt erkak qurtlar, oddiy kulrang tuxumdan urg'ochi qurtlar chiqadi. Bunday belgining mavjud bo'lishi barcha qurt urug'lari orasidan erkak jinsli embrionlarni ajratib olish imkoniyatini tug'diradi. Erkak jinsli qurtlari mahsuldor bo'lib, uning sanoat uchun boqish mumkin. Biroq jinsga qarab nishonlangan guruhlar kam ipak beradi. Olimlar ularning mahsuldorligini oshirish maqsadida intensiv tanlash va chatishtirish uchun juftlar tanlash usulini qo'llab seripak va yashovchan zotlar ustida singdiruvchi chatishtirishning butun bir seriyasini o'tkazdilar. Natijada tuxumlik davrida jinsga qarab nishonlangan, bir necha seripak va yashovchan qimmatli avlodlar S-5, S-5 yaltiroq ko'k rangli, S-9, S-10, S-13, S-14 va boshqalar yaratiladi.

**Bir karra (qon quyib) chatishtirish.** Bunday chatishtirish chorvachilikda singari ipakchilikda ham qo'llanib, uni ba'zan «qon quyish» deb ham ataydilar.

Qon quyish – agar qimmatli zotning biror nuqsoni bo'lsa, shu nuqsonni yo'qotish uchun qo'llanadi.

Bitta yaxshilanadigan zot urg'ochisini yaxshilovchi erkagi bilan chatishtirish – bir karra chatishtirishdir. Ikkinchi avlod olish uchun

birinchi avloddan olingan urg'ochi yaxshilovchi erkak zot bilan juftlashtiriladi, keyingi avlodlar esa o'z ichida ko'paytiriladi.

Bir karra chatishtirish O'zbekistonda tumanlashtirilgan barcha sintetik oq pilla o'raydigan zotlarni yetishtirishda qo'llaniladi.

Duragaylashni qo'llab olib boriladigan sintetik seleksiya usuli zotlar ichida o'tkaziladigan seleksiya usuliga qaraganda ancha foydaliroqdir. Maqsadli tanlash o'tkazish yo'li bilan duragaylash orqali yangi zotda dastlabki ota-onada bo'lgan qimmatli belgilarni saqlab qolishdan tashqari, yangi belgi va xossalar paydo qilish mumkin.

Seleksiyachilikda duragaylashni qo'llashning kamchiligi ishni amalga oshirishning murakkabligida va materialdagi belgilarning yo'qotib borishning oldini olish uchun juda ko'p miqdordagi avlodlarni tanlab borishni talab qilishdadir. Asosiy morfologik va xo'jalik belgilari to'la-to'kis bo'lgan materialni sintetik yo'l bilan yetishtirilgan zot deb hisoblash mumkin. Bu belgilar nasldan naslga barqaror suratda o'tib borishi kerak.

Ipakchilik ishida sintetik seleksiya oq pilla o'raydigan yangi zotlarni yetishtirishning asosiy usuli hisoblanadi.

## 2.6. Zot ichida chatishtirish

Bunday chatishtirish bironta zot tuxum quymalaridan 100 dona tayyorlangan bo'lsa, shundan 30 dona oila qurtini boqishga to'g'ri keladi. Bunda seleksioner kuz yoki qish oylarida hamma oilalarning tuxumlari sanab chiqadi. Sanovda:

1. O'rtacha pigmentatsiyali tuxumlar soni.
2. Pigmentatsiyasi qurigan puchayganlari.
3. Sanalib meshochkaga yoziladi.

Bahor yaqinlashishi bilan seleksioner bu zotdagi hamma tuxum quymalarini ko'zdan kechirib chiqib, unga yoqmagan oilalarni nasl olishdan chetlatadi. Bunda bo'ladigan holat tuxumi kam puchlari ko'p oilalar tezda ajratilib ularni yaroqsiz qiladi. 100 donada 12

taai yaroqsiz bo'ldi deylik, qolgan tuxumlar 88 ta bo'lib, bu oila bahorda inkubatsiyaga qo'yiladi. Bu davrda esa oddiy ko'z bilan tezda yaxshi jonlangan tuxum quymalarini ajratib, shulardan chiqqan qurtlarni boqishga kirishiladi. Bunday oilalar, aytaylik 88 donadan 55 donasi oddiy ko'z bilan qaralganda, yaxshi jonlanganligini ko'rsatgan. Shu 55 ta oiladan qurtlar olinib boqiladi. Shundan 3 kun o'tgach 55 ta oiladagi o'rtacha tuxumlardan jonlangan va jonlanmagan tuxumlar sanab chiqiladi. Sanov tugagach, jonlanish toiz aniqlanib, ulardan eng yaxshi jonlangan 30 dona oila ajratib olinadi. Boshqa oiladagi qurtlar yaroqsiz topiladi. Seleksioner ajratib olgan 30 ta oila pillaga yetkazib borgan, bulardan yaxshi afatli pilla o'ragan oilalar ajratiladi. Bunday tanlovda ham 3—4 ta oila yaroqsiz bo'lishi mumkin. Qolgan 26 yoki 27 ta oiladan eng yaxshi pillani tanlab, o'zi uchun tuxum quymalari hamda super elita urug' tayyorlash uchun qoldiradi. Har bir oila alohida-alohida bo'ladi. Misol, 1-oila bilan 11-oila o'rtasida chatishtiriladi. Oila ichida chatishtirish sodir etilsa, inbriding yoki qarindosh chatishi sodir etiladi.

## 2.7. Qarindoshlarni chatishtirish

Qarindoshlarni chatishtirish inbridining – o'z ichida chatishtirish ma'nosini bildiradi.

Ana shunday seleksiya ishi jarayonida juda uzun ipak tola beradigan zot borligi aniqlandi. Shu belgi mustahkam bo'lib qolishi uchun nasl olish zarur. Agar shu muhim belgi naslda saqlansa, bu belgi irsiy belgi hisoblanadi.

Keyingi ishlarda ham bu belgi avlodlar sayin mustahkam borish uchun uzun tola beradigan eng qimmatli zotlar tanlab olinib, oila ichidagi eng yaqin qarindoshlar bir-biri bilan chatishtiriladi.

Bunga misol, hozirda respublikada tayyorlanayotgan duragaylarni ifloslanishi 60–65 foiz tashkil etadi. Bunga sabab, misol uchun,

tuxum zavodi xo'jaliklarida. Aytaylik, Ipakchi-1, Ipakchi-2 zotlaridan keltirilgan elita tuxumlar tuxum zavod xo'jaliklarida boqilib, tuxum zavodiga fermerlar pillani keltirishadi. Ipakchi-1 hamda Ipakchi-2 dan endi bularda Ipakchi-1 x Ipakchi-2, yoki Ipakchi-2 x Ipakchi-1 duragay tuxumini tayyorlash kerak. Buning uchun keltirilgan pillalar OPK jinsi bo'yicha pillani ajratadigan maxsus apparat yaxshilab sozlanishi kerak. Bu apparat pillani og'irligiga qarab jinsga ajratadi, og'irligi bir xil bo'lgani aralashib qoladi. Bularni jinsga ajratish uchun, barvaqt kelib, soqchilik qilib, sametslar 0,301 ta oldin chiqadi, ular alohida paketlarga joylanadi, samkalar alohida bo'ladi. Shu ishlarni tuxum zavodlarida yaxshi tashkil etgan zavod tuxumlari sifatli toza duragay bo'ladi. Bu ishlar o'lda-jo'lda, yaxshi tashkil etilmagan tuxum zavodlaridagi tuxumlar sifati past duragaylar 35–40 foiz atrofida qolgan tuxumlar qarindosh chatishtirish sodir etilib, hosili pasayib ketadi. Qachonki, zotlar aniq jinsga ajratilib chatishganda, duragay kuchi baland bo'lib, hosil mo'l va sifatli bo'ladi.

## **2.8. Bir zot ichida chatishtirish**

Bunday chatishtirish inbriding deyiladi. Bu usul chatishtirish bilan zotlar yaxshilab tozalanadi 4–5 avloddan so'ng pillalar bir-xil-lanishib boradi. So'ng ularni boshqa zotlar bilan chatishtirilganda geterozis holati yaqqol ko'zga tashlanadi. Pilla yirik yoki donadorligi mayda, o'rtacha bo'lishi mumkin. Bunday chatishtirish seleksiya ishlarida ayrim belgi xususiyatlarini toza holida saqlab, turlicha yordami tegadi. Yaratilgan zotlar toza holida bo'lsa, seleksiya ishlarida seleksionerlar uchun ancha qulay kam xarajat bo'ladi. Zotlar ifloslangan bo'lsa, ularni tozalash uchun ancha mablag', vaqt ketadi. Shuning uchun har qanday chatishtirishning foydali, salbiy tomonlari bo'lishi mumkin. Bu holatlarni seleksioner ancha o'ylab, kam xarajat tezda sifatli qilib bajarish yo'llarini izlaydi va topadi.

## **2.9. Qarindosh bo‘lmagan asl zotlarni chatishtirish**

Ipak qurtining hamma naslchilik ishlari tanlash va qarindosh bo‘lmagan zotlarni chatishtirish asosida olib boriladi. Bu tizim ham ipak qurtining yashovchanligini va serhosil bo‘lishini ta’minlaydi. Misol uchun, Yaponiy-66, Xitoy-08 zotlarni chatishtirish. Bu zotlar duragayi shunchalik yaxshi tanlanganki, ularni qurtlari jonlanishi 98 foiz, qurtlarni hayotchanligi ham ancha yuqori 90–92 foiz. ipakdorligi 22,23 foiz atrofida bo‘ladi. Bu zotlardan seleksiya ishlarida foydalanib, qurtlarni aktiv harakatlanish belgilarini yangi zot duragaylariga o‘tkazsa bo‘ladi. Ipining metrik raqami 3200–3400 ga teng. Bulardan yangi zotlar yaratishda foydalaniladi. O‘zIITI genofondida ko‘p yillar davomida saqlanib kelinyapti.

## **2.10. Zotlararo chatishtirish (duragaylash)**

Ipakchilikda zotlararo chatishtirish yangi zotlar yaratish va sanoat duragaylarini olishda qo‘llaniladi.

Hozirgi vaqtda ipak qurti seleksiyachiligida oddiy va murakkab duragaylardan dastlabki material sifatida keng foydalanilmoqda. Chunonchi, respublikamizda tumanlashtirilgan oq pilla o‘raydigan barcha zotlar duragaylash yo‘li bilan yetishtirilgan. Misol tariqasida ikkita zot chatishtirilsa, masalan, SANIISH-30 x Ipakchi-1, Ipakchi-2 x SANIISH-30. Bu zotlarni biri SANIISH-30 pillasi oval – dumaloq. Ipakchi-2 zoti pillasi beli biroz bukilgan bo‘lib, oddiy duragayga kiradi. Murakkab duragaylarga avvallari O‘zbekistonda boqilgan Tetro-3, Tetro-4 duragaylari ham misol bo‘lishi mumkin. Bular 35–40-yil davomida boqilgan. Hozirda faqat oddiy duragaylar boqilyapti. Ipakchi-1 x Ipakchi-2, Ipakchi-2 x Ipakchi-1, O‘zbekiston-5, O‘zbekiston-6, Navro‘z-1, Navro‘z-2 hamda xorij duragaylari olib kelinib boqilyapti.

## 2.11. Zotlarni yaxshilash va yetishtirish

O'rta Osiyo va Kavkazortida o'ttizinchi yillarga qadar ipakchilikda birgina zot boqilar edi. O'sha vaqtlarda eng keng tarqalgan zot pillasi og'ir bo'lganligi sababli yaxshi hosil beradigan va yashovchan Bag'dod zoti edi. Biroq birgina Bag'dod zoti ipakchilik sanoatining o'sib borayotgan talablarini qondira olmas, chunki pillasining texnologik xususiyatlari yomon va undan ipak kam chiqar edi.

Sanoat duragayi joriy qilinishi bilan oq, Bag'dod zotini oq pilla o'raydigan zotlar bilan almashtirish asosiy masala bo'lib qoldi. Ma'lumki, Bag'dod zoti har qanday boshqa zot bilan chatishtirilganda pillasining juda ko'pchiligi sariq va turli tusli bo'lib chiqadi.

Keyingi yillar ichida O'zbekistonda ko'prok seripak oq pilla o'raydigan yangi zotlar yetishtirilib, bularning bir qismi O'zbekistonning turli viloyatlarida tumanlashtirildi. Ular jumlasiga: S-1, SANIISH-E-1, SANIISH-E-2, SANIISH-17, SANIISH-21, SANIISH-24, SANIISH-8, SANIISH-9, ToshSXI-112 bivoltin zotlari va boshqalar kiradi. Qolgan zotlar O'zbekistonning naslchilik mas-kanlarida davlat sinovlaridan o'tkazilgan.

Ipak qurti ustida olib boriladigan seleksiya ishlari mavjud zotlar-ni yanada yaxshilash va yangi zotlar yetishtirishga qaratilgandir.

Buning uchun zaruriyat tug'ilsa, ishlab chiqarishdagi fermerlar talab qilsa va boshqa sabablarga ko'ra, ba'zi zotlarning genofon-didan tezda olinib, ularning oila-oila tarzida boqishga kirishiladi. Yana o'sha yuqorida qayd etilgan tanlov ishlari boshlanadi. Bu ishlarning genofondida yaxshilash uchun imkoniyat yo'q. Shuning uchun bunday dolzarb ishlarni kontrakt asosida shartnomalar tu-zib, uzog'i bilan 3—4-yilda yaxshilash imkoni bo'ladi. Yaxshilashda genetik usullardan ko'pincha foydalaniladi. Misol tariqasida keltir-sak Samarqand ipakchilik tuxum zavodi, «Mastura» MCHJ talabi-ga ko'ra SANIISH-8, SANIISH-9, Oq pilla-1, Oq pilla-2 zotlarini seleksiya genetika laboratoriyasida ularga yaxshilab berildi. Yax-

shilanganda, albatta, zotlarga xos formasi, biologik ko'rsatkichlari, tuxumlarini jonlanish foizi va xo'jalik texnologik ko'rsatkichlari yaxshilanib berildi.

## 2.12. Analitik seleksiya

Bir zot ustida olib boriladigan seleksiya ishi shu zotning xususiyatlarini tubdan yaxshilashni ko'zda tutadi. Biroq analitik seleksiya natijasida dastlabki materialdan shu qadar farq qiladigan zot paydo bo'ladiki, uni yaxshilangan zot demasdan, balki yangi yaratilgan zot deyish ham mumkin. Bog'dod zotidan yaratilgan va bu zotdan seripakligi bilan farq qiladigan Slonim zoti bunga misol bo'la oladi. Analitik seleksiya zotlar ichidagi o'zgaruvchanlikka asoslanadi. Agar zot genetik jihatdan qanchalik turli bo'lsa, seleksiyachi qimmatli belgilarga ega bo'lgan organizmlarni ajratib olish va ulardagi xususiyatlarni naslda mustahkamlash imkoniyatiga shuncha ko'p ega bo'ladi.

Amalda, zotlar ichida seleksiya qilish zotlarning belgi va xossalrinda yuz beradigan o'zgarishlarning keraklilarini tanlab va bularni bir qancha avlod davomida to'plab berishga asoslangan.

Gollandiyada 40-yil davomida (1907-yildan 1950-yilgacha) zotli yirik qoramollarning sut mahsuldorligini oshirish maqsadida zotlar ichida saralash o'tkazilib, butun mamlakatda sutni yiliga 1 000 dan 5 000 kg gacha, sutdagi yog'ni 3,16 dan 4,01 foizgacha ko'paytirishga erishildi.

Analitik seleksiya usuli bilan ipak qurtining Bag'dod SANI-ISI-3 deb ataladigan Bog'dod zoti (mualliflari A.I. Emmanuilov va L.Y. Smotrova), Askoli, Oro zotlari (mualliflari N.V. Shurshikova va K.N. Rilova) yaxshilandi, yangi Slonim zoti (muallifi prof. M.I. Slonim) va ToshSXI-112 bivoltin zoti (muallifi A.A. Shevtova) yaratildi.

Zotlar ichida seleksiya ishlarini olib borganda qarindosh va qarindosh bo'lmagan zotlarni chatishtirish mumkin. Ipak qurtidan

nasl olish ishida esa respublikamizda va chet mamlakatlarda asosan ichida qarindosh bo'lmagan guruhlar chatishtiriladi.

### 2.13. Sintetik seleksiya

Duragaylash bilan qo'shib olib boriladigan seleksiya usuli sintetik seleksiya (*synthesis* – qo'shilish, birikish) deb yuritiladi.

Bu usulning qimmatli shundaki, bunda biror maqsadni ko'zlab zotlararo chatishtirish o'tkazilgandan yangi duragayda ikki yoki undan ortiq zotlardagi qimmatli sifatlarni mujassamlashtirish mumkin. Masalan, seripak monovoltin zotlarni yashovchan bivoltin zotlar bilan chatishtirib, bir necha marta tanlab o'tkazish yo'li bilan yashovchan va seripak zot yetishtirish mumkin.

Sintetik seleksiya qilish usulining bir necha varianti bor. Ulardan eng asosiylari: 1) takroriy, 2) singdiruvchi, 3) bir karra (qon quyish) chatishtirishlardir.

**Takroriy chatishtirish** ikki yoki undan ko'proq zotlarni chatishtirib yangi zot chiqarish uchun qo'llanadi. Yangi zot chiqarish uchun dastlabki material sifatida ikki zot olinsa, bu *oddiy duragaylash* deyiladi. Agar seleksiya ishida ikkidan ortiq zotdan foydalanilsa, u vaqtda *murakkab duragaylash* deyiladi.

Takroriy duragaylashning mohiyati shundan iboratki, kelib chiqishi va xo'jalik belgilari turli bo'lgan zotlarni chatishtirish maqsadli tanlash o'tkazish va keyinchalik o'z ichida ko'paytirish yo'li bilan qo'shib olib borib, birinchi va ikkinchi avlod duragayining olishdir.

Maqsadli tanlash o'tkazish avlodlarga ota-onadan eng yaxshi belgilarni o'tkazishdagina iborat bo'lib qolmay, balki yangi qimmatli xossalarni vujudga keltirishdan ham iboratdir.

Hozirgi vaqtda respublikamizda ipak qurti ustida olib borilayotgan seleksiya ishi xo'jalik jihatdan qimmatli bo'lgan zotlarni yetishtirishning eng effektiv usuli bo'lgan takroriy chatishtirishga asoslangandir. Bu usul bilan seleksiya ishi olib borish uchun dastlabki



ota-ona jinslarni tanlashdan oldin ilmiy tekshirish institutlarining jousli kolleksiyasidagi, nasl uchun qurt boqish stansiyalariga va hatto urug' zavodlaridagi zotlarni puxta o'rganish lozim. Ko'zlangan maqsadga binoan chatishtirish uchun kelib chiqishi jihatidan yoki biror qimmatli sifati jihatidan bir-biridan ajralib turadigan eng yaxshi zotlar tanlab olinadi.

Birinchi avlod duragaylar o'zlarining ko'p belgilari jihatidan juda xilma-xil bo'lib turadi. Ammo nasl sayin tanlanish va ota-ona juftlarni tanlash hisobidan bu xilma-xillik yo'qolib boradi va bir tekis belgiga ega bo'lgan avlodlar soni ko'payadi. Avlodlarda tanlashning yetakchi belgilarini mustahkamlash uchun ko'pincha o'rtacha qarindoshlar chatishtiriladi. Seleksiya ishida bir maqsadga yo'naltirilgan tarbiya usuli ham qo'llanadi va belgilarni nasldan naslga o'tkazilgan kuchlarga ta'sir qiladigan hamma omillar hisobga olib boriladi.

## 2.14. Seleksiya uchun qurt boqish usuli

**Ipak qurtlarini oila-oila qilib boqish.** Ipak qurti bilan olib boriladigan seleksiyachilik ishida erkak jinslarini nasli bo'yicha sinovdan o'tkazish uchun ipak qurtlari oila-oila qilib boqiladiganini yuqorida aytib o'tgan edik. Ipak qurtini oila-oila qilib boqishning asosiy sharti seleksiya qilinadigan barcha oilalarni bir xil sharoitda boqishdir, bu esa oilalarni bir-biri bilan taqqoslash va har bir oilaning sifatiga alohida baho berish imkonini tug'diradi.

Har bir oilaning o'rtacha ko'rsatkichi butun bir oilaning va uning dastlabki ota-onalarining irsiy sifatini bildiradi.

Agar ota-onalaridagi seleksiya qilinadigan belgi uning oila a'zolarining ko'pchiligida ham namoyon bo'lsa, bu belgi irsiy belgi bo'ladi, agar u o'tmasa, demak, ota-onalaridagi u belgi nasldan naslga o'tadigan belgi emas, balki biror bir tashqi muhit ta'siri ostida ularda tasodifiy paydo bo'lib qolgan belgidir. Tanlanganda aso-

siy belgilari jihatidan o'rtacha ko'rsatkichlari eng yuqori bo'lgan oilalar nasl olish uchun qoldiriladi.

Har oilaning qimmatiga baho berish uchun shu oiladagi erkak va urg'ochilarga alohida baho berib chiqish kerak, chunki ipak qurtida jinsiy dimorfizm juda namoyon bo'ladi. Urg'ochi qurtning o'ragan pillasi erkak qurt o'ragan pillaga qaraganda ancha og'ir va kam ipak bo'ladi. Undan tashqari, erkak jinslari urg'ochilarga nisbatan ko'proq ishonchli bo'ladi.

Amalda oilaning aniqlash uchun har bir oiladagi ipak qurtlarini beshinchi yoshida jinsiga qarab ajratib, erkak va urg'ochilari ayrim-ayrim boqiladi. Bundan keyin har bir oiladagi erkak va urg'ochi kapalaklarning ko'rsatkichlari alohida hisobga olib boriladi, so'ngra erkak va urg'ochining o'rtacha ko'rsatkichlari aniqlanadi. Masalan, urg'ochi (♀♀) pillalarning o'rtacha og'irligi 2,5 grammga, erkak pillalarniki (♂♂) 2,1 grammga teng. Mazkur oiladagi pillalarning o'rtacha og'irligi  $\frac{2,5 + 2,1}{2} = 2,3$  grammga teng bo'ladi.

SANIISH-30 zotidan A-oila №33 oila ichidagi urg'ochilardan 20 donasi seleksioner pillani qo'li bilan qurt tomonlarini bosib ko'rib ipakdorligi yuqori bo'lganlarini 20 dona ajratilib, shundan 16 donasi ipakchanligi yuqori ekanligi aniqlandi. Bu holatni jadvalda ko'rish mumkin. Shu ajratilgan 16 donadan nasl tuxum quy-malarini olishga alohida joyga pilla ustiga raqamlab, yozib qo'yadi. Qolgan 4 donasi yaroqsiz topiladi.

Ya'ni erkak jinsli pilladan 15 donasi ichida 11 donasi naslga ajratiladi. 4 donasi yaroqsiz topiladi. Sametslardan yetmagan hol-larda bir va ikki marta foydalansa ham bo'ladi. Tuxum qo'ymalar olish uchun tayyorlangan sovunli haltaga nechanchi raqamli ona va ota kapalak raqam va zotni nomi yoziladi. Misol tariqasida ikkita sonli 30-zoti oilasi keltirildi A-oila №33, B-oila №36 №36-SANI-ISH-30 oiladan urg'ochilari naslga olingan samkalar 23 dona, shu oiladagi erkaklari 7 dona. Samkalar ko'p bo'lgani uchun, sametslarda chatishtirishda 2–3 marta foydalaniladi.

**Nazorat (qiyoslovchi).** Har qanday ilmiy ish olib borilganda tajriba natijalarini taqqoslash uchun qiyoslovchi (nazorat) material kerak bo'ladi.

Zotlar ichida seleksiya olib borilganda odatda qaysi zotlar ichida seleksiya olib borilgan bo'lsa, o'sha guruhlarning dastlabki zoti nazorat bo'lib xizmat qiladi. Shu bilan birga seleksiya qilinadigan materialning har bir avlodida tanlash olib boriladi, endi nazorat qurtlar ichida o'tkazilmaydi.

Sanoat uchun va nazorat uchun boqilayotgan ipak qurtlarga bir xilda sharoit tug'dirish kerak, aks holda olingan ma'lumotlarni taqqoslab bo'lmaydi.

Seleksiya ishida seleksiya qilinadigan material oila-oila qilib boqiladi, nazorat uchun esa dastlabki zot qo'ygan juda ko'p miqdordagi tuxumlardan chiqqan qurtlar aralash boqiladi. qurtlar bu xilda aralash boqilganda, dastlabki zotlarning o'rtacha ko'rsatkichlarini olish mumkin. Ishonchli ma'lumotlar olish uchun nazorat 3-4 bo'lak qilib boqilishi kerak. Har bir bo'lakdagi ipak qurtlari miqdori har bir oiladagi ipak qurtlari miqdoriga teng bo'lishi kerak.

Sintetik seleksiya olib borishda bir nechta turli zotlar dastlabki material bo'lib xizmat qilsa, nazorat sifatida esa, dastlabki zotlar yoki o'rniga yangi zot bilan almashtirilgan eski zotlar xizmat qiladi. Masalan, SANIISH-E-1 zotini yaratishda askoli zoti, S-1 zotini seleksiya qilishda Bag'dod zoti nazorat bo'lib xizmat qildi.

Seleksiya qilinadigan har bir oilaning qimmatiga to'g'ri baho berish uchun qurtlarni bir xil sharoitda parvarish qilish zarur. Buning uchun har bir oila alohida seleksiya tokchasida boqiladi. Nazorat uchun olingan qurtlar ham xuddi shunday sharoitda boqilishi kerak.

Ko'pincha, tanlashning intensivligini oshirish uchun yarim oilalardan seleksiya olib boriladi, bu esa boqilayotgan oilalarning sonini 2-3 marta ko'paytirish imkonini beradi. Buning uchun har qaysi seleksion tuxumlardan birinchi kun chiqqan qurtlardan 200-300 dona boqishga qoldiriladi. Har bir yarim oila va nazorat qurtlar bir xil maydonda boqilib, parvarish qilinadi. Bir kunda necha

marta barg berilishi barg miqdori va sifati har bir oila va nazorat qurtlar uchun bir xil bo'lishi lozim. Mikroiklim (harorat, havo namligi, yorug'lik, ventilyatsiya) qurtxonaning hamma joyida mumkin qadar bir xil bo'lishi kerak. Agar buning iloji bo'lmasa, oilalar va nazorat qurtlar vaqt-vaqti bilan bir joydan ikkinchi joyga ko'chirib turiladi. Qurtlar faqat bir xil sharoitda boqilgandagina seleksiya qilinadigan materialga to'g'ri baho berish mumkin (3–6-jadvallar).

3-jadval

S 30 (283x30), oila № 33

Urg'ochi				Erkak			
№ pilla	Pilla og'irligi, g	Pilla qobiq og'irligi, mg	Ipakdorligi, foiz	№№ pilla	Pilla og'irligi, g	Pilla qobiq og'irligi, mg	Ipakdorligi, foiz
1	2,40	549	22,12	1	1,89	550	29,6
2	2,50	532	21,3	2	1,94	530	27,8
3	2,30	560	24,6	3	1,82	504	26,0
4	2,50	560	22,13	4	2,11	553	26,9
5	2,50	556	22,14	5	1,79	527	29,7
6	2,30	548	23,11	6	2,02	540	26,10
7	2,38	600	25,1	7	1,55	500	32,1
8	2,06	515	25,3	8	1,85	554	29,2
9	2,48	546	22,16	9	1,66	445	26,8
10	2,58	528	20,5	10	1,69	495	29,8
11	2,50	579	23,7	11	1,59	416	26,2
12	2,50	515	20,6	12	1,79	525	29,3
13	2,44	566	23,9	13	1,73	4,46	25,8
14	2,38	514	21,6	14	1,87	547	29,4
15	2,33	561	24,5	15	1,83	534	29,5
16	2,49	574	23,10				
17	2,12	545	25,2				
18	2,35	575	24,4				
19	2,43	548	22,15				
20	2,50	580	23,8				
20	48,04	11051		15	27,13	7666	

ni	2,40	552	23,0	sr.	1,80	511	28,4
pl. 16	38,8	8962		pl. 11	20,33	5855	
ni	2,38	560	23,5	sr.	1,85	532	28,7

## S 30 jinsi bo'yicha nishonlanmagan (283x30), Oila № 36

Urg'ochi				Erkak			
Pilla raqami	Pilla og'irligi, g	Pilla qobiq og'irligi, mg	Ipakdorlik, %	Pilla raqami	Pilla og'irligi, g	Pilla qobiq og'irligi, mg	Ipakdorlik, %
1	2,60	560	21,14	1	1,90	494	26,4
2	2,36	502	21,17	2	2,10	526	25,6
3	2,66	562	21,15	3	1,86	500	26,3
4	2,53	521	20,23	4	1,96	500	25,7
5	2,48	538	21,22	5	1,69	472	27,2
6	2,64	514	19,5	6	1,97	540	26,10
7	2,51	540	21,16	7	1,94	528	27,21
8	2,43	570	23,3				
9	2,44	540	22,11	7	13,42	3524	
10	2,55	568	22,6	Sr.	1,92	503	26,2
11	2,48	548	22,9				
12	2,36	518	21,21				
13	2,60	572	20,8	Pl. 7	13,42	3524	
14	2,46	576	23,2	Sr.	1,92	503	26,2
15	2,44	512	21,0				
16	2,53	570	22,5				
17	2,30	482	20,9				
18	2,38	509	21,4				
19	2,41	536	22,10				
20	2,14	482	22,5				
21	2,26	534	23,4				
22	2,45	560	22,8				
23	2,48	546	22,12				

24	2,21	484	21,9				
25	2,39	536	22,7				
26	2,61	542	20,19				
27	2,73	594	21,18				
28	2,55	593	23,1				
29	2,48	560	22,13				
30	2,49	510	20,20				
30	73,95	16179					
Sr.	2,46	539	21,9				
Pl. 23	57,24	12654					
Sr.	2,49	550	22,1				

5-jadval

S 12 jinsi bo'yicha tuxum davrida nishonlangan.  
Oila № 100–32

№	Pilla og'irliklari		Ipak- chanlik, %		№	Pilla og'irliklari		Ipak- chanlik, %	
	Pilla	Qobiq				Pilla	Qobiq		
1	1,90	427	22,5	8	1	1,60	409	25,6	
2	2,20	480	21,8		2	1,60	440	27,5	2
3	2,10	352	16,8	Prov.	3	1,70	427	25,1	
4	1,85	412	22,2	9	4	1,65	441	26,7	1
5	2,05	512	25,0	1	5	1,60	436	27,2	3
6	1,80	382	21,2		6	1,55	392	25,3	
7	2,20	474	21,5		7	1,80	459	25,5	
8	1,90	435	22,9	4	8	1,40	376	26,9	5
9	1,93	467	24,2	2	9	1,70	428	25,2	
10	1,90	436	22,9	5	10	1,65	447	27,1	4
11	1,75	372	21,3		11	1,75	455	26,0	9
12	1,75	370	21,1		12	1,65	438	26,5	4
13	1,90	408	21,5		13	1,50	385	25,7	
14	1,95	430	22,0	10	14	1,50	421	28,1	1
15	1,95	448	23,0	3	15	1,53	383	25,0	
16	1,90	428	22,5	7	16	1,55	415	26,8	6
17	2,15	480	22,3	6	17	1,45	361	24,9	

Vs 16	31.08	6,959			Vs 17	27.04	7113		
Sr	1,94	435	221,4		Sr	1,59	418	26,3	
Pl 10	19,48	4,473			Pl 9	14,25	3869		
Sr	1,95	447	221,9		Sr	1,58	430	27,2	
					Sr	Po			
					Vs 33				
					Sr	1,76	426	24,2	
					Pl 19				
					Sr	1,76	438	24,9	

S 12 jinsi bo'yicha tuxum davrida nishonlangan.  
Oila № 95

№	Pilla	Qobiq	%		№	Pilla	Qobiq	%	
1	2,30	490	21,3		1	2,00	495	24,7	
2	2,15	494	23,0	2	2	1,95	495	25,4	3
3	2,05	440	21,5		3	1,65	410	24,8	
4	2,05	460	24,4	6	4	1,65	403	24,4	
5	2,10	442	21,0		5	1,80	465	25,8	4
6	2,05	442	21,6		6	1,75	458	26,2	2
7	2,03	454	22,4	5	7	1,55	423	27,3	1
8	1,90	410	21,6		8	1,55	325	21,0	
9	2,00	408	20,4		9	1,94	483	24,9	
10	2,25	481	21,4		10	1,83	473	25,8	
11	2,12	482	22,7	4	11	1,70	435	25,6	5
12	2,15	470	21,9		12	1,80	444	24,7	
13	2,20	476	21,6		13	1,60	392	24,5	
14	2,30	537	23,3	1	Vs 13	22,77	5,701		
15	2,35	527	22,4	7	Sr	1,75	438	25,1	
16	1,93	442	22,9	3	Pl 5	8,78	2,276		

Bunda ipak qurtining qora rang uchun javob beradigan dominant geniy +  $w_2$  ni 10-autosomadan gamma-nuri ta'sir etish natijasida jinsiy xromosoma hisoblangan  $w$  -xromosomaga gen bilan birga xromosoma bo'lagi ham birlikda ulanib qolinishi natijasida yangi xromosomal mutan olinib, u bilan ishlash natijasida avval qurtining jinslari bo'yicha nishonlangan tizimlari, so'ngra zotlari olindi.

Bundan tashqari, bu guruh olimlar tomonidan ipak qurtining sermahsul SANIISH-30 zotlaridan esa bir jinslari amiotik hamda meotik klonlari ham olingan.

Ko'p yillik mashaqqatli izlanishlar natijasida bir qator olimlar (V. A. Strunnikov, 1964; V. A. Strunnikov; L. M Gulomova; 1969,1971; A. B Yakubov 1969, 1970; V. A. Strunnikov; Strunnikova L. V. Zvyaginseva, T. V. Razumova 1964) tomonidan ipak qurtining tuxum va qurtlik davrida jinslari bo'yicha nishonlangan zot va tizimlari yaratildi.

Bularga quyidagilar kiradi: S-5, S-5 proz; S-9, S-10, S-12, S-13, S-14, Mechennaya-1, Mechennaya-2 va boshqalar. Yuqorida keltirilgan zot va tizimlar oq, qora hamda qora, och-qo'ng'ir rangda tuxum qo'yadilar. Oq va och-qo'ng'ir rangli tuxumlardan erkak qurtlar, qora rangli tuxumlardan esa urg'ochi qurtlar jonlanadilar. Bundan tashqari, jinslari bo'yicha qurt davrida nishonlangan tizimlar olindi. Ko'p yillik naslchilik ishlari olib borilishi natijasida esa bu tizimlardan yangi Mechennaya-1, Mechennaya-2 zotlari yaratildi. Bu zotlarining qurtlarini 4-,5- yoshlarda maskasiga qarab oddiy ko'z bilan jinslarga ajratish mumkin: maskaligi – urg'ochi qurt, maskasizi – erkak qurt bo'ladi.

Hamma yangi yaratilgan nishonlangan zotlar sermahsul yuqori texnologik ko'rsatkichlarga egadirlar. Jinslari bo'yicha nishonlanmagan zotlarga esa SANIISH-30, Ipakchi-1, Ipakchi-2 lar kiradi.

Fikrimizni tasdiqlash uchun nishonlangan va nishonlanmagan zotlarning ba'zi bir xo'jalik biologik ko'rsatkichlarni jadvalda keltiramiz.

7-jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan ma'lum bo'ldiki, Mechennaya-1, Mechennaya-2, S-5, S-13, S-14 zotlarining jonlanishi



96,5–98,6%, ipakdorligi 25,7–26,4 foiz gacha bo‘lyapti. Chunki bu zotlar bilan naslchilik ishlari oila-oila tarzida olib boriladi. Qolgan zotlar esa ishlab chiqarishda boqilmayotgani sababli guruh usulida boqilib, ular irsiy xususiyatlarini to‘laligicha saqlash uchungina boqiladi. Kerak bo‘lib qolgan taqdirdagina, ular tezda oila-oila qilib o‘tkaziladi. Shu sababli ularning xo‘jalik biologik ko‘rsatkichlari yuqorida aytilgan zotlarga qaraganda ancha past. Bulardan tashqari ipak qurtdan yuqori hosil olishda uning ozuqa bazasi ham katta ahamiyatga ega. Hozirda ozuqa uchun ishlatilayotgan tutlarni parvarishlash ancha susaygan. Natijada nasldor qurtlar sifatli ozuqaga muhtojdir. Sharoit yaxshilansa nishonlangan zotlardan olinadigan mahsulot ham tezda oshadi.

7-jadval

**Jinslari bo‘yicha nishonlangan va nishonlanmagan zotlarning xo‘jalik biologik ko‘rsatkichlari (1986–1996)**

Zotlarning nomi	Tuxumlarining jonlanishi, %	Qurtlar hayotchanligi, %	Og‘irligi		Ipakdorlik, %
			Pilla, g	Qobiq, mg	
№ 5	96,5	84,7	1,73	437	25,2
№ 5 ngl	45,2	88,8	1,64	395	24,1
№ 5 proz	90,6	86,0	1,54	351	22,8
№ 7	95,4	89,3	1,58	342	21,6
№ 9	44,6	91,0	1,59	361	22,7
№ 10	96,4	87,5	1,53	380	24,8
№ 12	96,3	87,7	1,67	417	25,0
№ 13	95,1	87,8	1,59	413	26,0
№ 14	93,1	84,6	1,54	406	26,4
Mechennaya-1	98,6	87,3	1,68	416	24,6
Mechennaya-2	98,6	86,5	1,74	427	24,0
KANIISH-30	99,9	92,6	1,88	491	26,0
Ipakchi-1	96,0	90,3	1,75	438	25,0
Ipakchi-2	96,8	85,5	1,74	426	24,5

Keyingi 10-yilliklar ichida akad. B. L. Astaurov usulidan foydalanib, (46°C–18°C) otalanmagan tuxumlarni yuqori ipakdor

zotlardan olib, issiq suv ta'sirida sun'iy ravishda urchitiladi. Tajriba uchun asosan SANIISH-30, Asaka, Marhamat zotlaridan foydalaniladi. Natijada quyidagi bir jinsli istiqbolli ameyotik klonlar yaratildi: A-261 pk, A-218 pk, A-153 pk, 51.40 pk, A-238 pk, 9 pk va boshqalar. Shu zotlardan olingan otalanmagan tuxumlar Terskaya Y.R. va V.A. Strunnikov (1975) usuli asosida (-11°C. 30°C) ta'sir etib, ulardan meyotik partenogenez asosida erkak qurtlar olishlik ham mukammal ishlab chiqildi. Bu yo'nalishdagi ishlar asbob-uskunalar yo'qligi sababli hozirda oddiy sharoitda olinayapti. Umid qilamizki, ilm-fan rivojiga e'tibor qaratilib, yangi asbob-uskunalar bilan jihozlansa, olinadigan natijalar yuqori bo'ladi.

Yuqorida aytilgan istiqbolli klonlarni saqlab qolish uchun har yili boqib, ona kapalakdan sun'iy ravishda otalanmagan tuxumlarni sitib olinib, issiq suvda aktivatsiya qilinadi.

Bundan tashqari, klonlarning xo'jalik biologik ko'rsatkichlari ham o'rganildi (8-jadval).

8-jadval

Klonlarning ba'zi bir xo'jalik biologik ko'rsatkichlari (1989-1996)

Klonlarning nomi	Tuxumlarining jonlanishi, %	Qurtlar hayotchanligi, %	Og'irligi		Ipakdorligi, %
			Pilla, g	Qobiq, mg	
A 153 pk	76,7	87,8	1,74	361	20,2
A 218 pk	81,3	84,7	1,74	367	21,1
A 238 pk	79,5	88,4	1,74	366	21,0
A 261 pk	83,1	89,7	1,72	363	21,1
51.40 pk	76,5	85,6	1,75	384	21,9
9 pk	79,5	88,3	1,58	350	22,1
29 pk	59,0	93,2	1,70	245	14,4
43 pk	81,3	86,3	1,80	418	23,2

Pillalarning tashqi ko'rinishi, ularning bir xilligi ham yaxshilandi. Olingan toza duragaylarning namunalari 3-jadvalda keltirildi.

9-jadvalda ko'rsatilgan ma'lumotlardan shu narsa aniq ko'rinadiki, toza duragay tayyorlashning ko'pgina afzalliklari bor, ma

qulan: tuxumlarning jonlanishi, qurtlarning hayotchanligi, ipakdorligi yaxshi, pilla ko'rinishi bir xil, qurtlar dastaga 1–2 kunda chiqadi. Pilla hosildorligiga kelsak, yuqorida ko'rsatilgan kamchilik, ya'ni ozuqa bazasi yaxshilansa, bu duragaylar pillakorlarni yana ham xursand qiladi degan umiddamiz.

9-jadval

**Jinslari bo'yicha nishonlangan zotlar hamda ameyotik klonlari ishtirokida olingan duragaylarning xo'jalik biologik ko'rsatkichlari (3-yillik ma'lumot)**

Klonlarning nomi	Tuxumlarning jonlanishi, %	Qurtlar hayotchanligi, %	Og'irligi		Ipakdorligi, %
			Pilla, g	Qobiq, mg	
Tetragibrid-3	95,4	88,3	2,02	465	23,1
S-13 x S-14	96,0	91,8	1,77	451	25,5
S-14 x S-13	95,7	87,7	1,90	480	25,3
Mech-1 x Mech-2	96,1	91,0	1,87	446	23,8
Mech. 2 x Mech-1	96,4	89,8	1,89	448	23,8
51. 40pk x S-5	94,7	94,1	1,92	471	24,5
51. 40pk x S-14	97,5	95,1	1,80	422	23,5
51. 40pk x Asaka	97,7	94,0	1,82	433	23,8
51. 40pk x Atlas	96,8	93,0	1,94	454	23,4
51. 40pk x Marg.	98,2	93,1	1,80	415	23,0
9pk x S-14	96,7	95,0	1,72	424	24,7
218pk x S-14	95,5	95,5	1,67	398	24,0
218pk x S-5	94,7	95,7	1,88	428	22,8
261pk x S-5	96,0	91,3	1,93	421	22,0
153pk x S-5	95,7	96,7	1,88	429	22,8

Bu duragaylarning texnologik ko'rsatkichlari ham o'rganildi.

10-jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan olingan yangi duragaylar xo'jalik va boshqa ko'rsatkichlari bo'yicha qiyoslovchi duragaydan ancha-muncha ustunligi ko'rinib turibdi. Bular ichidan S-13 x S-14, S-14 x S-13, Mech-1 x Mech-2, Mech-2 x Mech-1 va klonli duragay 51. 40pk x S-5 ni istiqbolli deb topilib, ular ishlab chiqarishda keng ko'lamda boqish uchun tavsiya qilindi. Yangi du-

ragaylardan olinadigan iqtisodiy samara ishlab chiqarish sharoitida qiyoslovchiga nisbatan har bir quti hisobiga pilla turli yillarga qarab 7–10 kg atrofida bo‘layapti.

10-jadval

**Nishonlangan zotlar hamda ameyotik klonlar ishtirokida olingan duragaylarning texnologik ko‘rsatkichlari**

Nomlari	Quruk pilla og‘irligi, g	Xom ipak chiqishi, %	Ipak mahsuloti chiqishi, %	Metrik raqami	DNR KN	Ishlab chiqarishdagi ipni uzunligi, g	Chuvallishi, %
Tetragibrid-3	0,892	40,07	49,30	2781	758	1097	80,90
S-13xS-14	0,790	44,80	51,17	3016	843	1097	87,45
S-14xS-13	0,785	44,22	50,47	3036	770	1077	88,88
Mech-1 xMech. 2	0,779	41,26	48,76	3017	702	1106	84,58
Mech. 2xMech-1	0,730	40,0	47,26	3764	1080	1264	84,64
51. 40pk x S-5	0,873	42,31	49,16	2890	852	1149	84,13
51. 40pk x S-14	0,890	42,44	49,36	2900	890	1160	84,64
51. 40pk x Asaka	0,762	44,90	50,85	3137	997	1098	88,16
51. 40pk x Atlas	0,789	44,68	49,98	3120	844	1101	90,07
51. 40pk x Marg.	0,770	45,43	50,73	3139	836	1163	89,55
9pk x S-14	0,816	43,43	49,69	3385	988	1275	87,44
218pk x S-14	0,770	43,38	50,03	3178	833	1111	86,76
218pk x S-5	0,773	44,20	50,52	3037	813	1112	87,63
261pk x S-5	0,831	43,25	50,05	3014	925	1131	86,43
261pk x S-14	0,775	42,83	48,85	3521	957	1192	87,64
153pk x S-5	0,790	43,98	49,78	3174	881	1120	88,44

Ipak qurtining yangi, sermahsul, oq pilla o‘raydigan zotlarini yaratishda, avvalo, noyob qurt individlarining bir qancha 100 minglab tuxumi tekshirishdan o‘tgan. Oq, qora tuxumlar orasida qator foydali individlar ajratib olindi. So‘ng ularning to‘laligicha har tomonlama o‘rganilib, yaxshi oilalar ajratib olindi. So‘ng ikkijinsli tizimlar hosil qilindi. Ko‘p yillar davomida bu tizimlar bilan

seleksion-genetik tajribalar olib borildi va ipak qurtining tuxum va qurtlik davrida jinslarga ♀ 1: ♂ 1 nisbatda ajraladigan qator zotlari yaratildi. Bularga S-5, S-5 proz., S-9 ngl, S-10, S-12, S-13, S-14 hamda Mechennaya-1, Mechennaya-2 kabilar misol bo'la oladi. Ular ishtirokida quyidagi sermahsul, sanoatbop duragaylar yaratildi va ishlab chiqarishda boqildi: SANIISH-30 x S-5, S-5 x SANIISH-30, S-10 x S-12, S-12 x S-10, SANIISH-30 x SANIISH-21, SANIISH-21 x SANIISH-30. Bulardan tashqari keyingi yillarda yaratilgan yana boshqa duragaylar ham bor: S-13 x S-14, S-14 x S-13, Mech-1 x Mech-2, Mech-2 x Mech-1, Ipakchi-1 x Ipakchi-2, Ipakchi-2 x Ipakchilar misol bo'la oladi.

Ipak qurtining genotipini chuqurroq o'rganish maqsadida, hozirgi kunda yuqori mahsuldor hisoblangan oq pilla o'raydigan SANIISH-30, Asaka, Marhamat zotlaridan B. L. Astaurov (1940) tavsiya etgan sun'iy urchitish usulidan foydalanib, qator bir jinsli, yuqori geterozisga ega bo'lgan istiqbolli klonlar olindi. Jumladan, A153, A218, A238, A261, 51. 40, 9pk klonlari. 51. 40 pk klonidan foydalanib, bir tomonlama klonli 51. 40 pk x S-5 duragayi olindi. Bu duragay ko'p yil davomida turli xil sinov tekshiruvlardan o'tgach, ishlab chiqarishga tavsiya etildi va 1992-yildan boshlab Toshkent viloyatida keng ko'lamda boqishga tavsiya etildi.

**Xulosalar.** V. A. Strunnikov va L. M. Gulomova bir guruh genetik seleksioner olimlar bilan hamkorlikda bir necha yillar mobaynida mashaqqatli izlanishlar qilib, ipak qurtining genotipini har tomonlama chuqur o'rgandilar. Ular gamma-nurlari va boshqa amallar ta'sir ettirib, qator turli turdagi, bir-biriga o'xshamagan o'zgaruvchanliklarni o'zida mujassamlantirgan individlar olishib, ipak qurtining translokant zotlarini yaratdilar. Endi bu zotlar qora rang uchun javob beradigan dominant gen +  $w_2$  jinsiy xromosoma hisoblangan  $w$  – xromosomaga 10-autosoma bilan birga o'tib, ulanib qoladi. Bu noyob o'zgaruvchanlik yuqorida aytilganidek, gamma-nurlari ta'sirida olingan bo'ldi. Buning oqibatida hamma yaratilayotgan translokant zotlarning tuxumlari ona kapalakdan tuzilgach 1 sutkadan keyn oq, qora hamda qora va och-qo'ng'ir

rangga o'tib qoladilar, chunki + w<sub>2</sub> geniy jinsiy xromosa orqali zanjir holida nasldan naslga o'tib yuradigan bo'ldi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, ko'p yillik mashaqqatli ilmiy izlanishlar natijasida tuxumlik va qurtlik davrida ♀ 1: ♂ 1 nisbatida jinslarga ajraladigan zotlarning bir qanchasi yaratildi, bulardan tashqari yuqori geterozisli, bir jinsli, ya'ni ameyotik klonlar ham olindi. Buning natijasida ishlab chiqarish uchun toza duragay yetkazib berishdek dolzarb muammo 100 foiz hal etildi. Endigi maqsad ana shu tavsiya va usullarni ishlab chiqarishda buzmasdan, unga to'la amal qilgan holda duragay urug'larni tayyorlash kerak.

## 2.15. Seleksiya uchun qurtxona va asbob-uskunalar

Seleksiya ishlarini olib borish uchun: seleksion laboratoriya, alohida bargxonasi bo'lgan qurtxona, qurtxona, inkubatorxona va texnologik laboratoriya bo'lishi kerak.

Laboratoriyada qurt urug'i va pillalarni saqlash uchun muzlatgich, pillalarni bug'lash va quritish uchun jihozlar, mikroskoplar va mikroskop uchun kerakli ashyolar bo'lishi kerak.

Laboratoriyada bulardan tashqari analitik va texnik tarozilar, pillalarni bittalab tortish uchun «kvadrant» yoki elektron tarozilar, pilla po'stlarini tortadigan torzion tarozilar va boshqa asboblari (kiskichlar, lupalar, nishtarlar, psixrometrlar va hokazo asboblari) bo'lishi kerak.

Seleksion qurtxona qalin devorli, yaxshi jihozlangan, mustahkam, uning hamma yerini birdan isitadigan isitish tizimsi bo'lishi kerak. U shuningdek, yetarli darajada yorug' va yaxshi shamollatib turiladigan bo'lishi shart. Oynalari Janubga yoki Shimolga qaragan qurtxona eng yaxshi bino hisoblanadi. Qurtxona qurt boqiladigan tokchalar, ish stollari, stullar va boshqa xo'jalik asboblari bilan yetarli darajada ta'minlangan bo'lishi kerak.

Alohida oilalarni boqish uchun polkalari suriladigan, kattaligi 90 × 50 sm bo'lgan to'rt qavatli tokchalar ma'qul tushadi. Seleksiya

mon qurtxonada barg qirqich, pilla losini tozalovchi stanok, bog' qaychi va barg solish uchun savatchalar bo'lishi kerak. Seleksiya uchun qurt boqilayotganda tokchalarning polkalariga solish uchun qalin qogoz, kichik yoshdagi qurtlarni boqish uchun katta-kichikligi turli qog'oz protivenlar hamma vaqt yetarli darajada bo'lishi kerak.

Seleksiya uchun boqilgan qurtlarga, odatda, poholdan yasalgan sun'iy dastalar qo'yiladi. Bu qurtlarga nasl uchun boqilgan qurtlarga qo'yiladigan dastalarga nisbatan 1,5 baravar ko'p dasta qo'yilishi kerak.

## 2.16. Seleksiya uchun qurt boqishning yangi texnologiyasi

Seleksiya urug'larni inkubatsiya qilishdan (ochirishdan, ya'ni jonlantirishdan) oldin ularning sifatini tekshirish va seleksiya ishini davom ettirish uchun ulardan eng yaxshilarini tanlab olish kerak. Buning uchun har bir kapalak qo'ygan tuxumlar to'pi sanab chiqiladi va har bir to'pdagi o'rtacha tuxumlar foizi aniqlanadi. O'rtacha tuxumlarni tortish yo'li bilan to'pdagi bitta tuxumning (urug'ning) o'rtacha og'irligi aniqlanadi. To'pdagi tuxumning miqdori oz bo'lsa, urug'lanmagan tuxumlar protsenti ko'p bo'lsa yoki tuxumning ko'pi qurib qolgan bo'lsa, bunday to'plar yaroqsiz topiladi.

Inkubatsiyadan keyin tuxumlardan qurt chiqish foizi yoki tuxumlarning yashovchanlik foizi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$\text{Ochib chiqqan} = \frac{(T - O) \cdot 100\%}{T},$$

bunda:  $T$  – to'pdagi tuxumlar soni;

$O$  – to'pdagi ochib chiqmagan tuxumlar soni.

Boqish uchun yashovchanlik protsenti eng yuqori bo'lgan oilalar qoldiriladi.

Urug'dan qiyg'os ochib chiqqan qurtlarning hammasi ham yashovchan bo'lavermaydi.

Seleksion boqishga faqat birinchi kundayoq jonlangan qurtlar qoldiriladi. Agar birinchi kun jonlangan qurtlar ozlik qilsa, u vaqtda ikkinchi kun jonlangan qurtlardan olib to'latiladi.

Seleksion urug'lar inkubatsiyasi va ularning ochib chiqishi davrini urug'larning hamma ko'rsatkichlari yozib boriladi.

Seleksiya uchun qurt boqilayotgan davrda seleksion oilalarning o'sishi sinchiklab kuzatib boriladi. Har bir oiladagi qurtlarning birdek o'sishiga, yoshining uzoqroq cho'zilishiga, po'st tashlashiga alohida e'tibor beriladi. O'sishdan orqada qolayotgan va kasal qurtlarning soni hisoblab boriladi.

Qurtlar dastalarga yoppasiga (kamida 50 foizi) chiqqan kun pilla o'rashning boshlanishi hisoblanadi. Har bir oilaning qancha pilla o'rashi alohida hisoblab boriladi.

Qurtlar yoppasiga pilla o'rashga kirishgandan 7 kun o'tgach dastalardagi pillani terib olish mumkin. Pillalar terib olinayotganda kasal pillalar (qorapachiq), dastalar va g'analardagi o'lik qurtlar soni hisoblab chiqiladi. Pillalar losdan tozalangandan keyin, har bir oiladagi pillalar tiqillatib ko'rib, sirti yaxshi, lekin ichidagi g'umbagi o'lib qolgan (kar, o'lik) pillalar soni aniqlanadi. Bunday pillalar ham yaroqsiz hisoblanadi.

Pillalarning navlarga ajratish natijalari maxsus jurnalga yozib qo'yiladi. Bu ma'lumotlarga qarab har bir oiladagi qurtning yashovchanlik foizi aniqlanadi, u quyidagi formula bilan chiqariladi

$$\text{Qurtlarning yashovchanligi} = \frac{\text{sog'lom pillalar soni} \cdot 100}{\text{boqish uchun olingan qurtlar soni}}$$

G'umbagi sog'lom pillalarning hammasi sog'lom pilla hisoblanadi. Sog'lom qo'shaloq pilla ikkita pillaga hisob qilinadi. Agar qo'shaloq pillalardagi g'umbakning bittasi sog'lom bo'lib, ikkinchisi o'lgan bo'lsa, bunday pillaning bittasi sog'lom, ikkin



chisi kasal deb hisoblanadi. Seleksiya ishida har bir oilaning yashovchanligini g'umbaklik davrining boshidan oxirigacha va hatto kapalaklik davrida kuzatib borish foydalidir (11-jadval).

11-jadval

Oilalar raqami	Kelib chiqishi	Boqishga olingan qurtlar soni	Har yoshda o'lgan qurtlar soni					Terib olingan pillalar	Qurtlar-ning yashovchanlik foizi			
			I	II	III	IV	V			Jami	Sog'lomlari	Kasallari
1	25x103	250	-	-	1	2	8	11	220	9	5	92

Yoppasiga pilla o'rashga kirishilgandan 9 kun o'tgach har bir oiladagi pillaning o'rtacha og'irligi va pilla hosildorligi aniqlanadi. Pillaning og'irligini aniqlash uchun har bir oiladan erkaklarini va urg'ochilarini alohida qilib o'rtacha namuna olinadi. Agar urug'lik davrida jinsiga qarab ajratilmagan bo'lsa, u vaqtda namuna uchun olingan pillalar qirqiladi va ichidagi g'umbagiga qarab jinsi aniqlanadi. Namuna uchun ikkala jinsdan kamida 15–25 tadan pilla olish kerak. Shu tarzda olingan namunalar texnik tarozilarda alohida-alohida tortiladi va har ikkala jins pillaning o'rtacha og'irligi aniqlanadi.

Har bir oilaning pillasini tortish yo'li bilan (yoppasiga pilla o'rashga kirishishning 9-kuni) hosildorlik aniqlanadi. Oilalardan namuna uchun olingan pillalar po'stining o'rta hisobda necha foizi ekani aniqlash uchun g'umbakni olib tashlab, erkak va urg'ochi pillalarning po'sti alohida-alohida tortiladi. Pilla po'stining foizi quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$\frac{\text{Pilla po'stining og'irligi} \cdot 100}{\text{Pillalarning og'irligi}}$$

Pilla va pilla po'stining o'rtacha og'irligi bo'yicha olingan ma'lumotlar tirik pillalardan o'rta hisobda qancha ipak chiqishini aniqlash imkonini beradi.

Pilladan ipakning ko'p-ozligi ipak qurti seleksiyasida asosiy ko'rsatkichlardan biridir, chunki u zotning naqadar mahsuldorligini ko'rsatadi. Pilladan ipakning ko'p-ozligi yalpi pilla o'rashga kirishishning 9-kunida terib olingan yirik pillalarga qarab hamda quruq pillalarga qarab aniqlanadi. Pilla ipakning ko'p-ozligi quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$\frac{\text{Pilla po'stining o'rtacha og'irligi} \cdot 100}{\text{Xom (yoki quruq) pillaning o'rtacha og'irligi}}$$

Oilalarning pillalar bo'yicha asosiy o'rtacha ko'rsatkichlari «Pillalarni yalpi tortish» jurnalida hisobga olib boriladi (12-jadval).

12-jadval

Oilalar raqami	Muddati		Jinsi	Namunadagi pillalar miqdori	Pillaning giriligi (%)	Bitta pillaning o'rtacha og'irligi (%)	Pilla po'sti miqdori	Pilla po'stining og'irligi (%)	1 ta pilla po'stining o'rtacha og'irligi (%)	Pilla po'stining pro-tsenti	Oila bo'yicha pilla po'stining o'rtacha foizi
	Pilla o'rashga kirishilgan vaqt	Tortilgan vaqt									
32	1/VI	9/VI	15	34,13	2,27	15	7,11	474	20,8	19,6	
			15	25,33	1,69	15	6,14	409	24,2		

**Pillalarni yalpi tortish.** Pillaning texnologik xossalarini yaxshilash maqsadida seleksiya olib borilganda ipak tortish uchun har bir oiladan erkak va urg'ochi pillalarning o'rtacha namunasi tanlab olinadi.

Asosiy o'rtacha oila ko'rsatkichlarini to'plash nasl olish uchun eng qimmatli oilalarni tanlash bilan tugallanadi. Xillab olingan oila

pillalarining har biri sinchiklab, alohida tahlil qilinadi. Dastlabki tashqi morfologik belgilariga qarab eng yaxshi pillalar nasl uchun shartli ravishda qoldiriladi. So'ngra nasl olish uchun tanlab olingan bu pillalarning har biri tarozida alohida tortiladi va pilla po'stining og'irligi hamda har bir pillaning ipak foizi aniqlanadi. Bu tahlil eng yaxshi pillalarni nasl uchun uzil-kesil tanlab olish va u qadar qimmatga ega bo'lmaganlarini esa yaroqsiz qilish bilan tugallanadi.

Har qaysi pilla va pilla po'stining tarozida tortish natijalari har bir oila uchun ajratilgan maxsus ro'yxatga yozib qo'yiladi (13-jadval).

13-jadval

Oila № 35									
Urg'ochi pillalar (♀♀)					Erkak pillalar (♂♂)				
Pillalar raqami	Pillalar og'irligi (g)	Pilla po'stining og'irligi (g)	Pilla po'stlari foizi	Eslatma	Pillalar raqami	Pillalar og'irligi (g)	Pilla po'stining og'irligi (g)	Pilla po'stlari foizi	Eslatma
1	1,89	411	21,7		1	1,50	384	25,6	
2	2,03	413	20,3		2	1,48	403	27,2	
3	1,97	458	23,2		3	1,59	437	27,4	
4	2,10	483	23,0		4	1,70	448	26,3	
5	2,11	442	20,9		5	1,69	427	25,2	

Har bir nasldor pilla pergament haltachaga solib qo'yiladi. Haltachaga pilla raqami, pilla jinsi, pillaning o'z raqami, shuningdek, chatishtiriladigan juftlarni belgilarga qarab tanlash ishini osonlashtirish uchun shu erkak zotning asosiy ko'rsatkichlari, chunonchi, pillaning og'irligi, po'stining foizi yoki bo'lmasa pillasining og'irligi, ipak tolasining uzunligi va hokazolar yozib qo'yiladi.

Papilonajni boshlashdan oldin kapalaklarni juftlashtirish reja-tuziladi. Qarindosh bo'lmagan zotlarni chatishtirishda o'zaro chatishtiriladigan oila juftlari tanlanadi, bu oilalarning ichida esa

«eng yaxshi erkak eng yaxshi urg'ochi bilan» degan prinsipga amal qilinib, chatishtirish uchun juftlar belgilanadi.

Boshqa hollarda pilla oilaning qarindosh bo'lmagan turli pil-lalardan bo'lgan erkak zotlar bilan juftlashtiriladi. Juftlashtirilgan-dan keyin har qaysi urug'langan urg'ochi kapalak o'zining izoly-atsion haltachasiga tuxum qo'yish uchun solib qo'yiladi. Bu halta-chaga ham uni urug'lantirgan erkak kapalakning kelib chiqishi va ko'rsatkichlari yozib qo'yiladi.

Ipak qurti bilan seleksiya ishi olib borishning umumiy usulla-ridan tashqari, ipakchi olimlar yetishtirilgan zotning biror xo'jalik belgisini yaxshilash uchun yana ko'pgina maxsus, hattoki asl usul-lar ishlab chiqqanlar. Bu usullarning ishlab chiqilishi o'zbek selek-siyachilarining juda katta ilmiy yutug'idir. Bu usullarning amalda qo'llanilishi tufayli O'zbekiston ipak qurtining bir qancha qimmatli zotlari yaratildiki, ular hozir dehqon fermer xo'jaliklarida muvaf-faqiyat bilan joriy qilinmoqda.

## **2.17. Zotlarning yashovchanligini oshirishga qaratilgan seleksiya**

Etishtiriladigan zotlarning yashovchanligini oshirish yuzasidan olib boriladigan seleksiya ishining ba'zi usullarini yuqorida ta'riflab o'tdik. Bu usullardan asosiylari organizmi mustahkam bo'lgan du-ragaylardan dastlabki material sifatida foydalanish, yashovchanlik foizi past bo'lgan tuxum to'plarini yaroqsizka chiqarish, shuning-dek, kasallanishga moyil, yomon o'sadigan zaif oilalarni yaroqsiz qilish va hokazolardir.

Kelgusi zotlarning yashovchanligini oshirishda dastlabki mate-rialni tanlay bilish katta ahamiyatga ega, chunki keyingi avlodlarn-ing yashovchanligi ma'lum darajada shu tanlashga bog'liqdir. Seleksiya qilinadigan zotning yashovchanligini oshirish uchun dastlabki material sifatida ko'pincha, masalan, bivoltin zot yoki hatto polivoltin zot olinadi. Ba'zan juda yashovchan zot bilan bir marta chatishtirilib «qoni yuboriladi». Eng tez yetiladigan, ilg'or

kapalaklar birinchi kun qo'rgan tuxum to'pidan birinchi ochib chiqqan qurtlarni tanlash ham seleksiya qilinadigan materialning yashovchanligini oshiradi.

Sobiq Ittifoq biologlari va seleksiyachilari ipak qurtining yashovchanligini oshirishda yuqorida keltirilgan usullardan tashqari, yana ko'pgina usullarni ishlab chiqqanlar. Ulardan asosiylari: ipak qurtining embrion stadiyasidayoq uning umumiy yashovchanligini oldindan aytib berish, tanlab otalanish hodisasidan foydalanish usuli, qisqa vaqt ichida juftlashtirish usulini qo'llash va erkaklarini turli ekologik sharoitda tarbiyalashdir.

#### **Nazorat savollari:**

1. *Qurtlarni maskasiga qarab tanlash mumkinmi?*
2. *Maskasi yo'q ipak qurtlariga qarab ham tanlov ishlari bo'ladimi?*
3. *Pillaning ipakdorligi bo'yicha tanlash uchun barmoq bilan pillani o'zgina kuch ishlatib necha tomoni bosiladi?*
4. *Seleksiya ishlarini olib borishda qo'lga qanday javob qilgan pilla seripak bo'ladi?*
5. *Duragaylash bilan qo'shib olib boriladigan seleksiya usuli nima deb yuritiladi?*
6. *Ipak qurtining yangi, sermahsul, oq pilla o'raydigan zotlarini yaratishda, avvalo, noyob qurt individlarining qancha tuxumi tekshirishdan o'tgan?*
7. *Oynalari Janubga yoki Shimolga qaragan qurtxonona qanday sharoitli bino hisoblanadi?*
8. *Papilonajni boshlashdan oldin kapalaklarni juftlashtirish rejasi tuziladimi?*
9. *Qarindosh bo'lmagan zotlarni chatishtirishda o'zaro chatishtiriladigan oila juftlari tanlanadi, bu oilalarning ichida esa «eng yaxshi erkak eng yaxshi urg'ochi bilan» degan prinsipga amal qilinishidan maqsad nima?*
10. *Ipak qurti bilan seleksiya ishi olib borishning umumiy usullaridan tashqari, ipakchi olimlar yetishtirilgan zotning biror xo'jalik belgisini yaxshilash uchun yana qanday usullar ishlab chiqilgan?*

### III BOB

## KAPALAKLARNI JUFTLASHTIRISH

Bu davr juda murakkab bo'ladi. Tabiatan pilladan ota kapalaklari barvaqt yetilib, ular urg'ochi kapalaklarga qaraganda 0,30' soat oldinroq chiqishadi. Pilla ichidan agar shu davrda ularning tezda terib olib, maxsus pergament qog'ozdan tayyorlangan haltachalarga joylashtiriladi, pergament qog'oz haltachalar siyrakroq teshikchalar qilib qo'yilgan bo'lishi kerak. Biroz sal keyinroq xonada saqlansa, ular bezovta bo'lmay, tinch turadilar. Shundan so'ng ona kapalaklar kechroq pillani teshib chiqishadi. Ularni ham tezda terib olinib, seleksiya ishlarida ishlatiladigan taxtaga, qog'oz korobka qutiga va haltachalarni tayyorlab, seleksioner ko'rsatmasi bo'yicha ularni juftlashtirish ishlari qilinadi. Ona kapalak ota kapalak bilan 1–1,5 soat chatishtirilsa bo'ladi. Ota kapalaklardan 2–3 martagacha foydalansa bo'ladi. Bunda ota kapalakka 3–4 soat dam berib turlinsa, sifatli tuxum olinadi.

### 3.1. Urg'ochi kapalaklarni ko'p marta urug'latish

Bir urg'ochi kapalakni bir nechta erkak kapalak bilan juftlashtirish masalasini V. A. Strunnikov puxta o'rganib chiqdi. Bu ishida jonli tabiatda mavjud bo'lgan tanlab urug'lanish hodisasiga asoslandi.

Tanlab urug'lanish hodisasini dastlabki Charlz Darvin ta'riflab bergan. I. V. Michurin bu hodisani ilmiy jihatdan asoslab berdi. U o'zining nazariy fikrlari asosida qimmatli yangi o'simlik navlarini yaratib, jinsiy protsessni boshqara oldi.

Tanlab urug'lanish hodisasining mohiyati shundan iboratki, o'simliklar shu navdagi turli o'simliklarning gulidan aralash

changlanganda, ularning avlodlari kasalliklarga chidamli bo'ladi, bir o'simlikdagi urug'lar soni ko'payadi va bir dona urug'ning o'rtacha og'irligi oshadi. Shu hodisa hayvonlarda ham yuz beradi. Agar bitta urg'ochi kapalak turli erkak zotlarining aralash spermasi bilan urug'latilsa, undan avlod yashovchan va mahsuldor bo'ladi. Buning sababi shuki, urug'lanish jarayonida eng yashovchan jinsiy hujayralar bir-biri bilan qo'shiladi.

V. A. Strunnikov olib borgan tekshirishlar ipak qurti kapalaklarini uch marta juftlashtirishning oddiy va oson yo'lini topish imkonini berdi. Bu shunday qilinadi: shu maqsad uchun tanlab olingan erkak kapalaklar uch guruhga bo'linadi. Dastlab ular spermatofor moddalarini chiqarib tashlashi uchun begona urg'ochi kapalaklar bilan chatishtiriladi, chunki spermatoforlar hamma erkak jinslardagi spermalarning bir tekisda aralashishiga xalaqit beradi. Urg'ochi kapalaklardan ajratib olingan erkak kapalaklarga 3–4 soat dam berilib, undan keyin asosiy urg'ochi kapalaklar bilan chatishtiriladi. 30 daqiqa o'tgach birinchi guruhdagi erkak kapalaklar urg'ochilardan ajratib olinadi, ulardan urug'langan urg'ochi kapalaklar ikkinchi guruhdagi erkak kapalaklar bilan yana chatishtiriladi, 30 daqiqadan keyin uchinchi guruhdagi erkak kapalaklar bilan chatishtiriladi. Uchinchi guruh erkak kapalaklar bilan chatishtirish kamida 1,5–2 soat davom etishi kerak.

Shunday qilib, erkak jinslarni zotli urg'ochi kapalaklar bilan chatishtirish orqali urg'ochining jinsiy yo'llarida bir necha erkak jinsdan tushgan spermalarning bir xilda aralashishiga erishish mumkin. Bu narsa tanlab urug'lanishni keng miqyosda olib borishning asosiy shartidir.

Bitta urg'ochi kapalak bir necha erkak kapalak bilan juftlashtirilib urug'latilsa ham, xaqiqatda esa kelgusida olinadigan avlodning ko'pchiligi eng kuchli, yashovchan erkak jinsidan bo'ladi.

Ko'p marta urug'lantirilgan urg'ochidan olingan avlodlarning yashovchan bo'lishining asosiy sababi shuki, bunda urg'ochi juda yashovchan erkak zotlari tomonidan otalanadi. Eng yaxshi ya-

shovchan erkak zotlarining spermatozoidlari faol va mustahkam bo'lib, tuxum hujayraga tez yetib keladi va uni urug'lantiradi.

Turli zotdagi urg'ochilarni eksperiment sharoitida ko'p marta urug'latib ko'rish tajribasi shuni ko'rsatadiki, uch marta urug'lantirilgan urg'ochilardan olingan avlodlarning yashovchanligi bir marta urug'latilgach urg'ochidan olingan avlodlarga qaraganda 30 foiz ortiq bo'lgan.

Seleksiya ishida har bir zot urg'ochini uch va undan ko'p erkak kapalaklar bilan urug'latish juda yaxshi natija berishi mumkin, chunki shu usul bilan yashovchanligiga qarab tanlash o'tkazilgan, uning intensivligi bir necha marta ortadi. Qarindoshlar ichida chatishtirish o'tkazilganda uch marta urug'latishni qo'llanish tajribasi odatdagicha bir necha (bir erkak zot bilan) urug'latishga qaraganda inbrid avlodning yashovchanligini ikki baravar oshirganligini ko'rsatdi.

Eksperiment (sinab ko'rish) sharoitida juda yaxshi natijalar berish ko'p marta juftlashtirish usuli Samarqand qurt urug'i zavodining naslchilik tumanidagi sharoitda tekshirib ko'rildi (14-jadval).

14-jadval

**Ishlab chiqarish sharoitida urg'ochi ipak qurti kapalagini ko'p marta urug'latishning foydaliligini sinab ko'rish**

Bitta urg'ochi kapalakni urug'latgan erkak kapalaklar soni	Zvenolar nomi	Boqilgan qurt urug'ni qutisi soni	Olingan pil-lalarning umumiy miqdori (kg)	Bir quti urug'dan olingan hosil (kg)	Nazoratga nisbatan foiz hisobida
Bitta (nazorat)	1	34	2,096	61,7	100,0
Uchta (nazorat)	10	30	2,247	74,9	121,5

Hozirgi vaqtda ko'p marta urug'latish usuli seleksiya ishida muvaffaqiyat bilan qo'llanmoqda. Naslchilik ishida ko'p marta juftlashtirish usuli nasl yetishtiriladigan ipakchilik stansiyalarida das



tabki ko'paytirishdan olingan urug'larni tayyorlash uchun qo'llanadi. Bu esa zotli materialning yashovchanligini oshirishga yordam beradi.

**Qisqa muddat juftlashtirish.** Ko'p marta juftlashtirish usulini ishlab chiqish protsessida V.A. Strunnikov shuni aniqladiki, ikkinchi marta juftlashtirilganda kuchsizlanib qolgan erkak jinslar spermasini yashovchan erkak jinslarga qaraganda kechroq to'kadi. Ipak qurtlari juftlashishining boshlanishidan to sperma chiqarguncha 5 daqiqadan 70 daqiqagacha vaqt o'tadi va uning tezligi erkak zotning kuch-quvvatiga bog'liq.

Tajribalar natijasida shu narsa aniqlanadiki, urg'ochi kapalaklarni 10 daqiqa ichida urug'latgan erkak kapalaklarning yashovchanligi nazoratnikidan 75 foiz yuqori bo'lgan (15-jadval). (Bu yerda bir soat ichida, tanlamay birinchi juftlashtirilgan erkak kapalaklar bilan urg'ochi kapalaklardan olingan avlod nazorat bo'lib xizmat qildi).

15-jadval

**Qisqa muddatli juftlashtirishning avlod yashovchanligiga ta'siri (V. A. Strunnikov ma'lumotlaridan)**

Aralash kapalaklar ta'rifi	Necha marta boqildi	Boqishga olingan qurtlar soni	Pilla o'rashgacha yetilgan qurtlar soni	Sun'iy yaratilgan yomon sharoitda yashovchanlik foizi	100 deb kabul qilingan nazoratga nisbatan, foiz hisobida
Nazorat (barcha erkak zotlardan)	4	1341	271	20,2	100
Tajriba (tez qo'shiladiganlardan)	4	1377	487	35,4	175

Shu munosabat bilan seleksiya va nasl olish ishlarida qisqa muddatli juftlashtirish orqali tez urug'latadigan erkak zotlarni va tanlab urug'lanish hodisasining har ikkalasidan bir vaqtning o'zida foydalanish mumkin bo'ldi. Buning uchun qisqa vaqt (1,5 soat) ichida bir

urg'ochi kapalakni uch erkak kapalak bilangina emas, hatto 6 erkak kapalak bilan juftlashtirish mumkin.

Shunday qisqa muddatda juftlashtirilganda zaifroq erkak kapalaklar urg'ochining kopulyativ haltachasiga o'z spermasini to'qishga ulgurmay qoladi, natijada ular o'z-o'zidan yaroqsiz bo'lib qoladi.

### **3.2. Erkak kapalaklarni turli sharoitda asrash omillari**

Turli qishloq xo'jaligi hayvonlaridan nasl olish ishida avlodning yashovchanligini oshirish uchun erkak jinslar turli ekologik sharoitda parvarish qilinadi. Bu usul qarindoshlar ichida va yaqin qarindoshlar o'rtasida chatishtirish o'tkazilganda ayniqsa keng qo'llanadi. Turli sharoitda parvarish qilish va turli oziqlar berish (ratsion) fiziologik jihatdan turli sifatga ega bo'lgan gametalarning rivoj topishiga yordam beradi, bularning hammasi qo'shib avlodning yashovchanligini oshiradi. Ipak qurtining yashovchanligini oshirish maqsadida seleksiya ishini olib borish jarayonida N.V. Shurshikova seleksiya qilish uchun turli sharoitda parvarish qilinayotgan materialni qayta chatishtirish usulini ishlab chiqdi. Masalan, u bahorgi qurt urug'i to'plarining bir qismini kelgusi yilning bahoriga saqlab qo'ygan, qolgan ikkinchi qismini o'sha yilning yozida, lekin turli ekologik sharoitda boqqan. Kelgusi yil bahorda ko'klamgi va yozgi qurt urug'lari ochirildi. Qurtlarning butun rivojlanish davrlarida sinchiklab tanlash o'tkazilgandan so'ng olingan eng yaxshi bahorgi kapalaklar yozgi kapalaklar bilan qayta chatishtiriladi. Bunday chatishtirish natijasida zotlar ichida uning mustahkamligini oshiradigan geterozis hosil bo'ladi.

Hozirgi vaqtda seleksiya va naslchilik ishida tuxum qo'yganiga o'n kun bo'lmay o'lib qolgan kapalaklardan olingan tuxum to'plarini hamda pillalardan hammadan keyin chiqqan kapalaklarni yaroqsiz qilish usullari keng qo'llanilmoqda. Kuzatishlar bunday kapalaklar o'zidan zaif avlod qoldirishini ko'rsatdi.

### 3.3. Birinchi avlod duragaylarning aynimaydigan oq pilla beradigan zotlarini yetishtirish usuli

Ipak ishlash sanoati, yuqorida aytib o'tganimizdek, faqat sof oq rangli pillalarni talab qiladi. Ipak qurtining zotlari orasida rangli zotlardan tashqari, oq pilla o'raydigan shunday zotlar ham borki (masalan, Bag'dod zoti); ikkinchi bir oq pilla o'raydigan zotlar bilan chatishtirilganda, avlodining yarmiga yaqini sariq pilla o'raydi.

Bag'dod zotini tozalash va oq pilla o'raydigan duragaylar olish masalasi keyingi vaqtlargina hal etiladi. Bag'dod zoti populatsiyasini o'rganish asosidagina shu zotning bir qismi rangli yoki oq pilla o'raydigan har qanday boshqa zot bilan chatishtirilgandan birinchi avlod duragaylari faqat oq pilla berishi ma'lum bo'ldi. Lekin rangi yashirin xossaga ega bo'lmagan biotiplarni populatsiya ichidan ajratib olish juda qiyin bo'ldi.

Bag'dod zotini tozalash usuli V.A. Strunnikov ishlab chiqqan usulga asoslangan. Bu usul aralash bo'lmagan avloddan olingan bitta urg'ochi kapalakdan ionlashtiruvchi nur ta'siri yordamida bir necha erkak jinslarni olishga asoslangan.

Ipak qurtining tuxumiga spermatozoid urg'ochi kapalakning jinsiy yo'lidan tuxum chiqayotgan paytda kirib boradi, urug'lanish oqsa, ya'ni sperma boshchasining tuxum yadrosi bilan qo'shilishi kapalak tuxum qo'yib bo'lgandan ikki soatdan keyin yuz beradi. Kapalaklarning bu anatomik xususiyati duragaylarida rangini o'zgartirmasdan oq pilla o'raydigan zotlar yetishtirishning ajoyib usulini ishlab chiqish imkonini berdi.

Bu usulning mazmuni shundan iborat: nasl olish uchun tanlab olingan kapalaklar, masalan, Bag'dod zotining kapalaklari oddiy usul bilan juftlashtiriladi. Kapalak tuxumining yarmini qo'yib bo'lgandan keyin qornining uchida joylashgan tuxum qabul qiluvchi organi rentgen nuri bilan nurlantiriladi. Urg'ochi kapalak qorinida qolgan tuxum nurdan zararlanmasligi uchun maxsus qo'rg'oshin plastinka bilan to'sib qo'yiladi. Urg'ochi kapalakning urug' qabul

qiluvchi organiga o'tgandan so'ng nurlangan spermatozoidlar tuxumlarni urug'lantirish qobiliyatini yo'qotadi.

Shu xilda nurlantirilib, urug' qabul qiluvchi organida faolligini yo'qotgan spermatozoidlarni saqlovchi urg'ochi kapalaklar yana juftlashtiriladi. Lekin bu safar sariq qonli zotlarning erkak kapalaklari bilan juftlashtiriladi. Urg'ochi kapalak mana shu ikkinchi zot erkagidan otalanib, qornida qolgan tuxumning ikkinchi qismini qo'yadi.

Bu ikkinchi yarmi to'p duragay urug'lar (tuxumlar) xlorid kislotasi bilan sun'iy ravishda ochiriladi, diapauzasiz, o'sha yilning yozidayoq, tahlil qilish uchun boqiladi.

Shu yarim to'p duragay qurtlarning uchinchi yoshida, ularning qoniga qarab, sof Bag'dod zotining sifati qanchalik saqlangani tekshiriladi. Agar duragay qurtlarning hammasi sariq qonli bo'lsa, ular yaroqsiz topiladi, chunki ularning naslida sariq rang pilla o'raydigan yashirin belgisi borligi ma'lum bo'ladi, agar oq pilla o'raydigan bo'lsa, ular ko'paytirish uchun qoldiriladi.

Ko'pincha duragay yarim to'p tuxumdan ochirilgan qurtlarning hammasi sariq qonli bo'ladi yoki ulardan bir qismi oq qonli bo'lib chiqadi. Duragay yarim to'pdan ochirilgan qurtlar oq qonli bo'lib chiqsa, bu ish kelgusi yillarda ham davom ettiriladi.

Urg'ochi kapalaklarning nasli ustida tahlil olib borish bilan birga parallel holda shu urg'ochilarni urug'lantiradigan Bag'dod zoti erkak kapalaklari ustida ham shunday tahlil ishlari olib boriladi. Buning uchun har bir erkak kapalak ikkinchi qayta sariq qonli urg'ochi kapalak bilan juftlashtirilib, undan olingan avlod yozda takror boqish uchun tahlil qilinadi.

Yuqorida aytilgan Bag'dod zotini tozalash usuli tanlash ishini tezlashtiradi, lekin bu juda murakkab ish bo'lib, rentgen ustanovkalari bo'lishini talab qiladi. Shuning uchun yana shu muallifning o'zi ancha qulayroq ikkinchi bir usulni taklif etdi. Bu usul shundan iborat:

Birinchi yilda Bag'dod zotining erkak va urg'ochi kapalaklari juftlashtiriladi. Shu erkak kapalaklar ikkinchi marta Oro zotining sariq qonli urg'ochi kapalaklari bilan juftlashtiriladi. Olingan toza

zot tuxum to'plari ochirish uchun kelgusi yilga qoldiriladi, duragaylar esa shu yilning o'zida sun'iy ravishda ochiriladi.

Qurtlar tuxumdan ochib chiqqan zahotiy oq, qog'ozga joylashtirilib, har bir qurtning 2-ko'krak sigmenti teshib qo'yiladi. Oqib tushgan gemolimfa tomchilari qog'ozda yashilroq dog' qoldirsa, rangli pilla o'rashi, rangsiz dog' qoldirsa, ok pilla o'rashi ma'lum bo'ladi.

Ikkinchi yilda Bag'dod zotining faqat «oq erkagi» bo'lgan, ya'ni duragay avlodda oq qonli qurt bergan erkak jinsli oilalari boqiladi. Kapalaklar chiqishi bilan xuddi o'sha Bag'dod zotidan bo'lgan, lekin qarindosh bo'lmagan guruhlar juftlashtiriladi, erkak kapalaklar esa birinchi yildagidek Oro zotining urg'ochi kapalaklari bilan juftlashtiriladi.

Har bir oilaning erkak jinslarini tahlil qilish natijasida «oq» oilalar aniqlanadi, mana shu erkak kapalak bilan urg'ochi «oq» kapalakni chatishtirishdan olingan tuxum to'plari ko'paytirish uchun qoldiriladi, chunki ularning avlodi sariq pilla o'raydigan har qanday zot bilan chatishtirilganda ham faqat oq pilla o'raydi.

Duragayda rangli pilla bermasdan, oq pilla o'raydigan zotlarni yetishtirishning bunday qilib va ko'p mehnat talab qilinadigan usuli seleksiya uchun dastlabki material sifatida Bag'dod yoki Slonim zoti olinganda keng qo'llanadi. Bu usulni qo'llab O'rta Osiyo ipakchilik ilmiy tekshirish institutida qisqa vaqt ichida oq pilla o'raydigan «O'zbekiston-1» zoti va boshqa zotlar yetishtirildi.

**Luministsent tahlil.** Yuqorida aytib o'tilgan, oq pilla o'raydigan zotlarni yetishtirish usuli hali turli tusli pillalar xaqidagi masalalarni hal qilmaydi. Hozirgi oq pilla o'raydigan zotlarning ba'zilari hali ham rangli pilla o'raydi. Rangli pillalarni yo'q qilishning murakkabligi shundaki, pilla rangini oddiy ko'z bilan payqash juda qiyindir. Hozirgi vaqtda tuslanmaydigan oq pillalarni tanlab olish uchun seleksiyachilik ishida luministsent tahlil qo'llaniladi.

Buning uchun pillalar maxsus yorug'lik filtrli qorong'i xona-ga joylashtiriladi, yorug'lik filtri orqali kvars lampalaridan ko'zga ko'rinmaydigan ultrabinafsha nurlar yuboriladi. Bu nurda oq pillalar turli rangda bo'lib ko'rinadi. Bag'dod zotining asosiy ko'pchiligi

och sariq bo'lib, bir qism pillalar sarg'ishroq bo'lib tuslanadi. Faqat ozroq qismi ko'k binafsha bo'lib tuslanadi.

Kvars lampasi ostida pillalarning turli tuslanishiga pilla po'stida o'simliklardagi karotin moddasiga yaqin bo'lgan pigment moddasi bor yoki yo'qligi sabab bo'ladi.

Tajriba ma'lumotlari asosida a'lo darajadagi oq ipak kvars lampasi nuri ostida ko'k binafsha bo'lib tuslanadigan pillalardan olinishi aniqlanadi. Rangli pillalar sariq yoki sarg'ishroq bo'lib tuslanadi. Ko'k binafsha bo'lib tuslanadigan pillalarni tanlash shu zot ipagining sifatini ancha yaxshilaydi.

**Seripak pilla olish va pillalarning texnologik xususiyatlarini yaxshilash uchun olib boriladigan seleksiya ishlari.** Seripaklik, ya'ni pilladagi ipak foizi yuqori zotlar mahsuldorligining asosiy ko'rsatkichlaridan biridir. Ipak qurtining yangi zotini yetishtirayotgan seleksiyachi pilladagi ipak foizini oshirish uchun ish olib boradi.

Pilladagi ipak foizini oshirish uchun seleksiya olib borish mo'ljallangan qurt zotlari oila-oila qilib boqiladi. Har oilaning o'rtacha ipak foizi aniqlangandan keyin ipak foizi eng ko'proq bo'lgan oilalar nasl olish uchun tanlanadi. Tanlab olingan oila ichidagi har bir o'rtacha pilladan qancha ipak chiqishi aniqlanadi, shundan keyin seleksiya ishini davom ettirish maqsadida nasl uchun eng seripak erkak va urg'ochilar tanlab olinadi. Kelgusi generatsiyaga nasldor urug' olish uchun eng yaxshi seripak oilalar ichidan seripak kapalaklar tanlab olinadi. Bunday tanlash 8–10-avlod davomida olib boriladi.

Ipakchilik bo'yicha naslchilik stansiyalarida hamda qurt urug' zavodlarida ipak qurtining turli zotlari nasldor materialining ipagini oshirish maqsadida «OVShK» apparati (pilladagi ipak og'irligini aniqlash) qo'llanadi. Bu apparat O'rta Osiyo ipakchilik ilmiy tekshirish institutida ishlab chiqarilgan (muallifi V.A. Strunnikov) «OVShK» apparati to'g'rilanishiga qarab, har qanday pilla to'pidan nasl uchun eng seripak pillalarni ajratib bera oladi. Bu apparatning naslchilik ishida qo'llanishi fermerlarda boqilayotgan zotlarning ipak foizini yaqin yillar ichida anchagina oshirish imkonini beradi.

Bundan tashkari, po'sti bo'sh pillalarning yaroqsiz qilinishi ham (bu ham organizmning zaif tuzilganligini ko'rsatuvchi belgidir), tajribalar ko'rsatishicha nasl olinadigan materialning yashovchanligini ancha yaxshilashi kerak.

Etishtiriladigan zotlarning texnologik xossalarini yaxshilash uchun seleksiya qilinadigan har bir oiladan o'rtacha namuna sifatida kamida 50 donadan pilla (har ikki jinsdagi) tanlab olinadi. Numunalarning texnologik tahlili qaysi texnologik belgilarga qarab tanlash olib borilayotganligiga bog'liq. Seripaklik bilan bir qatorda ipak chiqishi (pillalardagi ipak foizi), pilladan ipakning tortilishi, ipak tolasining uzunligi, pishiqligi, tekisligi, raqami (ingichkaligi) va boshqalar eng muhim ko'rsatkichlar bo'lib hisoblanadi. Bu ko'rsatkichlar ipakchilik ilmiy tekshirish muassasalarining texnologik laboratoriyalarida aniqlanadi. Pillasi eng yaxshi texnologik xossalarga ega bo'lgan oilalarni nasl olish maqsadida muvaffaqiyatli tanlash uchun seleksiyachi texnologik tahlil natijalarini seleksiya olib borilayotgan zotning kapalaklari uchib chiqquniga qadar, ya'ni dastalardan pillalar terib olingandan keyin 8–10 kun ichida olishi kerak.

O'rtacha oila ko'rsatkichlariga qarab pillalarning texnologik xossalarini yaxshilashga qaratilgan seleksiyaning bu usuli ishning muvaffaqiyatli chiqishini ta'minlasa ham, qo'yilgan maqsadga erishish uchun ko'p vaqt talab etadi. Texnologik belgilari bo'yicha individual tanlash o'tkazish uzoq vaqt qo'llanmay qo'ydi, chunki ayrim zot pillalarni tortishda bug'lash (zaparka) vaqtida suvning harorati yuqori bo'lishi tufayli pilla ichidagi g'umbaklar halok bo'lgan.

Hozirgi vaqtda seleksiyachilar g'umbagini o'ldirmasdan pilla tortish usulini qo'llanmoqdalar. Bu usulning mohiyati shundan iboratki, eng yaxshi seleksiya qilingan oilalar ichidan tanlab olingan pillalar shunday sharoitda tortiladiki, bunda pilla ichidagi tirik g'umbakka zarar yetmaydi. Mabodo, bu pillaning texnologik xossalari juda yaxshi bo'lib chiqsa, g'umbakdan kapalak chiqariladi va undan foydali xossalarga ega bo'lgan avlod olinadi.

Seleksiya qilinadigan zot pillasining texnologik xossalari yaxshilanmaguncha tanlash ishi davom ettirilaveradi.

### **3.4. «Zotlarni tez yetishtirish» ustida olib boriladigan seleksiya ishlari**

Ayrim ipak qurti zotlari qurtlik davrining uzoqqa cho'zilishi O'zbekiston ipakchilik sanoatida katta rol o'ynaydi. Ma'lumki, qurt boqishning eng og'ir payti (4-va 5-yoshi) g'o'zani yagana va chopiq qilish paytiga to'g'ri keladi. Masalan, O'zbekiston bo'yicha qurtning 5-yoshida boqish uchun har kuni 350 ming dehqon band bo'ladi. Qurt boqish davrini bir necha kunga qisqartirish paxtachilik uchun juda ko'p ishchi kuchini bo'shatib beradi.

Bundan tashqari, qurtlik davri uzoq davom etadigan zotlarni boqishning eng mas'uliyatli davri qurtning 5-yoshi bo'lib, bu davrda respublikamizda havo juda qizib ketadi. Qurtning oxirgi yoshida havoning isib ketishi qurtlarni bo'shashtiradi va kasallik paydo bo'lishiga sabab bo'ladi, bu esa hosilni kamaytirib yuboradi.

«Tez yetiladigan» zotlarni juda erta yetishtirishning keng tarqalgan usuli tanlab borish yo'li bilan duragaylashni qo'llashdir.

Dastlabki material sifatida tez yetiladigan bivoltin zot olinadi, u yuqori mahsuldor, lekin «kech yetiladigan» monovoltin zot bilan chatishtiriladi.

Ikkinchi va undan keyingi avlod duragaylardan nasl olish uchun qurtlik davri qisqa bo'lgan eng mahsuldor oilalar qoldiriladi. Olti-sakkiz avlod davomida shunday tanlash olib borilsa, qurtlik davri ancha qisqartirilib, ota-onalariga xos seripaklik xususiyatlari saqlab qolinadi.

O'zbekiston ipakchilik ilmiy tadqiqot institutining seleksiyachisi N. V. Shurshikova zotlar ichidagi har bir qurtning o'sish tezligi jihatidan farklanishiga asoslangan ikkinchi bir usulni ishlab chiqdi va amalda qo'lladi.

Tez yetiladigan qurtlarni ajratib olish uchun qurt boqishda shunday rejim qo'llanadi: boqilayotgan oilaga hamma vaqt (hatto po'lat



tashlash vaqtida ham) yangi barglar solib turiladi. Bunday sharoitda ancha tegz yetiladigan qurtlar rivojlanish jihatidan o'z qarindoshlaridan o'zib ketadi va boshqalarga qaraganda bir necha kun oldin pilla o'rashga kirishadi. «Tez yetiladigan» pillalar nasl olish maqsadida seleksiya ishini davom ettirish uchun tanlab olish qo'yiladi. 7-8-avlod davomida shunday tanlash olib borilsa, seleksiya qilinadigan zotlarning qurtlik davri bir necha kunga qisqaradi.

**Yirik pillali va ipak tolasi ingichka tizimlarni yaratish bo'yicha qilingan ilanishlar.** Tut barglarini o'stirish, ipak qurti tuxumlarini jonlantirishdan tortib to pilla, tabiiy ipakdan gazlama va kiyim-kechaklar tayyorlashgacha bo'lgan jarayonda qishloq xo'jaligi, sanoat, savdo tashkilotlari qatnashadiki, ularning har biri o'zi uchun muayan manfaatni ko'zlab ish yuritadilar. Jumladan, qurt boquvchilar ko'proq pilla yetishtirib, ko'proq daromad olishga intilsalar, yengil sanoat korxonalari mehnat jamoalari pilladan imkon boricha ko'proq va sifatliroq ipak tolasi olish uchun harakat qiladilar. Afsuski, keyingi yillarda bu talablarga e'tibor berilmay kelindi. Uzoq muddat davomida seleksiya, naslchilik ishlari, umuman, pilla yetishtiruvchilar faoliyati tosh bosadigan pilla olish va rejani bajarishga yunaltirilgan edi. Yuqori hosil beradigan ipak qurti zotlari pillalari vazn jihatidan yuqori ko'rsatkichlarga ega bulishi mumkin, ammo ipak tolalari ipak sanoati talablariga mos kelavermaydi. Shunday zot va duragaylar qatoriga 30 yildan ko'proq boqib kelinayotgan Tetragibrid-3 ni kiritish mumkin. Bu duragay qurt boquvchilarni kanoatlantira oladigan pilla hosili bersada, pilladan som ipak chiqishi, tola uzunligi va ingichkaligi bo'yicha nihoyatda past ko'rsatkichlarga ega.

Ushbu mavzuga bag'ishlangan birinchi maqolada bayon etilganidek, pilla vazni bilan tola ingichkaligi o'rtasidagi salbiy korrelyatsion bog'lanish ta'sirida yirik pillali zot va duragaylar tolasi yo'g'on bo'lishi sababli, ular sanoatda unchalik qadrlanmaydi.

Ipak qurti seleksiyasida nihoyatda muhim bo'lgan bu muammoni yechish uchun korrelyatsiyani o'zgartirish talab etiladi. Shu asnoda Rossiya Fanlar akademiyasi Sibir bo'limi TSitologiya va genetika

institutida akademik D. K. Belyayev, G. A. Stakan boshchiligidagi olimlar yaratgan uslublardan ishimizda foydalandik.

Tajribalarda naslchilik bo'limida yaratilgan yirik pillali Orzu, Yulduz, va tizimlar, shuningdek, Gruziyadan keltirilgan Mziuri-1, Mziuri-2 zotlaridan foydalanilgan.

Yirik pillali Orzu va Yulduz zotlarining eng yuqori hayotchanlik va ipak mahsuldorligiga ega bo'lgan oilalari tanlab olindi. Har bir oiladan yakka tanlash usuli yordamida shakl jihatidan eng maqbul va mayda donador ipak qobig'iga ega bo'lgan pillalar ajratib olindi. Shu pillalardan chiqqan urg'ochi kapalaklar Mziuri-1 va Mziuri-2 zoti erkak kapalaklari bilan chatishtirildi. Chatishtirish pillalarining elipssimon (yumaloq) va silindrsimon (uzunchoq) shakllari bo'yicha alohida-alohida amalga oshirildi:

- Orzu x Mziuri-1 (uzunchoq shaklli pilla);
- Yulduz x Mziuri-2 (yumaloq shaklli pilla).

Olingan birinchi avlod ( $F_1$ ) tuxumlari jonlantirilib, qurtlari boqildi. Yetishtirilgan duragay pillalar tahlil etilib, yakka tanlash usuli bilan eng mahsuldorlari ajratib olindiva keyingi avlodlarda seleksiyani davom ettirish uchun seleksion quymalar tayyorlandi. Har avlodda pilla namunalari chuvatilib, tolaning ingichkaligi va uzunligi kuzatib borildi. Seleksion oilalarning bir kismida Mziuri zotlari bilan chatishtirish takrorlandi, pilla vazni va ipak tolasi mutanosib ravishda o'zgargan oilalarni tanlash davom ettirildi.

O'zbekiston ipakchilik ilmiy tadqiqot instituti va Moskva davlat pedagogika universiteti organik va biologik kimyo kafedrasining olimlari hamkorlikda yaratgan fermentlar faolligiga asoslangan testlar qo'llanilib, yirik pilla o'raydigan zot va tizimlar olingan edi. Yirik pilla beradigan genotiplarning mavjudligi ushbu muammoni yechish imkonini berdi. Chunonchi, yirik pillali zotlardan vazndorlik, Mziuri zotlaridan tolaning ingichkalik xususiyati bitta genotipda mujassamlashtirildi. O'rta va mayda pilla o'raydigan zotlar bilan bu muammoni hal qilish qiyin bo'lar edi. Chunki uzun va ingichka tola beradigan. Mziuri zotlari tabitdan mayda pillali zotlar

toifasiga mansub bo'lib, ularni bir-biri bilan chatishtirish yanada muayyda pillali avlod kelib chiqishiga sabab bo'ladi.

Yuqori pilla vazni va ingichka ipak tolasini o'z genotipida mujassamlashtirgan ikkita tizimga asos solindi. 9-tizim Orzu zotining Mziuri-1, 10-tizim Yulduz zotining Mziuri-2 bilan chatishtirish va keyingi avlodlarda jadal tanlash yo'li bilan hosil qilindi.

16-jadvalda yirik pillali Orzu, Yulduz zotlari va yangidan yaratilgan tizimlarning mahsuldorlik belgilari keltirilgan.

16-jadval

**Yirik pillali zotlar va yangi tizimlarning mahsuldorlik ko'rsatkichlari (1994–1996-yillar bo'yicha o'rtacha ma'lumotlar)**

Zot va tizimlar nomi	Pillaning o'rtacha vazni		Ipak qobig'ining o'rtacha vazni		Ipakchanlik	
	X ± Sx,r	Qiyoslovchiga nisbatan, %	X ± Sx,r	Qiyoslovchiga nisbatan, %	X ± Sx,r	Qiyoslovchiga nisbatan, %
Orzu	2,48±0,10	145,0	Yirik pillali zotlar		23,7±0,3	94,8
Yulduz	2,45±0,07	143,3	585±32 136,7		25,0±0,2	100,0
5-tizim	2,27±0,10	132,7	609±24 142,3		24,2±0,3	96,8
6-tizim	2,26±0,08	132,2	547±33 127,8		24,6±0,4	98,4
			554±28 129,4			
			Yangi tizimlar			
9-tizim	2,36±0,14	138,0	548±47 128,0		23,2±0,5	92,8
10-tizim	2,39±0,11	139,8	572±33 133,6		24,0±0,1	96,0
			Tumanlashtirilgan zotlar			
Asaka qiyoslovchi	1,81±0,01	105,8	461±3 107,7		25,3±0,3	101,2
Marhamat qiyoslovchi	1,71±0,02	100,0	428±2 100,0		25,0±0,2	100,0

Jadval ma'lumotlaridan yaqqol ko'rinib turibdiki, yangitdan olingan ingichka tolali 9- va 10-tizimlarning pilla vazni (2,36–2,39 g) yuqori darajada bo'lishiga erishilgan. Bu ko'rsatkich bo'yicha

yangi tizimlar tumanlashtirilgan zotlarga qaraganda 38,0–39,8 foizga ustun turadi. Yangi seleksion tizimlar pillalardagi ipak miqdori qiyoslovchi zotlar (428–461 mg) ko'rsatkichlariga nisbatan 87–114 milligrammga yoki 27,8–29,4 foizga ko'pdir. Har quti qurtdan o'rtacha hisobda 40 ming dona pilla olingan taqdirda, yangi tizimlar pillalaridan qo'shimcha 3,4–5,7 kg ipak hosili yetishtirish mumkin bo'ladi.

Yangi 9- va 10-tizimlar pillasi o'zining o'rtacha vazni (2,36–2,39g) bo'yicha yirik pillali Orzu va Yulduz zotlari (2,45–2,48g) ko'rsatkichlariga yaqinlashib borishi tufayli xo'jaliklarda har qutidan olinadigan hosil pillakorlarni to'la qanoatlantirishiga shubxa yo'q.

Endi ushbu tizimlar pillalarining texnologik ko'rsatkichlarini tahlil qilishga o'tamiz (17-jadval).

17-jadval

Yangi tizimlar pillalarining texnologik ko'rsatkichlari  
(1994–1996-yillar bo'yicha o'rtacha ma'lumot)

Zot va tizimlar nomi	Quruq pillaning o'rtacha vazni, g	Pilladan xom ipak chiqishi, %	Tolaning uzunligi, m	Tolaning ingichkaligi, m/g
<i>Yirik pillali zotlar</i>				
Orzu	1,079	42,6	1242	2668
Yulduz	1,110	43,0	1308	2709
5-tizim	1,046	43,4	1357	2874
6-tizim	1,088	46,3	1408	2670
<i>Yangi tizimlar</i>				
9-tizim	1,128	42,1	1662	3168
10-tizim	1,083	42,0	1631	3318

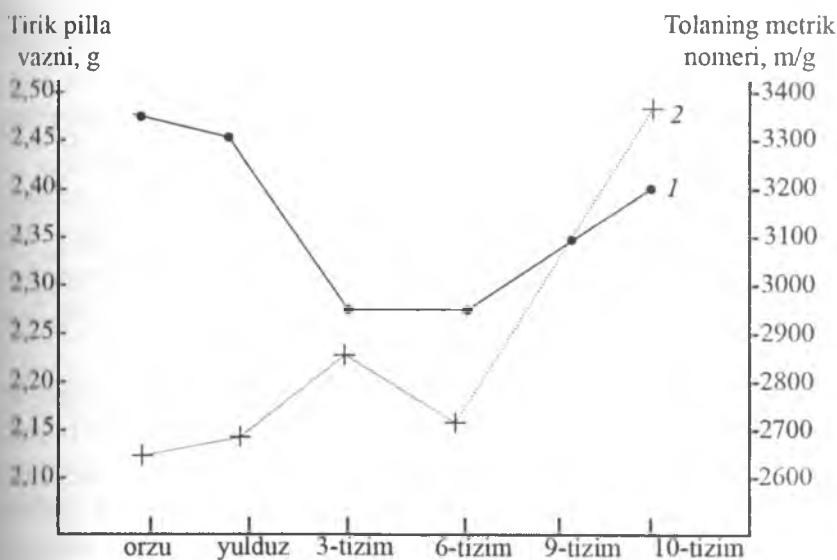
Jadvaldan ko'rinib turibdiki, yangi tizimlar va yirik pillali zotlarining quruq pillalarini o'rtacha vazni deyarli bir xil (1,046–1,128g) bo'lishiga qaramay, tola uzunligi va ingichkaligi o'rtasida

katta tafovut mavjud. Yirik pillali Orzu, Yulduz zotlari va tizimlari pillalaridan chuvatib olingan ipak tolasi ingichkaligi 2668–2872 m/g ni tashkil etgan bir vaqtda, yangi tizimlarda 3168–3318 m/g bo'ldi. Pilla ipak tolasining umumiy uzunligi yirik pillali zotlar (1242–1408 m) ko'rsatkichiga qaraganda yangi tizimlarda ancha yuqori (1631–1661 m) ekani kuzatildi.

Yangitdan yaratilgan 9- va 10-tizim pillalari ipak tolasining ingichkaligi va uzunligi bo'yicha ustun darajada ekani 5-rasmda yanada yaqqolroq ko'rinadi.

Yangitdan yaratilgan 9- va 10-tizimlar pilla vazni bo'yicha yirik pillali Orzu, Yulduz zotlari ko'rsatkichiga tenglashib borsada, tolaning metrik raqami jihatidan 600–900 m/g ga ustun turadi.

Uch yil mobaynida bir xil ekologik sharoitda parvarishlangan yangi tizimlarning yirik va ingichka ipak tola berish xususiyati bir avloddan ikkinchi avlodga o'tib kelmoqda (5-rasm).



5-rasm. Yirik pillali va yangi tizimlarning pilla vazni (1) va tolaning ingichkaligi (2) ning o'zgarishi.

## **Xulosalar:**

1. Seleksiya ishi uchun nomaqbul korrelatsion bog'lanishlarni chatishtirish va muttasil tanlash usullari bilan o'zgartirish mumkinligi ipak qurtida o'tkazgan maxsus tajribalarimizda to'la tasdiqlandi.

2. Yirik pillali Orzu va Yulduz zotlarini Mziuri zotlari bilan chatishtirish va bir necha avlod davomida tanlash yo'li bilan yirik pilla va ingichka hamda uzun ipak tolasi beradigan tizimlar yaratildi.

3. Yangi tizimlar genotiplari o'zining betakror xususiyatlari bilan ajralib turadiki, bu seleksiya ishlarini keng miqyosda davom ettirishni taqozo etadi.

### **3.5. Bivoltin zotlarni yetishtirish**

Ipak qurtining voltinlik hodisasini o'rganish bivoltin zotlarning tez yetilishini, juda yashovchan ekanligini, pillasi mayda bo'lishini, monovoltin zotlar esa uning aksi bo'lib, rivojlanish davri uzoq, u qadar yashovchan emas va pillasi yirik bo'lishini ko'rsatdi.

Bivoltin zot pillalari o'rtacha og'irligini oshirish uchun seleksiya kilinganda, seleksiya kilinayotgan zotning yashovchanligi borgan sari kamayib, rivojlanish davri uzayganligi, ya'ni tobora monovoltinlashib, bivoltin zotga xos bo'lgan o'zining qimmatli xossalari yo'kotganligi aniqlangan.

Bunday biologik bog'lanishning mavjudligi bioltin zotlarning mahsuldorligini oshirish maqsadida seleksiya ishlari olib borishga xalaqit berdi. Biroq seripak bivoltin zot yetishtirish zaruriyati tobora oshib bordi. Shuning uchun 1944-yilda Toshkent kishloq xo'jaligi institutida shunday zotni yetishtirish uchun A. A. Shevel'eva seleksiya ishi boshladi.

Bivoltin zot qurt pillasining ipagini ko'paytirish va o'rtacha og'irligini oshirish uchun shu zotning tez yetilish va yuqori yash

ovchanlik qobiliyatini saqlab qolish bilan birga aralash (o'zidan-o'zi ochib chiqadigan va qishlaydigan) tuxum qo'yish xususiyatidan ham foydalanildi. Nasl uchun o'zi ochib chiqadigan urug'larnigina koldirib, qurt boqish tamom bo'lgandan keyin esa ularning orasidan seripak hamdja yirik pillali oilalarni ajratib olib mahsuldorlikni oshirish uchungina emas, shu bilan birga yuqori yashovchanlik va tez yetilishli xossalari bir-biriga boglik bo'lgan zotning bivoltinligi saqlash uchun ham tanlash olib borildi.

Ba'zi qo'shimcha usullarni qo'llab olib borilgan ish natijasida pillasidagi ipak foizi jihatidan eng yaxshi zot hisoblangan monovoltin zotdan qolishmaydigan va bivoltin zotning hamma qimmatli xossalarni o'zida saqlab kolgan yangi yuqori mahsuldor ToshSXI-112 bivoltin zoti yaratildi.

Bu zotning yaratilishi bivoltinlik bilan pillaning yengilligi o'rtasidagi o'zaro biologik bog'lanishni buzish imkoniyati borligini isbot etdi. Ish jarayonida bivoltinlik bilan kam ipaklilik o'rtasida bog'lanish yo'qligi ham aniqlandi. Shunday qilib, bivoltin zot pillalarining o'rtacha og'irligini oshirish uchun olib borilgan tanlash seleksiya usuliga qarab turli natijalar berishi mumkin. Mabodo, agar bivoltinlikni hisobga olmasdan tanlash olib borilsa, zotni monovoltinlashtirib qo'yish, yashovchanligini pasaytirish va qurtlik davrini uzaytirib yuborish mumkin, aksincha, bivoltinlikni e'tiborga olib tanlash o'tkazilsa (tanlash o'zidan-o'zi ochib chiqadigan tuxum to'plarida olib borilsa), pillaning og'irligi qurt yashovchanligining ortishi va tez yetilish xususiyatining saqlanishi bilan parallel holda ortib boradi.

#### *Nazorat savollari:*

- 1. Tabiatan pilladan ota kapalaklari barvaqt yetilib, ular urg'ochi kapalaklarga qaraganda necha soat oldinroq chiqishadi?*
- 2. Qanday hollarda pilla qurti xonada saqlansa, ular bezovta bo'lmay, tinch turadilar?*
- 3. Ona kapalak ota kapalak bilan 1-1,5 soat chatishtirilsa bo'ladimi?*
- 4. Ota kapalaklardan 2-3 martagacha foydalansa bo'ladimi?*

5. *Yuqori pilla vazni va ingichka ipak tolasini o'z genotipida mujassamlashtirgan nechta tizimga asos solindi?*
6. *«Tez yetiladigan» pillalar nasl olish maqsadida seleksiya ishini davom ettirish uchun nima qilinadi.*
7. *Yangi tizimlar genotiplari o'zining betakror xususiyatlari bilan ajralib turishi nimani taqozo etadi?*
8. *Uch yil mobaynida bir xil ekologik sharoitda parvarishlangan yangi tizimlarning yirik va ingichka ipak tola berish xususiyati bir avloddan ikkinchi avlodga o'tadimi?*
9. *Ipak qurtining voltinlik hodisasini o'rganish bivoltin zotlarning tez yetilishini, juda yashovchan ekanligini, pillasi mayda bo'lishini, monovoltin zotlar esa uning aksi bo'lib, uning rivojlanish davri qancha vaqtni ko'rsatdi?*
10. *Ish jarayonida bivoltinlik bilan kam ipaklilik o'rtasida bog'lanish yo'qligi aniqlanganmi?*



#### IV BOB

### IPAK QURTINING JINSINI BOSHQARISH MUAMMOSI VA KLONLASHTIRISH ISHLARI

Ipak qurtining urg'ochi kapalagi o'zida tuxum hosil qilish uchun oqsil moddalarni ko'plab sarflaydi, urg'ochi kapalak pillasidagi ipak foizi erkak kapalak pillasidagiga nisbatan 20 foiz kam bo'ladi.

Ipak qurtining erkak kapalaklari ko'p ipak berishidan tashqari, ularning yashovchanligi urg'ochi ipak qurtlariga nisbatan 18–20 foiz yuqoriroqdir.

Bir xil miqdorda oziq bilan va qo'shimcha moddiy xarajatlar kilmasdan sanoat uchun faqat erkak jinsli qurtlar boqilganda mamlakatimizda yetishtirilayotgan umumiy ipak miqdoriga ko'shimcha ravishda 20 foizgacha ipak berish mumkin bo'lar edi.

Bu vazifani tuxumlarning yetilishi va urug'lanishi jarayoniga qandaydir ta'sir ko'rsatib, kerakli jinsli sun'iy ravishda yaratish yo'li bilan yoki kam hosil urg'ochi kapalaklarni yaroqsizka chiqarib, zotni jinslarga barvaqt ajratish yo'li bilan hal qilish mumkin.

Ipak qurti – qishloq xo'jaligi hayvonlari ichida jins muommosi hal qilinib bo'lgan birinchi obektdir.

1939-yildayoq professor B.L. Astaurov urug'lanmagan tuxumlardan urg'ochi jins qurt olish (sun'iy partenogenez) usulini ishlab chiqqan edi.

Partenogenetik urg'ochi jins olish uchun urug'lanmagan urg'ochi kapalak ichidan ovariollari tuxumi bilan qo'shib olinadi va elakdan ishqalab o'tkaziladi. Shunday qilib, tuxum trubkasidan chiqarib olingan urug'lanmagan tuxumlar 46°C issiqlikdagi suvga 18 daqiqa solib qo'yiladi. Bundan so'ng urug'lanmagan tuxum ichida tuxum yadrosi va yadro moddasining reduksiyalanishi jarayonida ajralib chiqadigan tanachalar bir-biri bilan qo'shiladi. Mana shunday o'zi-

ga xos urug'lanish natijasida tuxum ichida embrion rivojlana boshlaydi. Shu yo'l bilan olingan qurtlar hamma vaqt urg'ochi va o'z onasining irsiy tuzilishini aynan qaytaradigan bo'ladi.

Sun'iy partenogenezning sanoat uchun ahamiyati yo'k, chunki urg'ochi zotlar ko'p mahsulot bermaydi. Lekin partenogenetik avlod olish usuli turli tadqiqotchilik ishlarida, jumladan, ipak qurtlarida ba'zi belgilarning nasldan naslga o'tishini o'rganishda qo'llaniladi va hozirda yangi zot yaratishda foydalanib, mahsuldor duragaylar olinmoqda.

Sun'iy partenogenez bilan bir qatorda B.L. Astaurov androgenetik erkak jinslar olish usulini topdi.

Ipak qurtining tuxumidan androgenetik avlod olish uchun ionlashtiruvchi nurdan fodalaniadi. Androgenez usuli quyidagichadir: urug'lanmagan urg'ochi kapalaklar ma'lum kuchdagi rentgen nurlari bilan nurlantiriladi, shundan keyin o'rtacha (nurlantirilmagan) erkak kapalak bilan juftlashtiriladi. Rentgen nurlari ta'sirida tuxumning yadrosi shikastlanadi va urug'lanmaydigan bo'lib koladi. Tuxum qo'yish jarayonida har bir tuxum ichiga 2–4-spermatozoid kirib boradi (polispermiya). O'rtacha urg'ochi yadroga duch kelmagandan keyin ikki spermatozoidning boshchasi tuxum ichida bir-biriga qo'shib ketishi natijasida yadro bo'linadi. Shu yo'sinda urug'langan tuxum o'rtacha rivojlana boradi va undan hamma vaqt otasining irsiy belgilarini aynan qaytaradigan erkak jins qurt chiqadi.

Hozirda biolog olimlar o'z izlanishlarida jonzotlari klonlashtirish ishlarini jadallashtirib yuborilgan ishlar qatorida O'zIITI ning olimlari ham ipak qurtlarini klonlashtirish ishlarni boshlagan bundan 80-yil avval olingan klonlar u davrlarda rangli bo'lgan keyingi yillarda ancha izlanishlar natijasida bir qator oq pilla o'raydigan tekstil sanoati uchun yaratilgan zotlardan ham klonlar olingan misol tariqasida A-pk, 9pk, 22pk va bundan 80-yil oldin olingan klon sariq rangli 29pk hamda 119pk larni akademik B.L. Astaurov tomonidan olingan rangni ipakchanligi 14–15 foiz atrofidagi bir jins

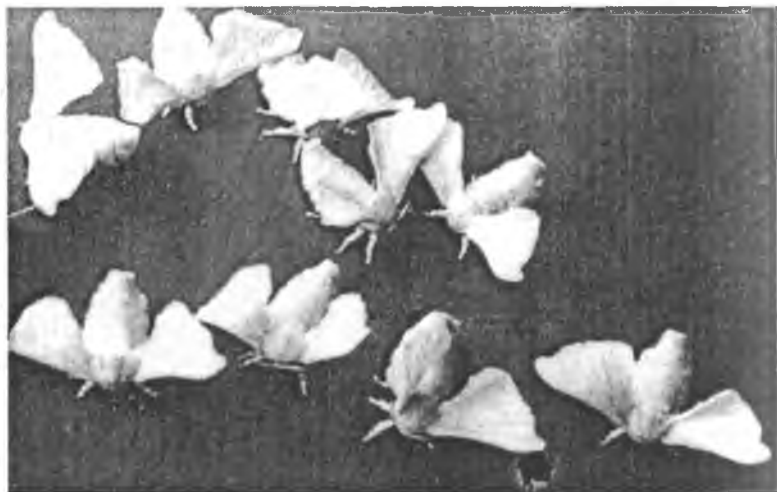
li ona klonlarni keltirish mumkin. Ba'zi olgan oq rangli klonlarda ipakchanlik 19–20 foiz tashkil qildi, bular ham bir jinsli ona klonlardir (6–8-rasmlar).



**6-rasm. Ipakdorligi yuqori Marhamat zotidan olingan 9pk qurtlik davri.**



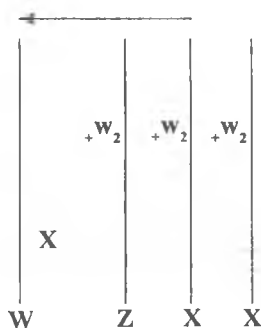
**7-rasm. Dastadan terib olingan pilla hosili.**



8-rasm. Pilladan uchib chiqqan ona kapalakning tashqi ko'rinishi. Kapalaklar bir-biriga juda yaqin tekis bir xilda bo'ladi.

#### 4.1. Jinsni boshqarish usullari

Gamma-nurlari ta'sirida yaratilgan zotlarni genotiplarida translokatsiya hosil bo'ladi. Buning natijasida tuxum quymalarida oq va qoramtir kulrangda ona kapalak tuxum qo'yadi.



Nur ta'sirida qolgan ona kapalak tuxumining rangi qoramtir kulrangda. Aslida bularda nur ta'sirida ipak qurtini 10-autosomasidagi W<sub>1</sub> geni 10-autosomani bir bo'lagi bilan uzilib jinsiy urg'ochi W<sub>2</sub>-xromosomaga ulanib qoladi. Buni olish uchun juda ko'p marta nurlantirilgan V.A. Strunnikov va ularni 1953-yil 3000 ta kapalakdan bittasi translokatsiya bo'lgan. Shundan foydalanib hozirda 10 dan ortiq tuxum davrida nishonlangan zotlar yaratilgan.

Androgenetik qurtlar inbriding yo'li bilan kelib chiqqan, chunki spermatozoidlarning ikkala yadrosi bir otadan paydo bo'lgan. Shuning uchun qurtlarning yashovchanligi hamma vaqt va tuxum miqdori ham juda oz bo'ladi.

Keyinchalik V.A. Strunnikov (1959) ikkitalik androgenetik erkak jinslar olish yo'li bilan androgenez usulini takomillashtirishga erishdi. Bu usul qo'llanganda inbrid depressiyaning ta'siri yo'q qilinadi, natijada androgenetik erkak jinslar ko'payib boradi.

Ipak qurtining jinslarini boshqarish muammosining prinsipial hal qilinishi juda katta ilmiy yutuq bo'lib, urug'lanishning ichki jarayonlarini bilib olish imkonini beradi. Biroq androgenetik erkak jinslar olish usuli juda murakkab ish bo'lib (rentgen ustanovlari bo'lishini talab qiladi), undan ilmiy tekshirish ishlarida, masalan, iradiyotda yadro va sitoplazmaning rolini o'rganishda va shu kabi ishlarda foydalanish mumkin androgenetik qurtlardan duragaylashda foydalanib, yangi mahsuldor genotipga ega duragay va bulardan qan ameyotik klonlar olish ishlarini bajarish mumkin bo'ladi.

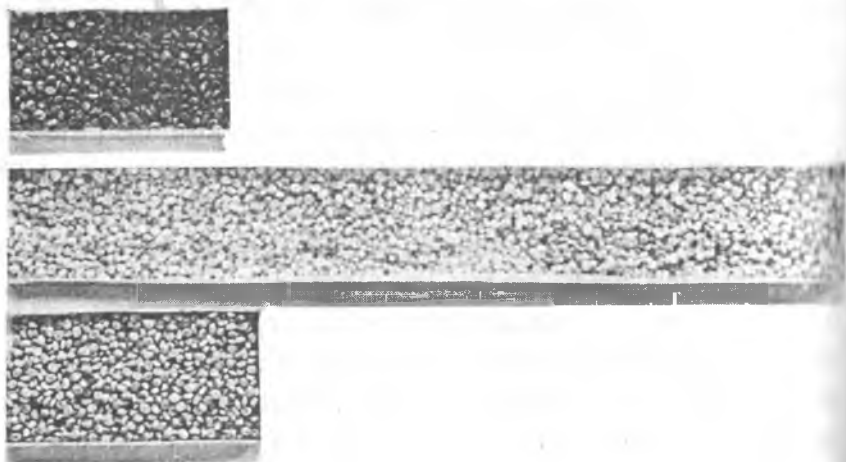
Leikin ipak qurtining mahsuldorligini oshirish maqsadida erkak avlodni ommaviy ko'paytirish muammosini androgenez usuli hozirgacha hal qilgani yo'q. Sanoat uchun faqat erkak ipak qurtlarining ko'paytirish maqsadida ipak qurtlarini dastlabki yoshida jinsiga ajratish masalasi bilan olimlar ko'pdan beri shug'ullanar edi.

Amalda qurt urug'iga qarab jinslarni ajrata olishning iloji yo'q edi, qurtlarning esa to'rtinchi yoshidan boshlabgina (Ishevat diski bilan Gerold organini oddiy ko'z bilan ko'rish mumkin bo'lgandagina) jinslarga ajratish mumkin edi.

Demak, bu vazifani amalga oshirish uchun ham erkak, ham urg'ochi qurtlarni 4-yoshigacha boqish kerak edi. Biroq urg'ochi qurtlarni bu yoshida yaroqsizka chiqarish rentabel ish emas, undan tashqari qurtlarni jinsiga qarab ajratib chiqish juda sermashaqqat ish bo'lib, bu ishni mexanizatsiyalashtirish qiyin.

Bizda tuxumlik davrida jinsiga qarab nishonlangan qurtlarni yetishtirish yuzasidan juda katta ish olib borilmoqda (9-rasm).

1958-yilda urg'ochi ipak qurtiga nishonlantiruvchi nur ta'sir ettirib mutatsiya (irsiy o'zgarish) olindi, ya'ni mutatsiyalangan urg'ochi kapalak qo'ygan tuxumlar rangi bir-biriga o'xshamagan ikki kategoriyadan iborat bo'ldi. Tuxumning yarmi oddiy rangda, ikkinchi yarmi pigmentlashmagan oq rangda.



9-rasm. Ipak qurtining sof duragayi.

Respublikamiz xo'jaliklarida ko'p yillar davomida ipak qurti ning Tetragibrid-3 nomli duragayi boqilib kelingan. Bu duragay O'rta Osiyo ipakchilik ilmiy tekshirish institutining bir guruh olimlari tomonidan yaratilgan bo'lib, ipak qurtining SANIISH-8, SANIISH-9, Oq pilla-1 va Oq pilla-2 zotlarini ( $\text{♀}$ SANIISH-8 x  $\text{♂}$ Oq pilla-1), ( $\text{♀}$ SANIISH-9 x  $\text{♂}$ Oq pilla-2) sxemasida chatishtirilib olingan.

Urug' zavodlarida sof duragay urug' tayyorlash uchun tanlab olingan naslli pillalar bexato jinslarga ajratilishi kerak. Bu ish ancha murakkab bo'lib, pillalarni jinslarga ajratadigan – OPK apparatidan foydalaniladi. Apparat naslli pillalarni tabiiy og'irligiga qarab, erkak, urg'ochi, g'umbakli shuningdek, turli jinsli pillalar aralashgan noma'lum guruhlarga ajratadi.

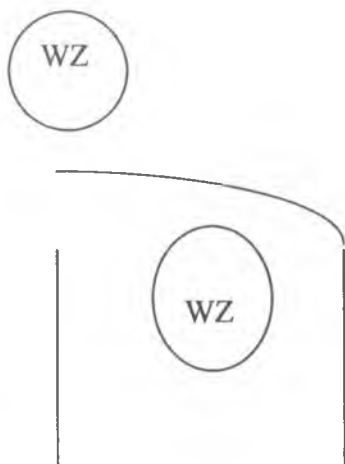
OPK apparati pillalarni jinslarga ajratish vaqtida xatolikka yo'l qo'yganligi tufayli guruhlarga ajratilgan pillalar orasida ham qarana-qarshi jinsga mansub bo'lgan pillalar uchraydi. Bularni esa to'liq ajratib olish imkoniyati yo'q. Bunday ajratilgan pillalardan tayyorlangan duragayni sof duragay deb bo'lmaydi. Chunki jinslarga ajratilgan pillalar orasida qolgan turli jinsli pilla kapalaklari o'zaro chatishib urug' tashlaydi. Bu urug'lar duragay urug' olishda qatnashayotgan ipak qurti zotlarining keyingi avlodi yoki oddiy naslli duragayning ikkinchi avlodi bo'lib, ulardan chiqqan qurtlar kam hosilli bo'ladi. Natijada tayyorlangan duragay hosildorligining kamayishiga pilladan olinadigan ipak sifatining pasayishiga olib keladi.

Hosildorligi ko'p bo'lgan, sifatli ipak beruvchi pilla yetishtirish ko'p jihatdan sof duragay urug' tayyorlash masalasini qanday hal qilinishiga bog'liq.

Bu muammoni Rossiya fanlar akademiyasining akademigi, biologiya fanlari doktori V.A. Strunnikov boshchiligidagi bir guruh olimlar ilmiy izlanishlar olib borishlari bilan ijobiy hal qildilar.

Seripak oq pilla o'raydigan ipak qurtining SANIISH-30 zotini partenogenez yo'li bilan ko'paytirish amalga oshirildi. Buning uchun har bir urg'ochi kapalakning otalanmagan urug'i, uning tanasidan ajratib olindi, so'ng akademik B.L. Astaurov tavsiya etgan usul bilan unga issiqlik ta'sir ettirildi. Bunda otalanmagan urug' 18 daqiqa davomida 46°C li issiq suvda tutib turiladi. Issiq suv ta'sirida urug'dagi onalik gaploit xromosomalari qo'shilib diploidlanadi. Natijada urug' oddiy kulrang tusga kiradi. Bu esa tirik murtakli o'rtacha urug' bo'lib, ulardan faqat urg'ochi qurt jonlanib chiqadi. Bunday urug'lardan jonlanib chiqqan qurtlarning rivojla-

nishi bir tekis bo'lib, bir xil ko'rsatkichlarga ega bo'lgan pillalar o'rash xususiyati bilan xarakterlanadi.



Yuqorida qayd qilingan usulni ko'p yillar davomida qo'llashib, ipak qurtining SANIISH-30 zoti asosida partenoklon liniyalar olingan.

V. A. Strunnikova va L. M. Gulamovalar yaratgan partenoklon liniyalar urug' davrida nishonlangan ipak qurti S-5, S-5- zotlarining erkak jinsli kapalaklari bilan chatishtirilib pillachilik fani va amaliyotida birinchi bo'lib, boshqa xil urug' aralashmagan sof duragay urug' tayyorlash muammosini hal etganlar. Natijada partenoklonlar ishtirokida 2 nomda ipak qurtining yangi duragayi yaratilgan.

Partenoklon liniyalarning yaratilishi, ulardan faqat urg'ochi qurtlar jonlanishi, shuningdek, S-5 va S-5 li zotlarining urug'i urug' davrida rangiga qarab jinslarga ajratilishi, urug' zavodlarida, xo'jaliklarda urg'ochi va erkak qurtlarni alohida-alohida boqish imkoniyatini berdi. Natijada urug' zavodlarida pillalarni jinslarga ajratishdek murakkab ishdan halos etildi, hamda aralashmasiz sof duragay urug' tayyorlash vazifasi to'laligicha amalga oshiradi. Ushbu yo'l bilan yaratilgan 2 xil duragay birinchi bo'lib institut tajriba laboratoriyalarida boqib ko'rildi va quyidagi natijalarga erishilgan (18-jadval)



Duragay nomi	Qurtning hayotchanligi, %	Pillaning o'rtacha og'irligi, g	Pilladagi ipak qo'big'ining og'irligi, mg	Pillaning ipakdorligi, %
I-duragay	95,6	2,15	533	24,8
II-duragay	94,6	1,87	503	26,8
Tetragibrid-3 (qiyoslovchi)	93,5	2,15	483	22,4

Ushbu duragaylar 1981-yil respublikamiz viloyatlarining xo'jaliklarida boqib ko'rilgan har bir quti qurtdan qiyoslovchiga nisbatan 6,5 kg dan 10 kg gacha qo'shimcha hosil olingan.

Partenoklonlar ishtirokida sof duragay urug' olish masalasi ijobiy hal qilinganligi va urug' zavodlarida kelajakda qo'llanilishi urug' tayyorlash ishlarini ancha yengillashtiradi.

**Jinsiga qarab belgilab qo'yilgan tuxumlar.** Odatdagi rangli tuxumlardan urg'ochi qurtlar, oq tuxumlardan erkak qurtlar chiqdi. Olingan zotni ko'paytirish natijasida tuxumlik davrida jinsiga ko'ra nishonlangan zotlar yaratildi.

Hozirgi vaqtda bir qancha shu xildagi avlodlar va bitta qo'yan tuxum to'pining yarmi o'rtacha rangda (urg'ochilar), yarmi qo'ng'ir rangda (erkak jinslar) bo'lgan avlod olindi. Erkak jinslar juda yaxshovchanligi bilan farq qiladi.

Shunday qilib, ipak qurtining umumiy mahsuldorligini dehqon fermer sharoitida faqat erkak jinslarni boqish hisobidan oshirish mumkin ekanligi uzil-kesil hal qilindi.

Yarim yillarda mamlakatimizda sanoat uchun faqat erkak jins qurtlar boqiladi, bu esa davlatga har yili 20 million so'm foyda keltiradi.

Tiniq dumaloq trigibrid quyidagicha bo'ladi: (SANIISH-9 x biv. ToshSXI-112) x biv. ToshSXI-112 yoki biv. ToshSXI-112 x (ToshSXI-112 x SANIISH-9).

## 4.2. Tabiiy partenogenez

Bu holatda onalik jins chatishmasdan qo'shilib qoladi. Bu usulda otalanish umurtqasiz jonzotlarda hamda sporali o'simliklarda uchrab turadi. Ba'zi hollarda umurtqali jonzotlarda ham uchraydi. Tuxum hujayralar yetilayotgan davrda meyozi davrida bo'lishi reduksiyasiz o'tsa hosil bo'lgan organizm aliyotik partenogenez va protsessda bo'lganligini bildiradi. Agarda yetilgan tuxum hujayrada ikkita bo'linish sodir etilsa (reduksiyali va ekvatsiyali) bo'lgan bo'lsa, bunday yo'lda hosil bo'lgan jonzot mayotik partenogenezda bo'lganligini bildiradi.

Ba'zi bir turlarda uchraydigan zagatkali rudelitkali partenogenez, bu holat zagatkali boshlanish davridagi partenogenezga kiradi. Ipak qurtlarida bunday ko'payish partenogenez bo'lmasada, ba'zi hollarda ularda zagatkali partenogenez holatini uchratish kuzatilgan. Bunday holatla XVIII asrlarda olimlar tomonidan e'lon qilingan adabiyotlarda uchrab turgan.

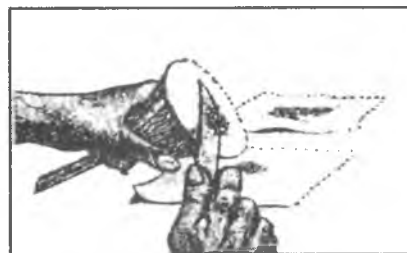
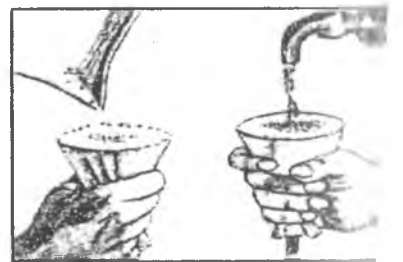
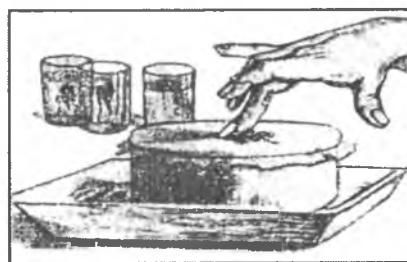
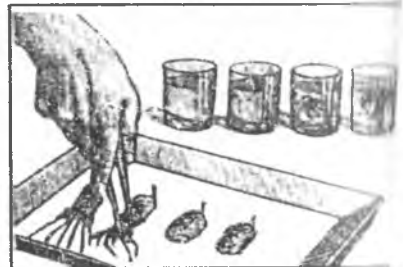
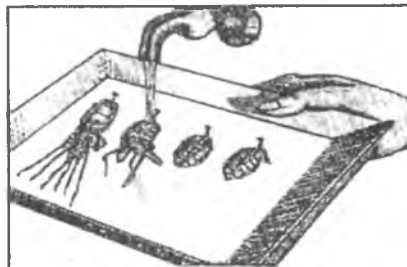
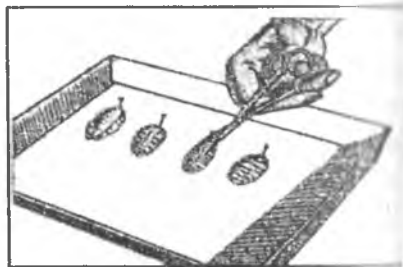
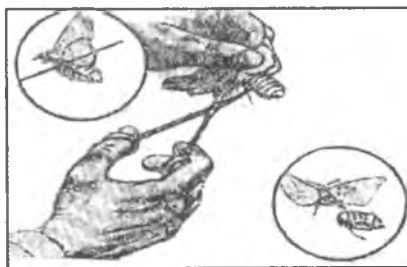
Ona kapalak tuxum qo'yganida sariq somon rangda tuxum qo'yadi. 1-2-3 sutkadan so'ng zagatkali partenogenez sodir bo'lsa, ular qoramtir kulrangiga o'tadi. Tuxumlar otalanganda 1-2 sutkadan so'ng qoramtir kulrangiga 3-kun o'tadi. Sun'iy yo'lda sitib olingan otalanmagan tuxumlar hech qachon pigmentatsiya bo'lmaydi. Tabiiy yo'lda ya'ni ona kapalakni o'zi tuxumini tashlaganida ba'zi hollarda tuxumlar orasida pigmentlangan tuxumlar ham uchraydi. Bunday tuxumlar juda oz miqdorda bo'lishi mumkin, bunday pigmentatsiya bo'lishlik noto'g'ri bo'lganligini yaytsokletkani boshlanish davrida jonligini bildiradi. Tuxumlar ba'zida yaxshi qismi pigmentlanadi. To'liq pigmentatsiya bo'lmaydi. Bu holat ipak qurtlarini zotlariga ham bog'liq bo'lishi mumkin, chunki ularni genotiplari turli bo'ladi. Bivoltin va monovoltin duragaylari orasida tuxumlarini pigmentlanishi ancha yuqori bo'ladi. Toza zotlarga qaraganda Misol uchun, Verson (Verson, 1890) o'z tajribasida 5 mln. otalanmagan tuxumni kuzatganda 1 dona ham qurt chiqmagan shundan

so'ng, ipak qurtlarida sun'iy partenogenez to'liq bo'lmasligi haqida bo'lsa ham to'liq bo'lmasligini aytdi.

Laykin (Leikaieon, 1917) 28 ming dona otalanmagan tuxumdan quti ichidan 8 dona qurt chiqqanligini yoki (0,003%). Kavaguchi (Kawaguchi, 1926) – 238 ming otalanmagan tuxum orasidan 336 dona qurt olganligi (0,01%), B. L. Astaurov (1940) – 6 mln 422 ming otalanmagan tuxum orasidan 222 dona qurt chiqqanligini (0,003%) hamma otalanmagan tuxumlarni qo'shganda 11 mln. 686 ming tuxum orasidan 466 dona qurt yoki (0,004%). Bu qurtlarni hayotchanligi juda past. 466 ta qurtdan 54 dona 0,0005 foiz umumiy tuxumlar soniga nisbatan 11,6 foiz jonlanib chiqqan qurtlar bo'lib, shundan 29 donasi ona va 25 tasi ota tur bo'lganligi adabiyotlardan ma'lum.

### 4.3. Sun'iy partenogenez

Hozirda O'zIITI ning ipak qurti genetikasi va seleksiyasi laboratoriyasida mahsuldor ipak qurtlaridagi sun'iy ravishda klon olish ishlari 1970-yillarda akademik V.A. Strunnikov boshchiligida boshlangan. Buning uchun ipakdorligi yuqori bo'lgan ona qurt o'tirgan pillalar tanlab olinib ulardan kapalak uchib chiqish bilan 3-4 soat o'tgandan so'ng ularni qorin qismi o'tkir qaychi bilan qirg'iladi oddiy vodoprovod suvi ostida yupqa toladan olingan mato orqali otalanmagan tuxumlar stanokga tushiriladi. So'ng kichkina 8-10 sm doka ustiga to'kiladi. Biroz siljitish bilan ularni buklab aroviy ip bilan boylanadi. Boylash oldidan har bir ona kapalak ustumi ustiga yumshoq qalam bilan raqam yoziladi. Shunday ishni tashkil etiladigan ona kapalaklar, kallasi terisi bir-birlari bilan aralashib qolmasligi kerak. Bitta kapalakdan boylansa. Bunday klonlashga individual klonlash deyiladi. Ona qornidan sitib olingan tuxumlar 12 soat ichida 90-95 foiz nam joyda turishi kerak (+16+17°C xonada, shundan so'ng ularni +46°C li iliq suvda 18°C oshlab turiladi (10-rasm).



10-rasm. Termik sun'iy partenogenezni hosil bo'lishi va ipak qurtining otalanmagan tuxumni tayyorlash texnikasi.

Iliq suvni olish bilan 18–20°C li sovuq suvda 5–6°C ushaladi. Shundan keyin biroz selgitib 90–95 foiz nam 16–17°C li xonada uch sutka saqlanadi. Shundan so‘ng ularni oddiy ikki jinsli qurt tuxumlari saqlanadigan joyda saqlanaveradi. Kuz oylarida har bir individual kledkalar ko‘zdan kechirib chiqiladi. Bunda qurigan tuxumlar orasida to‘liq pigmentlangan tuxumlar ham uchraydi ana adulardan. Bahorda inkubatsiya qilib boqilganda qurtlar jonlanib chiqadi. Bunday qurtlarni jinsi ko‘rilganda hammasi urg‘ochi qurtlar ekanligiga iqror bo‘linadi. Bu ishlar ancha mashaqqatli yaxshi e‘tibor bilan ishlansa, albatta, yangi individual klonlar olinadi. Ko‘p yillik izlanishlar shuni ko‘rsatdiki toza zotlarni klonlash ancha qiyin kechadi. Qurt chiqish foiz 1,5–2,5–3,0 foiz atrofida bo‘lsa. Duragay ona kapalaklar tuxumida klonlashda birmuncha otalangan tuxumlar oq biroz yuqori bo‘ladi.

#### 4.4. Ameyotik partenogenez

Ipakchilik sohasini samarali bo‘lib rivojlanishida yana bir omil borki, aytib o‘tish lozim, u ham bo‘lsa ameyotik klonlardan foydalanish to‘g‘risidadir. Bundan bir necha yil avval Farg‘ona naslchilik stansiyasida, otalanmagan tuxumlarni sun‘iy ravishda otalantirib, ulardan sifatli elita tuxumlari tayyorlangan. Ameyotik klon 51–40 pk dan onalik, otalik sifatida esa jinslari bo‘yicha tuxumlik lavrida oshonlangan S-5 zoti bilan chatishtirish natijasida Toshkent ipak qurti tuxumchiligi zavodida duragay tuxumlar tayyorlangan. Bu duragay 51.40 pk x S-5 nomi bilan Davlat nav sinash komissiyasini sinovlaridan muvaffaqiyatli o‘tgan va 1992-yilda Toshkent viloyatiga tumanlashtirilgan. Ulardan qariyb 5000 quti atrofida qurt boqilgan bo‘lib, hosildorlik 70–76 kg ni tashkil etgan. Ba‘zi bir sabablarga ko‘ra (sun‘iy urchitish mutaxassislar yo‘qligi sababli) bu noyob duragayni tayyorlash to‘xtab qoldi. Shunga qaramasdan bu yo‘nalishda tadqiqot ishlari olib boruvchi olimlar tomonidan klon (Davlat sinovidan muvaffaqiyatli o‘tgan) hamon saqlanib ke-

lirimoqda, ularning soni ham ancha ko'paytirildi. Hozirda genetik laboratoriyasida ikkita noyob klon – 29 pk, klon – 113 pk (akademik B.L. Astaurov tomonidan bundan 80 yil avval olingan sariq va och pushti rangdagi) klonlar va yaqinda olingan oq rangda pilla o'raydigan mahsuldor klonlar ham bor. Bulardan nazariy genetik yechimlarni yechishda foydalaniladi.

Keyingi yillar ichida B.L. Astaurov usulidan foydalanib, (46<sup>1</sup>–18<sup>1</sup>) otalanmagan tuxumlarni yuqori nasldor zotlardan olib issiq suv ta'sirida sun'iy ravishda urchitiladi. Tajriba uchun asosan SANIISH-30, Asaka, Marhamat zotlaridan foydalanildi. Natijada quyidagi bir jinsli istiqbolli ameyotik klonlar yaratildi: A 261pk, A153pk, 51–40pk, Apk, 238pk, 9pk kabilar. Shu zotlardan olingan otalanmagan tuxumlar Y.R. Terskaya va V.A. Strunnikov (1975) usuli asosida (11°C–30°C) ta'sir etib, ulardan meyotik partenogenez asosida erkak qurtlar olishlik ham mukammal ishlab chiqildi. Bu yo'nalishdagi ishlar asbob-uskunalar yo'qligi sababli hozirda oddiy sharoitda olinayapti. Umid qilamizki, ilm-fan rivojiga e'tibor qaratilib, yangi asbob-uskunalar bilan jihozlansa, olinadigan natijalar yuqori bo'ladi.

#### 4.5. Meyotik partenogenez

Ameyotik partenogenezdan farqi bunday usulda ko'paytirilganda otalanmagan tuxumlar ona kapalak qornida sitib olinib, 5.10 kapalak tuxumi oddiy vodoprovod suvida yuvilib tozalanib olingandan so'ng tuxumlarni –11°C–30°C soat ushlab turiladi. So'ng 16, 17°C li 90–95 foiz namlik xonada uch sutka saqlanadi. Shundan so'ng tuxumlar olinib, boshqa tuxumlar saqlanadigan gigrotermik sharoitda saqlanadi. Agarda qurt boqish kerak bo'lib qolsa ularni osh tuzi kislotasini suyultirilgan 1. 2 solishtirma og'irlikda kislotada 5–6°C ish qilinib, so'ng 40–45°C toza suvda yuvib inkubatsiya qilinsin. Bularda meyotik erkak jinsli qurtlar chiqadi ular nihoyatda harakatlanishi barcha intilish oddiy qurtlarga qaraganda nozik

bo'ladilar. Bularni extiyotlab boqish yumshoq joydan berib boqilsa pilla o'raydilar. Bularda erkak gomozigotali qurt jonlanib chiqadi. Bular asosan seleksiya ishlarida qo'llash uchun yaxshi material bo'lib xizmat qiladi. Bularni hayotchanligi 10–12 foiz atrofida 100 ta qurtdan 10–12 tasi pilla o'raydi.

#### **4.6. Tuxum yetilishini yaxshilash omillari**

Ma'lumki har bir jonli zot hayvon ipak qurtlari, hamda o'simliklar inson e'tiboriga qarab turadilar. Ekish uchun sifatli urug' olinsa birinchi undan unib chiqqan ko'chat baquvvat serhosil bo'lib o'sadi. Vaqtida suvi, o'g'iti berilsa olinadigan hosil sifatli xalqqa munzur bo'ladi. Shulardan birontasi qilinmasa dehqon attang deb qolishi mumkin. Ipak qurtlari ham shunday yuqorida aytilganidek, yaxshi oilalardan tanlangan individ qurtlar ulardan olingan pillalar seripak bo'lgan. Oilalardan jonlanib chiqqan qurtlarni endi yaxshi muhitda sifatli oziqa navdor tut bargi bilan boqilgan bo'lsa olinadigan avlod ham yaxshi ko'rsatkich beradi, ayniqsa naslchilik stansiyalari, tuxum zavodlari xo'jalialarida yetishtirilgan qurtlar oziqasi barglari navdor tut va duragay tut bo'lishi kerak. Bunda asosiy e'tibor agrotexnika qoidalari asosida qurtlar boqilgan bo'lishi zarur. Shulardan olingan qurtlardan sog'lom kapalaklar hamda sog'lom erkak jinsiga xos ota urug'lar hosil bo'ladi. Misol tariqasida U.N. Nasirillayev, Y.S. Akijikov, M. Meliqo'ziyevalarni ishlarida ko'rish mumkin.

**Tuxum partiyalarining sifatini baholash masalalariga oid.** O'zbekistonda bozor iqtisodiyotining jadal rivojlanishi boshqa tarmoqlar singari ipakchilik tarmog'i oldiga yetishtirilayotgan pilla sifatini jahon bozori talablari darajasiga ko'tarish vazifasini qo'y-moqda.

Pilla sifatini yaxshilash, avvalo, ipak qurtining yangi sermahsul zot va duragaylarini joriy etish, naslli va sanoatbop tuxumlarning

mahsuldorligini oshirish va qurtlar parvarishini yuksak agrotexnika talablari asosida tashkil etishni taqozo etadi.

Hozirgi davrda urug'chilik korxonalarida tayyorlanayotgan tuxumlarning sifatini aniqlash va baho berishning yangi tamoyilini yaratish va shu zaylda sanoatbop duragay tuxumlar sifatini yaxshilashga erishish mumkin. Shu vaqtgacha naslli va sanoatbop tuxumlar sifati davlat nazorati komissiyasi deb ataluvchi ustqurmada baholanadi. Tuxumlarga faqat ikkita xususiyati, ya'ni pebrina sporalaridan xoli ekani va tuxumlarning jonlanish foiziga qarab baholanoqda.

Tuxumlarning jonlanish foizi aslida embrionlarning hayotchanligidir. Bu belgi inkubatsiya poyonida tuxumlardan chiqqan qurtlar miqdorini belgilaydi, xolos.

Ayrim tadqiqotchilar fikriga ko'ra bu belgi qurtlar hayotchanligi bilan o'rtacha korrelatsion bog'lanishda bo'ladi (B. Mammatquliyev, 1988).

Lekin urug'chilik korxonalarida tayyorlanayotgan va pillachilarga tarqatilayotgan tuxumlarning nasldorligi muayyan zot va duragayga mansubligi, mahsuldorlik va texnologik ko'rsatkichlariga faqat tuxumlarning jonlanishi bo'yicha baho berish qiyin.

Bundan tashqari, sotilayotgan tuxumlarga ularning mahsuldorlik xususiyatlari kelib chiqib baho tayinlash maqsadga muvofiq bo'lar edi. Mazkur mavzu bo'yicha ilmiy izlanishlarning maqsadi urug'chilik korxonalarida tayyorlangan sanoatbop tuxum partiyalariga baho berishning yangi tamoyilini ishlab chiqishdan iboratdir.

1997–1998-yillarda O'zbekiston ipakchilik ilmiy tadqiqot institutining ipak qurti tuxumchiligi laboratoriyasida tuxumchilik korxonalarida tayyorlangan ipak qurti tuxumi partiyalaridan olingan namunalar to'la tahlildan o'tkazildi. Buning uchun 1997-yilda Andijon urug'chilik korxonasida tayyorlangan qurtlarning 50 ta partiyasidan, Tovoqsoy urug'chilik korxonasida 50 ta partiya, 1998-yilda Urganch urug'chilik korxonasidan 50 ta partiya, Marg'ilon urug'chilik korxonasidan 50 ta partiyaning har biridan 1 grammdan tuxum namunalari olindi. Namunadagi tuxumlar soni, tuxumlar



vazni va tuxumlar o'rtacha vazni aniqlandi. Undan tashqari tuxum namunalari tuxum partiyalarining jonlanishi va bir tekis jonlanish darajasi aniqlandi.

Tuxum namunalari har biridan 5 ta qaytarilishda 200 donadan tuxum sanab olindi va namunadagi qurib qolgan (puch), o'talanmagan tuxumlar soni va vazni topildi. Tuxum partiyalaridan chiqqan qurtlar bir xil sharoitda boqilib, mahsuldorlik belgilari aniqlandi.

Har bir tuxum partiyasidan olingan namunalar bo'yicha tuxumning o'rtacha vazni aniqlandi. Tuxumlarning o'rtacha vazni asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanib, uning sifatini belgilaydi.

Tuxumning katta yoki kichikligi ko'p omillarga, jumladan, ipak qurti zoti, duragayi, qurtlarni boqish agrotexnikasi va hokazolarga bog'liq bo'ladi (A.M. Safonova, Sh. Abduqodirov, K.M. Madaminov, 1973).

19-jadvalda Tetragibrid-3 duragayining ikkita urug'chilik korxonalarida tayyorlangan partiyalari bo'yicha tuxumlarning vazni keltirilgan.

19-jadval

**Tetragibrid-3 duragayi tuxum partiyalari bo'yicha tuxumlarning o'rtacha vazni**

Urug'chilik korxonasi	Tuxum partiyalari soni	Fiziol. yaroqsiz tuxumlar, %	Tuxumning o'rtacha vazni, mg			Variatsiya koeff., Sv %
			Maks.	Min.	X±Sx	
Andijon	40	1,87	0,714	0,590	0,619±0,0028	2,80
Tovoqsoy	50	2,36	0,680	0,591	0,626±0,0032	3,66

Jadval ma'lumotlarini tahlil qilganda ikkala urug' zavodida ham tuxumning o'rtacha vazni bir-biriga yaqinligi qayd qilindi. Andijon urug'chilik zavodida tuxumlarning vazni 0,590 milligrammdan 0,714 milligrammgacha, Tovoqsoy urug'chilik zavodida 0,591 milligrammdan 0,680 milligrammgacha bo'ldi.

Tahlil qilingan 40 partiya bo'yicha Andijon urug'chilik korxonasi tuxumning o'rtacha vazni – 0,619 mg, Tovoqsoy urug'chilik korxonasi 50 ta partiya bo'yicha – 0,626 milligrammni tashkil qildi. Tuxum partiyalarida fiziologik chiqitlar Andijon zavodida 1,87 foiz, Tovoqsoy zavodida esa 2,36 foizni tashkil qildi.

Tuxumlarning qanday urug' tayyorlash texnologiyasida tayyorlanishidan qat'i nazar Tetragibrid-3 duragayida o'zgaruvchanlik koeffitsienti yuqori bo'lganligi aniqlandi. Bu ko'rsatkich Andijon urug' zavodida  $S_v$ –2,80 foiz, Tovoqsoy urug' zavodida esa bundan ham yuqori bo'lib  $S_v$ –3,66 foizni tashkil qildi. Bu esa o'z navbatida, tuxumni vazni bo'yicha tanlash imkoni mavjudligi ko'rsatadi.

Ipak qurtining tuxum partiyalari bo'yicha pillalarning mahsuldorlik ko'rsatkichlari ham alohida ahamiyatga ega. 2-jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, har ikkala urug'chilik zavodida pillaning o'rtacha vazni yuqori bo'lib, 2,39–2,52 grammni tashkil qildi va ishonchlilik darajasi yuqori bo'lib,  $R_d=0,999$  ga tengdir.

Eng yuqori ko'rsatkich Andijon urug' zavodida bo'lib 2,64 gramm, minimal pilla vazni esa Tovoqsoy urug' zavodida kuzatilib, 2,24 gramm bo'ldi.

Pilla qobig'ining o'rtacha vazni bo'yicha ikkala urug' zavodida tayyorlangan tuxum partiyalari deyarli bir xil, ya'ni 576–577 milligrammga teng ekani aniqlandi.

Tuxum partiyalari bo'yicha ho'l pillalarda eng yuqori ipakchanlik Tovoqsoy urug' zavodida (25,1%), eng kam ipakchanlik Andijonda 22,0 foiz kuzatildi. Andijon urug' zavodida o'rtacha ipakchilik 40 ta partiya bo'yicha 23,1 foizni, Tovoqsoyda 50 ta partiya bo'yicha 24,2 foizni tashkil qildi.

Ikkala urug' korxonasi tayyorlangan tuxum partiyalari ko'rsatkichlarini o'zaro taqqoslanganda ipak qurtida mahsuldorlik ko'rsatkichlari: pilla, pilla qobig'ining o'rtacha vazni bir-biriga yaqindir. Bu yaqinlik shunday dalolat beradiki, ikkala urug' zavodning naslchilik uchastkalari tog' oldi tumansida joylashgan bo'lib, qurtlarning o'sish va rivojlanishi uchun mo'tadil sharoit mavjuddir.

Shunday qilib, urug'chilik korxonalarida tuxum partiyalarining sifatini baholashda qurtlarni boqish orqali aniqlanadigan mahsuldorlik ko'rsatkichlariga tayanib, ish ko'rish maqsadga muvofiqdir (20-jadval).

20-jadval

**Andijon va Tovoqsoy urug'chilik zavodlari tuxum partiyalaridan chiqqan qurtlarning bahorgi mavsumdagi o'rtacha mahsuldorlik ko'rsatkichlari**

Urug'chilik korxonasi	Tuxum part. soni	Pillaning o'rtacha vazni, g			
		Maks.	Min.	X±Sx	Rd
Andijon	40	2,64	2,30	2,52±0,001	0,999
Tovoqsoy	50	2,50	2,24	2,39±0,007	—

Urug'chilik korxonasi	Pilla qobig'ining o'rtacha vazni, mg				Ipakchanlik, %			
	Maks.	Min.	X±Sx	Rd	Maks.	Min.	X±Sx	Rd
Andijon	613	534	577±2,4	0,700	24,0	22,0	23,1±0,06	0,999
Tovoqsoy	602	504	576±1,9	—	15,1	23,5	24,2±0,05	

Beshinchi yoshini 8-kuni ommaviy dastaga chiqadilar. Ana shu kundan boshlab, 7-kun ichida o'rgan pillalar xoh grenzavodda, xoh naslchilik stansiyasidami, ilimgohdami 8-kuni pilla teriladi va losdan tozalanadi. Bundan 3–4 kun o'tishi bilan pilla ichidagi g'umbaklar rivojlanib, kapalakka aylanadi, kapalaklar oziqlanmaydilar. Qurt davrida yig'ilgan oziqa hisobiga ona kapalak tuxum qo'yadi, kapalak qornida yetiladi. Ota kapalak ham qurt davrida olgan oziqasi hisobiga ona kapalaklarni 2–3 va 4 martagacha otalantiradilar. Ona kapalaklar 1. 30°C, 2 soat atrofida juftlatiladi. Xona harorati 24–25°C da namlik 60–65 foiz bo'lsa yaxshi tuxumlaydi. Ona kapalaklar otalangan ona kapalaklar tezda ajratilib olinib androgeniz teshiklari bor pergament qog'ozdan tikilgan haltachalarga solinadi. Shu davrda iloji bo'lsa ularni surovaya ipga tizib, 60–70 kg xona shiplariga osib qo'yiladi. Tuxum zavodlarida 5 ta

otalangan kapalak 1-haltachaga solinadi. Naslchilik stansiyalarida o'zlari uchun qoladigan oilalar 1 ta paketga 1 ta ona kapalak solinadi. Superelita, Elita tuxumlar esa 2 tadan solinadi. Stansiyalarda ilimgohlarda oilalar 1 ta ona kapalak 1 ta haltada bo'ladi. Agarda chatishtirish davrida xona harorati past bo'lsa yaxshi tuxumlaydi. Harorat baland bo'lsa ona va ota kapalaklar tezda ishdan chiqadilar.

#### **4.7. Kapalaklar o'talanish va tuxum tashlashni boshqarish**

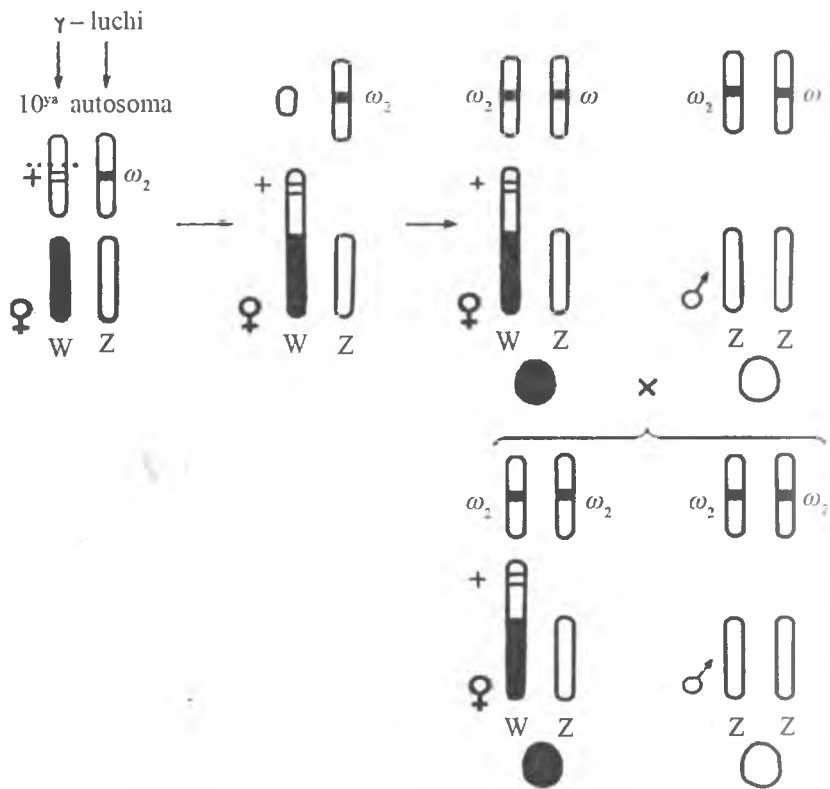
Ma'lumki ipak qurtlari ilimgohda boqiladimi, yoki naslchilik stansiyalaridami qurtlar oila tarzidami, yoki Superelita, Elita tuxumlari qanday bo'lishidan qat'iy nazar, ipak qurti tuxumi inkubatsiya qilinadi. Tuxumdan jonlanib chiqqan qurtlar barg izlab barg tomon intiladilar, ularni tezda s'emni qo'yib ko'tarib olib boqiladi. Qurt boqish davrida ular 4 marta uxlaydilar va har uyqudan so'ng yoshdan yoshga o'tadilar. 4–5-yosh ipak qurtlari uchun asosiy ipak to'plami ipak chiqadigan bezlari tezda rivojlanib kundan-kunga yetilib boradilar. 4–5 yoshlarga qurtlar o'tgan davrda birmuncha ishlar ko'payib ularni 3,5–4,0 soat orasida to'ydirib boqilsa ular o'z genotiplaridagi imkoniyatlarini to'laligicha ro'yobga chiqaradilar. Bu davrda ularga sifatli dasta tabiiy o'tlardan har qutiga 300–350 dona dasta tayyorlanadi. Yaxshi agrotexnika asosida boqilgan qurtlar 5-yoshini 7-kuni so'rini chetlarida, bu yerda joy izlay boshlaydilar. Bu davrda ular yegan barg qoldiqlarini tezda chiqarib tashlab, ipak bezidan ipak tolasi chiqa boshlaydi.

Bu davr naqadar mas'uliyatli ish bo'lib, bunga katta e'tibor berib, xonalarni mo'rtadil o'rtacha holda saqlab turish kerak bo'ladi. Bunday sharoitda ona kapalaklar 12–15 kungacha yashaydilar ota kapalaklar chatishtirilgandan so'ng 2–3 soat ularga dam berish kerak va pastroq haroratda 18–20°Cda saqlansa yaxshi bo'ladi. Shu davrda ota kapalaklardan 3–4 marta foydalansa bo'ladi. Issiq sharoitda tursa ular harakatlanib, bezovta bo'lib, tezda ishdan chiqadilar.

#### 4.8. Ipak qurti seleksiyasida Gen injeneriyasi

Ma'lumki tinib-tinchimas olimlar ipak qurtlarini, genotiplarini chuqurroq o'rganib, ulardan xalq xo'jaligi uchun kerakli o'zgarishlar qilib, ipak qurti seleksiyasida bir qancha dolzarb vazifalar yechimi, jumladan, O'zbekistonda faqat duragay qurtlar boqiladi. Buning uchun qurtlarni erkagi alohida, urg'ochisi alohida boqishi kerak. Shunda kapalaklar chatishtirib tuxum olish davrida toza duragay olinadi. Buning uchun  $\gamma$ -nurlari ta'sirida ipak qurtlarini tuxumini qoramtir kulrangda belgilab turuvchi  $w_2$  geni qurtlarni 10-autosomasida joylashgan. Shu genni hamda autosomani bir bo'lagini  $\gamma$ -nuri ta'sirida jinsiy xromosoma hisoblangan W-ga translokatsiya qilinganligi tufayli 3000 dona kapalak orasida 1-donasida shunday o'zgarish sodir bo'lish natijasida tuxumlar yarmi qora rangda, yarmi sariq somon rangda tuxum bergan. Bu holatni pastda chizmada ko'rish mumkin.

Ana shu nur ta'sirida jinsiy xromosomada o'lim chaqiradigan gen olingan. Bunday genlar kapalak olingan jinsiy xromosomada. Huning oqibatida yaratilgan zot o'zida ikkita  $l_1$ ,  $l_2$  genlarni uzoq yillarga saqlab kelmoqda. Shunday zotlarga SANIISH-9 ngl. Bu zot jonlanganda 44,5–44,6 foiz jonlanadi, lekin zot ichida  $l_1$  va  $l_2$  genlar uzoy qildan beri saqlanib kelinyapti. Bu genlar orqali ishlab chiqarishda faqat erkak qurtlarni boqsa bo'ladi. Erkak qurtlar urg'ochi qurtlarga qaraganda ipakni 18–20 foizga ko'p beradi. Faqat bu yo'lda tuxum tayyorlaydigan zavodlar, tuxum tayyorlash borabarga ortadi, chunki bunday ish bo'lsa ular zarar bilan ishni yakunlashadilar. Bu ishni ishlab chiqarishga ketmayotganligi tekinil hamda pilla yetishtirish xodimlari hal qilishlari kerak bo'ladi. Lekin olimlarni aytishlaricha olingan 18–20 foizqo'shimcha ipak hamma xarajatlarni qoplay olarkan. Hech qanday oziqa ishchi kuchi sarflamasdan ishlab chiqarishda. Bunday duragaylar 18–20 foiz ipakni ko'p beradi (11-rasm).



**11-rasm. Ipak qurtlarida qora rang uchun javob beradigan +W2 genini tranlokatsiya sxemasi hamda tuxum davrida jinsi bo'yicha nishonlangan tuxumlarni tashqi ko'rinishi: qoralari - ♀♀; oq rangdagisi - ♂♂.**

Gen injeneriyasi seleksiya ishlarini tez jadallantirish tufayli mahsuldor S-13 qoramtir kulrangda samka oq-sarg'ish rangda erkak tuxumi yoki S-14 zoti urg'ochisi qoramtir kulrangda erkagi och qo'ng'ir rangda tuxumlaydi. Ipak qurtlarida asosan 56 -xromosoma bo'lib, 27-pari autosoma 1-pari onaligida WZ♀, otaligi ZZ♂ bo'lgan. Bularni hali o'rganilmagan qanchadan-qancha tomonlari bo'ladi.

Kelajak yoshlar shu xromosomalarning o'rganilmagan tomonlarini o'rganishlari kerak bo'ladi.

**Nazorat savollari:**

1. *Ipak qurtining urg'ochi kapalagi o'zida tuxum hosil qilish uchun oqsil moddalarni ko'plab sarflaydi, urg'ochi kapalak pillasidagi ipak foizi erkak kapalak pillasidagiga nisbatan necha foiz kam bo'ladi?*
2. *Ipak qurtining erkak kapalaklari ko'p ipak berishidan tashqari, ularning yashovchanligi urg'ochi ipak qurtlariga nisbatan necha foiz yuqori?*
3. *Ipak qurti – qishloq xo'jaligi hayvonlari ichida jins muammosi hal qilinib bo'lgan nechanchi obekt?*
4. *Gamma-nurlari ta'sirida yaratilgan zotlarni genotiplarida translokatsiya hosil bo'ladimi?*
5. *Tuxum quymalarida oq va qoramtir kulrangda ona kapalak tuxum qo'yadimi?*
6. *Ipak qurtining jinslarini boshqarish muammosining prinsipial hal qilinishi juda katta ilmiy yutuq bo'lib, urug'lanishning ichki jarayonlarini bilib olish imkonini beradimi?*
7. *Sanoat uchun faqat erkak ipak qurtlarning ko'paytirish maqsadida ipak qurtlarini dastlabki yoshida jinsiga ajratish masalasi bilan kimlar shug'ullanadi?*
8. *Amalda qurt urug'iga qarab jinslarni ajrata olishning iloji yo'q edi, qurtlarning esa to'rtinchi yoshidan boshlabgina (Ishevat diski bilan Gerold organini oddiy ko'z bilan ko'rish mumkin bo'lgandagina) jinslarga ajratish mumkinmi?*
9. *Tuxumdan jonlanib chiqqan qurtlar barg izlab barg tomon intiladilar, ularni tezda s'emni qo'yib ko'tarib olib boqilsa bo'ladimi?*
10. *Qurt boqish davrida ular 4 marta uxlaydilar va har uyqudan so'ng yoshdan yoshga o'tadimi?*

*V BOB*

**IPAK QURTIDA GETEROZIS VA  
UNI BOSHQARISH**

Ipak qurtida geterozis holati O'zbekistonda ipak qurtlari duragay holatda boqilishligi va undan yuqori samara olinishligini ko'pchilik soha xodimlari bilishadi. Lekin bunga amal qilib ishlanmasa e'tibor pasayadi. Shuning uchun ham geterozis kuchidan foydalanish saviyasi hali pastdir. Geterozis kuchi yaxshi seziladi. Qachonki onasi va otasi alohida-alohida  $F_1$  naslda zot bo'lsa, masalan, ♀SANIISH-30 zotiga translorkatsiyali ♂S-5 zoti bilan chatishtirilganda yuqori geterozis hosil bo'ladi. Olingan duragaylardagi hosil pilla sifati ota-onasidagi ko'rsatkichlardan 12–15 foiz yuqoriligi aniqlangan ko'p yillik chatishtirishlar natijasida. Bunda SANIISH-30 zoti tuxumi qoramtir kulrangda S-5 zoti tuxumi qora, oq rangda tuxumlaydi. Shuning uchun bular chatishtirilganda kapalaklarni nazorat qilish oson bo'ladi. Ularni ko'zi SANIISH-30 zotida qoramtir, S-5 zotida kapalagi erkagini kul oq rangda bo'ladi. Shuning uchun ular duragaylashda xatolik sodir bo'lmaydi. Geterozis holati yaqqol ko'rinadi. Shuning uchun har bir ipakchi izlanuvchi agronomlar va boshqa kasbdan kelib pillachilikda ishlovchilar, bilishlari zarur qachonki duragaylash ishlari to'g'ri tashkil etilsa geterozis holati yaxshi kechadi. Xatoliklar sodir etilsa kapalaklar o'zaro chatishib ketsa bilingki bunda qarindosh chatishish sodir bo'lib pillalar ko'p onasiga va otasiga o'xshagan pillalar olinadi. Bunda geterozis holati ko'rinmaydi. Geterozis yaxshi o'tganda  $F_1$  avlod hosil bo'lib, pillalar bir tekisda bo'ladilar sifati ham seleksioner erishkan darajada bo'ladi.  $F_2$  o'zi bilan o'zi chatishaversa bunday sharoitlarda umuman geterozis sezilmaydi.  $F_3$  Bu holatda parchalanish sodir etaveradi.



## 5.1. Zotlararo gibrid olish texnologiyasi

Qurtlarning zotlari juda ko'p, ammo bulardan yaxshi pilla o'raydigan, sanoatbop zotlarigina ko'paytiriladi va nasl olinadi. Ipak qurtlari pillasining rangi, shakli va kattaligi jihatida qurt va tuxumlari-ning tusi, katta-kichikligi, qurtlik va boshqa rivojlanish davrlarining qancha vaqtga cho'zilishi, qurtlarning xo'ranligi, tashqi muhitning noqulay sharoitlariga bardosh bera olishi, kasalliklarga chidamli, qurt va urug'ining hayotchanligi, mo'l pilla hosili berishi va pillasi- dan qancha ipak chiqishi, pilla hamda ipagining texnologik sifatleri va boshqa belgi va xususiyatlari jihatidan bir-biridan farq qiladi.

Qurtlarning toza zoti alohida nasl uchastkalarida boqiladi. Bu- lardan sanoatbop duragay tuxumlar yetishtirish uchun ularning eng yaxshi zotlari o'zaro chatishtiriladi. Bir zot pillasidan chiqqan urg'ochi kapalak ikkinchi zot pillasidan chiqqan erkak kapalak bi- lan chatishtirilsa, bu kapalak urug'i duragay urug' deyiladi.

Duragay qurt urug'ini vujudga keltirishda ota-ona bo'ladigan zotlar yaxshi tanlangan bo'lsa, duragay qurtlar ancha hayotchang bo'ladi, qurtlarni boqish davri birmuncha qisqa, yeydigan ovqati kamroq, pilla hosili ko'proq, pilla va ipagi sifati yaxshiroq bo'ladi.

Duragay zot olishda ishtirok ettirilgan zotlarga mansub har bir juftni chatishtirishda to'g'ri yo'nalish va teskari yo'nalish farq qilinadi. Masalan, oq pilla o'raydigan bir zotning oq pilla o'ray- digan ikkinchi zoti bilan chatishtirilishi to'g'ri yo'nalish deb, oq pilla o'raydigan ikkinchi zotning oq pilla o'raydigan birinchi zoti bilan chatishtirilishi esa teskari yo'nalish deb qabul qilingan.

Duragayning nomini yozganda chatishtirilgan ikkala zotning nomlari orasiga «X» belgisi qo'yiladi: bu, chatishtirilganlik belgi- dir. Nomda birinchi bo'lib (chapda) urg'ochi kapalakning zoti, ikkinchi o'rinda (o'ngda) erkak kapalakning zoti yoziladi.

O'zbekiston ipakchilik ilmiy tadqiqot institutining seleksioner olimlari ipak qurtining yangi duragaylarini yaratmoqdalar. Mavjud zotlarni yanada yaxshilamoqdalar, kam hosilli duragaylarni mo'l hosilli, bir xil tusda pilla o'raydigan duragaylar bilan almashtir-

moqdalar. O'zIITI genofondida 120 ta tizim zotlar saqlanib kelinmoqda. Bularning hammasi turli iqlim sharoitdan keltirilgan. Bularndan olingan duragaylar hamma vaqt ham biz o'ylagandek hosil bermaydi. Qilingan mehnat zoe ketmasligi uchun kichikroq hajmda ish boshlab, yaxshi tomonlari ko'rinib qolgandagina kattaroq hajmda boqib, so'ng seleksiya ishlari o'tkazish kerak. Bozor iqtisodiy sharoitida ilm-fanga ajratilgan mablag'lar zoe ketmasin. Samara beradigan ishlarga ko'proq kenglik yaratish zarurdir.

## **5.2. Jinsi bo'yicha nishonlangan zotlarni yaratish**

Hozirda tuxum, qurt davrida nishonlangan zotlar yaratilgan. Ularni soni 10 dan ortiqdir S-5, S-5 yaltiroq, S-9ngl tem. bel. hamda  $l_1, l_2$  genlarni olib yuradi. S-10 zoti ♀ tem, ♂ svetlo burie (och qo'ng'ir tuzama erkagi), S-12 tem. bel. S-13 tem. bel, S-14 tem. svetlo burie (och qo'ng'ir erkagi) yaratilgan zotlar yetarli. Kerak bo'lsa biron bir zotni nishonlangan qilish uchun uni yuqoridagi oq erkak jinslari bilan 2-3-4 marta qayta chatishtirish o'tkazilib boqiladi, qachonki bu zotga otasidagi hamma ko'rsatkichlar o'tgungacha qadar. Biroq chatishtirish orqali nishonlanish ishlari asta-sekin o'tadi. Qachonki shu zot tuxum qo'yganda jinslar nisbati ♀ 1: 1 ♂ nisbatda bo'lgandagina ularni yangi zot desa bo'ladi. Bu juda mashaqqatli ish kerak bo'lsa har gal chatishtirilganda jinslar nisbati tekshirilib boqiladi. 4 yoshni 1-2-3 kunlari jinsga ajratasa bo'ladi.

## **5.3. Nishonlangan zotlarni xo'jalik va biologik ko'rsatkichlari**

Quyidagi 21-22-jadvallardagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, jinslari bo'yicha nishonlangan zotlardagi tuxumlar soni qiyoslovchiga qaraganda ozgina kamaygan. Shuningdek, boqilgan oilalar soni tanlovni yaxshi boshlanganligini ko'rsatib turibdi.

Ayrim zotlarda nosog' tuxumlar foizi kamligi ham buni isbotlaydi. Oiladagi o'rtacha tuxumlar soni ni yoshlovchiga qaraganda, buni asosiy sabablari mablag' kam bo'lgani uchun ayrim tanlovlar hozirda to'xtatilgan sharoit yaxshi bo'lsa bu ko'rsatkichlarni tezda ko'tarish imkoni bo'ladi.

21-jadval

**Jinslari bo'yicha nishonlangan zotlarni boqilgan oilalarini asosiy dastlabki ko'rsatkichlari**

Zotlarning nomi	Soni, dona			Qo'ymadagi o'rtacha tuxumlar soni, dona	Massa		Nosog' tuxumlar, foiz
	Tayyorlangan qo'yma	Inkubatsiyaga tanlab olingani	Qurt boqishga tanlab olingani		Qo'yma og'irligi, mg	1 dona tuxum og'irligi	
S-5	203	53	30	594	209	0,550	5,24
S-10	52	50	40	586	257	0,529	3,12
S-12	92	60	40	553	242	0,534	1,89
Mechennaya-1	363	257	50	564	296	0,525	2,15
Mechennaya-2	378	253	67	599	260	0,522	1,64
Asaka «K»	87	80	60	663	434	0,655	2,80
Marhamat «K»	49	40	30	603	329	0,546	2,55

22-jadval

**Zotlarning asosiy biologik ko'rsatkichlari**

Zotlarning nomi	Jonlanishi, foiz	Qurtlarning hayotchanligi, foiz	Massa		Ipakdorligi, foiz	Nosog' pilla foizi
			Pilla, g	Qobiq, mg		
S-5	25,3±0,82	87,7±2,12	1,71±0,04	416±7,4	24,3±0,32	4,4
S-10	94,1±0,49	85,0±1,98	1,75±0,04	410±5,95	23,4±2,47	4,5
S-12	93,8±0,58	87,8±3,2	1,79±0,06	417±4,14	23,1±1,2	3,9

Mechennaya-1	27,1±0,17	90,4±1,05	1,73±0,69	424±4,16	24,5±0,4	4,5
Mechennaya-2	97,0±0,25	89,0±0,99	1,71±0,02	409±3,46	23,9±0,1	4,4
Asaka «K»	92,6±0,6	20,1±2,41	1,66±0,03	389±4,88	23,4±0,1	5,0
Marhamat «K»	95,2±0,83	91,2±0,65	1,63±0,02	353±5,95	21,6±0,19	4,5

#### 5. 4. Ipak qurti jinsini boshqarilgan zotlarni ishlab chiqarishdagi o'rni

Ma'lumki bu jinsni boshqarilgan zotlarda ikkitasi duragayi S-13 x S-14, Mechennaya-1 x Mechennaya-2 1990-yillarda ishlab chiqarishga tatbiq etilgan. Bu ikkita duragay katta hajmda boqilgan. Ayniqsa Mechennaya-1, Mechennaya-2 qurti bo'yicha nishonlangan zotlar ishlab chiqarishda boqilgan. Bu duragaylarni fermerlar diqqatiga tushgan.

Mechennaya-1 x Mechennaya-2 guvohnoma №20

Mechennaya-2 x Mechennaya-1 guvohnoma №21

S-13 x S-14 guvohnoma №28

S-14 x S-13 guvohnoma №29

2008-yilda 14-may sonida Pravda Vostoka gazetasida shu va boshqa duragaylar haqida yozilgan iliq so'zlar ishlab chiqarish xodimlari tomonidan. Bu duragaylarni komponentlari hozirda ham yaxshi holda saqlanmoqda.

Monovoltin duragaylar va trigibridlarning monovoltin duragaylarni nisbatan juda yashovchan bo'lishlariga qaramasdan, O'zbekistonda yozda va yoz-kuzda boqilgan qurtlaridan olingan pilla hosili bahorgidan ancha kam, chunki yilning bu faslidagi og'ir iqlim sharoiti ipak qurtining o'sishiga yomon ta'sir qiladi.

**Murakkab duragaylar.** Keyingi yillarda O'zbekiston olimlari (G. V. Priezjev, A. M. Safonovlar) ipakchilikda murakkab

duragaylardan (tetraduragaylardan) foydalanish masalasini ishlab chiqdilar. Bunday duragaylar ikki xil duragaylarni chatishtirishdan olinadi.

Murakkab duragaylar Yaponiya ipakchilik sanoatida keng tarqalgan, bu yerda undan mo'l hosil olinadi.

Murakkab duragay qurtlarning mamlakatimizda bajarilishi urug' zavodlarimizga sanoat urug'ini ikki muddatda: bahorda va yozda boqilayotgan qurtlarni tayyorlash imkonini beradi. Bu tadbir respublikamizda tayyorlanadigan urug'lar miqdorini urug' zavodlarning ishlab chiqarish quvvatini oshirmasdan turib, ko'paytirish imkonini beradi. Bundan tashqari, yozda boqilgan qurtlardan murakkab duragay urug'larini yetishtirish urug'lar sifatini yaxshilaydi va yozda qurt urug'i saqlash davrini qisqartirish hisobiga uning yashovchanligini oshiradi. Tetragibrid-3 - ♀ (SANIISH-8 x Oq pilla-1) x ♂ (SANIISH-9 x Oq pilla-2), Tetragibrid-4 = ♀ (SANIISH-9 x Oq pilla-2) x ♂ (SANIISH-8 x Oq pilla-1).

O'zbekiston ipakchilik ilmiy tadqiqot instituti va Farg'ona ipakchilik stansiyasining uch yil davomida olib borgan eksperimental tajribalari oddiy duragaylarga qaraganda murakkab duragaylarning afzal ekanligini ko'rsatdi. Chunonchi, murakkab duragaylar dustlabki zotlarga qaraganda 7-15 foiz ko'p urug', 9 foiz ko'p pilla bergan. Bundan tashqari, bu duragaylar ipagining metrik raqami oddiy duragaylarga qaraganda ancha yuqori bo'ladi. Qolgan ko'rsatkichlari (pillasidagi ipagining foizi ipak chiqishi va boshqalar) taxminan nazorat qurtlar bilan bir xildir.

## 5.5. Zotlararo gibrid olish texnologiyasi

Qurtlarning zotlari juda ko'p, ammo bulardan yaxshi pilla o'ruydigan, sanoatbop zotlarigina ko'paytiriladi va nasl olinadi. Ipak qurtlari pillasining rangi, shakli va kattaligi jihatida qurt va tuxumlarining tusi, katta-kichikligi, qurtlik va boshqa rivojlanish

davrlarining qancha vaqtga cho'zilishi, qurtlarning xo'ranligi, tashqi muhitning noqulay sharoitlariga bardosh bera olishi, kasalliklarga chidamli, qurt va urug'ining hayotchanligi, mo'l pilla hosili berishi va pillasidan qancha ipak chiqishi, pilla hamda ipagin-ing texnologik sifatlari va boshqa belgi va xususiyatlari jihatidan bir-biridan farq qiladi.

Qurtlarning toza zoti alohida nasl uchastkalarida boqiladi. Bulardan sanoatbop duragay tuxumlar yetishtirish uchun ularning eng yaxshi zotlari o'zaro chatishtiriladi. Bir zot pillasidan chiqqan urg'ochi kapalak ikkinchi zot pillasidan chiqqan erkak kapalak bilan chatishtirilsa, bu kapalak urug'i duragay urug' deyiladi.

Duragay qurt urug'ini vujudga keltirishda ota-ona bo'ladi-gan zotlar yaxshi tanlangan bo'lsa, duragay qurtlar ancha hayotchang bo'ladi, qurtlarni boqish davri birmuncha qisqa, yey-digan ovqati kamroq, pilla hosili ko'proq, pilla va ipagi sifati yaxshiroq bo'ladi.

Duragay zot olishda ishtirok ettirilgan zotlarga mansub har bir juftni chatishtirishda to'g'ri yo'nalish va teskari yo'nalish farq qilinadi. Masalan, oq pilla o'raydigan bir zotning oq pilla o'raydigan ikkinchi zoti bilan chatishtirilishi to'g'ri yo'nalish deb, oq pilla o'raydigan ikkinchi zotning oq pilla o'raydigan birinchi zoti bilan chatishtirilishi esa teskari yo'nalish deb qabul qilingan.

Duragayning nomini yozganda chatishtirilgan ikkala zotning nomlari orasiga «X» belgisi qo'yiladi: bu, chatishtirilganlik belgi-sidir. Nomda birinchi bo'lib (chapda) urg'ochi kapalakning zoti, ikkinchi o'rinda (o'ngda) erkak kapalakning zoti yoziladi.

O'zbekiston ipakchilik ilmiy tadqiqot institutining seleksioner olimlari ipak qurtining yangi duragaylarini yaratmoqdalar. Mavjud zotlarni yanada yaxshilamoqdalar, kam hosilli duragaylarni mo'l hosilli, bir xil tusda pilla o'raydigan duragaylar bilan almashtir-moqdalar. O'zIITI genofondida 120 ta tizim zotlar saqlanib kelin-moqda. Bularning hammasi turli iqlim sharoitidan keltirilgan.

### Nazorat savollari:

1. Qachonki onasi va otasi alohida-alohida  $F_1$  naslda zot bo'lsa, masalan, ♀SANIISH-30 zotiga translorkatsiyali ♂S-5 zoti bilan chatishtirilganda yuqori geterozis hosil bo'ladimi?
2. Geterozis yaxshi o'tganda  $F_1$  avlod hosil bo'lib, pillalar bir tekisda bo'ladilar, sifati ham seleksioner erishgan darajada bo'ladimi?
3. Duragayning nomini yozganda chatishtirilgan ikkala zotning nomlari orasiga «X» belgisi nega qo'yiladi?
4. Kerak bo'lsa biron bir zotni nishonlangan qilish uchun uni yuqoridagi oq erkak jinslari bilan 2–3–4 marta qayta chatishtirish o'tkazilib boqiladimi?
5. Ma'lumki boshqarilgan zotlarda ikkitasi duragayi S-13 x S-14, Mechenaya-1 x Mechenaya-2 nechanchi yillarda ishlab chiqarishga tatbiq etilgan?
6. Qachon zot tuxum qo'yganda jinslar nisbati ♀ 1: 1 ♂ nisbatda bo'lgandagina ularni yangi zot desa bo'ladi?
7. Oiladagi o'rtacha tuxumlar sonini yoshlovchiga qaraganda, buni asosiy sabablari mablag' kam bo'lgani uchun ayrim tanlovlar hozirda to'xtatilgan sharoit yaxshi bo'lsa bu ko'rsatkichlarni tezda ko'tarish imkoni bormi?
8. Qilingan mehnat zoe ketmasligi uchun kichikroq hajmda ish boshlab, yaxshi tomonlari ko'rinib qolgandagina kattaroq hajmda boqib, so'ng seleksiya ishlari o'tkazish mumkinmi?
9. Duragaylar ipagining metrik raqami oddiy duragaylarga qaraganda qanday farqlanadi?
10. Murakkab duragaylar dastlabki zotlarga qaraganda 7–15 foiz ko'p urug' beradimi?

---

---

*VI BOB*  
**IPAK QURTINING O'ZBEKISTONDA  
YARATILGAN ASOSIY ZOT  
VA DURAGAYLARI**

Respublikamizda keyingi yillarda yil ichida ipak qurtining oq pilla o'raydigan yangi zotlarini yaratish yuzasidan katta ish olib borilmoqda. Hozir ipakchilik sanoati o'zining yuqori mahsuldorligi bilan ajralib turadigan oq pilla o'raydigan yangi duragaylarni yetishtirishga asoslangan. Eski zotlar sanoatdan chiqarib tashlandi.

Quyida iqtisodiy ahamiyatga ega bo'lgan, ba'zi qimmatli zotlarning hamda davlat sinovidan o'tgan yangi, istiqbolli zotlarning ta'rifi beriladi.

**6.1. 1945–1950-yillarda  
yaratilgan zotlar**

**Bivoltin SANIISH-111 duragayi.** Sobiq Ittifoq davrida yaratilgan dastlabki zotlardan hisoblanadi (muallifi K. I. Rilova). Bu zotni yetishtirish ishi 1934-yilda O'zbekiston ipakchilik ilmiy tadqiqot institutida boshlangan edi. Dastlabki material sifatida sobiq Ittifoqqa keltirilgan Xitoy-101, Xitoy-105, Yaponiya-107 va Yaponiya-109 bivoltin zotlar qo'llandi. Bu zotlar morfologik jihatdan bir-biridan kam farq qilib, pillasida ipak foizi kam (13–14 foiz) edi. Seleksiya ishi uchun dastlabki populatsiya shu zotlarni o'zaro chatishtirish yo'li bilan tuzildi.

Dastlabki populatsiyani tahlil qilish natijasida pillasidagi ipak foizi yuqori va yashovchanligi jihatidan eng yaxshi 4 ta oila tanlab olindi, bu oilalar to'r avlodning boshlang'ichi bo'lib qoldi.

1938-yilda yaratilgan yangi bivoltin SANIISH-111 zot dastlabki ota-ona zotidan pillasidagi ipak foizining ancha yuqoriligi bilan (17



foizdan ko'p) farq qiladi. Bu zot keyingi yigirma yil ichida yozgi sanoat duragayi tayyorlash uchun foydalanib kelgan bittayu-bitta zot edi. Bundan tashqari, bivoltin SANIISH-111 zot oq pilla o'raydigan hozirgi ko'pgina zotlarni yaratishda dastlabki material bo'lib xizmat qildi.

**S-1 zoti** (muallifi N. V. Shurshikova, 1940–1943-yillar) Bag'dod zoti o'rniga yaratilgan. Bu zot Bag'dod zotidan yaxshilangan texnologik hissalar bilan va ancha yuqori yashovchanligi orqali farq qilishi bilan birga, Bag'dod zotiga xos yuqori mahsuldorligini saqlashi kerak edi.

Yangi zotni yaratisha uchun bivoltin SANIISH-111 tipidagi Bag'dod zoti va seleksion qilinadigan Bag'dod zoti dastlabki material bo'lib xizmat qildi. Bu zot olti avlod davomida olib borilgan tanlash natijasida yaratildi. U Bag'dod zotidan o'zining yashovchanligi, qurtlik davrining qisqaligi (bu bivoltin zot ota-onadan nasl bo'lib o'tgan) va yaxshilangan texnolog xossalari bilan ajralib turadi.

Bag'dod zoti bilan chatishtirilgandan yaxshi hosil beradigan S-1 zoti O'zbekistonda o'n yildan ko'proq vaqtdan beri asosiy zot bo'lib keldi. Keyingi yillarda S-1 x Bag'dod duragayi O'zbekistonda oq pilla o'raydigan boshqa bir qancha mahsuldor duragaylar bilan almashtirildi. Biroq ba'zi respublikalarda, masalan, Turkmanistonda S-1 x Bag'dod duragayi hali ham asosiy zot bo'lib kelmoqda.

**SANIISH-E-1 zoti** (muallifi A. I. Emmuniolov va K. F. Gorbunova, 1940–1945-yillarda yaratgan). Bu zot Askoli degan italyan zoti o'rniga yaratilgan bo'lib, undan o'sha vaqtda Askoli x Oro va Askoli x Bag'dod (to'g'ri va teskari yo'nalishda chatishtirilgan) duragaylar olish uchun foydalanilgan bo'lsa ham, lekin O'rta Osiyo sharoitida uning yashovchanligi past edi. Yangi zotning yashovchanligini oshirish uchun Askoli zotida bivoltin SANIISH-111 zot bilan chatishtirish dastlabki populatsiya tuzildi.

Birinchi avlodda chatishtirish oilalar ichida o'tkazildi, keyingi avlodlarda yaqin qarindoshlarni chatishtirib ko'paytirish oilalarini chatishtirish bilan almashtirildi. Tanlashning asosiy belgilari

qilib pilla po'sti foizi, zotning texnologik xossalari va yashovchanlik belgilari olindi. Askoli x Bivoltin SANIISH-111 duragayning pillalari rangdor bo'lganligi sababli seleksiya uchun sariq pillasi kamroq bo'lgan oilalar tanlab olindi, nasl uchun esa faqat oq rangli pillalar qoldirildi.

9-avlodda tanlash olib borilganda ipak mahsulotini oshirish uchun seleksiya qilinadigan material yaxshilovchi SANIISH-6 zoti bilan chatishtirildi.

SANIISH-E-1 zotning pillasi oq, cho'zinchoq, beli sal botiq, donadordir.

**SANIISH-E-2** zoti (muallifi A.I. Emmanuilov va K.F. Gorbunova, 1944–1948-yillarda yaratdi). O'zbekiston ipakchilik san'atining oq pillasi bo'lgan ehtiyoji shu zotini yaratishni zarur qilib qo'ydi. Shuning uchun SANIISH-E-1 zot seleksiya qilina boshlash bilan duragaylash uchun unga yaqin bo'lgan SANIISH-E-2 zotini yaratishga kirishildi. Bu zotni yaratishdan maqsad Oro tipidagi oq pilla o'raydigan lekin juda yashovchan va oq pilla o'raydigan yangi zot olish edi. Seleksiya usuli – ma'lum yo'l bilan parvarish qilib duragay olishdir. Xitoy Oro zotidan onalik, bivoltin SANIISH-111 zotidan otalik zoti sifatida foydalanildi. Tanlashda qurtlarning yashovchanligini oshirish va pillaning texnologik xossalari ni yaxshilash nazoratda tutildi. Bu zotni seleksiya qilish ishlari SANIISH-E-1 zoti seleksiyasiga o'xshaydi.

9-avlod duragayidan seleksiya qilinadigan materialga pillasining ipak foizini oshiruvchi sifatida SANIISH-7 zotlarning qoni quyildi.

SANIISH-E-2 zotining pillasi oq, o'rtacha kattalikda, oval shaklda bo'lib, mayda donadordir. Bu zot Oro ona zotiga qaraganda ancha yashovchan va pillasining oqligi hamda ipagining ko'pligi bilan undan farq qiladi.

SANIISH-E-2 zot bilan SANIISH-E-1 zotning duragayi O'zbekistonning ipakchilik tumanlarida tumanlashtirilgan.

**SANIISH-9** zoti (muallifi N. V. Shurshikova, 1944–1949-yillarda yaratgan) yirik zotlar jumlasidandir. U juda seripak, pillasi oq, oval shaklda, donadorligi o'rtacha bo'lib, ko'zga aniq tashlanib turadi.

di. Qurtning rangi oppoq sutga o'xshaydi, niqobsiz, urug'i asosan sochilib turadi.

SANIISH-9 zot eski Bog'dod x Oro duragay o'rniga yaratilgan. Yangi zot pillalarni yirik qilish uchun ona zot sifatida Slonim zotidan, ota zot sifatida yaxshi texnologik xossalari bilan boshqalardan ajralib turadigan Xitoy-13 zotidan foydalanildi. Bunda qarindosh bo'lmagan oilalar chatishtirildi, ba'zan bir oq qarindoshligi bo'lgan oilalar chatishtirildi, ba'zan bir oz qarindoshligi bo'lgan oilalar ham chatishtirildi.

Bir zotda turli sharoitga chiday olishning ijobiy belgilarini qabul qilish uchun seleksiya ishlari yilning turli faslida o'tkazilib, har bir faslda olingan avlodlar bir-biri bilan chatishtirib borildi. Tanlash olib borilgan 5-avlodda seleksiya qilinadigan zot mahsuldorligi jihatidan yaxshi hisoblangan Oq pilla №3 zot bilan qayta chatishtirildi. SANIISH-9 zot bilan SANIISH-8 zot duragaylari O'zbekistonning ko'pgiga tumanlarida, Tojikistonda, Qirg'izistonda va qisman Tojikistonda bahorda boqish uchun tumanlashtirilgan SANIISH-9 x SANIISH-8 va teskari duragaylar O'zbekistonda asosiy zot bo'lib hisoblanadi. SANIISH-8 zot ham Farg'ona vodiysida bivoltin ToshSXI-112 zot bilan duragay yaratib yozda boqish uchun tumanlashtirilgan.

**SANIISH-8 zoti** (muallifi N.V. Shurshikova, 1944–1949-yillarda yaratgan). SANIISH-9 zotni yetishtirish bilan bir vaqtda oq pilla o'raydigan ikkinchi zot yetishtirish ustida ish olib borildi, bu zot bahorgi yirik pilla o'raydigan duragayning ikkinchi komponenti (tarkibiy qismi) bo'lishi kerak edi.

SANIISH-8 zotni yetishtirishda olingan avlodlarning yashovchanligini, ipak mahsulotini oshirishga va oq pilla olishga qaratilgan tanlash olib borib, murakkab duragaylash usuli qo'llandi.

Slonim va SANIISH-E-2 ota-ona zotlar bo'lib, Oq pilla №2 zoti pilladagi ipak foizi yaxshilovchi bo'lib xizmat qildi. Tanlash va chatishtirish usuli SANIISH-9 zotni yaratishdagiga o'xshaydi.

SANIISH-8 zotining pilla ancha yirik, oq, cho'zinchoq, beli bo'tiqroqdir.

**Oq pilla-1 zoti.** Bu zot Sharqiy Osiyo mamlakatlari (Xitoy, Koreya, Yaponiya) da ko'p tarqalgan bo'lib, Yaponiya-115 deb nomlanadi. Pillasini ancha mayda, oq, cho'zinchoq, beli botiqroq bo'ladi.

O'zbekistonda Oq pilla-2 zot bilan chatishtirishdan olingan duragay tumanlashtirilgan.

**Oq pilla-2 zoti** ham chet eldan keltirilgan. Avlodlari u Xitoy-108 deb atalar edi. Qurti chopor rangda (bedana rang), bu xol uning bivoltin zotdan kelib chiqqanligini ko'rsatadi. Pillasini oq, maydaroq, bir dona pillasining o'rtacha og'irligi 1,87 g, oval shaklda, mayda donador, ko'zga yaqqol tashlanib turadi.

Bu zot Oq pilla-1 zot bilangina chatishtirilmasdan balki Gruziya va boshqa respublikalarda yaratilgan zot bilan ham chatishtiriladi. Boqishning yuqori agrotexnikasini talab qiladi.

**SANIISH-11 zoti** (muallifi N. V. Shurshikova, 1944–1950-yillarda yaratgan) sintetik seleksiya usuli bilan yaratilgan. Bu zotni yetishtirish dastlabki zot bo'lib S-1 va Oq pilla-2 zotlar xizmat qiladi.

Seleksiya ishida ma'lum maqsadni ko'zlab parvarish o'tkazilgan, buning uchun qurtxonada harorat – almashlab turadigan rejim tashkil etildi, bu esa qurtlarning tez yetilishini taminlaydi.

Tez yetiladigan zotlarni tanlash uchun har bir oilaning boqiladigan yerida hatto po'st tashlayotgan vaqtda ham yangi barg solib turildi. Bunday rejim tez yetiladigan qurtlarning bemalol rivojlanishiga yordam berdi va bu qurtlar boshqalardan bir necha kun oldin pilla o'rashga kirishdi.

Shunday tanlash olib borish natijasida zotning qurtlik davri dastlabki ota-ona zot – S-1 ga qaraganda ancha qisqardi.

SANIISH-11 zotning pillasi oq, oval shaklda, u yaxshi texnologik xossalarga ega. 1961-yildan boshlab bu zotni ko'paytirish va SANIISH-18 zoti bilan duragaylash ko'zda tutilgan edi.

**SANIISH-11 zoti** (muallifi N. V. Shurshikova, 1944–1950-yillarda yaratgan). Bu zotning dastlabki populatsiyasi o'zining texnologik va biologik belgilari bilan bir-biridan farq qiladigan to'rt

zotni chatishtirish yo'li bilan tuzilgan. Dastlabki Slonim zoti urg'ochi kapalagi Xitoy-113 zoti erkak kapalagi bilan chatishtirildi.

Ikkinchi avlodda Xitoy-113 zoti erkak kapalagi bilan chatishtirildi, shundan keyin bu murakkab duragay to'rt avlodda tanlab borildi. Bunda qarindosh bo'lmagan va bir oz qarindoshligi bo'lgan oilalar chatishtiriladi. 4avloddan olingan nasl yuqori mahsuldor oq pilla o'raydigan zotga mansub bo'lgan PS 5-zot bilan yana chatishtirildi (PS 5-Pyatigorsk ipakchilik stansiyasida yaratilgan).

SANIISH-18 zot pillasi o'rtacha kattalikda, silindr shaklda, beli sal botiq, oq rangda, o'rtacha donador.

Olib borilgan sinovlar SANIISH-18 zot pillasining seripakligi va boshqa ijobiy sifatlariga qaramasdan ipagining metrik raqami past (2634) bo'lishini ko'rsatdi.

Keyingi 3-yil ichida pilla ipagining umumiy uzunligi va raqamini oshirishga qaratilgan ishlar olib borildi.

**SANIISH-10 zoti** (muallifi X. R. Rasulov, 1948–1950-yillarda yaratgan). Bu yirik pillali zot Bag'dod zoti o'rniga yetishtirildi. Juda yashovchan Bivoltin SANIISH-111 zotdan ona jinsi sifatida foydalaniladi. Bivoltin zot urg'ochi kapalaklar pillasi yirik va serbarg Slonim zotining erkak kapalaklari bilan juftlashtirildi. Birinchi avlod duragay urg'ochi kapalaklar Slonim zoti erkak kapalaklari bilan yana bir marta juftlashtirildi. Shundan keyin bir necha avlod davomida qurtlarni yashovchan qilishga va pillalarning texnologik xossalarini yaxshilashga qaratilgan tanlash olib borildi. Qurtlar juda yaxshi sharoitda boqildi.

SANIISH-10 zotining pillasi cho'zinchoq – oval shaklda, beli botiq va tekis bo'ladi, pillasining ko'p miqdori ranglidir. SANIISH-E-2 zot bilan chatishtirib olingan duragaylarning quruq va is-siq iqlimli tumanlarda boqish O'zbekiston ipakchilik ilmiy tadqiqot instituti tomonidan tavsiya etilgan.

**SANIISH-E-2 zoti** (muallifi A.I. Emmanuilov va K.F. Gorbunova, 1954–1960-yillarda yaratgan). Bu zot pillasi yirik bo'lishi bilan birga ipagining metrik raqami yuqori ekanligi bilan xarakterlanadi.

## 6.2. Bahorgi duragaylar

O'zbekiston respublikasida ipakchilik asosan bahorgi qurt boqish hisobida o'tkazilib kelingan, chunki bizni respublika asosan paxtachilik ixtisoslashgan bo'lgani uchun ipakchilik avvallari, paxtani ishlov berish paytida uni yagana qilish davrida ipakchilikda ham ishlar qizg'in palla bo'lgan. Ipak qurtlar bir marta boqilib kelingan va yetarli miqdorda tayyorlangan. Mustaqillik tufayli ipakchilik asosan bahorda boqilganligi uchun monovoltin duragayidan tayyorlangan oddiy duragaylar boqilyapti. Bularga quyidagilar kiradi: Asaka x Marhamat, Marhamat x Asaka, Tetragibrid-3 ♀ (♀SANIISH-8 x Oq pilla-1) x ♂ (♀SANIISH-9 x ♂ Oq pilla-2) = Tetragibrid-3.

(♀SANIISH-9 x Oq pilla-1) x ♂ (♀SANIISH-8 x ♂ Oq pilla-2) = Tetragibrid-4 boqilmaydi 15–20-yildan beri. Hozirda O'zbekiston-5, O'zbekiston-6, Ipakchi-1 x Ipakchi-2, Ipakchi-2 x Ipakchi-1, hamda Xitoydan tuxum olib kelib boqilyapti.

## 6.3. Yozgi-kuzgi va murakkab duragaylar

O'zbekiston ipakchilik instituti hamda Toshkent Davlat Agrar universiteti olimlari yoz mavsumi uchun birgalikda ishlanib A.A. Shevelova, N. V. Shurshikovalar duragay yaratganlar quyidagi zotlardan: ToshSXI-112, SANIISH-9 bittasi Bivoltin ToshSXI-112, SANIISH-9 monovoltin. Bularni duragaylari yoz mavsumi uchun yaratilgan. Lekin O'zbekistonda sobiq Ittifoq davrida 1958–1960-yillarda yozgi qurtlar u yer-bu yerda boqilgan ommaviy ravishda boqilmagan. Olingan pilla plan va majburiyatlar bir marta qurt boqish hisobiga bajarilganligi uchun ommaviy ravishda yozda qurt boqilmagan. Lekin yozda ham, kuzda ham, qishda ham qurt boqish texnologiyasi ishlangan. Kerak bo'lganda shulardan foydalanib ipak qurtlarini boqsa bo'ladi. Bunday vazifalar avval

gi yillarda ham tashkil etilgan. Yoz maavsumi uchun O'zNIISH-9, AGU-112 duragaylari komponentlari ilimgohda saqlanmoqda. Bu zot duragaylari 2014-yildan boshlab davlat reestriga kiritilgan.

SANIISH-22 zotni yaratishda pillasi yirik, ipagi ingichka «Bag'dod qora kapalaklari» zoti bilan seripak, ipagi ingichka, biroq pillasi mayda Xitoy-108 zoti dastlabki zotlar bo'lib xizmat qildi.

Oltinchi avlod tanlashda pillasining og'irligi, seripakligi va po'stining oqligi jihatidan yaxshilovchi zot hisoblangan. SANIISH-15 x SANIISH-E-2 duragaylar bilan chatishtirildi. Hammasi bo'lib 13 avlod davomida tanlash olib borildi.

SANIISH-22 zot pillalarning yirikligi (o'rtacha og'irligi 2,4 g), ipagi metrik raqamining yuqoriligi (3662) bilan boshqalardan farq qiladi. Undagi ipak foizi oq pilla o'raydigan boshqa zot pillalariga qaraganda kam (46,0 foiz).

SANIISH-22 zoti SANIISH-24 zot bilan duragay olish uchun (sinov o'tkazish maqsadida) tavsifa etiladi.

**SANIISH-17 zoti** (muallifi N. V. Shurshikova, 1949–1954-yillarda yaratgan) tez yetiladigan, seripak va yirik pillali duragay yetishtirish uchun yaratilgan. Dastlabki material bo'lib SANIISH-10 va SANIISH-7 xizmat qildi. Juda tez yetiladiganlarini tanlab olish uchun qurt boqishda harorat doim almashtirilib, oziq uzluksiz berib turildi.

Keyingi yillarda olingan tez yetiladigan va seripak material ipagining tekis va ingichka bo'lishi maqsadida seleksiya qilindi. Seleksiya natijasida pillasining o'rtacha og'irligi 2,17 g, seripak (50 foizga yaqin) ipagi uzun (1348 m), raqami 3318 bo'lgan pilla olindi.

SANIISH-17 zotini SANIISH-21 bilan chatishtirishdan olingan duragay kichik partiyalarda davlat sinovlaridan o'tkazish uchun qabul qilingan.

**SANIISH-21 zoti** (muallifi N. V. Shurshikova, 1949–1954-yillarda yaratgan). Uning dastlabki materiali SANIISH-E-1 va SANIISH-E-2 bilan chatishtirishdan olingan. Bu zotni yetishtirish usuli SANIISH-17 zotni yetishtirish usuliga o'xshaydi.

Bu zot yetilishi va pillasida ipak foizining ko'pligi bilan farq qiladi.

Yuqorida aytilganlardan tashqari, O'zbekiston ipakchilik ilmiy tadqiqot institutida oq pilla o'raydigan bir necha zotlar yaratildi, bular hozirgi vaqtda O'zbekistonda davlat ipakchilik zot sinash maskanlarida sinovdan o'tkazilmoqda.

Bulgarga SANIISH-12 (muallifi A. I. Emmaunilov va K. F. Gorbunova) zot misol bo'la oladi. Bu zot murakkab duragaylash yo'li bilan 5 ta zotdan olingan. Qurti chinor rangda, pillasi ancha yirik (2,34 g). Ipak chiqishi 49 foizga yaqin, ipagingining raqami ancha past (2615). Bu zot bivoltin SANIISH-113 bilan chatishtirib olingan duragaylarni yozda boqish uchun SANIISH tomonidan tavsiya etilgan.

SANIISH-15 zoti (muallifi A. I. Emmanuilov va K. F. Gorbunova) yirik pillali zotlardan hisoblanadi, pillasidagi ipagingining tortilishi qiyinroq bo'lib, ipak tolasi yo'g'on (raqami 2100). Bu zot SANIISH-E-2 va boshqa zotlar bilan chatishtirib duragay olish uchun O'rta Osiyo ipakchilik instituti tomonidan tavsiya etilgan.

SANIISH-24 zoti (muallifi M. G. Silantyeva, 1953–1960-yillarda yaratgan) yangi, istiqbolli zotdir. Uni yaratishda yashovchanligini oshirishga alohida e'tibor berildi. Pillasi oval shaklda, o'rtacha og'irlikda, 50 foizga yaqin ipak mahsulotga ega. Ipagi ko'p (41,6 foiz), metrik raqami ancha past.

Bu zot kichik partiyalarda SANIISH-22 zot bilan chatishtirib olingan duragaylarni sinash uchun mo'ljallangan. Bu zotlardan olingan duragaylar 1965–1967-yillargacha bo'lgan. Bulardan so'ng SANIISH-30 x S-5, S-5 x SANIISH-30 tumanlashtirilgan 1965-yili. Bu duragaydan keyin katta ilmiy xodim Priezjev G.V., hamda q. x. f. nomzodi A. M. Safonova tomonidan yaratilgan Tetragibrid-3 va Tetragibrid-4. Av. sv. №829, №830. Priezjev G.V. (50%), A.M. Safonova (50%). Bu duragay qariyb 50-yil mobaynida ishlab chiqarishda boqilgan. Keyinchalik buning o'rnini yangi mahsuldor mayda tolali duragaylar egalladi. Misol uchun Asaka x Marhamat, Marhamat x Asaka, Mechennaya-1 x Mechennaya-2, S-13 x S-14,



S-14 x S-13 mualliflari V. A. Strunnikov, Strunnikova L.V., Sharova I.G., Yakubov A.B., Pashkina T.A., Larkina Y. A., Tadjiyev E.X., Ikramov Z. I. 51. 40pk x SANIISH-5. Strunnikov V.A., Gulamova L.M., Karimova Sh.A., Yakubov A.B., Aliyeva V.A., Qurbanov R.K. hozirda esa Ipakchi-1 x Ipakchi-2, Ipakchi-2, x Ipakchi-1, O'zbekiston-5, 6-boqilyapti.

***Nazorat savollari:***

- 1. Hozir ipakchilik sanoati o'zining yuqori mahsuldorligi bilan ajralib turadigan, oq pilla o'raydigan qanday yangi zotga asoslangan?*
- 2. Bag'dod zoti bilan chatishtirilgandan yaxshi hosil beradigan S-1 zoti O'zbekistonda necha yildan ko'proq asosiy zot bo'lib keldi?*
- 3. Keyingi yillarda S-1 x Bag'dod duragayi O'zbekistonda oq pilla o'raydigan boshqa bir qancha mahsuldor duragaylar bilan nega almashtirildi?*
- 4. Kerak bo'lganda to'rt mavsumdan foydalanib ipak qurtlarini boqsa bo'ladimi?*
- 5. Yoz mavsumi uchun O'zNIISH-9, AGU-112 duragaylari komponentlari hozir qayerda saqlanmoqda?*
- 6. SANIISH-22 zotni yaratishda pillasi yirik, ipagi ingichka «Bag'dod qora kapalaklari» zoti bilan qanday muhim zotlar xizmat qildi.?*
- 7. Oltinchi avlod tanlashda pillasining og'irligi, seripakligi va po'stining oqligi jihatidan yaxshilovchi zot qanday zot hisoblangan?*
- 8. SANIISH-15 x SANIISH-E-2 duragaylar bilan chatishtirilishda, hammasi bo'lib nechta avlod davomida tanlash olib borildi?*
- 9. Keyingi yillarda olingan tez yetiladigan va seripak material ipagining tekis va ingichka bo'lishi maqsadidanima qilindi?*
- 10. O'zbekiston ipakchilik ilmiy tadqiqot institutida oq pilla o'raydigan nechta zotlar yaratildi?*

---

*VII BOB*  
**IPAK QURTI ZOTLARI VA  
DURAGAYLARINI DAVLAT  
SINOVIDAN O‘TKAZISH**

**7.1. Davlat sinovining maqsad  
va vazifalari**

Sanoat ipakchiligi duragaylardan foydalanishga to‘la-to‘kis o‘tgandan keyin har bir yangi zot muayyan bir duragayning kelgusida komponenti (elementi) bo‘ladiganligini nazarda tutib yaratishdi. Shuning uchun muallif yangi zot yaratish jarayonida duragaylash uchun unga komponent tanlaydi. Yangi yaratilgan duragayni fermerlarga joriy qilishdan oldin u eksperimental va davlat sinovidan o‘tkaziladi.

Zotlarni davlat sinovlaridan o‘tkazadigan tarmoqlar tashkil qilingunga qadar yangi yaratilgan yoki boshqa joydan keltirilgan ipak qurti zotlari va duragaylari fermer xo‘jaliklaridan ilmiy tekshirish muassasalarning yoki shu zotlarni yaratgan muallifning tavsiyasi bilan joriy etilar edi. Bu hol ko‘p zotlilikka, pillaning turli rangda bo‘lishiga sabab bo‘lar va urug‘chilik ishini qiyinlashtirib qo‘yar edi.

Ko‘p vaqt yangi zotlar yoki duragaylar o‘zining biologik xususiyatlari jihatidan turli iqlim sharoitida boqishda yaroqsiz bo‘lib, kam hosil berar edi. Ba‘zan zotlar hech qanday qimmatga ega bo‘lmasa ham fermer xo‘jaliklarda boqilib kelar edi. Ipakchilik ishi oldida zot va duragaylar ustida taqqoslovchi eksperimental va xo‘jaliklarda sinovlar o‘tkazish, bu zotlar yoki duragaylar orasida eng qimmatli sifatga ega bo‘lganlarini sanoat uchun tanlab olinishi ehtiyoji tug‘ildi.

## 7.2. Zotlarni eksperimental sinash

Zot va duragaylarni keng ko'lamda eksperimental sinash O'rta Osiyoda birinchi marta 1930–1931-yillarda O'rta Osiyo ipakchilik ilmiy tekshirish institutida B. L. Astaurov tomonidan o'tkazildi.

Bu sinashlar natijasida sof zotlarga qaraganda birinchi avlod duragaylarni ancha foydali ekanligi ma'lum bo'ldi.

1934-yildan boshlab ipak qurtining yangi zotlari paydo bo'la boshlaydi. Bu hol zotlarni tizimli ravishda sinovdan o'tkazishni zarur qilib qo'ydi. Sinashlar 1945-yilda O'rta Osiyo ipakchilik ilmiy tekshirish institutida boshlandi, shundan beri har yili o'tkazilib turadi.

Har bir zot yoki duragayni davlat sinovidan o'tkazishdan oldin u yaratilgan institut yoki stansiyada 1–2 yil davomida eksperimental sinovdan o'tkaziladi.

Eksperimental sinovlar o'tkazish uchun sinaladigan har bir zotdan yoki duragaylar yaratilgan 1 g urug' olinadi. Urug'lar inkubatorida ochiriladi va har qaysi zotdan 200 tadan qurt olib to'rt qaytarma sanab boqiladi.

Har bir tahrir boqiladigan guruh qurtlarga bir xil sharoit tug'dirish uchun ular qurtxonaning turli joyida boqadi. Hamma zotlar va duragaylar uchun inkubatsiya, boqish, pilla o'rash sharoiti bir xil bo'lishi kerak.

Taqqoslash uchun xuddi shunday sharoitda eski o'rniga yangi, tumanlashtirilgan eng yaxshi duragay boqiladi.

Boqish tamom bo'lishi bilan standart asosida zotlarning ko'rsatkichlari to'planadi va ishlab chiqiladi. Shu olingan ma'lumotlarga asosan har bir zot yoki duragayga batafsil tavsifnoma beriladi.

Yangi duragayni eksperimental sinovdan o'tkazishdan tashqari, muallif fermer-xo'jaliklarida fermer sharoitida ham sinovlardan o'tkazildi. Buning uchun yangi olingan duragay (50–100 g urug') xo'jalikda boqiladi. Tumanlashtirilgan eng yaxshi duragay nazorat zot bo'la oladi.

Eksperimental va xo'jalikda o'tkazilgan sinovlar asosida agar yangi duragay tumanlashtirilgan duragaydan ancha ustun tursa, muallif yaratilgan zot yoki yangi duragayga batafsil biologik va texnologik tavsifnoma yoza oladi. Tayyorlangan urug' bilan birga qo'shib davlat sinovlaridan o'tkazish uchun qishloq xo'jaligi ekinlari navini sinovchi davlat komissiyasiga topshiradi.

### **7.3. Zotlarni tumanlashtirish va zot sinovchi tarmoqlar**

Ipak qurtining yangi yaratilgan zotlarini duragaylari obektiv baho berish uchun, ular orasidan eng mahsuldorlarni, biologik va texnologik jihatdan yaxshi xossalarga ega bo'lganlarini va ularning muayyan iqlim tumanlariga qanchalik moslashganligini aniqlash uchun davlat sinovlaridan o'tkaziladi.

Aniqlanib sinovdan o'tgan eng yaxshi duragaylar qishloq xo'jaligi ekinlarining navini sinovchi davlat komissiyasi tomonidan o'zining iqlim sharoiti bilan ajralib turadigan biror ipakchilik tumanidan sanoat uchun boqishga tavsiya etiladi.

Ipak qurti duragaylarini to'g'ri tumanlashtirish ipakchilik ishida juda katta ahamiyatga ega. Har bir zot yoki duragay tashqi muhit sharoitiga bir xil bardosh bera olmaydi. Ulardan ba'zilar respublikaning juda quruq va issiq tumanlarida yaxshi hosil berishi mumkin, boshqalari esa bunday iqlimga bardosh bera olmaydi, agar bular o'rtacha iqlimli tumanda boqilsa, ancha yuqori hosil berishi mumkin. Shuning uchun sinov ma'lumotlarini tahlil qilish asosida sanoat uchun davlat komissiyasi turli duragaylarni tavsiya etib, xo'jalik tavsifnoma berish bilan birga uni qanday iqlim tumanlarida boqish mumkin ekanligini ko'rsatadi.

Oq pilla o'raydigan hozirgi zamon duragaylari davlat sinovidan o'tkazilgandan keyin SANIISH-9 x SANIISH-8 zotlar to'g'ri va teskari chatishtirilib, ulardan olingan duragaylar Farg'ona va Buxoro viloyatlarida SANIISH-E-1 x SANIISH-E-2 va to'g'ri va

teskari chatishtirib olingan duragaylar o'rtacha iqlimli tumanlarda, Oq pilla-1 bilan Oq pilla-2 ni chatishtirishdan olingan duragaylar uncha yuqori iqlimli tumanlarda yaxshi natijalar berganligi aniqlandi.

Tanlab olingan eng yaxshi duragaylarni davlat sinovlaridan o'tkazish va to'g'ri tumanlashtirish uchun Respublikaning turli iqlim tumanlarida joylashgan ipakchilik bilan shug'ullanuvchi zot sinash davlat komissiyasi ishlamoqda.

Sobiq Ittifoqda hammasi bo'lib 42 ta zot sinash ipakchilik mas-kani bo'lgan. Shu jumladan: Rossiyada 47 ta, Ukrainada 6 ta, Mol-daviyada 1 ta, Ozarbayjonda 1 ta, Gruziyada 4 ta, Armanistonda 2 ta, Turkmanistonda 4 ta, Tojikistonda 3 ta, O'zbekistonda 10 ta, Qozog'istonda 1 ta, Qirg'izistonda 2 ta.

Har bir maskanning ishi ikki mustaqil bo'limdan iborat:

– kichik partiyadagi qurtlarni konkurs uchun sinash. Bu ishning boshlang'ich davri bo'lib, bunda sinaladigan ko'p miqdordagi zot va duragaylar orasidan qimmatlirog'i va istiqbollilari aniqlanadi;

– katta partiya qurtlarini fermer yoki yangi tartibda sinash. Ularning kichik konkurs sinovlaridan o'tgan rivojli duragaylari mazkur iqlim sharoitiga moslashgan xiyla qimmatlilarini aniqlash uchun fermer sharoitida boqiladi.

Davlat nav sinash uchastkalari (GSU) tomonidan o'tkazilgan xo'jalik sharoiti sinovlarida yaxshi natijalar bergan istiqbolli duragaylar keyinchalik fermer va yakka tartibda keng sinovdan o'tkaziladi.

Fermer sharoitida sinovlar o'tkazishdan maqsad sanoatga joriy etish uchun konkurs sinovlari va ishlab chiqarish sinovlari natijasida tanlab olingan istiqbolli duragaylarni ishlab chiqarish sharoitida boqish mumkinligini sinab ko'rishdir.

Ipak qurtining fermer xo'jaliklarida sinovdan o'tkazilayotgan zotlar va duragaylar va duragaylari GSU huzurida o'tkaziladigan konkurs sinovlarida ham davom etadi.

Yangi zot va duragaylar zotlarni sinash davlat maskanlarida 1-4 yil davomida sinaladi. Juda qimmatli zotlar aniqlanib qolsa,

komissiyaning fikri bilan sinashlar muddatini qisqartirish mumkin. Sinash muddati tugagan duragaylar tumanlashtirilgan duragayga qaraganda past ko'rsatkichlar bergan bo'lsa, uni sinash to'xtatiladi. Tumanlashtirilgan (eng yaxshisi) duragay konkurs uchun boqiladigan duragaylar bilan bir xil sharoitda boqilib ular uchun nazorat hisoblanadi.

Ipak qurtining yangi duragaylarini davlat konkurs sinovlaridan o'tkazish uchun urug'lar shu duragaylar chatishtirgan mualliflar tomonidan tayyorlanadi. Bu urug'lar Davlat komissiyasi inspeksiyasi orqali shu duragayni boqadigan nav uchastkalariga yuboriladi.

Fermer xo'jaliklarida sinaladigan urug'lar (nazorat uchun tayyorlangan urug' zavodlarda tayyorlandi).

Kichik konkurs va fermer sinovlarida ipak qurti duragaylariga baho berishda quyidagi ko'rsatkichlar:

- 1) bir tuxum urug'idan olinadigan pilla hosili;
- 2) bir tuxum urug'dan chiqadigan xom ipak miqdori;
- 3) pillaning katta-kichikligi, shakli, rangi;
- 4) pilladagi ipak foizi;
- 5) pilladan tortib olinadigan ipak og'irligiga nisbatan chiqqan xom ipak foizi;
- 6) ipak tolasining o'rtacha raqami;
- 7) urug'dan qurtlarning yalpi ochib chiqishi va ochish foizi;
- 8) 1 g dagi qurt urug'ining soni va bitta urug'ning o'rtacha og'irligi;
- 9) 1 g urug'dan ochib chiqqan qurt miqdori va bir dona qurtning o'rtacha og'irligi;
- 10) qurtning yashovchanlik foizi;
- 11) dumaloq, qorapachiq g'umbakli pillalar foizi;
- 12) o'rtacha pillaning o'rtacha og'irligi;
- 13) qurtlarning yalpi o'sishi, qurt davrining va pilla o'rashning qancha davom qilishi;
- 14) ho'l pilladan quruq pilla chiqish foizi;
- 15) hamma yaroqsiz pillalar foizi, har bir yaroqsiz turlari (bunga los ham kiradi), foiz hisobida;

- 16) tortiladigan pillalar foizi;
  - 17) pilla po'stining tortilish foizi;
  - 18) pilladan chiqqan ipakning o'rtacha uzunligi (m hisobida);
  - 19) pilladan tortilgan ipak tolasining o'rtacha uzunligi (m hisobida);
  - 20) ipak tolasining uzilgunga qadarli uzunligi;
  - 21) ipak tolasining notekisligi;
  - 22) ipak tolasining uzayishi ( foiz hisobida) hisobga olinadi.
- Yuqorida keltirilgan ko'rsatkichlar uchun qabul qilingan usul bo'yicha hisob qilib chiqiladi.

#### **7.4. Kichik partiyalarni konkurs sinovidan o'tkazish**

Kichik partiyadagi qurtlarning konkurs sinovlari yaxshi jihozlangan xonalarda, har bir qavatining sathi 85x85 sm kattalikdagi to'rt qavatli tokchalarda o'tkaziladi. Tokchalar o'rtasidagi oraliq kamida 40 sm bo'lishi kerak.

Mazkur tumanning fermer xo'jaliklarida qurtning ochib chiqishi qachon boshlansa, sinaladigan qurtlar ham vaqtda ochiriladi. Sinaladigan duragay qurtlarning hammasi bir vaqtda ochib chiqishi hisobga olgan holda o'tkaziladi. Inkubatsiya qilinadigan urug'larga bir xil sharoit tug'dirish uchun ular bir xil balandlikdagi tokchalarga joylashtiriladi. Ochirish davridagi harorat, havo namligi va yorug'lik hamma duragay urug'lar uchun bir xilda bo'lishi kerak. Har bir duragay urug'ning ochib chiqish foizini aniqlash uchun, asosiy urug'dan tashqari, har bittasi 500 mg keladigan ikkita namuna urug' ochiriladi.

Sinaladigan barcha duragaylar bitta xonada boqiladi. Har bir duragay tuxum qurtxonaning turgan joyida shaxmat tartibida joylashtiriladi.

Qurtlarning bunday joylashtirilishi har bir sinaladigan duragay uchun qurtxonada bir xilda mikroiklim ta'minlanishini kafolatlaydi.

Boqishning hamma sharoiti optimal bo'lishi, zotni sinash uchun ishlab chiqilgan usulga mos kelishi kerak.

Buni qurt boqish davrida qurtxonadagi harorat va havo namligi maxsus jurnalga yozib boriladi.

Qurtlar ma'lum vaqtlarda oziqlantirib turiladi. Turli barcha duragaylar uchun bir xil nav tut bargi tayyorlanadi. Barglarni berish oldidan ular yaxshilab aralastiriladi. G'analarni yangilash va oziqlantirish vaqtida qurtlarni yo'qotib qo'yishga qarshi kurashga alohida e'tibor beriladi. Qurtlarga o'z vaqtida yuqori sifatli dastalar qo'yish kerak, dastalarning shakli hamma duragaylar uchun bir xil bo'lishi shart.

Oziqlantirishda sanitariya-gigiyena talablariga qat'iy amal qilinishi kerak. Kurt boqish va pilla o'rash davrida har bir qurtlarning bir-biridan qolishmasdan bir xilda o'sishi ustidan kuzatish olib boriladi. Tokchanning har bir qavati har kuni tekshirib turiladi. Kasal va nobud bo'lgan qurtlardan maxsus jurnalga yozib boriladi.

Pillalar terib olinib, losdan keyin har bir guruhdagi o'rtacha, qo'shaloq, qorapachoq va gluxar pillalarning soni va foizi aniqlanadi. Ho'l (tirik) pilla hosili 1 gramm urug'dan olingan hosil (0,7 g qurt) hisobidan belgilanadi. Olingan hosil oldin har bir guruh bo'yicha alohida, so'ngra duragaylar bo'yicha o'rtacha hisob qilinadi.

Hosil quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$x = \frac{A0,7}{B},$$

bunda: A – duragay pillalarning umumiy og'irligi;

B – boqish uchun olingan qurtlarning gramm miqdori;

0,7 – 1 g urug'dan chiqadigan qurt normasi.

Hamma ko'rsatkichlar to'planib va aniqlanib bo'lgandan keyin, zotlarni sinovdan o'tkazuvchi har qaysi sinov o'tkazilgan yil uchun hamda butun sinov davri uchun duragaylarga o'rtacha hisobda baho beradi.



Hamma zot sinash maskanlarining qurt navlarini aniqlashdagi bergan tavsifnomalarini tahlil qilish uchun navlarni sinovchi Davlat komissiyasi u yoki bu duragayning qanchalik istiqbolli ekanligi haqida xulosa chiqaradi. Agar duragay istiqbolli bo'lsa, kelgusi yilda uni sinab ko'rish uchun kichik maxsus sinovlarida eng yaxshi natijalar bergan maskanlarga yuboriladi. Bir necha yil mobaynida sinab ko'rish natijasida mazkur duragayning tumanlashtirilgan nazorat duragaydan yomonligi aniqlanadi, muallifga uning kamchiliklari ko'rsatilib, sinovdan chiqarib tanlashadi.

### **7.5. Zot sinash maskanlari (GSU)**

Bu sinovlar odatda fermer korxonalarida zot sinash maskanlari mutaxassislarini bevosita rahbarlari va kuzatuvi ostida fermerlar ishtirokida olib boriladi. Sinovlar uchun faqat istiqbolli duragaylar boqiladi. Buning uchun sinalayotgan duragayning uch guruhining har biridan 20 g dan (hammasi bo'lib 60 g) qurt olinadi.

Ammo qurtlar bir necha xonada boqilgan bo'lsa, har bir xonadan olinadigan duragaylar va tumanlashtirilgan nazorat duragaylar olinib bir-biriga taqqoslab ko'riladi.

Bu yerda ham qurtlar bir xil sharoitda boqilishi va ularga bir xil oziq berilishi kerak.

Qurtlar katta konkurs sinovlari uchun boqilganda kasallik darajasi va turi aniqlangan holda kasallikni qattiq nazorat qilib turiladi.

Pillaning o'rtacha og'irligini aniqlash uchun qorapachiq pillalar ajratib olingandan keyin har qaysi pillaning har yeridan namuna uchun 3 kg pilla terib olinadi. Har bir namuna orasidan gluxar pillalar alohida, qo'shaloq pillalar alohida, o'rtacha pillalar alohida qilinib guruhlarga ajratilishi va har qaysi guruhlarga pillalarda necha foiz ipak borligi aniqlanadi.

Sinovdan o'tgan duragay ipak qurtining yashovchanlik foizi har bir guruhda aniqlanadi.

Yashovchanlikni aniqlash formulasi:

$$x = \frac{A \cdot B \cdot 100}{D} : E \cdot F,$$

bunda: A – tokchadagi hamma pillaning og‘irligi (qorapachoqsiz, kg hisobida),

B – namunadagi sog‘lom pillalar miqdori;

V – namuna pillaning og‘irligi (kg. hisobida);

G – bir g urug‘dan ochib chiqqan qurtlar soni;

D – boqishga olingan qurtlarning gramm miqdori;

20 – 1 gramm ipak qurtida 90 kg hosil olindi, namunadagi sog‘lom pilla 3 kg bo‘lib, 1500 dona chiqdi, 1 kg urug‘dan esa 2400 dona ipak qurti olindi deylik, u vaqtda ipak qurtining yashovchanligi:

$$x = \frac{90 \cdot 1500}{3} : 2400 \cdot 20 = \frac{45000}{48000} = 93,7$$

bo‘ladi.

Texnologik tahlil uchun pilla namunalari tanlash ham pilla hosili aniqlangan kuni o‘tkaziladi. Har bir guruhdan 4 kg miqdorda o‘rtacha namuna tanlab olinadi. Tanlab bo‘lingandan keyin har bir guruhdan olingan namuna pillalar aralashtirib yuboriladi, natijada 12 kg og‘irlikdagi gibridding o‘rtacha namunasi chiqadi.

Texnologik tahlil qilish uchun belgilab qo‘yilgan namuna pillalarning g‘umbaklari «Simiteks» sushilkalarda bug‘lab o‘ldiriladi va quritiladi.

Namuna pillalarning g‘umbaklarini o‘ldirish va quritish ishi bir kunda bajarilishi kerak. Pilla g‘umbagini o‘ldirishda harorat 80°C dan oshmasligi kerak.

Har bir namuna pillalarning g‘umbaklari alohida yashiklarda bug‘lab o‘ldiriladi.

Pillalarning tayyor namunalari tortish uchun va zaruriy texnologik ko‘rsatkichlarini qondirish byuro orqali aniqlash uchun pillakashlik fabrikalariga yuboriladi.

Duragaylarning hosildorligi, ipakchanligi, texnologik xossalari va boshqa ko'rsatkichlarini taqqoslab baholash uchun sinaladigan duragaylarni standart duragay (tumanlashtirilganlaridan eng yaxshisi bilan solishtirish usuli ishlab chiqilgan. Buning uchun har bir nav uchastkasida bir necha yil davomida olib borilgan sinovlarning asosiy ko'rsatkichlari bo'yicha yig'ma jadval tuziladi. Jadvallardagi hamma ko'rsatkichlar standart qurt urug'i qutisiga qarab hisob qilingan holda berilgan.

Ko'p yillik o'rtacha ma'lumotlar quyidagi ko'rsatkichlar bo'yicha tuziladi:

1) standart qurt urug'i qutisidan olingan pilla hosili, 2) o'rtacha pillaning o'rtacha og'irligi, 3) qorapachoq pillalar foizi, 4) qurtlarning ipakchanligi, 5) qurt boqishning davom etishi, 6) ho'l pilladan quruq pilla chiqish foizi, 7) nuqsonli pillalar foizi, 8) tortiladigan pillalar foizi, 9) pilladagi ipak foizi, 10) xom ipak chiqishi, 11) tortilishi, 12) pillalarning solishtirma xarajati, 13) ipak tolasining o'rtacha uzunligi, 14) uzitmasdan tortiladigan tolasining o'rtacha uzunligi, 15) ipak tolasining metrik raqami, 16) tolaning uziladigan uzunligi, 17) pilla ipagi tolasining notekisligi.

Yuqorida sanab o'tilgan ma'lumotlarga asosan har bir zot sinash maskani har qaysi duragayga umumiy baho beradi va bu duragayning konkurs sinovidagi o'rni belgilanadi. Duragaylarga baho berishda pillalardan olingan hosil va xom ipak chiqish foizi asosiy ko'rsatkich bo'lib hisoblanadi.

Ko'p yillar mobaynida olib borilgan sinov ma'lumotlariga asosan zotlarni sinovdan o'tkazuvchi maskan (nav uchastkasi) mutaxassislari fermerlarga joriy qilish uchun eng yaxshi duragaylarni tanlab ko'rsatdilar.

Zotlarni sinovdan o'tkazishdan olingan ma'lumotlar har yili pilla navlarini aniqlovchi Davlat tarmoqlari mutaxassislarning ilmiy tekshirish institutlari va ipakchilik bosh boshqarmasi xodimlarining respublika va viloyat kengashlarida muhokama qilinadi. Bu yerda duragaylarga uzil-kesil baho berilib, shundan keyin ular tumanlashtiriladi.

**Fermer xo‘jaligida sinovlar.** Istiqbolli duragaylar xo‘jaliklardagi konkurs sinovlaridan olingan ma‘lumotlarni va ayniqsa mazkur duragayning mahalliy sharoitga moslanish darajasini aniqlaydi. Bir quti urug‘dan olingan pilla hosili, standart bir quti qurt urug‘idan xom ipak chiqishi hamda pillalarning nav tarkibi xo‘jaliklardagi sinovlarning asosiy ko‘rsatkichlari bo‘lib hisoblanadi.

Sinovlar tumandagi bir nechta xo‘jaliklarda sinaladigan 100 – 500 quti duragay qurt urug‘ boqilgan holda o‘tkaziladi. Taqqoslash uchun xuddi sharoitda kamida 100 quti tumanlashtirilgan duragay boqiladi.

Xo‘jaliklardagi sinovlarni o‘tkazish uchun har bir qurtxonadagi qurt boqiladigan maydon teng ikki qismga bo‘linib, bularning bir qismida sinaladigan duragay qurtlar, ikkinchi qismida nazorat qurtlar boqiladi. Maydonning har ikkala qismida boqilayotgan qurtlar soni bir xil bo‘lishi kerak. Qurt boqish ishini asosan tuman ipakchilik va viloyat ipakchilik idoralarining mutaxassislari kuzatib boradilar.

Qurt boqish tamom bo‘lganidan keyin texnologik tahlil uchun sinaladigan, ham nazorat qurtlardan o‘rtacha namuna tanlab olinadi. Namuna pillalar konditsion byurosida tortildi.

**Jinslari bo‘yicha nishonlangan zot, liniyalar va partenoklonlarni saqlash va asosiy xo‘jalik uchun foydali ko‘rsatkichlari bo‘yicha yaxshilash.** Bu mavzuda genetika laboratoriyasining ko‘p yillik ilmiy ishlari faoliyatida yaratilgan jinslari bo‘yicha tuxum, qurt davrida nishonlangan eski va yangi ipak qurtining genetik zotlari – S -5, S-5-prozr., S-9 ngl, S-10, S-12, S-13, S-14, SANISH-30 mech., SANIISH-30 va boshqalar, klonlardan Pk – 29, Pk – 113, A-218, A-153, A-238, A-261, Pk – 51 40, Pk – 9 va boshqalar har yili boqilib, ularning biologik hamda xo‘jalik ko‘rsatkichlarini yaxshilash ustida ilmiy ishlar olib boriladi. Bu mavzu har yili takrorlanib turiladi. Buning sababi, bu topshiriq bo‘yicha boqiladigan zotlar, liniyalar va partenoklonlar hech bir joyda yo‘q. Ular ishlab chiqarishga tatbiq etilgan ko‘pgina duragaylarning tarkibiga kiradilar. Quyida biz ulardan ba‘zilarini keltiramiz:

1. S-5 – urug‘i qora (♀) va ok (♂).
2. S-9ngl zoti, qora (♀) va ok (♂), genotipida o‘lim chaqiradigan gen muvozanatlashtirilgan.
3. S-10 zoti, (♀) qora, (♂) och qo‘ng‘ir.
4. S-13 – qora (♀) va ok (♂).
5. S-14 – (♀) qora, (♂) och qo‘ng‘ir.
6. Mech-1, qurtlik davrida jinslarga ajraladi, ♀ - maskali, ♂ - maskasiz.
7. Mech-2, qurtlik davrida jinslarga ajraladi, ♀ - maskali, ♂ - maskasiz.

8. SANIISH-30 zoti, bu zotdan quyidagi klonlar olingan: A-153, A-218, A-238, A-261, Pk-51.40 va hokazo.

Yuqorida kayd etilgan jinslari bo‘yicha nishonlangan zotlarning Ipakchi-1 va Ipakchi-2 zotlarining va bundan tashkari yigirmaga yaqin liniyalarning mualliflari genetika laboratoriyasining ilmiy xodimlari bo‘lib, V.A. Strunnikov, L.M. Gulyamova, Sh.A. Karimova, R.K. Kurbanov, A.B. Yakubov, Y.A. Larkina, V.A. Aliyeva, T.A. Pashkina.

Bular ishtirokida quyidagi sermahsul toza duragaylar texnologiyasi yaratildi va duragaylari ishlab chiqarishga tatbiq etildi;

1. Mech-1 x Mech-2, Mech-2 x Mech-1.
2. S-13 x S-14, S – 14 x S-13.
3. Pk-51 40 x S-5 klonli toza duragay.
4. Ipakchi-1 x Ipakchi-2, Ipakchi-2 x Ipakchi-1.

Bu duragaylarning iqtisodiy samarasini hisoblab ko‘rilsa, qiyoslovchiga nisbatan har qutidan 5–8 kg ko‘p hosil berar ekan, qiyoslovchiga nisbatan tolasi mayin, ipi uzun.

Shu davrgacha ishlab chiqarishda har bir duragaydan 400 qutidan 6 ming qutigacha ipak qurti boqilmoqda.

Ma‘lumki yengil sanoat xodimlarining sifatli tabiiy ipakka bo‘lagn talabi yil sayin ortib bormoqda. Ammo hozirda respublikada tayyorlanayotgan pillalarning tashqi va ichki ko‘rinishlari talabga javob bermaydi: shakli turli, tiniq, oq rangli pillalar 70–80 foizi tashkil qiladi, qolgan pillalar xira rangli, dog‘li bo‘ladi. Kar

pillalar ham 5–10 foizni tashkil qiladi. Ikkitasi bitta pilla o‘ragan oq pachoq, qora pachoqli yaroqsizlari ko‘p pillalar tayyorlanmoqda., albatta, bu keltirilgan ko‘rsatkichlar yillar davomida o‘zgarib turadi.

Umuman tayyorlanayotgan pilla sifati o‘shib kelayotgan bozor talabiga ko‘ra javob bera olmayapti. Shu sababli yetishtirilgan pillalar omborlarda ko‘p vaqtgacha turib qolmoqda. Buning asosiy sababi, hozirda ishlab chiqarishda boqilayotgan murakkab duragay Tetragibrid-3 va Asaka, Marhamat, Mechennaya-1, Mechennaya-2, Ipakchi-1, Ipakchi-2, S-13 x S-14, S-14 x S-13 va boshqalarni zotlariga o‘xshash jinslari bo‘yicha nishonlanmagan zotlardan tayyorlangan duragaylarning toza emasligidadir (12-rasm).



*12-rasm. Uskunaning tashqi ko‘rinishi.*

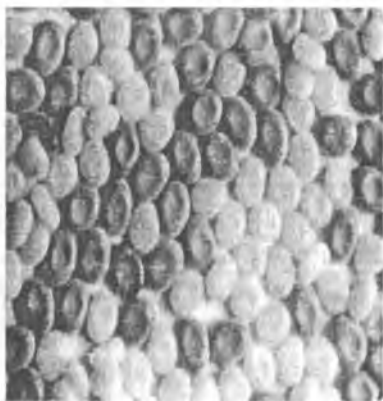
Bir necha yillik kuzatishlar shuni ko‘rsatadiki, 60 – 70 foizgacha tayyorlangan tuxumlar duragay holida bo‘lmasdan, toza zot va tizim (liniyalar) hisobiga ifloslanar ekan.

Jinslar bo'yicha nishonlangan zotlarni jinsga ajratishda A. F. Sviridov (1971) va boshqalar tavsiya etgan mashinadan foydalaniladi.

Sobiq Ittifoq davrida nishonlangan zotlarni tuxumlik davrida elektron priborlarda jinsga ajratilgan. Muallifi ixtirochi olim urush qatnashchisi Aleksey Fedorovich Sviridov tomonidan birinchi marta o'ylab topilgan.

Shu davrda institutda jinsi bo'yicha tuxum davrida nishonlangan tuxumlarni ham jinsga bo'ladigan uskuna yaratildi. Bu uskuna atigi 4 dona bo'lib, turli joylarga tarqatib yuborilgan. Bu uskunaning ish unumi 7 soatda 1,5 kg tuxumni jinsga ajratgan, xatoligi 2,4 foiz atrofida bo'lgan.

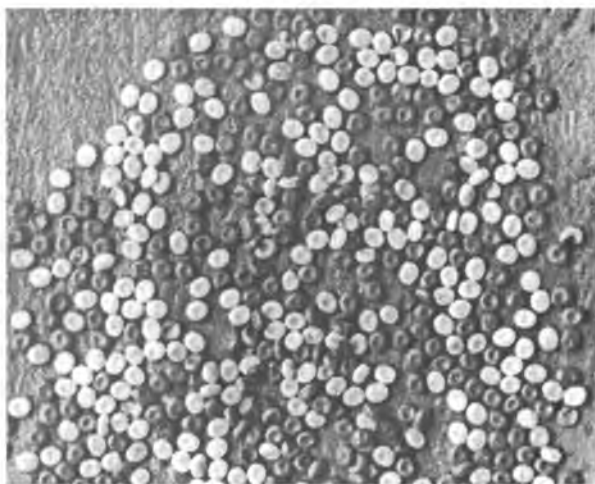
Jinslari bo'yicha tuxum davrida nishonlangan, troslokatsiya-li zotlarni tuxumlarini tashqi ko'rinishi qoramtir kulrang bundan inkubatsiya davrida samka jonlanib chiqadi, sariq somonrangli tuxumlardan esa samets chiqadi. Misol tariqasida S – 5, S – 12, S – 13 zotlarini ko'rsatish mumkin (13-rasm).



*13-rasm. Jinslarga ajratilgan tuxumlar.*

Yuqorida aytib o'tilgan dolzarb muammoni hal qilish uchun Rossiya Fanlar Akademiyasining akademigi V. A. Strunnikov o'z shogirdlari bilan birga O'zbekiston ipakchilik institutining genetika laboratoriyasida ko'p yillar mobaynida izlanishlar olib bordi. Nati-

jada RFA ning IBR xodimlari va O'zIITI ning genetika laboratoriyasi ilmiy xodimlari hamkorlikda gamma-nurlari va boshqa omillar ta'sir ettirib, ipak qurtining translokant tizimlarini yaratishda  $\gamma$ -nuri ta'sirida (14-rasm).



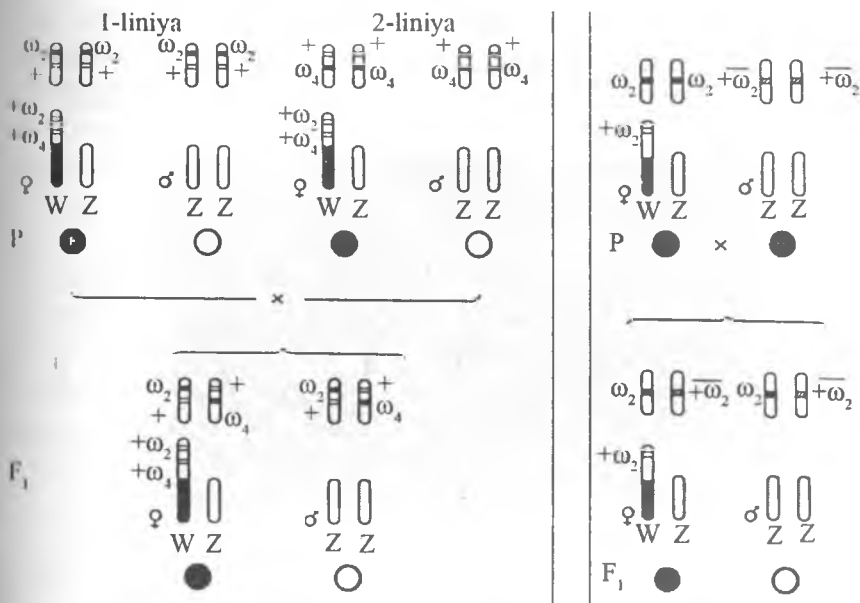
*14-rasm. Ipak qurti translokant tizimlarini yaratishda  $\gamma$ -nuri.*

Bunda ipak qurtining qora rang uchun javob beradigan dominant  $w_2$  ni 10-autosomadan gamma-nur ta'sir etish natijasida jinsiy xromosoma hisoblangan  $w$ - xromosomaga gen bilan birga xromosoma bo'lgan ham birgalikda ulanib qolishi natijasida yangi xromosomal mutan olinib, u bilan ishlash natijasida avval qurtning jinslari bo'yicha nishonlangan tizimlari, so'ngra zotlari olinadi.

Bundan tashqari, bu guruh olimlar tomonidan ipak qurtining sermahsul SANIISH-30 zotlaridan esa bir jinslari ameyotik hamda meyotik klonlari ham olingan.

Ko'p yillik mashaqqatli izlanishlar natijasida bir qator olimlar (V.A. Strunnikov, 1964; V.A. Strunnikov, L.M. Gulamova, 1969, 1971; A.B. Yakubov, 1969, 1970; Strunnikov V.A., Strunnikova L.V., Zvyaginseva Y.R., Terskaya, 1964) tomonidan ipak qurtining tuxum va qurtlik davrida jinslari bo'yicha nishonlangan zot va tizimlar yaratiladi (15-rasm).





15-rasm. Ipak qurtlarida qora rang uchun javob beradigan  $+\omega_2$  genini translokatsiya sxemasi haqida tuxum davrida jinsi bo'yicha nishonlangan tuxumlarni tashqi ko'rinishi: qora ranlisi – ♀♀; Oq rangdagisi – ♂♂.

Bularga quyidagilar kiradi: S-5, S-5 proz, SANIISH-5, S-10, S-12, S-13, S-14, Mechennaya-1, Mechennaya-2 va boshqalar. Yuqorida keltirilgan zot va tizimlar oq, qora hamda qora, och qo'ng'ir rangda tuxum qo'yadilar. Oq va och-qo'ng'ir rangli tuxumlardan erkak qurtlar, qora rangli tuxumlardan esa urg'ochi qurtlar jonlanadilar. Bundan tashqari, jinslari bo'yicha qurt davrida nishonlangan tizimlar olindi. Ko'p yillik naslchilik ishlari olib borilishi natijasida esa bu tizimlardan yangi Mechennaya-1, Mechennaya-2 zotlari yaratildi. Bu zotlarning qurtlarini 4-, 5-yoshlarida maskasiga qarab oddiy fermer ishchisi ko'zi bilan jinslarga ajratish mumkin: maskaligi – urg'ochi qurt, maskasizi – erkak qurt bo'ladi (16-rasm).

Hamma yangi yaratilgan nishonlangan zotlar sermahsul yuqori texnologik ko'rsatkichlarga egadirlar. Jinslari bo'yicha nishonlangan zotlarga esa SANIISH-30, Ipakchi-1, Ipakchi-2 lar kiradi.



*16-rasm. Juftlashishni aks ettiruvchi holat.*

Shu asosda oila quymalaridan kelgusi mavsum uchun nasl olinib chuqur o'rganildi, olingan pillalardan otalik kapalaklar teshib chiqolmagan hollarda seleksionerlar tomonidan pilla sun'iy ravishda kesilib (17-rasm) ulardan nasldor oila olishda foydalanilgan.



*17-rasm. Pillalarni sun'iy ravishda kesilganining ko'rinishi.*

Bunday holat oqibatida o'lim chiqaradigan retsessiv – genlar naslga autosoma xromosomalari orqali o'tib ketaverganlar. Retssesiv – genlar gomozigota xoliga o'tib tuxumlik, qurtlik, g'umbakli va kapalaklik davrlarida tez o'sishga olib keladilar. Oqibatda buning hisobiga yil sayin ana shu zotlarni avlodlarida qurtlarni hayotchanligi va boshqa foydali ko'rsatkichlari pasayib, ulardan olinadigan mahsulot sifatsiz holda bo'ladi. Qachonki mahsuldor erkak kapalagi pillani o'zi teshib chiqib, urg'ochi kapalakni tezda topib chatishsa bundan chiqqan naslli qurtlarning hayotchanligi yuqori bo'lib boradi. Bunday xususiyat mavjudligi ko'p yillik kuzatishlar va olingan ma'lumotlar natijasida aniqlandi. Naslchilik ishidagi mazkur jarayonlarni stansiyalardagi seleksionerlar hamda ularga yordam beruvchi texnik xodimlar bilishlari zarur.

Yuqorida ta'kidlab o'tganimizdek, retsessiv  $\gamma$  – genlar gomozigota holiga o'tib qolganlarida, ayniqsa qarindoshlar ichida chatishtirish sodir etilganda qing'ir-qiyshiq qanotli kapalak ko'p chiqadi, ular uzog'i bilan 1–2–3 kun ichida nobud bo'ladilar. O'rtacha holdagi kapalaklar esa 10–12 kungacha yashaydilar, harorat pastroq bo'lganda (+15–20°C) esa 15–20 kungacha tirik holda bo'lishi mumkin. Naslchilik stansiya seleksionerlari naslchilik ishlarini olib borishayotganda shu holatlarga e'tibor berishi talab qilinadi.

Quyidagi rasmda B.L. Astaurov tomonidan olingan klon-29 va klon-113 lar aks ettirilgan. Bu klonlarni ipakdorligi 14,6–15 foiz. Qurtlarni hayotchanligi 90 foiz bo'lib, ba'zi yillarda undan ham yuqori bo'lgan. Bu klonlardan mahsuldor zot yaratishda foydalaniladi.

Hozirda ilm ahliga va jamoatchilikka ma'lumki, boshqa jonzotlarda ham klonlar olish ustida izlanishlar olib borilyapti. Bizda hozirgi kunda shu olingan klonlarda genetika-seleksiya ishlarida foydalanib, mahsuldor zotlar yaratilgan, ular (Ipakchi 1 x Ipakchi-2, Ipakchi-2 x Ipakchi-1) ishlab chiqarishda boqilyapti. Yangi – Navro'z-1 va Navro'z-2 o'otlar esa, Davlat va laboratoriya sinovlaridan 2013-yilda o'tdi. Yoz mavsumi uchun ♀ UzNIISh 9 x ♂ AGU 112, ♂ AGU 112 x ♀ UzNIISh 9 lar tavsiya etildi (18-rasm).



*18-rasm. 29 pk (chapda) va 113 pk (o'ngda)  
klonlarning pillalari.*

Bunga erishish o'z-o'zidan bo'lmaydi, mashaqqatli tanlov ishlarini mualliflar aytganidek bajarib borish talab etiladi. Shundagina ipak qurtlari o'z genotipidagi imkoniyatlarni joylarda ro'yobga chiqaradi. Maqsadli duragaylash jarayoni buzilgan taqdirda, tuxum zavodlariga berilgan elita tuxumlaridan ishlab chiqarish uchun tayyorlangan duragaylar sifati past bo'ladi. Bunday ma'suliyatli ishlarni sifat darajasini ko'tarish, hamda tanlov ishlari samarasini oshirish talab etiladi. Shu maqsadli ipak qurti genetikasi laboratoriyasida ko'p yillardan beri tadqiqot ishlari olib borilib, tanlovning yangi usuli ishlab chiqildi. Bu usulga ixtirolik guvohnomasi olindi (I. III-1992-yil № 174324 Mualliflar A.B. Yakubov, R.K. Qurbanov, T.A. Pashkina, S.M. Achildiyev). Bu yangi usuldan foydalanib hozirda ishlab chiqarishga joriy etilgan (Davlat nav sinash komissiyasi tomonidan boqish uchun ruxsat etilgan) Ipakchi-1, Ipakchi-2 zotlari hamda (komissiyaga sinash uchun topshirilgan) takroriy mavsum uchun yaxshilangan yangi UzNIISH 9, AGU 112 zotlari

ni misol qilib ko'rsatish mumkin. Bularni yaxshilashda ameyotik klonlardan foydalanilgan.

Muallif tomonidan olingan zot va oila tuxumlari ipak qurtining oq pilla zotlarini va duragaylarini boqish uchun qabul qilingan gig-rotermik rejimda jonlantiriladi va qurtlari boqiladi.

Naslchilik uchun olingan oilalar mikrotahlildan o'tkazilgandan so'ng har bir tuxum qo'yimadagi ona kapalak qo'ygan oila tuxumlarini naslchilik ishi bilan shug'ullanuvchi seleksioner yoki uning yordamchisi tomonidan birma-bir haltachalar ochib ko'rilib, shu tavsiya etilgan zot tuxumi rangi ko'zdan kechiriladi va rangida o'xshaganini nasldan chetlatiladi. Shundan so'ng tanlab olingan oila tuxumlari 5-dekabrda qishlovga qo'yiladi. Qishlov davrida tez-tez oiladagi tuxumlarni me'yorida otalangan yoki otalanmagan tuxumlari sanalib, bahorgi mavsumda ularni jonlantirishga hozirlanadi. Shu oilalar bahorda inkubatorga qo'yilganda tuxum quymalari so'kchaklarga biroz siyraklatib qo'yiladi. Tuxumlar bir tekisda oqarib, bitta ikkita xabarchi qurtlar ko'rina boshlanganda, har bir tuxum qo'yilmadagi oilalar tut daraxti novdasini uch tomonda o'sgan 1, 2, 3, 4-barg uzib olinib butun holida oila haltachasi ichiga extiyotkorlik bilan solib chiqiladi. Solingan barglar tuxumlariga tegmasdan 1–2 sm uzunlikda tursa maqsadga muvofiq bo'ladi. Yangi uzilgan barg qurtlarni o'ziga jalb qiluvchi hid taratadi. Buning natijasida qurtlar faollik bilan barg tomonga intiladilar. Shu faol intilgan qurtlar tezda ajratib olinadi, ba'zilar jonlanib chiqib sust harakatlanadi, bunday qurtlarni naslga olmaslikka harakat qilish kerak.

Naslchilik va tuxumchilik korxonalarida xo'jaliklarida oila tarzida boqilgan qurtlarni tanlov jarayonida (yuqorida aytilgandek tuxumlar jonlanganda) iloji boricha ularni tut bargiga tez intiluvchi va chaqqonlik bilan bargni yeydiganlarini tanlab olishga harakat qilish kerak. Harakatlanishi past bo'lgan barcha qurtlarni esa kelgusi naslga o'tkazmaslik choralari ko'rish kerak. Shunday yo'l bilan har yilgi inkubatsiyada muntazam ravishda shu asnoda tanlov olib

borilaversa bunday oilalardan doimo sifatli elita tuxumlari olinadi. Bulardan esa tuxum zavodlarida mahsuldor duragay tuxumlar tayyorlanadi (19-rasm).



**19-rasm. Chapda o'rtacha erkak qurtlari, o'ngda och rangdagi letallar bo'yicha geterozigotali erkak ipak qurtlari.**

Ma'lumki, har bir oila qurtlari yetilib, pilla o'rab bo'lgandan so'ng kelgusi yil tuxum qo'yilmalari olishda tanlov ishlari o'tkaziladi. Nasl olish jarayonida xo'jalik biologik ko'rsatkichlari yuqori bo'lgan urg'ochilari bilan jinsiy faolligi yuqori bo'lgan mahsuldor erkak kapalaklar chatishtirilib, yangi oilalar olinsa (jinsiy aktivligi past bo'lgan erkak kapalaklari olinmasa) kelgusi yil uchun qoldirilgan oilalarda tuxumlar soni ko'p bo'lib, otalanmagan tuxumlar soni esa kam bo'ladi. Tuxumlarni tashqi fenotipik ko'rinishi bir xil bo'lib, yil sayin ko'rsatkichlarini ortib borishi seziladi. Qurtlarning

hayotchanligi, pilla hosildorligi, uni sifati yaxshi bo'lib bunday zotlardan tuxumchilik zavodlarida sifatli duragay tuxumlar tayyorlanadi. Sifatli tuxumlarni olib boqqan yakka tartibdagi guruh fermer xo'jaliklarida pilla hosildorligi va uni sifat ko'rsatkichlari ham oshganini ko'rish mumkin bo'ladi.

Agarda tuxum zavodlarida elita tuxumlarini qurti boqilib, ulardan yetishtirilgan pillalar saralanib qoida bo'yicha jinslarga ajratilgandan so'ng tayyorlanishi lozim bo'lgan duragaylarda xatolikka yo'l qo'yilsa (sodda qilib aytganda zot ichida qarindosh orasida chatishtirilish sodir etilsa) ulardan olingan tuxumlar jonlantirilib qurt boqilganda sifatsiz pilla (tashqi va ichki ko'rnishi talab darajada bo'lmagan inbridlar) hosil bo'ladi. Bunga misol qilib ipak qurtlarida va boshqa qishloq xo'jalik hayvonlarida uchraydigan quyidagi belgilarni ko'rsatsak bo'ladi.

Masalan, tovuqlarning jo'jalik davrida boshini ko'tara olmaslik hollari uchraydi. Bu holatda retsessiv genlar autosoma xromosomalarda bitta allelga gomezigota holida to'g'ri kelib qolganda shunday holat uchraydi, ular geterozigota holatiga o'tganlarida esa chiqmaydi. Shu holatni qoramollarda ham ko'rish mumkin. Yangi tug'ilgan buzoq va cho'chqalarda o'zini tutib tura olmaslik kuzaatiladi. Bunday salbiy retsessiv letal genlarni ta'siri natijasida ular uzoq yashamaydi. Tezda holdan toyib ularning umri ba'zilarida 3–4 oygacha ham cho'zilishi mumkin, jonzotlarni ayrimlari umrbod nogiron holida ham bo'ladilar.

#### *Nazorat savollari:*

- 1. Sanoat ipakchiligi duragaylardan foydalanishga to'la-to'kis o'tgandan keyin har bir yangi zot muayyan bir duragayning kelgusida qanday xususiyati nazarda tutib yaratildi?*
- 2. Yangi zot yaratish jarayonida duragaylash uchun unga komponent tanlanadimi?*
- 3. Yangi yaratilgan duragayni fermerlarga joriy qilishdan oldin u eksperimental va davlat sinovidan o'tkaziladimi?*
- 4. Eksperimental sinovlar o'tkazish uchun sinaladigan har bir zotdan yoki duragaylardan ntcha gramm urug' olinadi?*

5. *Urug'lar inkubatorida ochiriladi va har qaysi zotdan nechatadan qurt olib to'rt qaytarma sanab boqiladi?*
6. *Har bir tahrir boqiladigan guruh qurtlarga bir xil sharoit tug'dirish uchun nima qilinadi?*
7. *Hamma zotlar va duragaylar uchun inkubatsiya, boqish, pilla o'rash sharoiti bir xil bo'lishi kerakmi?*
8. *Qurt boqish tamom bo'lganidan keyin texnologik tahlil uchun sinaladigan, ham nazorat qurtlardan qancha namuna tanlab olinadi?*
9. *Ko'p yillik ilmiy ishlari faoliyatida yaratilgan jinslari bo'yicha tuxum, qurt davrida nishonlangan eski va yangi ipak qurtining genetik zotlarini sanab bering?*
10. *Naslchilik uchun olingan oilalar mikrotahlildan o'tkazilgandan so'ng har bir tuxum qanday sharoitda saqlanadi?*



---

---

*VIII BOB*  
**NASLCHILIK ISHLARI**

**8.1. Naslchilik ishlarining  
mohiyati va ahamiyati**

Ipak qurti ustida olib boriladigan naslchilik ishlaridan maqsad, ipak qurtlarining mavjud zotlarini yaxshilash. Nasldor elita tuxumlari olish, zotlar yaratish va ko'paytirish, shuningdek, sermahsul duragaylarning birinchi avlodini olishdir.

O'zbekistonda birinchi ipak qurti naslchilik stansiyasi 1947-yilda Samarqandda, keyinchalik Farg'ona va Andijonda ishga tushirildi.

Bu stansiyalar urug' zavodlariga yuqori sifatli elita urug'lari tayyorlab beradi. Elita urug'lar qurt urug'i zavodlari naslchilik xo'jaliklarida ochirilib boqiladi va olingan zotli pillalardan sanoat urug'i (duragay urug') tayyorlanadi.

Elita urug' tayyorlash uchun nasl olish ishining uch yillik sxemasi ishlab chiqilgan:

1. Ipak qurtlarni oila-oila qilib boqish uchun dastlabki material tanlanadi. Shu oilalar bilan kelgusi yilda ishni davom ettirish uchun bulardan seleksiya urug'i va dastlabki ko'paytiriladigan urug'lar tayyorlanadi.

2. Dastlabki ko'paytirib boqiladigan urug'lar naslchilik stansiyasi hududidagi superelita xo'jaliklarda boqiladi. Bu yerda qurtlar superelita urug' olish uchun boqiladi. Olingan superelita pillalardan superelita urug' tayyorlanadi.

3. Superelita urug'lar ipakchilik stansiyalari huzuridagi elitap xo'jaliklarida boqiladi. Olingan elita pillalaridan elita urug' tayyorlanadi, kelgusi yilda urug' zavodlariga topshiriladi.

Ba'zi hollarda texnik imkoniyatlarga qarab, naschilik ishlari qisqartirilgan ikki yillik sxema bo'yicha olib boriladi. Bunda birinchi yili dastlabki material urug'idan ochib chiqqan qurtlar oila-oila qilib boqiladi va eng yaxshi oiladan a'lo sifatli superelita urug' tayyorlanadi.

Ikkinchi yilda elita xo'jaliklarida ko'plab qurt boqish yo'li bilan superelita material ko'paytiriladi. Elita pillalardan elita urug' tayyorlanib, urug' zavodlariga topshiriladi.

Yangi zot yaratish uzoq vaqtga cho'ziladigan murakkab ishdir. Odatda, yangi zot yaratishga bir necha yil ketadi.

Tumanlashtirilgan zotlarni duragaylashtirish uchun, bir yil kifoza qiladi, chunki qurt urug' tayyorlaydigan zavodlar ipak qurtining nasldor zotlarini yetishtiradigan pillachilik stansiyalaridan har yili elita asl qurt urug' oladilar va birinchi avlod duragay qurt urug' tayyorlab, ularni sanoat asosida qurt boqadigan qurtxonalariga tarqatadilar.

**Superelita urug' tayyorlash.** Superelita pillalar dastlab ko'paytirilgan qurt urug'laridan olinadi. Bu urug'dan chiqqan qurtlar superelita pillalar tayyorlaydigan fermer xo'jaliklarida boqiladi.

Superelita pillalar olish uchun qurtlar yuqori agrotexnika sharoitida boqiladi. Masalan, bir quti superelita urug'dan ochib chiqqan qurtlarni boqish maydoni kamida 125 kvadrat metr bo'lishi kerak.

Qurtlarga kecha-yu kunduz yaxshi sifatli barg almashtirib berib turiladi. Qurtlarni barg bilan o'rtacha ta'minlab turish uchun kerakli miqdorga nisbatan kamida 10 foiz barg zaxirasiga ega bo'lish kerak.

Qurt boqishda optimal ekologik sharoit tug'dirilishiga ahamiyat berish kerak. 3-yoshdan boshlab, o'sishdan orqada qolayotgan qurtlar kasal yoki kasal emasligini aniqlash uchun tizimli suratda mikroskop orqali tekshirib turiladi. Yuqumli kasallik aniqlangan qurtlarga karantin e'lon qilinib, ular nasl uchun boqilmaydi.

Superelita hamda elita urug'lar tayyorlash uchun pillalarning sifati quyidagi talablarga javob berishi kerak (23-jadval).

Zotlar	1 g qurtdan olingan pillaning yalpi hosili (kg)		Pillalarning o'rtacha og'irligi (g)	
	bahorgi boqishdan	yozgi boqishdan	bahorgi boqishdan	yozgi boqishdan
Oq pilla-1	3,1	2,4	1,7	1,4
Oq pilla-2	3,1	2,4	1,6	1,3
SANIISH-E-1	3,1	2,4	1,7	1,4
SANIISH-E-2	3,1	2,4	1,6	1,3
Bivoltin zotlar	2,25	2,4	1,6	1,3
SANIISH-8	3,1	2,24	1,7	1,4
SANIISH-9	3,1	3,24	1,8	1,5

Sog'lom superelita va elita qurtlardan olingan pillalar losdan tozalanib, uch navga: zotli pillalarga, yaroqsiz va qorapachiq pillalarga ajratilgan holda naslchilik stansiyasining tayyorlov maskaniga partiya-partiya qilib topshiriladi.

Namuna uchun olingan pillalarning o'rtacha sifatiga qarab, pillalarga baho beriladi. Bular zotli (superelita) pillalarga va sanoatga ketadigan pillalarga ajratiladi.

Namuna pillalarning har qaysi guruhini navlarga ajratish va tortib chiqish asosida zotli pillalarning va sanoatga ketadigan pillalarning har qaysi zotining ipak foizi aniqlanadi. Shu namuna pillalarga qarab, ichida qurti va g'umbagi o'lib qolgan pillalar foizi aniqlanadi.

Agar superelita (elita) pillalar 50 foizdan kam bo'lmasa, qabul qilingan bir partiya pilla miqdoriga nisbatan qurti va g'umbagi o'lgan pillalar 2 foizdan ko'p bo'lmasa, shu partiyadagi pillalar zotli pilla sifatida qabul qilinadi.

Nasl olish uchun qabul qilingan bu partiya pillalarida pebrina kasali bor-yo'qligi tekshiriladi. Buning uchun 100 dona o'rtacha namuna pilla tanlab olinadi va jadal inkubatsiya qilingandan keyin har bir g'umbak mikroskopdan tekshirib o'tkaziladi (ya'ni g'umbagiga qarab taxminan tekshiriladi). Agar bir partiyadagi pillalarda

pebrina sporalari borligi aniqlangan zot pillalar guruhidan chiqarilib, g'umbagi bug'lab o'ldirishga yuboriladi.

Pillalarning texnologik xossalarini aniqlash uchun har bir zotli (superelita) pillalar partiyasidan ipak tortish uchun 500 g miqdorda o'rtacha namuna pilla tanlab olinadi.

Nasl olishga qabul qilingan pillalar morfologik belgilariga qarab zotli (superelita) pillalarga va sanoatga ketadigan pillalarga ajratiladi. Zichligi, katta-kichikligi, shakli va donadorligi jihatidan mazkur zotga xos bo'lgan talablarga javob beradigan pillalar zotli pilla hisoblanadi. Irsiy nuqsonga ega bo'lgan pillalar sinchiklab tekshirilib qabul qilinadi. Nasl olish uchun qoldirilgan g'umbagi tirik pillalar siltab ko'riladi.

Navlarga ajratib bo'lingandan keyin sanoatga ketadigan pillalar g'umbaklarini bug'lab o'ldirish uchun yuboriladi, superelita pillalar OVSHK (pilladan chiqadigan xom ipak og'irligini aniqlaydigan) apparatida tanlashdan o'tkaziladi. OVSH apparatlarida pillalar tanlab bo'lingandan keyin eng yaxshi (superelita) pillalar guruhi OPK (pillalarning jinsi aniqlovchi) apparatida jinslarga ajratiladi.

Superelita urug' tayyorlash uchun superelita pilla bahosi qabul qilib olingan pillalardan 30 foizga yaqin ishlatiladi.

Qurtlarning yashovchanligini yanada oshirish maqsadida superelita urug' yetishtirishda ikkinchi marta chatishtiriladigan erkak kapalaklar bilan ko'p marta juftlashtirishlar o'tkaziladi.

Superelita kapalaklar qog'oz haltachalarga bittadan solinadi. Juftlashtirilgandan 7 kun keyin haltachadagi urug'lar tekshiriladi. Agar haltachadagi kapalak o'lib qolgan bo'lsa, qo'ygan tuxumlar (urug'lar) yaroqsiz topiladi.

O'lik kapalaklar quriganidan keyin, lekin tuxum qo'yilganiga 30 kun bo'lgandan keyingina bu tuxumlar barcha tekshirishdan o'tkaziladi. Urug'larning bir qismigina och chiqsa, ichida quriganlari ko'p bo'lsa, eng ko'pi bilan 5 ga yaqini urug'lanmagan bo'lsa va qo'yilgan tuxumlarning miqdori oz bo'lsa, bunday urug'lar yaroqsizga chiqariladi.

Tuxum to'plari fazali-kontrast uskunali mikroskopda tekshirilganda, kapalaklardan tayyorlangan preparatlar o'n joydan ko'rindi. Pebrina, sariq kasali yoki boshqa kasallik qo'zg'atuvchilar topilsa, bu tuxum quymalari yo'q qilinadi. Kapalaklarning qorin qismi to'liq mikroanaliz qilinadi. Qiyoslash uchun uchta kapalakning bosh-ko'krak qismi olinib yanchiladi va bitta preparat tayyorlanadi.

Elita va superelita urug'lar yuvilgandan keyin katta-kichikligiga qarab navlarga ajratiladi. Eng maydalari yaroqsiz topiladi.

Barcha kategoriyadagi zotda urug'larni yozda va qishda saqlash uchun maxsus instruksiyada ko'rsatilgan eng yaxshi sharoit yaratilishi kerak.

**Elita urug' tayyorlash omillari.** Hamma zotlarning elita qurtlari superelita tuxumdan ochib chiqadi. Tanlab olingan elita pillalardan elita urug' tayyorlanadi, bu urug'lar ulardan zotli pillalar olish uchun kelgusi yilda urug' zavodlariga yuboriladi.

Zotli qurt boqish stansiyalarida boqiladigan qurtlarning ko'pchiligi elita qurtlardan iborat. Superelita qurtlar kabi elita qurtlar ham fermer xo'jaligida yuqori malakali agronomlar va nasldor ipakchilik stansiyalarining agrotexniklari rahbarligi ostida boqiladi.

Elita qurt boqish agrotexnikasi superelita qurt boqish agrotexnikasidan kam farq qiladi. Shuni aytish kerakki, bir quti elita urug'dan ochib chiqqan qurtlarni boqish maydoni 70 m kvadrat atrofida bo'lishi kerak. Elita pillalar guruhi elita pillalar bahosida qabul qilingan pillalarning 50 foiziga teng bo'ladi. Bir partiya pillaning hosildorligi, pillalarning o'rtacha og'irligi, qorapachoq pillalar foizi, va shu kabi belgilar jihatidan superelita pillalar sifatiga qanday talablar qo'yilsa, elita pillalar sifatiga ham shunday talablar qo'yiladi.

Elita pillalar partiyasidan zotli pillalar tanlash tartibi shu bilan farq qiladiki, bu holda pilla OVShK apparatida ipak foiziga qarab tanlab o'tirilmaydi, chunki bu ishda juda ko'p mehnat va qo'shimcha mablag' talab qilinadi

Zoti bir, lekin qarindosh bo'lmagan elita kapalaklar chatishtiriladi, lekin urug'langan urg'ochi kapalaklar bir haltaga ikkitadan sohlindi.

Elita urug' tayyorlash uchun bundan keyin olib boriladigan ishlar superelita urug' tayyorlash jarayonidan deyarli farq qilmaydi.

## **8.2. Ipak qurtining sanoatbop duragay tuxumlarini ochirish, qurtlarni boqish, pilla o'ratish**

Ipak qurtlari sanoatda asosan duragay holida boqiladi. Respublikamizda hozirda boqish uchun O'zbekiston ipakchilik ilmiy tadqiqot institutida yaratilgan va Davlat reestriga kiritilgan, bahor mavsumida boqish uchun ruxsat etilgan duragaylardan Ipakchi-1 x Ipakchi-2, Ipakchi-2 x Ipakchi-1, O'zbekiston-5 va O'zbekiston-6 larni ko'rsatish mumkin. Istiqbolli Oltin vodiy 2, Navro'z-1, Navro'z-2 duragaylar esa yaqin yillarda ishlab chiqarishga joriy etiladi. Buni yaxshi tomoni boqilgan qurtlarni avvalo xalq xo'jaligiga kerakli bo'lgan ipakdorligi va mahsuldorligi ko'p bo'ladi. Qurtlarni rivojlanishi, dastaga ko'tarilishi kirishi yaxshi o'tadi. Ulardan olinadigan ipak sifatli hamda tolasi mayin, uzun, toza zotlarga qaraganda chuvalishi ham 4–6 foiz yuqori chiqadi toza zotga qaraganda. Bundan tashqari, chidamliligi tashqi muhitning turli noqulay sharoitlariga ham birmuncha yuqoridir. Qurtlarda uchraydigan kasalliklarga ham duragaylar toza zotlarga nisbatan ancha chidamliroq bo'ladilar. Ayniqsa, qurtlarni hayotchanligi 8–10 foizgacha baland bo'ladi. Shuning uchun har bir qutidan olinadigan pilla hosili toza zotlarga qaraganda 6–8 kg ko'p bo'lishi kuzatiladi. Yuqorida keltirilgan afzalliklari bo'lgani uchun O'zbekiston ipakchiligida boqiladigan qurtlar 100 foiz toza duragay tuxum bo'lishligi kerak. Toza hamda tayyorlanib olingan duragay tuxumlarni betalofat jonlantirib olish uchun ipak qurtini parvarishlash bo'yicha agrotexnika qoidalariga qat'iy amal qilgan holda quyidagi tavsiyalardan foydalanish lozim deb bilamiz.

Bahorni kelishiga qarab sanoat uchun boqiladigan ipak qurtlarini duragay tuxumlari ochiriladigan bino tanlab olinadi. Bu bino

inkubatorxona deb nomlanadi. Bunday bino yorug‘, mustahkam, quruq va isitiladigan bo‘lishi bilan bir qatorda molxona, go‘ng va zaharli kimyoviy vositalar saqlanadigan omborxonalardan uzoqda joylashgan bo‘lishi shart. Mineral o‘g‘it zaharli moddalar yoki boshqa dorivorlar saqlangan bino inkubatorlar uchun ajratilmasligi kerak, chunki bu dorilarning juda oz miqdori ham tuxum va qurtlarga zarar yetkazishi mumkin. Inkubatorxona 2 xonadan iborat bo‘lib, birinchisida tuxumdan qurt ochiriladi, ikkinchisida esa yosh qurtlar qurt boquvchilarga tarqatilgunga qadar boqib turiladi. Inkubatorxona oldida ayvon yoki 3-xonasi bo‘lsa, yanada yaxshi hisoblanadi. Bu joyda qurt boquvchilarga qurtlar topshiriladi, ular bilan suhbat qilinadi. Inkubatorxonani qurt ochirishga tayyorlashda eng avval yerni va asbob-uskunalarni xo‘jalik sovuni bilan yaxshilab tozalab, xonani so‘ndirilgan ohak bilan oqlash va ta‘mirlash shart. Shundan so‘ng tuxum ochirish uchun zarur bo‘lgan anjomlar (tarozi toshi, syomniklar, termometr, to‘shama qog‘oz va undan yasalgan qutichalar, tuxum ochiruvchi inkubistlar kiyadigan oq halat va sochiqlar ichkariga kiritiladi. Xona harorati 29–30°C ko‘tarilgandan so‘ng, xonani har 3–4 m<sup>2</sup> sathiga 1 litr 4 foizli formalin eritmasi hisobida tayyorlanib protivogaz niqobi kiyib sepib chiqiladi. Shundan so‘ng eshik derazalar yaxshilab berkitiladi va 2–3 sutka o‘tgach eshik derazalar ochiladi va xona shamollatiladi. Bu ishlar duragay tuxum kelishidan 2 hafta oldin bajarilishi lozim.

Tuxumlarni inkubatsiyaga qo‘yish asosan 2 ta usulda amalga oshiriladi: birinchi usul – daladagi tut barglarini rivojlanishiga qarab tut novdalarida 3–4 barg chiqish mo‘ljallab tuxumlar inkubatoridagi qog‘ozdan yasalgan maxsus qutichalarga yupqa qilib to‘kiladi, qog‘oz qutichalarga tuxumlarni partiya raqami va duragay nomi yoziladi. Birinchi kun tuxum to‘kilganda harorat 13°C bo‘lsa pechka yoqilmaydi. Ertasiga pechkaga o‘t yoqilib 14°C ga yetkaziladi, so‘ngra 15°C bo‘ladi. Xonada nisbiy namlik 75–80 foizda ushlab turiladi. Harorat 24 darajaga yetganda undan oshirilmaydi. Tuxumlar oqarib chirsillay boshlaganda 25°C ga ko‘tariladi, namlik o‘zgarmaydi. Bitta-ikkita xabarchi qurtlar ko‘rinishi bi-

lan 26°C ga ko'tariladi. Qog'oz qutichalarni ustiga syomnik qo'yib chiqilib nazorat (nazorat) tortish o'tkaziladi. Olingan ma'lumotlar qutichaga va jonlanish vedomostiga yozib qo'yiladi. Qurtlar om-maviy chiqa boshlashi bilan quticha ustiga yupqa syomnik tash-lab, tut bargini pichoqda ugra qilib to'g'rab syomnik ustiga sepib chiqiladi. Barg ustiga chiqqan qurtlarni esa bo'sh qog'oz quticha-larga yupqa syomnik bilan ko'tarib olinadi va shu zahoti qolgan quticha urug'i bilan tortiladi. Masalan, nazorat tortilganda birinchi raqamli partiyada 120 g bo'lsa, qurti olingandan so'ng tortilgan-da uning og'irligi 106 g qolgan. Birinchi kun chiqqan qurtlarning og'irligi 14 grammni tashkil etadi. Shu tartibda inkubatorida qurtlar jonlantiriladi. Ikkinchi usul, agarda daladagi barglar tez rivojlan-ib asosiy novdalarda 4–5 barg paydo bo'lgan bo'lsa, tuxumlarni olingandan so'ng birinchi kuni harorat 13°C, ikkinchi kuni 14°C da ushlab turiladi, uchinchi kundan boshlab 25°C ga ko'tariladi. Xabarchi qurtlar 1–2 dona chiqqanida esa 26°C ga ko'tariladi. Namlik 75–80 foizda saqlanadi.

Ipak qurti tuxumdan chiqa boshlashi bilan uni ko'tarib olina-di va uning og'irligi aniqlanadi. Hamda qurt boquvchi guruhlar-ga tarqatiladi. Qurt boquvchi guruhlar o'z vaqtida kelib qurtlarni olishlari uchun qurt berish kunini ularga oldindan aytib qo'yish shart. Aks holda inkubatoriyda jonlanib chiqqan qurtlar ko'p tu-rib qoladi, bunday hollarda qurtlarni jon boshi har qutiga olganda 1,5–2,0 ming donaga kamayadi.

Tuxumlardan jonlanib chiqqan qurtlar tayyorlab qo'yilgan is-siqxonalarga joylashtiriladi va darhol tut bargi bilan boqish boshlab yuboriladi. Ipak qurti yangi terilgan shirali bargnigina xush ko'rib, ishtaha bilan yeydi, shuning uchun barglarni ertalab, ular hali so'limagan va kechki payt ularda oziq moddalari eng ko'p to'plan-gan vaqtda terib olish tavsiya etiladi.

Barglar salqin, zax joyda yupqa qavat qilib yoyib saqlanadi. Barglar quruq joyda saqlanganda ustiga yupqa matodan tikilgan ho'l choyshab yopib qo'yish kerak, shunda ular uzoq vaqtgacha so'lib qolmaydi. Tayyorlangan bargni alohida xonada saqlash lozim. Barg



saqlanadigan xonaning namligi 80–85 foiz, harorati 18–20°C daraja bo'lgani ma'qul. Barglarni uyumlab saqlash yaramaydi, chunki ular qizib ketishi mumkin.

**Kichik yoshdagi qurtlarni boqish.** Ipak qurtining 5 yoshdan iborat rivojlanish fazalari 22–25 kun davom etadi. Kichik yoshdagi qurtlar uchun barglar tut daraxtini pastki qismidagi novdalaridan terib olinadi. Keltirilgan barg 5–7 mm kenglikda ugra shaklida qirqib beriladi.

Barglar ugra shaklida mayda qilib qirqib berilganda qurtlar bir tekis o'sadi. Bu usulda boqilganda qurtlarning g'ana orasida qolib ketishi kamayadi. Kichik yoshdagi qurtlarga har ikki soatda sutka davomida 8–10 marta barg beriladi. Barg qurtlarni boqish oldidan to'g'raladi va so'kchakdagi qurt ustiga bir tekis qilib tashlanadi.

Birinchi yoshdagi bir quti qurtlarga 6–7kg., ikkinchi yoshda 18–20kg., uchinchi yoshda 65–70 kg barg beriladi.

Ipak qurtining o'sishi va rivojlanishida muhit asosiy omillardan biri hisoblanadi. Ipak qurtining ayniqsa lichinka davrida haroratga bo'lgan sezgirligi juda yuqori bo'ladi. Qurtlarning barg yeyish faolligi, ularning xazm bo'lishi va yoshdan yoshga o'tishi haroratga bog'liqdir. Kichik yoshlarda xona harorati 26–27°C; nisbiy namlik 65–75 foizni tashkil etadi.

Ipak qurtlarining o'sishi va rivojlanishida toza havo va yorug'lik rejimi ma'lum ahamiyatga ega. Shamollatish rejimi tashqaridagi havo haroratiga bog'liq. Kichik yoshlarda har 2–3 soatda eshik va derazalarni ochib 15–20 daqiqa shamollatiladi.

**Katta yoshdagi qurtlarni parvarishlash.** Qurtlar kesilmagan barglar va yashil shoxchalar bilan boqiladi. Katta yoshdagi qurtlarga barglar novdasi bilan beriladi. Novda 70–100sm uzunlikda kesib beriladi. 4- va 5-yoshdagi qurtlarga sutka davomida 6 marta har 3 soatda barg solinadi.

Shuni alohida qayd etish kerakki, ipak bezida ipak moddasining hosil bo'lishi qurtning beshinchi yoshida, ayniqsa, dahaga kirgan kunlari amalga oshadi. Shuning uchun ham dahadagi qurtlarni to'ydirib boqish katta ahamiyatga ega. Bu vaqtda qurtlarga barg

berishda uzilish ro'y bersa, ipakning sintez bo'lishi susayadi. Dahaga kirgan qurtlar yetarli miqdorda barg bilan ta'minlanmasa, ular o'ragan pillalar mayda, ipak miqdori kam bo'lib qoladi va navi past baholanadi.

Katta yoshdagi qurtlar uchun mo'tadil harorat 24–25°C, nisbiy namlik 60–65 foiz hisoblanadi.

Haroratning pasayishi qurt organizmida ovqatning xazm bo'lishi va modda almashinuvini susaytiradi bu esa, albatta, qurtlik davrini uzayishiga sabab bo'ladi.

Qurtlarga berilgan ozuqaning samarali o'zlashtirilishi, ular joylashgan so'kchaklar yuzasiga bog'liqdir. Qurtlar bir me'yorda o'sishi va rivojlanishi uchun quyidagi sath bo'lishi kerak: I yoshda – 2 m<sup>2</sup>, II yoshda – 5–6 m<sup>2</sup>, III yoshda – 12–15 m<sup>2</sup>, IV yoshda – 25–30 m<sup>2</sup>, V yoshda – 60 m<sup>2</sup>.

Katta yoshdagi qurtlar kuchli nafas olish jarayonida ko'plab karbonad angidrid gazi va namlik ajratadi. Qurtxonada to'planib qoladigan is gazi va ortiqcha namlik qurtlarga zararli ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shuning uchun qurtxonani vaqti-vaqti bilan shamollatib turish zarur. Har 2–3 soatda eshik va derazalar 30 daqiqaga ochilib shamollatiladi.

Qurtlar hayoti davomida 4 marta uxlaydi yoki po'st tashlaydi. Hamma qurtlar bir xil irsiyatga ega bo'lmaganidek, ularga tashqi muhit ham turlicha ta'sir qiladi, shu sababli qurtlar ham bir vaqtda uyquga kirmaydi. Barcha qurtlar uyquga kirguncha oz-ozdan barg berib turiladi. Hamma qurtlar uyquga ketgach, barg berish to'xtatiladi. Xona harorati va nisbiy namligi qurtlar ovqatlanayotganda qanday bo'lsa, uyqu davrida ham shunday saqlanadi.

**Qurtlarni g'analash.** Qurtlar berilgan barglarning hammasini yeb ulgurmaydi. So'kchaklarda ko'plab barg novdalari va eksprementlar to'planib qoladi. Bu chiqindilar o'z vaqtida olib tashlanmasa, ularning chirishi natijasida zararli gazlar ajralib chiqadi va turli bakteriya, zamburug'lar ko'payishiga sharoit yaratiladi. Buning oqibatida qurtxonalarda turli kasalliklar yuzaga keladi. Boqilayotgan qurtlarni kasallikka chalinmasligi va sifatli pilla o'rashi

uchun tez-tez g'analab turish lozim. Birinchi va ikkinchi yoshlarda g'ana almashtirilmaydi. Uchinchi yoshda g'ana bir marta qurtlar po'st tashlagan kunning ertasiga, birinchi marta barg solinayotganda almashtiriladi. To'rtinchi va beshinchi yoshlarda g'ana birinchi marta qurtlar po'st tashlagan kunining ertasiga almashtiriladi. Keyin esa g'ana qay darajada to'planishiga qarab olib turiladi. So'nggi marotaba pilla o'rashdan oldin, albatta, g'ana almashtirilishi shart.

G'analar olib tashlangach, qurtlar boqilayotgan xona, yo'lak va xovlilar supurilib tozalanishi lozim. Aks holda, yuqumli kasalliklar chiqishi mumkin.

**Dasta qo'yish.** Bargga to'ygan qurtlar beshinchi yoshning 8–9-kunlariga kelib oziqlanishdan to'xtaydilar va o'z organizmlarini chiqindilardan tozalab pilla o'rash uchun qulay joy izlay boshlaydilar. Pilla sifat ko'rsatkichlari to'g'ridan to'g'ri ishlatiladigan dasta turiga va uning miqdoriga bog'liq. Qurtlar to'rtinchi yoshga o'tganda har quti hisobiga 300–350 dona tabiiy o'tlardan dasta tayyorlanadi. Mingboshi, oqbosh, chitir va sariq gulli o'tlardan eng yaxshi dasta tayyorlanadi va yaxshilab quritiladi. Dasta sifatida g'o'zapoya, terak, tol va boshqalardan foydalanish tavsiya etilmaydi.

Agarda dastalar yaxshi quritilmay nam holda qurtlarga qo'yib yuborilsa, xonada namlik ko'payib ketadi. Natijada o'ragan pilla ichidagi g'umbaklarga ta'sir etib, gum (gluxar) pillalar 15–20 foizga ko'payadi. Qurtlarga dasta qo'yilganda qurtxona past bo'lsa 30–40 daqiqa, baland bo'lsa, 25–30 daqiqaga har 2–3 soatda shamolatib turish shart.

Pilla o'rash vaqtida qurtlarni toza havo, mo''tadil harorat 25–26°C nisbiy namlik 60–65 foiz bo'lishini ta'minlash bo'lajak pilla hosiliga va sifatli bo'lishiga zamin tayyorlaydi.

**Pilla terish** – qurtlarning asosiy qismi dastaga ko'tarilganda, dasta ko'tarish usulini qo'llab, ularni mo''tadil harorat, nisbiy namlik rejimi ta'minlangan boshqa xonaga yoki bo'sh so'kchaklarga olib qo'yiladi. So'kchakda qolgan qurtlarga qo'shimcha

dasta qo'yilsa, qo'shaloq pillalar soni kamayadi va pilla sifati yaxshilanadi. O'sishda orqada qolgan qurtlar esa alohida so'kchakka ko'chirilib boqishda davom etiladi. Ipak qurtining pilla o'rashi 3 sutka davom etadi, bundan keyingi kunlarda u pilla ichida g'umbakka aylanadi.

Pilla terishda ipak qurtlari dastaga ommaviy ravishda pilla o'ragandan 7 kun o'tgach, pillalarni terishga kirishiladi. Pillalardagi qurtlar g'umbakka aylanganiga ishonch hosil qilish uchun so'kchakning turli joylaridan pilla olib kesib ko'riladi. Tekshirib ko'rilgan pillalar ichidagi qurtlar g'umbakka aylangan bo'lsa pilla terishga kirishiladi.

Pilla terishda avval dastalarda nobud bo'lgan qurtlar olib tashlanadi, so'ngra qorapachiq va oqpachiq pillalar terib olinadi. Shundan keyin qolgan pillalar teriladi. Pillalar terib olingandan so'ng, ular losdan tozalanadi. Losdan tozalash vaqtida navdor, ya'ni benuqson pillalar alohida savat yoki boshqa idishlarga ajratiladi va sakkizinchi kuni qabul maskanlariga olib boriladi. Shunday qilinganda pilla ichidagi qurt to'liq g'umbakka aylangan bo'ladi. Bu ishlar pala-partish qilinsa, 7 kun o'rniga 5–6 kun ichida terib tozalanib qabul maskanlariga topshirilsa, qurtlar g'umbakka to'liq aylanmagan bo'ladi. Buning natijasida pillalar pishirilganda pilla ichidagi qurt sitilib ketib, sifatsiz xomashyoga aylanadi. Shuning uchun pilla o'z vaqtida terilsa sifatli xomashyo olinadi.

Pillalar topshirilib bo'lingandan so'ng binoni qayta tozalab, eshik-deraza asbob-uskunalar qayta tozalanib formalin eritmasini 4–6 foizli konsentratsiyasi bilan 3–4 m<sup>2</sup> qilib hajmida tayyorlab bino dezinfeksiya qilinadi. 2–3 sutka eshik-derazalar berkitib qo'yib, so'ng ochib shamollatiladi. Bino ikkinchi qurt boqishga tayyor xoliga keladi. Qurt boqish kerak bo'lsa bemalol boqsa bo'ladi.

Yuqorida qayd etilgan pilla yetishtirishning texnologik va agroteknika qoidalari bekami-ko'st bajarilsa, xato va kamchilikarga yo'l qo'yilmasa respublikamizda tayyorlangan pilla xomashyosi dunyo bozori talablariga javob beradigan darajaga ko'tariladi.

### 8.3. Ipak qurti seleksiyasi va genetikasi laboratoriyasi

O'rta Osiyo ipakchilik instituti tashkil etilishi bilan ipak qurtining yangi zotlarini yaratish yuzasidan seleksiya tadqiqotlari o'tkazila boshlandi, shuningdek, ipak qurti genetikasini o'rganish, uning xo'jalik jihatidan qimmatli bo'lgan yangi naslini yaratish ishlarini E.F. Poyarkov, M.I. Slonim. B.L. Astaurov, V.T. Efroimson. N.I. Jvirbrlis va boshqalar olib borishgan. Ipak qurti seleksiyasi masalalarini hal qilishda genetika muhim asos bo'lgan. Bunda atoqli olim, akademik B.L. Astaurovning xizmatlari katta bo'lgan. U mamlakatimizda sanoat usulida oddiy va murakkab inbridlarni urchitishni birinchi bo'lib boshlab bergan.

Institutda seleksiya va genetika ishlarini rivojlantirishda V.A. Strunnikov. E.F. Poyarkov, B.L. Astaurov, A.M. Gulamova, M.G. Silantyeva, N.T. Chernetsova, A.I. Emanuilov, R.K. Qurbonov va boshqalar kabi istedadli olimlar munosib hissalarini qo'shib kelishgan.

V. A. Strunnikov 20-yil davomida (1968-yilgacha) ipak qurti genetikasi laboratoriyasiga rahbarlik qildi. Keyingi yillarda qishloq xo'jalik fanlari nomzodi L. M. Gulamova laboratoriya mudiri bo'lib ishladi.

2006-yilgacha seleksiya laboratoriyasiga qishloq xo'jalik fanlari nomzodi R. Qurbonov boshchilik qildi, keyinchalik ushbu laboratoriya genetika laboratoriyasi bilan birlashtirilib, ipak qurti seleksiyasi va genetikasi laboratoriyasi deb nomlandi hamda faoliyat yurita boshladi. 1987-yildan boshlab hozirgi vaqtga qadar genetika laboratoriyasiga biologiya fanlari doktori A.B. Yakubov rahbarlik qilib kelmoqda. Ilgarigi ipak qurti seleksiyasi laboratoriyasida qishloq xo'jalik fanlari nomzodi N.V. Shurshikova ko'p yil bo'lim mudiri bo'lib, M.G. Silantyeva, A.I. Emmanuilov, K.F. Gorbunova, G.V. Priezjev kabi olimlar bilan ishlab keldi. Bulardan tashqari laboratoriyada seleksioner olimlar A.I. Islomov, D.K. Shadibeko-

va, N.T. Chernetsova va yetakchi mutaxassislar X. Zakirova, M.K. Qurbonovalar ishlashdi.

A.B. Yakubov va katta ilmiy xodim Y.A. Larkinalar ipak qurtining yuqori mahsuldor zot va duragaylar, sof zot tuxumi aralashmagan, 100 foizli duragay olish biotexnologiyasini ta'minlovchi ameyotik va meyotik klonlar olib, hozirda ulardan ipak qurtining yangi zotlarini yaratishda foydalanishyapti. Bu zotlar ishtirokida yangi duragaylar yaratish ustida tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

Ipakchilikda seleksiya ishi – dastlabki material tanlashdan boshlanadi. Koʻzda tutilgan maqsadga koʻra dastlabki material sifatida: 1) oddiy yoʻl bilan seleksiya qilingan mahalliy ipak qurti zotlaridan (bu zot genetik xilma-xilligi bilan taʼriflanadi); 2) boshqa iqlim mintaqalaridan (ilmiy muassasalardan, ipakchilik stansiyalari va urugʻ zavodlaridan) keltirilgan eski va yangi ipak qurti zotlaridan; 3) boshqa mamlakatlardan keltirilgan ipak qurti zotlaridan foydalaniladi.

Ipak qurtining sof duragay tuxumlarini olishni ta'minlovchi klon zot sanoat duragaylarini yaratishda ipak qurti genofondini toza holda saqlash va ularni boyitish ishlari bajariladi.

Nazariy yechimlarni bajarishda ipak qurtlarida gen injeneriyasi yordamida jinslarni boshqarish hamda ameyotik, meyotik partenoklonlar olish va ularni seleksiya ishlarida qoʻllab, bir qator mahsuldor tizim zotlar yaratishda tadqiqot ishlari olib borish muhim ahamiyat kasb etadi.

Seleksiyasi va genetika laboratoriyasining ilmiy yoʻnalishlari:

– ipak qurtining sof duragay tuxumlarini olishni ta'minlovchi klon-zot sanoat duragaylarini yaratish;

– pillalarining texnologik xususiyatlari yuqoriligi jihatidan jahon bozori talablariga javob beradigan ipak qurti duragaylarini yaratish;

– noyob obekt genofondida saqlanayotgan ipak qurtini jonli kolleksiyada saqlash.

Ipak qurti seleksiyasi va genetikasi laboratoriyasida 3 ta fan doktori, 10 ta fan nomzodlari yetishib chiqqan. Hozirda 1 ta nomzodlik va 1 ta magistrlik dissertatsiya ishlari nihoyasiga yetmoqda.

Ipak qurtining hozirgi zamon talablariga javob bera oladigan seleksiya-genetik uslublarini, yangi ipak qurti zotlarini yaratish, hamda tumanlashtirilgan va kolleksiya zotlarini saqlash, ipak qurti zotlarini yaratishdan boshlab to duragaylar sifatida ishlab chiqarishga joriylashtirilishiga qadar bo'ladigan seleksiya jarayonlarini o'z ichiga oladigan ilmiy izlanishlar olib borildi.

Seleksioner va genetiklarning ko'p yillik mehnatlari natijasida ipak qurtining yuqori mahsuldor zot va duragaylari, sof zot tuxumi aralashmagan, 100 foiz duragay olish biotexnologiyasini ta'minlovchi zotlar va ular ishtirokida duragaylari yaratildi. Dunyoda birinchi bo'lib, ipakchilik amaliyotida jinslari bo'yicha boshqariladigan va ularning faqatgina erkak jinsli qurtlaridan iborat bo'lgan duragaylarini olish uslubi yaratildi.

Inbred ko'paytirish uslubi qo'llanib yaratilgan tizim – zotlararo duragaylar yuqori geterozisli bo'lib, ishlab chiqarishga joriy etildi. Institut kolleksiyasida saqlanib kelinayotgan 120 ta ipak qurti zotlarining 45–50 tasi o'zbek seleksionerlari tomonidan yaratilgan. Kolleksiyaning qolgan qismi hamdo'stlik davlatlari hamda boshqa xorijiy davlatlardan keltirilgan ipak qurti zot va tizimlaridan iborat. Hozirgi kunda mazkur kolleksiyaning fondidan foydalangan holda ipak qurtining ingichka tola beradigan zotlarini yaratish ustida ilmiy-tadqiqot ishlari boshlandi.

Ipak qurti seleksiyasi va genetikasi laboratoriyasi xodimlari tomonidan yaratilgan ipak qurtining quyidagi 7 ta duragayi ishlab chiqarishda boqish uchun joriy etilgan: Mech-1 x Mech-2, PK51. 40 x S-5, S-13 x S-14, S-14 x S-13, Ipakchi-1 x Ipakchi-2, Ipakchi-2 x Ipakchi-1 va Mech-2 x Mech-1. Bu duragaylarni 2 tasiga patent, 3 tasiga ixtirolik guvohnomasi, yana 3 tasiga tavsiyanoma olingan va 1 ta kitob yozilgan.

Ipak qurtining Ipakchi-1 va Ipakchi-2 zotlari asosida yaratilgan Ipakchi-1 x Ipakchi-2 hamda Ipakchi-2 x Ipakchi-1 duragaylari O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reestriga kiritilgan bo'lib, respublikada keng miqdorda tumanlashtirilgan. Hozirgi kunda respub-

lika viloyatlarida 60–70 foiz atrofida boqilyapti. Mualliflar: A.B. Yakubov, R.K. Qurbonov, S.V. Nasriddinova, T.A. Pashkina, V.A. Aliyeva, Sh.R. Umarov.

Laboratoriya faoliyati davomida S-5 neprozrachniy (V.A. Strunnikov), S-5 prozrachniy (L.M. Gulamova), S-12, S-10, S-14 (V.A. Strunnikov, A.B. Yakubov), S-13 (E.X. Tadjiyev va b.), SANIISH-9 NGL (V.A. Strunnikov, L.M. Gulamova), Mechen-1 (A.V. Strunnikova, V.A. Strunnikov, I.G. Sharova, A.B. Yakubov, T.A. Pashkina, Y.A. Larkina, E.X. Tadjiyev, Z.I. Ikramov.), Mechen-2, SANIISH-30 (V.A. Strunnikov), Tetragibrid-15 (V.A. Strunnikov, R.K. Qurbonov.), Tetragibrid-18 (L.M. Gulamova), Tetragibrid-19, Tetragibrid-20 kabi ipak qurtining zot va duragaylari yaratildi.

Ipak qurtining mahsuldorligi yuqori bo'lgan zot va duragaylarini yaratish borasida oxirgi yillarda laboratoriya xodimlari Davlat grantlari asosida amaliy loyihalar bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlari olib borishdi. A-11-183. «Ipak qurti seleksiyasi jarayonini jadalashtiruvchi, faollik belgilari bo'yicha genotiplarni baholash va tanlashning genotip hamda biotexnologik uslublarni ishlab chiqish». Mazkur loyihada ipak qurtining Ipakchi-1 va Ipakchi-2 zotlarida erkak jinslarini faol harakatlanishi bo'yicha farqlab va o'zgaruvchanlik koeffitsienti ko'rsatkichlari aniqlandi. Faol harakatlanishi bo'yicha naslga o'tish koeffitsientini yuqori ekanligi ma'lum bo'ldi. Chatishish tezligining hayotchanlik, pilla vazni, qobig'i vazni va ipakchanligi o'rtasidagi korrelatsiya koeffitsienti aniqlandi. 100 foizli ♀ 9pk x ♂ S-14 va ♀ APK x ♂ S-14 yangi duragaylari yaratildi, hozirgi vaqtda ular laboratoriya va ishlab chiqarish sinovlaridan o'tish arafasida. KXA-10-062 «Ipak qurtining genetik seleksion usullari asosida yuqori mahsuldorlik va texnologik xususiyatlariga ega zot va duragaylarni yaratish» loyihasi asosida ipak qurtining ingichka tolali ipak beruvchi to'rtta tizimlari yaratildi, ular ishtirokida mahsuldor duragaylar olindi, ingichka tolali ipak beruvchi Navro'z-1 va Navro'z-2 duragaylari istiqbolli deb topildi va 2014-yilda tumanlashtirildi. Laboratoriyada yaratilgan bir nechta ilmiy ishlanmalar amaliyotga joriy etildi.



## Laboratoriyaning ilmiy va amaliy aloqalari.

1. Toshkent davlat agrar universiteti
2. O'zbekiston milliy universiteti genetika kafedrası.
3. Rossiya Fanlar akademiyasining rivojlanish biologiyasi instituti.
4. Andijon naslchilik stansiyasi.
5. Farg'ona naslchilik stansiyasi.
6. Samarqand naslchilik stansiyasi.

### Nazorat savollari:

1. *Ipak qurti ustida olib boriladigan naslchilik ishlaridan maqsad nima?*
2. *O'zbekistonda birinchi ipak qurti naslchilik stansiyasi nechanchi yil va qayerda ishga tushirildi?*
3. *Elita urug'lar qurt urug'i zavodlari naslchilik xo'jaliklarida ochirilib boqiladi va olingan zotli pillalardan qanday urug' tayyorlanadi?*
4. *Ipak qurtlarni oila-oila qilib boqish uchun dastlabki material tanlandimi?*
5. *Tuxumlarni inkubatsiyaga qo'yish asosan nechta usulda amalga oshiriladi?*
6. *Xonada nisbiy namlik 75–80 foizda ushlab turiladi. Harorat 24 darajaga yetganda undan oshiriladimi?*
7. *2006-yilgacha seleksiya laboratoriyasiga qishloq xo'jalik fanlari nomzodi bo'lgan qaysi olim boshchilik qildi?*
8. *Ipak qurtining mahsuldorligi yuqori bo'lgan zot va duragaylarini yaratish borasida, oxirgi yillarda laboratoriya xodimlari Davlat grantlari asosida nimaga asoslangan holda ilmiy tadqiqot ishlari olib borishdi?*
9. *Chatishish tezligining hayotchanlik, pilla vazni, qobig'i vazni va ipakchanligi o'rtasidagi korrelatsiya koeffitsienti qanday aniqlandi?*
10. *«Ipak qurtining genetik seleksion usullari asosida yuqori mahsuldorlik va texnologik xususiyatlariga ega zot va duragaylarni yaratish» loyihasi asosida ipak qurtining ingichka tolali ipak beruvchi to'rtta tizimlari yaratildi. Ular ishtirokida mahsuldor duragaylar olinib, ingichka tolali ipak beruvchi Navro'z-1 va Navro'z-2 duragaylari istiqbolli deb topildi va nechanchi yilda tumanlashtirildi?*

---

---

*IX BOB*  
**SELEKSIYA ISHLARINI YIL DAVOMIDA  
OLIB BORISH REJASI**

Yanvar oyida katta ilmiy-xodim, kichik ilmiy-xodim, tadqiqotchilar izlanish davrida bajariladigan ishlar rejasi tuziladi va uni laboratoriya a'zolari, laborantlar qatnashgan jamoa bilan ko'rib chiqiladi va kerakli xo'jalik material asbob-uskunalar ishlashi, ularni ta'mirlash vazifalarida qishloq xo'jaligi laborant vazifasi ko'rsatiladi. Yanvar oyida bo'lim boshlig'i katta va kichik ilmiy-xodimlar chop etgan adabiyotlar hamda internet ma'lumotlarini ko'rib, sohaga yaqin bo'lgan ishlar topiladi va ilmiy xodimlar o'zlarida qilinayotgan uslub, metodlar bilan solishtirib ko'riladi va ba'zi yo'nalishlarda nimalarga e'tibor qilib ishlash muhokama qilinadi. Mumkin qadar tejamkorlik orqali sifatli yo'nalishda ishlarni bajarish ko'riladi. Bu bir oy ichida ishlatiladigan material inventarlar ta'miri boshlanadi. Masalan, fevral oyida yanvar oyidagi boshlangan ishlar davom ettiriladi, oy oxirida izlanish rejalari tuzilib, uslubiy kengash muhokamasiga tayyorlanadi. Laborantlar qishlovda turgan ilmiy ishda ishlatiladigan tuxumlarni o'rtacha saqlanayotganligini kuzatib, ularni qurt boqish mavsumiga tayyorlash bilan band bo'ladilar. Jumladan to'shama qog'ozlarda turli o'lchamdagi protvin qutichalar va haltachalar tayyorlaniladi.

Bundan tashqari, ular mart oylarini ikkinchi yarmidan boshlab qurt boqish asbob-uskunalari inventarlarni tartibga solib, ularni isiq suv bilan xo'jalik sovunlarida yuvib, quritib zararsizlantiriladi va ular joy-joyiga qo'yiladi.

Seleksiya uchun ipak qurti ochiriladigan binolar alohida tozalainib, ular qurt ochirish uchun 2-hafta oldin sozlanadi va binoni formalin eritmasi 6–8% li qilib tayyorlab, 3–4 m<sup>2</sup> joyga 1 litr hisobi

da purkalib, 29–30°C da 2–3 kun ushlab turilib, so‘ng ochiladi va shamollatiladi. Bu davrlarda ilmgohga kelgan magistr va talabalar-ni amaliyot ishlarini qanday boshlash, ularni samarali bo‘lishda ni-malarga e‘tibor berishlari to‘g‘risidagi ishlardan boxabar qilinadi (20-rasm).



*20-rasm. Qurtxona haroratini o‘lchaydigan termometr.*

Jonlanib chiqqan oilalarni 1–2-yoshda boqish aks ettirilgan seleksiya uchun boqilgan oila qurtlari ikki yoshlarida, ular 220 do-nadan sanab olinib, katta qog‘oz qutilarga solinadi va bu yerda ular 3–4-yoshga o‘tganda tokchalarga olib boqiladi (21-rasm).



*21-rasm. Maxsus tokchalar.*

Oila qurtlarini, ya'ni katta yoshni boqishda ehtiyot shartdir. Bu davr aprel oyni o'rtalariga to'g'ri keladi.

Qurtlar 1–2–3-yoshlarida barg to'g'rab berib boqiladi. 4-yoshga o'tganda butun barg beriladi. Oiladagi qurtlar 2-yoshda nasl uchun boqilganda 220 dona bo'ladi.

Rasmda O'ZIITI da katta yoshdagi qurtlarni barglarini tayyorlash aks ettirilgan.

Toza joyga qalin mato yoki ikki qavatli plenka to'shamasi solinib, olib kelingan ibarglarni tezda tozalab, barg saqlanadigan joyga kiritiladi. Barglar ertalab salqin vaqtda tayyorlansa sifatli

bo'lib, qurtlar ishtaha bilan qoldirmasdan tanovul qiladilar. Joylarda shunga e'tibor qaratish zarur (22–26-rasmlar).



22-rasm. Barg saqlanadigan joy.

Naslli qurtlarni boqishda tut barglaridan foydalaniladi. Qurtlar tuxumdan oqarib 3–4 ta qurtlar jonlanib chiqishda oiladagi qurtlarni chiqarib olish uchun ertalab uzilgan barglardan tuxum qo'ymaga bir ikki dona bargni 1, 0–1, 5 sm uzoqroqda tuxumga tegdirmasdan yumshoq cho'tka bilan siljitib, zotlarni tuxum oilalari ichiga solib chiqiladi. Oradan 2–3 soat o'tgach, qurtlar ommaviy ravishda tuxumdan chiqib, yangi uzilgan barg tomon intiladilar. Shu davrda seleksioner hamma oilalarni ko'zdan kechirib tuxumlar yaxshi jonlangan oilalarni ko'rish orqali ajratib olinadi. Misol uchun 100 dona Saniish–30 nomli zot tuxumdan nasl olish uchun 40 ta oila tanlab olindi. Qolgan oilalar tanlovdan chetlatiladi. Ana shu oiladagi qurtlarni qog'ozdan yasalgan qutichalarga chiqarib olib, pichoqda bargni ugra shaklida maydalab, sutkasiga har 2 soatda oz-ozdan

berib boqiladi. Shundan so'ng barg qirqish mashinasida to'g'rab olinib, har 2–3 soatda boqiladi. Sutka mobaynida 65–70%, harorat nasl uchun boqilganda kichik yoshlarida 25–26°C bo'ladi.



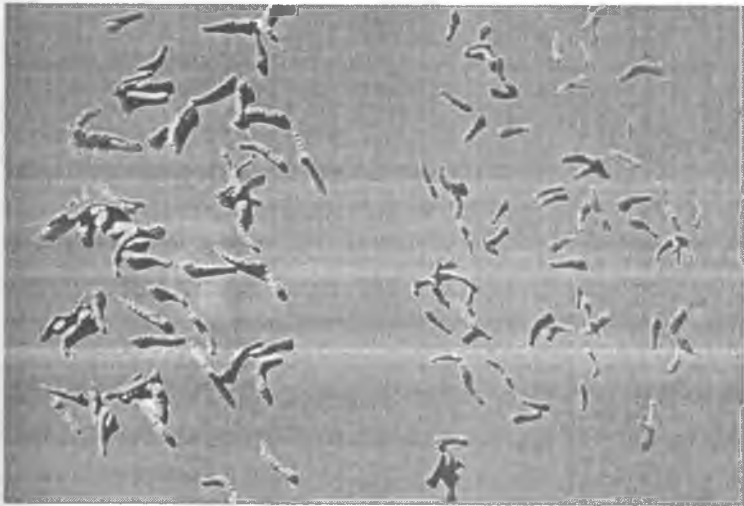
*23-rasm. Barg qirqish mashinasining ishlash jarayoni.*



*24-rasm. 2-yoshga o'tgan qurtlarni yumshoq cho'tka yordamida sanash ishlari olib borilmoqda.*



**25-rasm. 4-yoshdagi mutant qurtlar (chapda oq  
sutsimon rangdagi qurtlar, o'ngda barg  
rangidagi ko'k qurtlar).**



**26-rasm. Zot tuxumlari.**

R.N. Qurbonov tomonidan olingan y letal qurtlar (postembri-  
onal). Bunda urg'ochi qurtlar 2-yoshdan boshlab o'zlari nobud  
bo'ladi. Erkak qurtlar tirik qoladi (27-rasm).



**27-rasm. Ishlab chiqarish sharoitidagi  
4-yoshdagi qurtlarni uyquga  
ketgan davri.**



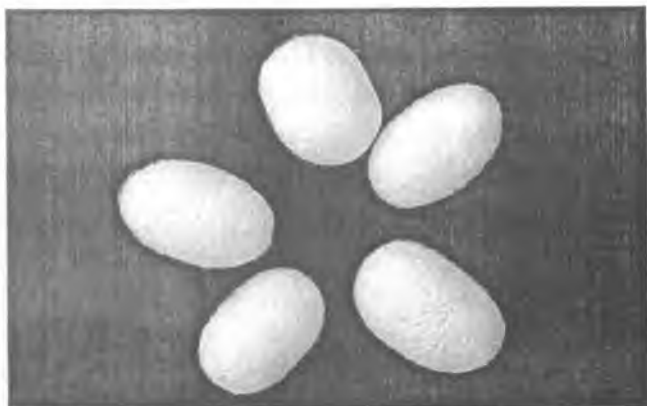
Bu davrda dehqonlarni ma'suliyatli davri boshlanadi. Ipak qurtlari 1. 5–2 sutka uyqudan turishi bilan 5-yoshga o'tadi. Bu davrda har bir qutiga fermerlar 300–350 dona tabiiy o'tlardan dastalar tayyorlab qo'yishlari zarur. Ularni salqin joyda quritib, tayyorlab qo'yishlari zarur bo'ladi (28–29–30-rasmlar).



*28-rasm. Mavsumga tayyorgarlik.*

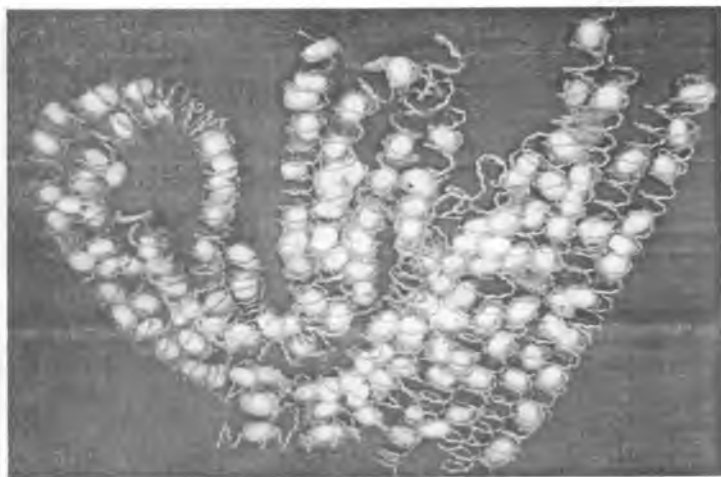


*29-rasm. Dasta qo'yilgan qurtlar.*



*30-rasm. Seleksiya ishlari uchun saralangan sariq zotli pillani tashqi ko'rinishi.*

Ishlab chiqarishda tumanlashtirilgan Navro'z-1, Navro'z-2 du-ragaylarining pilla hosildorligi respublika fermer xo'jaliklarida aks ettirilgan (31-rasm).



*31-rasm.*

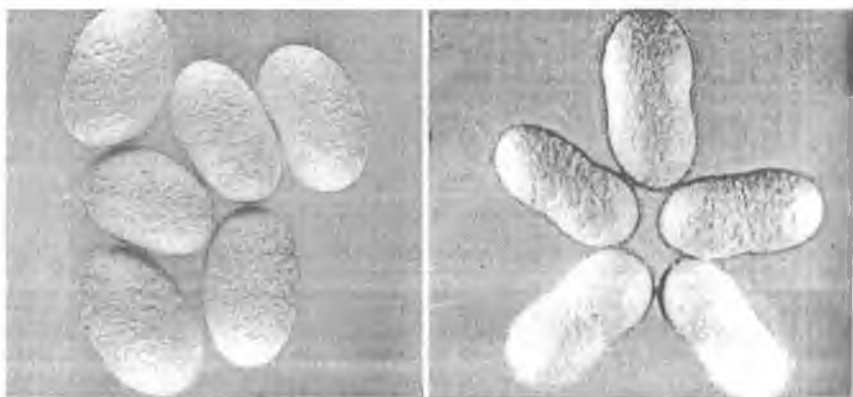
Ko'p yil ishlatishga mo'ljallangan sun'iy dastalardan ham foydalanish mumkin bo'ladi. Faqat bu dastalarni qo'yishdan oldin yaxshilab tozalab yuvib, zararsizlantirib ishlatiladi. Foydalanib bo'lgandan so'ng yana tozalanib, yig'ib, salqin joylarda saqlashga qo'yiladi (32–37-rasmlar).



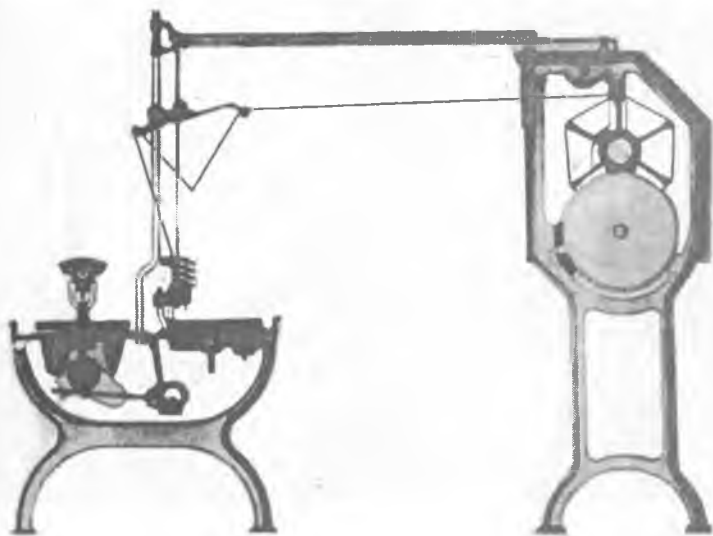
**32-rasm. Yangi terilgan oilalardagi pillalarni losdan tozalash jarayoni.**



**33-rasm.** Seleksiya ishlari uchun tanlab olingan oilalardagi pillalar.



**34-rasm.** Asl holidagi ipak qurtlarini seleksiya laboratoriyasida boqilib kelinayotgan ayrim zotlarni tashqi fenotipik ko'rinishi.



**35-rasm. Oilalardan yakka tartibda tanlab olingan pillalarni tirik holdida chuvatilib, ipini olishga mo'ljallangan moslama.**



**36-rasm. Tanlangan kapalaklar bilan ishlash.**



*37-rasm. Tanlangan kapalaklar bilan ishlash.*

Olingan tuxum quymalarini shiplarga osib qo'yiladi. Shunday qilinmasa ularga kemiruvchilar (sichqon, kalamushlar) chiqib tuxumlarni, kapalaklarni nobud qiladilar. Osib qo'yilgan tuxum quymalarini bir bo'lagi aks ettirilgan. Xona harorati 24–250, namligi 65–70 foiz atrofida ushlab turiladi. Avgust oylarini boshlarida esa ularning zotlari tuxum quymalari mikroanaliz qilinadi.

Kladkalarini ochib oldin nosog' hamda jonlanib qolgan kladkalar qarab chiqiladi va yaroqsiz topiladi.

Qolgan kladkadagi tuxumlar kapalaklari mikroanaliz qilinadi. Bunda keng tarqalgan pebrina hamda sariq kasalliklar, ulardan oilalar ajratib olinib, yoqib tashlanadi.

Shu ishlar tugagach har bir tuxum quymalar alohida qog'ozdan yasalgan kartonlarda qishlovga tayyorlanadi. Superelita, elita tuxumlariga ham tayyorlangan bo'lsa, ular ham toza suvda yuvilib, quritilib, bular ham alohida qog'oz qutichalarda qishlovga qo'yishga hozirlab qo'yiladi. Yangi zotlardan tayyorlangan duragaylar ham kapalak changlaridan tozalanib, yuviladi va bahor mavsumida

boqishga hamda duragaylarni davlat sinoviga topshiriladiganlarni alohida, laboratoriya sharoitida boqiladiganlari alohida saqlovga qo'yiladi (38-rasm).



*38-rasm. laboratoriya.*

Tinib tinchimas izlanuvchilar qish oylarida ham nazariy yechimlarni oldindan bilish maqsadida noyabr oylarida qurtlarni ochirib, qurt ham ayrim yillarda ipak qurti genetikasi va seleksiyasi laboratoriyasida qurt boqadilar. Bunda yaxshi rivojlangan navdor tutlarni barglari selean qoplarga terilib, navdani yuqori qismidan 1–10 ta barggacha bo'lgan qismidagi barglar asta uzib olinib, ularni qo'lda taxlab qoplar to'ldiriladi. Bu barglarni qop og'zi ipda tiqilib qo'yiladi. So'ng sovutgichlarda ular  $+2+4^{\circ}\text{C}$  da saqlanadilar. Bunday barglar 2–5-oygacha saqlanganligi ko'p yillik ishlardan

ma'lum. Bu davrda bemaolol kuzgi-qishki eksperimental qurtlarni boqib olish mumkin. Yakubov A.B., Gatin F.G., Larkina Y.A. 1982-yillarda kuz-qish oylarida qurt boqganlar. Bu ishlar samarali bo'lishi uchun qish oylari uchun alohida navdor tutlar bor, ularning navlari, bargi uzoq muddatga sovutgichlarda turadi (39-rasm).



**39-rasm. Oldindan olib saqlab qo'yilgan navdor tut barglari bilan boqilgan qurtlar.**

Buning yaxshi tomoni bahorda ko'p mehnat talab etib ajratiladigan ishlarni oldindan qiyin qismini kuz-qish oylarida ozgina qurt boqib, kerakli kladkani ajratib olish mumkin. Bu davrda biroz yumushlar kamaygan bo'ladi. Rasmdagi 5-yoshini 6-kunidagi qurtlar aks ettirilgan.

Yanvar, fevral oylari ichida kech sepilgan tut urug'lari ichidan o'sishdan orqada qolgan urug'lardan 10–15 sm balandlikda o'sgan ko'chatlar ko'chirib olinib, tuvaklarga qum, ozgina chirindi aralashtirib, yanvar oyida ekilgan ko'chatlar aks ettirilgan. Buni qilishdan maqsad sifatli ko'chat yetishtirish mavzusidagi izlanishdir. Bu bilan hozirda ekilayotgan ko'chatlardan olingan barglar joylarda talab darajasida bo'lmayapti. Bunday ko'chatlar minglab ekilmoqda. Ulardan olingan barg sifati miqdori juda oz. Hozirda



boqilayotgan qurtlar sifatli oziqaga juda chanqoqdirlar. Dalada o'sayotgan barglarni kesib, to qurt boquvchi uyiga borgunga qadar so'lib qolmoqda (40-rasm).



*40-rasm. Tut urug'idan o'stirilgan nihollar.*

Shuning uchun oziqa sifatini seleksioner olimlarimiz tutlarda oshirishlari zarur. Olimlar tavsiyasi bo'yicha 50 foiz oziqa oddiy duragay hamda mahalliy tut bargi 50 foiz navdor tut barglari bo'lishi kerak. IITI olimlari tavsiya etgan duragay qurtlar Ipakchi-1 x Ipakchi-2, Ipakchi-2 x Ipakchi-1, O'zbekiston-5, O'zbekiston-6 hamda Navro'z-1, Navro'z-2 duragaylaridan sifatli pilla yetishtirish mumkin.

***Nazorat savollari:***

- 1. Laborantlar qishlovda turgan ilmiy ishda ishlatiladigan tuxumlarni o'r-tacha saqlanayotganligini kuzatib, ularni qurt boqish mavsumiga tayyor-lash uchun nima ishlar qilinadi?*

2. *Jonlanib chiqqan oilalarni 1–2 yoshda boqish aks ettirilgan seleksiya uchun boqilgan oila qurtlari ikki yoshlarida, ular necha donadan sanab olinadi?*
3. *Seleksioner hamma oilalarni ko'zdan kechirib tuxumlar yaxshi jonlangan oilalarni ko'rish orqali ajratib olinadimi?*
4. *Misol uchun 100 dona Saniish–30 nomli zot tuxumdan nasl olish uchun nechta oila tanlab olindi.*
5. *Qurtlarni qog'ozdan yasalgan qutichalarga chiqarib olib, pichoqda bargni ugra shaklida maydalab, sutkasiga har necha soatda oz-ozdan berib boqiladi?*
6. *Barglar maxsus bark qirqish mashinasida to'g'rab olinib, har necha soatda boqiladi?*
7. *Superelita, elita tuxumlariga ham tayyorlangan bo'lsa, ular ham toza suvda yuvilib, quritilib, bular ham alohida qog'oz qutichalarda nimaga hozirlab qo'yiladi?*
8. *Yangi zotlardan tayyorlangan duragaylar ham kapalak changlaridan tozalanib, yuviladi va bahor mavsumida boqishga hamda duragaylarni davlat sinoviga topshiriladiganlarni alohida, laboratoriya sharoitida boqiladiganlari qanday saqlanadi?*
9. *Mehnat talab etib ajratiladigan ishlarni oldindan qiyin qismini qaei oylarda ozgina qurt boqib, kerakli kladkani ajratib olish mumkin.?*
10. *Yanvar, fevral oylari ichida kech sepilgan tut urug'lari ichida o'sishdan orqada qolgan urug'lardan 10–15 sm balandlikda o'sgan ko'chatlar ko'chirib olinib, tuvaklarga qanday o'stiriladi?*

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

*Abduraxmanov A, Rojdestvenskiy K.M.* Ipak qurti naslchiligi va urug'chiligi. – T.: Mehnat. 1991.

*Александров М.В.* Значение теплосодержания воздуха в шелкопряда. // Ж. Шелк 1964.

*Александров М.В.* О фактории тепла в экологии шелкопряда и других пойкилотермных организмов. // Ж. Шелк 1964.

*Ахмедов Н.А.* Содержание углекислого газа с первого дня и его влияние на продуктивность тутового шелкопряда, материалы седьмой конференции молодых ученых Узбекистана по сельскому хозяйству «Растениеводство». – Т., 1973.

*Ахмедов Н.А.* Изменение содержание углекислого газа и кислорода в червовой среде в зависимости от способа проветривание и его влияний на продуктивность тутового шелкопряда сб. продуктивность тутового шелкопряда и пути её повышение. – Т., 1975.

*Ахмедов Н.А.* Изучение в линии высокой температура воздуха с применением нового режима проветривание червовой среды на рост и развитие тутового шелкопряда сб. Пути укрепление кормовой базы и повышение продуктивность тутового шелкопряда. Ташкент, 1980.

*Ахмедов Н.А.* Динамика развитие массы объема гусениц высокошелконосных гибридов и старых пород тутового шелкопряда сб. Повышение продуктивности кормовой базы шелководства и тутоводства шелкопряда. – Т., 1984.

*Ахмедов Н.А.* Изучения объема шелкоотделительной железе по дням 5-20 возраста учитывались у тутового шелкопряда сб. Приемы повышении урожай шелковицы и продуктивность тутового шелкопряда в Узбекистане. – Т., 1998.

*Ahmedov N. A.* Ipak qurti harorat va havo ekologik xabarnoma // Экологический вестник. – Т., 1999.

*Астауров Б.Л.* Искусственный партеногенез, экспериментальная полиплоидия и пол у бисексуальных животных ВКН. Актуальные вопросы современной генетики. – М.: Из-во МГУ, 1966.

*Астауров Б.Л.* Отбор по способности к термическому партеногенезу и получение улучшенных по этому признаку партеноклонов шелковичного червы. Генетика. – М., 1973.

*Астауров Б.Л.* Цитогенетика развития тутового шелкопряда и ее экспериментальный надзор-наука. 1968.

*Астауров Б.Л.* Новые домный по искусственного партеногенез у тутового шелкопряда. №7, 1936.

*Azizov B.S.* Ipak qurtining yirik pillali zotlari ishtirokidagi sanoatbop duragaylari O'zbekiston ipakchiligi rivojlanishining ilmiy asoslari. – T.: Fan, 2001.

*Александров М.В.* Значение теплосодержания воздуха в экологии шелкопряда. // Журнал «Шелк», №3, 1964.

*Александров М.В.* О факторе тепло в экологии шелкопряда и других пойкило термных организмов. // Журнал «Шелк», №3, 1965.

*Берг Р.Л.* Корреляционные плеяды и стабилизирующий отбор сборник: «Применение математических методов в биологии». – Л.: ЛГУ, 1964.

*Беляев Н.К.* Метод двойных скрещиваний у тутового шелкопряда – В сб. Генетика и селекция тутового шелкопряда. – М.: ВАСХ-НИЛ, 1936.

*Берг Р.Л.* – Стандартизирующий отбор и эволюции цветка.// Журнал «Ботанический», №3, 1956.

*Берг Р.Л.* Дальнейшее исследования по стабилизирующему отбору в эволюции цветка. // Журнал «Биология», №1, 1958.

*Вереская В.Н.* Цитология созревания тутового шелкопряда (*Bombyx mori* L.) при искусственном партеногенеза онтогенез 1979.

*Вереская В.Н.* Цитология созреваний тутового шелкопряда (*Bombyx mori* L.) при искусственном партеногенезе, онтогенез. 1979.

*Гатин Ф.Г., Огурцов К.С., Асамова М.Н.* Новый селекционный сорт шелковицы САНИИШ. – Т.: Мехнат, 1986.

*Грябина И.П.* Кормовое достоинство листьев разнополой шелковицы. // Ж. «Шелк», 1964.

*Гумбатов И.М.* Влияние температуры и возможности воздуха во время выкормки. // Журнал «Шелк», №1, 1969.

*Гурова Р.А.* Возможность ведения ряда поколений андрогенетических клонов тутового шелкопряда. // Журнал «Шелк», №2, 1969.

*Гурова Р.А.* Возможность повторного использования андрогенетических самцов тутового шелкопряда. // Журнал «Шелк», №3, 1969.

*Гурова Р.А.* Получение андрогенетических клонов тутового шелкопряда. Кандидатской диссертации. – 1969.

*Гурова Р.А.* Влияние породного состава самок на успешность андрогенеза у тутового шелкопряда. // Журнал «Шелк», №4, 1969.

*Делисинов Б.* Высокая температуры среды и воспроизводительная функция быков-производителей. Труды Туркменского НИИ животноводства и ветеринарии. 1980.

*Демисинов Д.* Высокая температуры среды и воспроизводительная функция быков – производителей труда Туркменского НИИ животноводства и ветеринарии. 1980.

*Джураев Д.* Разработка способов повышения продуктивности выкормок и качества коконов с применением различных ингредиентов. Автореферат. – Т., 1994.

*Дидиченко А.С., Милохова И.П.* Подбор сортов и гибридов шелковицы при сортосменком корм пени труда САНИИШ. Вып.4. – Т., 1965.

*Икромов З.* Обеспечение сихронного поступления коконов тутового шелкопряда на гренажные заводы для приготовления гибридной грены.

*Ковалев П.А., Шевелева А.А.* Невыход бабочек и его причины. В книге «Гренана и селекция тутового шелкопряда». – Т.: Учитель, 1966.

*Кичиков Т.Ж., Ашуров М.И.* Рост и развитие телок разных генотипов. // Журнал «Сельское хозяйство Узбекистана», №2, 1988.

*Мамадалиев Ф.* Научные основы повышения продуктивных и племменных качеств пуховых коз Узбекистана. Автореферат докторской диссертации. – Т., 1991.

*Михайлов Е.Н.* Шелководства. Изд-во сельскохозяйственной литературы. – М., 1950.

*Михайлов Е.Н.* Инфекционные болезни тутового шелкопряда. – Т.: Укитувчи, 1984.

*Navro'zov S.N., Nasirillayev U.N.* Ipak qurti ona kapalaklarini tana o'Ichovlari bo'yicha tanlashning serpushtlikka ta'siri. O'zbekiston Respublikasida ipakchilik mahsulotlari sifatini oshirish yo'llari. Ilmiy konferensiya materiallari. – Т., 1997.

*Nasirillayev U.N., Parpiyev B.A.* Pillachilikda samaradorlikni oshirish yo'llari. – Т.: O'zbekiston «Bilim» jamiyat nashri, 1976.

*Насириллаев У.Н.* Изучение качества племенной грены на плем-шелкстанциях и грензаводах. // Журнал «Шелк», №4, 1967.

*Насириллаев У.Н.* Теория и практика массового отбора у тутового шелкопряда. Автореферат на соискании ученой степени доктора с/х наук, 1978.

*Nasirillayev U.N., Umarov Sh.R.* Yoz mavsumida yangi texnologiya asosida yetishtirilgan nasldor pillalardan kapalaklar chiqishi «O'zbekistonda ipakchilik mahsulotlarining sifatini oshirish yo'llari». Ilmiy konferensiya materiallari. – Т., 1977.

*Насириллаев У.Н., Тухтаев А.К.* Изменение массы шелкоотделительной железы и её соотношения с массой гусеницы тутового шелкопряда. // Журнал «Шелк», №3, 1991.

*Nasirillayev U.N., Lejenko S.S., Dvoynikova T.N., Mustafayeva G.Y., Azizov B.S.* Ipak qurtining tirik pillalari zotlari ishtirokida sanoatbop duragaylari – O'zbekiston ipakchiligi rivojlanishining ilmiy asoslari. – Т.: Fan, 2001.

*Nasirillayev U.N., Lejenko S.S., Umarov Sh.R., Azizov B.S.* Yoz-kuz mavsumida eng yuqori mahsuldorlik xususiga ega bo'lgan duragaylarni sinash va tanlab olish. // «Ipak» ilmiy-texnik jurnali, №2. – Т., 2002.

*Насириллаев У.Н.* Изучение качества племенной грены на плем-шелкстанциях и грензаводах. // Журнал «Шелк», №4, 1967.

*Насириллаев У.Н.* Теория и практика массового отбора у тутового шелкопряда. Автореферат на соискание ученой степени доктори с/х наук, 1978.

*Насириллаев У.Н.* Эффективность механизированного отбора племенных коконов меченных по полу пород тутового шелкопряда на племшелкстанциях и гренажных заводах. Автореферат канд. диссертации. – Т., 1969.

*Nasirillayev U.N., Lejenko S.S.* O'zbekiston respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari davlat reestr 2006y.

*Парпиев Б.А., Банюкин Б.Р., Усманов К.* Гренопроизводство в КНР. // Ж. «Шелк», №1, 1967.

*Парпиев Б.А.* Влияние экологического факторов на физиологические процессы у тутового шелкопряда. Труды САНИИШ. – Т., 1976.

*Рождественский Л.Ф.* Темперосменный режим содержания гусениц тутового шелкопряда. // Ж. «Шелк», №1, 1966.

*Сафонова А.М.* Зависимость свойств оболочки коконов от положения гусениц при завивке. // Ж. «Шелк», №2, 1978.

*Сафонова А.М., Акижиков Я., Дехканов М.* Влияние отбора партий коконов на племя по шелконосности на продуктивность промышленных гибридов. // Ж. «Шелк», №1, 1981.

*Strunnikov V.A., Larkina Y.A., Yunusova, Sulaymonova N.* Jinslari bo'yicha tuxumlik va qurtlik davrida nishonlangan ipak qurtining yangi sarmahsul zotlari va ular ishtirokida yaratilgan duragaylar. O'zbekiston ipakchiligi rivojlanishining ilmiy asoslari. – Т.: Fan, 2011.

*Струнников В.А., Гуламова Л.М.* Выведение пород тутового шелкопряда методом радиоационной семинар. // Вести с/х наук, №8, 1957.

*Струнников В.А., Гуламова Л.М.* Пут выведения меченных по полу пород тутового шелкопряда при помощи рентгеновых лучей сб, докладов на науч. Техн конференции по применению радиоактивных и стабильных излучений. – М., 1958.

*Струнников В.А., Гуламова Л.М.* Искусственная регуляция пола у тутового шелкопряда. Сообщ. Выведение меченных по полу пород тутового шелкопряда. // Ж. «Генетика», №6, 1969.

*Струнников В.А.* Способ получения женского потомство у тутового шелкопряда бюллетень. // Изобретения, 1975, №13.

*Топулатов С.* Влияние факторов среды на белковые компоненты в оболочках у различных пород тутового шелкопряда. – Т., 1972.

*Таджиев Э.Х., Каримова А.Н., Соинов Б.Т.* О факторах снижающих качество производимых коконов. // Ж. «Шелк», №2, 1994.

*Тешибаев О.* Эффективность различных режимов освещения в обработке грены тутового шелкопряда в период инкубации. Муаллифферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. – Т., 1974.

*Хидиров Б.У.* Продуктивные качества потомства завязного голджинского скота в зависимости от продолжительности адаптации матерей в условиях жаркого климата. Муаллифферат кандидатской диссертации. – Т., 1993.

*Sharipova O.* – Bir turdagi oziqlantirish. // «O'zbekiston qishloq xo'jaligi» jurnali, №2, 1998.

*Шмальгаузен И.И.* Изменчивость и сменяя адаптивных норм в процессе эволюции. // Ж. «Общая биология», №4, 1940.

*Шмальгаузен И.И.* Изменчивость и смена адаптивных норм в процессе эволюции. // Ж. «Общая биология», №4, 1940.

*Шмальгаузен И.И.* Стабилизирующий отбор и его место среди факторов эволюции. // Ж. «Общая биология», №3, 1941.

*Шадыбекова Д.К.* Результаты испытания гибридов тутового шелкопряда для летных выкормок. Повышение эффективности шелководство в Узбекистана. – Т.: Мехнат, 1986.

*Шуришкова Н.В.* Достижения селекция тутового шелкопряда, труды САНИИШ. Вып. 7. – Т., 1971.

*Шуришкова Н.В., Исламов А.И., Силантьева М.Г.* Успеха селекции тутового шелкопряда за 50 лет. Сборник трудов САНИИШ. Научные основы развития шелководства. Вып. II. – Т., 1977.

*Эммануилов А.И.* Усовершенствование методики племенной работы с тутовым шелкопрядом. Бюллетень научно-техническом информации. – №2–3, Госиздат УзССР, 1958.

*Якубов Х.Х.* Продуктивность и пригодность к промышленной технологии коров бурого скота в условиях жаркого климата. Муаллифферат кандидатской диссертации. – Т., 1993.

*Якубов А.Б., Курбанов Р.К., Пашкина Т.А., Ачилдыев С.М.* Способ селекционного отбора тутового шелкопряда. Авторская свидетельство. – Т., 1992.



*Grow J. F.* Daminanse and overdominance Sn. – Grow: Heterosis, 1952.

*Jemer N.N.* The geneti basis of selection. №4, 1958.

*Jemer N.N.* Measurement as aid to seletion inbreeding scheep for wool production. Animal Breed Abst. 1956, №2.

*Kawamura N.* 1968 – Polyploidy and size serosa nuclei and ctils eggs of silkworm *Bombyx mori* L. Sericult sci Japan, 1968.

*Kosin I.L.* Aboritive pathenogenesis in the domestic chickon Anat Res. 1945, №3.

*Market C.I., Petere P.M.* Komozygoys mouse embrvosis produced by microsurgery. – J., Expt Zool, 1977, №2.

*Wright S.S.* The methob of the path colfficiens. «ANN MATH STAT-IST», №5, 1934.

*Tazima V.* Cenetic of silkworm. – London, 1964.

*Wilson H.* Es al prediction of the fertility potential of broiler breader males S. Wareds nonltry Si, 35. 2. 1979.

---

---

## MUNDARIJA

Kirish .....	3
Fanning maqsad va vazifasi .....	18
<b>I BOB. IPAK QURTI ZOTLARI.....</b>	<b>21</b>
1.1. Ipak qurti zotlari guruhi .....	22
1.2. Monovoltin zotlari .....	23
1.3. Bivoltin zotlar .....	27
1.4. Polivoltin zotlar.....	30
1.5. Ipak qurtlari zotlarining klassifikatsiyasi va xarakteristikasi .....	31
1.6. Xitoy monovoltin zotlari.....	36
1.7. G'arbiy Yevropa monovoltin zotlari .....	37
1.8. Kichik va O'rta Osiyo guruhi .....	38
1.9. Yapon monovoltin zotlari .....	39
1.10. Kavkaz monovoltin zotlari .....	39
1.11. Oq pilla o'raydigan zotlar .....	40
1.12. O'ZIITI da yaratilgan zotlar.....	40
<b>II BOB. IPAK QURTINI SELEKSIYA QILISH ISHLARI.....</b>	<b>45</b>
2.1. Dastlabki material ishlari .....	46
2.2. Tanlashga doir ishlar.....	47
2.3. Tanlash belgilari.....	50
2.4. Tanlash usullari.....	53
2.5. Chatishtirish usullari .....	56

2.6. Zot ichida chatishtirish.....	58
2.7. Qarindoshlarni chatishtirish .....	59
2.8. Bir zot ichida chatishtirish .....	60
2.9. Qarindosh bo'lmagan asl zotlarni chatishtirish.....	61
2.10. Zotlararo chatishtirish (duragaylash).....	61
2.11. Zotlarni yaxshilash va yetishtirish .....	62
2.12. Analitik seleksiya.....	63
2.13. Sintetik seleksiya .....	64
2.14. Seleksiya uchun qurt boqish usuli.....	65
2.15. Seleksiya uchun qurtxona va asbob-uskunalar .....	80
2.16. Seleksiya uchun qurt boqishning yangi texnologiyasi.....	81
2.17. Zotlarning yashovchanligini oshirishga qaratilgan seleksiya .....	86
<b>III BOB. KAPALAKLARNI JUFTLASHTIRISH .....</b>	<b>88</b>
3.1. Urg'ochi kapalaklarni ko'p marta urug'latish.....	88
3.2. Erkak kapalaklarni turli sharoitda asrash omillari .....	92
3.3. Birinchi avlod duragaylarning aynimaydigan oq pilla beradigan zotlarini yetishtirish usuli.....	93
3.4. «Zotlarni tez yetishtirish» ustida olib boriladigan seleksiya ishlari .....	98
3.5. Bivoltin zotlarni yetishtirish .....	104
<b>IV BOB. IPAK QURTINING JINSINI BOSHQARISH MUAMMOSI VA KLONLASHTIRISH ISHLARI .....</b>	<b>107</b>
4.1. Jinsni boshqarish usullari.....	110
4.2. Tabiiy partenogenez.....	116
4.3. Sun'iy partenogenez.....	117
4.4. Ameyotik partenogenez .....	119

4.5. Meyotik partenogenez.....	120
4.6. Tuxum yetilishini yaxshilash omillari .....	121
4.7. Kapalaklar otalanish va tuxum tashlashni boshqarish .....	126
4.8. Ipak qurti seleksiyasida Gen injeneriyasi .....	127

V BOB. IPAK QURTIDA GETEROZIS VA UNI BOSHQARISH.....	130
---	-----

5.1. Zotlararo gibrid olish texnologiyasi.....	131
5.2. Jinsi bo'yicha nishonlangan zotlarni yaratish .....	132
5.3. Nishonlangan zotlarni xo'jalik va biologik ko'rsatkichlari.....	132
5.4. Ipak qurti jinsini boshqarilgan zotlarni ishlab chiqarishdagi o'rni .....	134
5.5. Zotlararo gibrid olish texnologiyasi.....	135

VI BOB. IPAK QURTINING O'ZBEKISTONDA YARATILGAN ASOSIY ZOT VA DURAGAYLARI.....	138
--	-----

6.1. 1945–1950-yillarda yaratilgan zotlar.....	138
6.2. Bahorgi duragaylar.....	144
6.3. Yozgi-kuzgi va murakkab duragaylar.....	144

VII BOB. IPAK QURTI ZOTLARI VA DURAGAYLARINI DAVLAT SINOVIDAN O'TKAZISH.....	148
--	-----

7.1. Davlat sinovining maqsad va vazifalari.....	148
7.2. Zotlarni eksperimental sinash .....	149
7.3. Zotlarni tumanlashtirish va zot sinovchi tarmoqlar .....	150
7.4. Kichik partiyalarni konkurs sinovidan o'tkazish .....	153
7.5. Zot sinash maskanlari (GSU) .....	155

VIII BOB. NASLCHILIK ISHLARI .....	171
8.1. Naslchilik ishlarining mohiyati va ahamiyati .....	171
8.2. Ipak qurtining sanoatbop duragay tuxumlarini ochirish, qurtlarni boqish, pilla o'ratish.....	176
8.3. Ipak qurti seleksiyasi va genetikasi laboratoriyasi.....	183
IX BOB. SELEKSIYA ISHLARINI YIL DAVOMIDA OLIB BORISH REJASI.....	188
Foydalanilgan adabiyotlar.....	205

**Namoz Axmedov**  
**Ahmad Boqiyevich Yakubov**  
**Umrzoq To'xtamurodovich Daniyarov**

**IPAK QURTI SELEKSIYASI**

*Oliy o'quv yurtlari talabalari uchun darslik*

*Muharrir* **Sherzod Qurbonov**  
*Badiiy muharrir* **Sardor Kurbanov**  
*Texnik muharrir* **Shokir Alibekov**  
*Musahhih* **Sherali Rustamov**  
*Sahifalovchi* **Akbar Qo'nishev**

Litsenziya raqami AI № 163. 09. 11. 2009. Bosishga 2014-yil 23-oktyabrda ruxsat etildi. Bichimi 60×84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Ofset qog'oz. «Times New Roman» garniturasida. Shartli bosma tabog'i 12,55. Nashr bosma tabog'i 11,62. Adadi 300 nusxa. Shartnoma № 78-2014. Buyurtma № 853.

O'zbekiston Matbuot va axborot agentligining Cho'lpon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi. 100129, Toshkent, Navoiy ko'chasi, 30.  
Telefon: (371) 244-10-45. Faks: (371) 244-58-55.

«TOSHKENT TEZKOR BOSMAXONASI» mas'uliyati cheklangan jamiyati bosmaxonasida chop etildi. 100200, Toshkent, Radialniy tor ko'chasi, 10.



**Cho'lpon**  
*nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi*

ISBN: 978-9943-05-696-1

