

Gʻoʻza seleksiyasi va urugʻchiligi

Toshkent-2026

M.E.Ashurov, Sh.S.Kozubayev, F.Toreyev, J.A.Ergashev.

G'ozda seleksiyasi va urug'chiligi

Darslik



Toshkent 2026

UDK:631.517

KBK:41.3

C-11

M.E.Ashurov, Sh.S.Kozubayev, F.Toreyev, J. Ergashev. Darslik. – Toshkent: “Dimal”, 2026, 580 b.

Qishloq xo‘jaligi oliy ta’lim muassasalari bakalavriatlari uchun “G‘o‘za seleksiyasi va urug‘chiligi” darsligi.

Darslikdan magistrantlar, aspirantlar, doktorantlar, o‘qituvchilar hamda seleksionerlar va g‘o‘za urug‘chilari ham foydalanishlari mumkin.

Taqrizchilar:

1. Urozov Baxriddin Omonovich – Paxta seleksiyasi, urug‘chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy tadqiqot instituti, "G‘o‘za entomologiyasi va patolagiyasi" laboratoriyasi katta ilmiy xodimi, qishloq xo‘jaligi fanlari doktori.

2.Xudarganov Kamolladdin Omonboevich – Qishloq xo‘jaligi Ekinlari genetikasi, seleksiyasi va urug‘chiligi kafedrası professori, qishloq xo‘jaligi fanlari doktori.

Darslik O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 24-dekabridagi PQ-60-son qaroriga asosan Toshkent davlat agrar universitetining 2026-yil 16-iyuldagi 1-9-6\189-sonli buyrug‘i bilan nashr etishga ruhsat etildi.

ISBN 978-9910-785-83-2

M.E.Ashurov va boshqalar., 2026.

“Dimal”, 2026.

Kirish

G'oz butun Markaziy Osiyo xalqlarining talabi nuqtai nazaridan o'ziga xos noyob Ekin bo'lib kelgan va asosiy boylik manbalaridan biri sifatida o'z ahamiyatini saqlab qolmoqda.

G'oz Ekilgan dalalar nafaqat dehqonlar va ularning oilalarini boqish uchun, balki g'oz o'simliklaridan hosil yig'ib olingandan so'ng olingan tola, chigit, quritilgan poyasi va ko'saklari ham oilaviy Ehtiyojlarni qondirish yoki aholining ijtimoiy savdo ayirboshlash munosabatlarini ta'minlash uchun maqsadli tovarlarga aylantirilib kelingan.

Tarixan, jamiyatimiz rivojlanish davrida, paxta zavodlarining respublikamizga kirib kelishi bilan birlamchi ip-yigiruv sanoatining tarmoqlarida g'oz tolasi miqdoriga bo'lgan talabi va E'tibori orta boshlagan.

G'oz paxtasining ijtimoiy sohada ham, ishlab chiqarishda, xalqaro munosabatlarda ham muhimligi osha borgan, chunki g'ozaning va uning ochilgan shonalari aksini hamma joyda va har doim ko'rish mumkin bo'lgan: respublika nishonlaridan tortib, maydonlar, ko'chalar, bog'lar va bayram bezaklari, plakatlari ham bulardan mustasno Emas Edi. Chunki, umumiy xolatda, paxtadan olingan mahsulotlar yigirmanchi asrda sodir bo'lgan tarixiy taraqqiyot davrlarida xalq xo'jaligining rivojlanishiga beqiyos hissa qo'shib, xalqlarning asosiy boylik manbaiga aylanib ulgurgandi.

Sanoatda qayta ishlash, fan va texnikaning rivojlanishi bilan paxtaning tarkibiy qismlarining xom ashyo yoki qayta ishlangan materiallar ko'rinishidagi haqiqiy ahamiyati aniqlandi. Natijada mahalliy ishlab chiqaruvchilar tomonidan umumiy iste'molga mo'ljallangan, texnik va maxsus talablarga Ega 300 ga yaqin tovarlar ishlab chiqarilib (ilova 1), foydalanila boshlandi. 100 kg birinchi navli paxta xom ashyosidan o'rtacha 35-36 kg to'qimachilik tolasi (bu 3000 m mato ishlab chiqarish uchun Etarli), 6-8 kg lint, 11 kg o'simlik moyi, 2,5 kg sovun, gidroliz sanoati yoki chorva ozuqasi, 2,2 kg kunjara, 13,6 kg chigit qobiq va 3-4 kg boshqa qo'shimcha mahsulotlar olinadi.

Paxta tolasi to'qimachilik va boshqa yengil sanoatda ishlab chiqaruvchilar foydalanadigan yigiruv ipi, kalava yoki tabiiy mato

uchun asosiy manba hisoblanadi. Paxta tolasidan har xil gazlamalar, paxta momig'i, suniy ipak, baliq ovlash uchun aksessuarlar, turli xil texnik mahsulotlar (Elektr izolyatorlar, avtomobil sanoatida ishlatiladigan kardli iplar, filtrlar, haydovchilar uchun kamarlar, qo'lda suniy ishlangan charm) va boshqa turli tuman anjomlar tayyorlanadi.

Paxta chigiti tarkibida o'simlik moyi katta qismini tashkil qiladi. Moy chiqimi, urug' massasiga nisbatan ulushi g'o'za navlari va turlariga qarab 20 dan 28% gacha bo'ladi. Ushbu o'simlik moyi maxalliy mahsus zavodlarda ajratib olinib respublika tub aholisiga tarqatiladi. U aholining kundalik taomlarini tayyorlashda tarkiban, ananaviy birinchi o'simlik moyi bo'lib qolmoqda. Uning oziqaviy sifati tabiiy zaytun moyining Eng yaxshi navlari sifatidan hech qanday kam Emasligi aniqlangan. Bundan tashqari, paxta moyi boshqa talabgor mahsulotlarni ishlab chiqarish uchun ham ikkilamchi manba xolatida ishlatiladi: margarin, kundalik sovuni, glitserin, stearin, quritish moyi va texnik moylar.

Chigit yadrosidan olingan un qimmatbaho oqsilning yana bir noyob manbai bo'lib, yosh bolalarni oziqlantirish uchun juda mos kelishi rivojlangan davlatlar tajribasidan ma'lum. sellyuloza, linoleum, lak va boshqa sanoat mahsulotlari paxta tozalash va chigitni qayta ishlash sanoati chiqindilaridan olinadi (1-ilova).

Barglari va poyalari sirka, olma va boshqa kislotalarni ishlab chiqarish uchun qayta ishlanadi va kunjarasi oziqali yem sifatida qishloq xo'jaligi chorva hayvonlari boqiladi. Tarkibidagi gossipoli olib tashlansa parrandalar uchun ham to'yimli ozuqaga aylanadi.

Biologiyasiga ko'ra g'o'za kungaboqardan so'ng sho'rga chidamligida ikkinchi o'rinda turishiga qaramay, rejadagi hosilni olishda Esa u nihoyatda injiq Ekinlardan biri ham bo'lib, har kungi E'tiborni, qishloq xo'jaligidagi barcha zarur resurslarni sarflashni va fermerlardan katta mehnatni ham talab qiladi. Har bir g'o'za navi yetarlicha mehnat, vaqt va quyosh nuri va suvni talab Etadi va shunga yarasha paxta xom ashyosi (chigitli tola) va tola hosilini beradi. Shuning uchun ham dehqonlar g'o'zani mantiqiy ma'noda **"Quyosh va suv bolasi"** deb atashgan. Albatta, mohir dehqon, ob-havo sharoiti va mavjud sug'orish suv zahirasi g'o'za hosilining mo'l bo'lishida hal qiluvchi asosiy omillardir.

Ma'lumki, O'zbekiston sobiq Ittifoqda paxta yetishtirish bo'yicha yetakchi bo'lgan. Adabiyotlarda qayd etilishicha, respublikamiz o'sha davrda ushbu mamlakatda yetishtirilgan paxta xomashyosining uchdan ikki qismini yetishtirib kelgan. O'sha davrda ushbu muhim texnik Ekinning hosildorligi va umumiy ishlab chiqarilishning o'sishi barqaror bo'lib turgan. U xolat, sug'orma dehqonchilik uchun yangi yerlarning o'zlashtirilishi, dehqonchilikning takomillashtirilgan usullari va kompleks mexanizatsiyani joriy etish hisobiga gektardan olinadigan hosildorlikni oshirish, kimyoviy moddalarni keng ko'lamda qo'llash va yetarlicha meliorativ tadbirlar natijasida yuzaga kelgan.

Uni qayta ishlash natijasida olingan mahsulot haqli ravishda O'zbekistonda paxtaga berilgan yana bir tarixiy nom – **“Oq oltin”** ga munosib bo'lgan.

Respublikamizda Erishilgan yuqoridagi barcha g'o'za bilan bog'liq yutuqlar jumladan Respublikamizdagi g'o'za seleksiyasi va urug'chiligining ilg'or yutuqlari hamda g'o'za navlarini o'stirishda samarali innovatsion agrotexnika usullarni to'g'ri joriy qilinishi bilan ham ifodalanadi.

Ekilayotgan g'o'za navlarining ko'pchiligi mahalliy olimlar navlari bo'lib, ular o'zlarining qimmatli xo'jalik belgilari va tabiatning zararli omillariga chidamliligida har qanday jahon g'o'za navlaridan qolishmasligi bilan ta'riflanib kelmoqda.

Bugungi davlatimizning xalqaro siyosati natijasida seleksioner va urug'chi olimlarimiz tomonidan yaratilayotgan g'o'za navlarimizning imkoniyatlari kirib kelayotgan Xitoy va Turkiya g'o'za navlari bilan taqqoslanishi uchun Eng yaxshi tabiiy va ishlab chiqarish tajribasi hisoblanadi. Bu tajriba natijasida nafaqat navlar imkoniyati balki ularni yaratishda foydalanilgan g'o'za seleksiyasi va urug'chiligi uslublari samaradorligi ham aniqlanadi. Yuqori natijalarni ko'rsatgan chet El navlari seleksiyasi va urug'chiligi uslublari hamda yetishtirish texnologiyalari bizning olimlarimiz va fermerlarimiz tomonidan o'zlashtirib olinadi.

Natijada, O'zbekiston paxtachiligi va g'o'za seleksiyasi ko'rsatkichlari jahon paxta yetishtiruvchi davlatlari orasida nufuzli o'rinlarni Egallashiga imkoniyatlar yaratiladi.

Mundarija

Kirish.	3
I qism. G‘o‘za o‘simligi.....	10
1-bob. G‘o‘za, madaniy turlarining kelib chiqishi va xo‘jalik ahamiyati.....	10
2-bob. O‘zbekistonda yetishtirilgan tarixiy g‘o‘za.	20
3-bob. O‘zbekistonda G. hirsutum L. navlarining rivojlanish tarixi...	29
4-bob. O‘zbekistonda G.barbadense L. navlarining rivojlanish tarixi.....	51
II qism. G‘o‘zaning tasnifi va biologiyasi.....	62
1-bob. G‘o‘zaning kelib chiqishi, Gossypium avlodi, va turlari klassifikatsiyasi.	62
2-bob. G.S.Zaytsev tomonidan ishlab chiqilgan g‘o‘za klassifikatsiyasi.....	68
3-bob. J.B.Xatchinson tomonidan yaratilgan g‘o‘za klassifikatsiyasi.....	73
4-bob. F.M.Mauer tomonidan yaratilgan g‘o‘zaning klassifikatsiyasi.	78
5-bob. J.X. Sounders bo‘yicha g‘o‘za genomining klassifikatsiyasi...	86
6-bob. A.Ch.Dariev va A.A.Abdullaevlar tomonidan ishlab chiqilgan g‘o‘za klassifikatsiyasi	89
7-bob. G‘o‘zaning biologik xususiyatlari.	95
III qism. G‘o‘za seleksiyasi.....	106
1-bob. G‘o‘za seleksiyasi jarayoni.	106
2-bob. G‘o‘za navi haqida tushuncha.	168
3-bob. G‘o‘za navlariga bo‘lgan talablar.	180

4-bob. Boshlang'ich ashyolar.	200
5-bob. Duragaylash va uning xillari.	233
6-bob. Tanlash va uning xillari.	250
7-bob. Seleksiya ashyolarini baholash.	264
IV qism. G'o'za seleksiyasi usullari.....	285
1-bob. O'zbekistonda va xorijda g'o'za seleksiyasi jarayoni sxemalari.	285
2-Bob. Tur ichida duragaylash asosida o'simliklarni tanlash sxemasi.	312
3-bob. Uzoq geografik va turlararo duragaylashdan foydalangan holda o'simliklarni tanlash sxemasi.	324
4-bob. Suniy mutatsiyadan foydalangan holda o'simliklarni tanlash sxemasi.	336
5-bob. Geterozis shakllardan foydalangan holda g'o'za seleksiyasi sxemasi.	347
6-bob. G'o'za seleksiyasida noan'anaviy usullardan foydalanish	359
7-bob. G'o'za seleksiyasida biotexnologik usullardan foydalanish....	388
8-bob. Seleksiya institutlarida navlarni dastlabki ko'paytirish.....	400
V qism. G'o'za navini sinash.	405
1-bob. Navlarning stansiya sinovi.....	405
2-bob. Konkurs nav sinovi va davlat nav sinoviga taqdim etilgan yangi navlarni tanlash mezonlari.	410
3-bob. Davlat nav sinovi va g'o'za navlarini rayonlashtirish.	418
4-bob. Yangi g'o'za tizmalarining genetik bir xilligi.	438
5-bob. G'o'za seleksiyasi uchastkasida agro-tadbirlar, dala kuzatuvlari, seleksiya va hosilni yig'ib olish.	441

6-bob. G‘o‘za nava mualliflik huquqi.	463
VI qism. G‘o‘za urug‘chiligi.	466
1-bob. G‘o‘za chigiti, ularning urug‘ ishlab chiqarishdagi iqtisodiy ahamiyati.	466
2-bob. O‘zbekistonda g‘o‘za urug‘chiligi tarixi	473
3-bob. G‘o‘za urug‘chiligi nazariy asoslari	480
4-bob. G‘o‘za urug‘chiligi tizimi va sxemasi.....	487
5-bob. Elita urug‘lari va undan keyingi reproduksiya avlodlarini olish usullari.	492
6-bob. G‘o‘za urug‘lik dalalarida aprobatsiya o‘tkazish tartibi.	515
7-bob. Hosilni yig‘ish, urug‘lik paxtani tayyorlash, saqlash, hujjatlashtirish, marketing va ekishdan oldin urug‘ni tayyorlash.	524
VII qism. Paxta, tola va chigitni sotish.	539
1-bob. O‘zbekistonda paxta-to‘qimachilik klasterlari.	539
2-bob. Paxta tolasini va chigit marketingi.	543
3-bob. Paxta va urug‘lik chigitni sotib olishda qo‘shimcha to‘lovlar.	548
4-bob. Qisqacha, chet ellarda g‘o‘za chigitini ishlab chiqarish.	550
5-bob. O‘zbekistonda g‘o‘za seleksiyasi va urug‘chiligi yutuqlari. ...	554
Ba’zi asosiy atamalarning lug‘ati.	563
Ilovalar.	573
Adabiyotlar.	586

I qism. G'oz o'simligi.

1-bob. G'oz, madaniy turlarining kelib chiqishi va xo'jalik ahamiyati.

Dehqonlar dalalaridagi g'oz bir yillik o'simlik bo'lib, asosan o'simlik tolasi hosilini olish uchun o'stiriladi. Tolaga qo'shimcha ravishda, uning turli qismlari ham qo'shimcha talab qilinadigan mahsulotlarni ishlab chiqarish uchun dunyoning turli mamlakatlari sanoat tarmoqlarida qayta ishlash uchun xom ashyo sifatida ham ishlatiladi.

Tasnifga ko'ra, g'oz madaniy o'simlik turlariga kiradi va yovvoyi tabiiy turlarga ham tegishli. Taqdim Etilgan so'nggi botanika tadqiqotlarining so'nggi natijalariga ko'ra, g'ozning *Gossypium* avlodiga 50 dan ortiq madaniy, yarim yovvoyi va yovvoyi turlari birlashadi. Darslikning keyingi qismlarida ularning taksonomik (klassifikatsiya) ta'rifi va shakllanish mintaqalari haqida ko'proq bilib olamiz.

Bu ma'lumotlarga ko'ra, beshta madaniy tur vakillari: *G.hirsutum* L., *G.barbadense* L., *G.herbaceum* L., *G.arboreum* L. va *G.tricuspidatum* butun dunyo fermerlari tomonidan xo'jalik va tijorat maqsadida Ekiladi. Umuman olganda, g'ozning tarixiy maydonlari shimolda 45 daraja kenglikgacha va janubda 35 daraja uzunlikgacha kengayib, undan yetishtirilgan tolasi hozirgi kunda jahon to'qimachilik bozori istemolining qariyb 31 foizini tashkil qiladi. Ushbu turlarning vatani ko'pincha ularning nomlarida aks Etadi. Ikki tur, *G. herbaceum* L. va *G. arboreum* L. genetik jihatdan diploid ($2n = 26$) bo'lib, Eski dunyo g'oz o'simliklari hisoblanadi. U Osiyo g'ozasi deb ham ataladi, chunki u asosan Osiyoda Etishtiriladi. Qolgan ikkita tur tetraploid g'oz o'simliklari ($2n = 52$) xolatida tavsiflanadi va yangi dunyo g'ozasi sifatida tanilgan.

Ilmiy jihatdan *G.hirsutum* L. (1-rasm) juda ko'p nomlarga Ega: amerika g'ozasi, uzun tolali paxta va o'rta tolali g'oz. *G.barbadense* L. Esa, O'zbekistonda ko'pincha ingichka tolali g'oz, ilmiy tilda Esa Misr g'ozasi, dengiz oroli g'ozasi yoki Peru (yoki Pima) g'ozasi deb ham ataladi. *G.tricuspidatum* - g'arbiy Hindistonda, "uch tishli" nomi bilan ataladi.

Umuman olganda, barcha g'oz seleksionerlari va genetiklari Eski dunyo (diploid) g'ozasi biotik va abiotik ta'sirlarga yuqori darajada

qarshilik ko'rsatishini, yangi dunyo (tetraploid) g'o'zasi Esa yuqori hosildorlik va yuqori tola sifatiga Ega Ekanligini E'tirof Etishadi.

Jahon statistikasi ko'rsatishicha, *G.hirsutum* L. (1-rasm) turining navlarini butun dunyoda yetishtiriladigan paxta tolasining 90% ga yaqinini tashkil Etadi. Bu navlarning o'simliklari fenotipi bo'yicha farqlanishadi: 33 ta rayonlashtirilgan g'o'za navlari bo'yicha ma'lumotlar o'simliklarning bo'yining quyidagicha farqlanishini ko'rsatadi; 70 sm (Omad va S-8284 navlari) dan 140 yoki 150 sm gacha (Sulton va Jarqo'rg'on navlari). O'simliklarning shoxlanishi xilma-xilligiga qarab bir biridan o'zgarib turadi va to'rt toifali tipda shoxlangan: keng shoxlangan yoki cheklanmagan shoxlanishda deb ta'riflanishadi.



1-rasm. *G.hirsutum*, *G.barbadense* o'simliklari va ularning tuzilish qismlarining umumiy ko'rinishi.

Gul tojibargining ososida dog'ning yo'qligi bu g'o'za navlarining o'ziga hos hususiyatlaridir. Bu navlarning tolasini *G.barbadense* navlarining tolasidan nisbatan kaltaroq, lekin O'zbekiston milliy va jahon to'qimachilik sanoatida unga talab juda katta.

Suratdan *G.barbadensening* gul yonbarglari boshqa turlarga qaraganda kattaroq Ekanligini ko'rish mumkin. Shuning uchun gulni ko'rganingizda, kech qo'saklari butunlay gulyonbarg tishlari bilan qoplanganini ko'rasiz. Lekin ular yakka-yakka rivojlanadi va diploid turlarining ko'saklari kabi birlashmaydi. Bu katta qalin to'q yashil barglari va gul toji bargi ichki ososida o'ziga xos qizil (antotsion) dog'i bo'lgan ajoyib navlardan biridir. Ko'saklar odatda uzunroq, o'tkir uchi bor va to'q ko'k rangda, yuzida dog'li tomirlari bilan chuqur chuqurchalarga Ega.

Madaniy navlarning o'simlik tupi tuzilishini quyidagicha ta'riflash mumkin: nolinchi shohlanishli, cheklangan shohlanishli va cheklanmagan shohlanishli.

Yuqorida aytib o'tganimizdek, uning tolasi juda uzun. Shuning uchun uning tolasi dunyodagi Eng yaxshi matolarni ishlab chiqarish uchun ishlatiladi. Bu juda mayin, ingichka, ammo juda uzilishga bardoshli. Korxonalarning "Pima" brendi ostidagi iplari, matolari, kiyim-kechak va choyshablari foydalanish uchun katta talabga ega. Aytgancha, bu ishlab chiqarilayotgan paxtaning ikkinchi mahsuloti turi bo'lib, jahon paxta ishlab chiqarishining qariyb 8 foizini tashkil qiladi.

G. herbaceum, Levant paxta nomi bilan ham tanilgan (2-rasm), vatani Afrikaning janubi va arab mamlakatlari. Uning jahon paxta ishlab chiqarishidagi ulushi 2 foizdan kam. Levantin paxta tolasi asosan turli xil tabiiy tolali to'qimachilik ishlab chiqarish uchun ipga qayta ishlanadi. Bu g'ozaning navlari Hindiston, Xitoy, Yaponiya, O'rta Osiyo va Zakavkaziya mamlakatlarida keng tarqalgan. U Eng mitti (o'tsimon shaklli) va Eng bardoshli ham hisoblanadi, chunki u boshqalarga qaraganda shimolroq kengliklarda ham o'stirilishga moslashgan.



2-rasm. ***G. herbaceum***, ***G. arboreum*** o'simliklari va ularning tuzilish qismlarining umumiy ko'rinishi.

Uning turxillari va navlarining gul yonbarglari, shonasi va ko'sagidan kengroq xolatda ochiladi. Gulyonbarglarning 6-8 o'tkir tishlari bor. Gul tojibargining asosida qizil dog'i bilan sariq ranglari mavjud. Ularning ko'saklari odatda yumaloq bo'lib, kamdan-kam

hollarda bo'rtgan qirralari bor. Pishmagan ko'saklari bir nechta sayoz chuqurchalar va moy tomirlari bilan silliq yuzaga Ega. Biroq, ko'saklari pishganida, ular to'liq ochilmaydi. Tolasi - oq, kalta va dag'al - ko'pincha jun paxta (tarixiy Osiyodagi nomi) deb ataladi.

G.arboreum - daraxtsimon g'o'za, ko'p yillik, buta, bir yillik tur va kenja turiga Ega bo'lib, qizil va sariq gulli va tabiiy ravishda bo'yi 4,5—6,0 metrgacha yetadigan baland g'o'zalar (darslik muqovasigi qarang) sharqiy Omiyo davlatlarida o'sadi.

Pokiston va Hindiston qishloq xo'jaligida bir yillik navlari keng Ekiladi. Ushbu g'o'zadan ishlab chiqarilgan tola hajmi jahon bozorining 2% dan kamrog'ini tashkil qiladi.

Madaniy navlarning gulyonbarglari shona va gulga mahkam o'ralib olib 4-5 tishga Ega. Ko'saklar torayib boradi va chuqur tomirlariga Ega. Pishib yetilish chog'ida chanoqlari butunlay ochilib, paxta xomashyosi hatto osilib qoladi. Chigitlari yalang'och, qora, mayda, yuqori sifatli sariq tolali. Shuning uchun u vaqt o'tishi bilan o'z shaklini saqlab, ajoyib xavo olmashish imkonini beruvchi shaffof mato ishlab chiqarilishi bilan ham mashhur.

G.tricuspidatum (3-rasm). *G.hirsutum* bilan fenotipi o'xshashligiga qaramay, taklif Etilgan g'o'za klasifikatsiyalarida A.Ch.Dariev va A.A.Abdullaevlar (1985) uni madaniy g'o'za o'simliklari qatoriga kiritmagan. Ilmiy izlanishlar asosida g'o'za kenja turlari ro'yxatida saqlanib qolmoqda. U janubiy yarim shardagi daryolar bo'yida tropik mamlakatlarda dehqonlar tomonidan o'stiriladi.

Boshqa barcha kenja turlar va yovvoyi turlar asosan dunyoning janubiy hududlarida tabiiy yashash joylarida rivojlangan. Ularning mavjudligi barcha g'o'za seleksionerlari uchun iqtisodiy va biologik xususiyatlarning muhimligi uchun boshlang'ich manbalar hisoblanishadi. Chunki, ular tabiatda tirik qolgan, tabiiy tanlanish ostida doimiy ko'payayotgan va genetik jihatidan keyingi avlodni saqlab qola olayotgani bilan barcha zarur bo'lgan, yanada bardoshliroq genotip va fenotiplarga doimiy ravishda rekombinatsiyalanayotgan: tabiiy xolki, ular biotik va abiotik stresslarga nisbatan o'ta moslashgan yoki bardoshliroq genomlariga Ega.

Tarixan ko'plab o'simlik genetiklari va seleksionerlar o'z tadqiqotlarini g'o'za seleksiyasi va urug'chiligida uchraydigan muammolarni aniqlash uchun irsiyatini tarkibini tahlil qilish uchun

yovvoyi g'ozalari turlarini duragaylashlarda qo'llashga bag'ishlagan. Astasekin, genetiklar va seleksionerlar genetik ta'riflash va boshlang'ich materiallarning ahamiyati bo'yicha ajoyib yutuqlarga erishganlar. Ular o'ziga xos xususiyatlari va biologik hossalarning mavjudligi bilan olimlar va g'ozalari seleksionerlarning e'tiborini tortishgan. Ular yaratilayotgan yangi g'ozalari navlarining iqtisodiy ko'rsatkichlari va biologik xususiyatlarini yaxshilash maqsadida yovvoyi va yarim yovvoyi tarlardan ko'proq maqsadli foydalanish uchun e'tiborini kuchaytirib borishgan.



3-rasm. G'ozalari turlari *G. tricuspidatum*, *G. anomalum* qismlari.

Ulardan tashqari, g'ozaning yovvoyi turlari va kenja turlari Ilmiy tadqiqot institutlari (ITI) seleksionerlari uchun Eng qimmatli tabiiy manbaga aylana bordi. Shu munosabat bilan seleksionerlar qishloq xo'jaligi Ekinlari seleksiyasi bilan shug'ullanuvchi respublikamizning barcha ilmiy-tadqiqot institutlarida ularning urug'ini saqlash bo'yicha introduksiya yoki kolleksiya bo'limlarini rivojlantirdi. Ko'p yillik g'ozalari o'simliklarini yetishtirish uchun issiqxonalar tashkil Etildi. Bu imkoniyatlar seleksionerlarimizga yil davomida yanada samarali ishlashi imkonini berdi. Xususan, kolleksiya bo'limlari va issiqxonalarning mavjudligi tufayli ham seleksioner va urug'chilarimiz g'ozaning tejamkor navlarini yaratishda jahon andozalari darajasidagi yutuqlarni namoyish Etishdi.

Yaqinda Nadpur markaziy paxtachilik ilmiy-tadqiqot instituti olimlari doktor V.Gotmare, doktor P.Singx va boshqalar (2022) "G'ozaning yovvoyi va madaniy turlari" mavzusida o'z hisobotlarini taqdim Etidilar. Bu g'ozalari navlarining qishloq xo'jaligining barcha qimmatli belgilari va biologik xususiyatlarini yaxshilash uchun donorlar

izlayotgan genetiklar va seleksionerlar uchun Eng dolzarb adabiyotlardan biri. Jumladan, genetik jihatdan Eng yaxshi, o'zgarmas belgi va hususiyatlariga Ega bo'lgan G. anomalum (3-rasm) quyidagi xususiyatlarga Ega: tolaning yuqori chiqimi, uzunligi, mustahkamligi va mayinligi; ko'sak qurtiga chidamligi, chigirtkalar, kanalar, patogen bakteriya va qurg'oqchilikka chidamlilik.

Ushbu hisobotda keltirilgan **G. anamalum va boshqa** yovvoyi turlar rayonlashtirilayotgan g'o'za navlarining deyarli barcha belgilari va hususiyatlarini yaxshilash uchun donorlik salohiyatiga Ega.

Bugungi kunda yangi g'o'za navlari xalqaro standartlarga javob berishi, yuqori hosildorlikka Ega bo'lishi, mahalliy talab va o'sish sharoitlari streslariga chidamli yoki moslashgan bo'lishlari kerak. G'o'za tolasining sifati ilg'or to'qimachilik texnologiyalari andozalaridan foydalangan xolda Eng yuqori darajada bo'lishi kerak, bu ularga Eksport talablariga muvofiq mukammal to'qimachilik mahsulotlarini ishlab chiqarish imkonini beradi. Bundan tashqari, yangi navlar barcha ishlab chiqarish texnologiyasi xarajatlari uchun yuqori ishonchlilik va fermerlar uchun Etarli rentabellikka Erishish imkonini berishi kerak.

Afsuski, jahon paxta yetishtiruvchi mamlakatlarining paxta yetishtirishdagi hosildorlik salohiyatiga oid mahalliy, hamda xalqaro E'lon qilingan ma'lumotlarda, navlarimiz hosildorligi ularnikiga solishtiranimizda (1-jadval) va tariximizda Erishilgan ko'rsatkichlarimiz bilan solishtirganimizda ham avvalgi mahalliy navlarimizga nisbatan sezilarli darajada pasaya borganini ko'rishimiz mumkin.

Navlarimizning xalqaro miqyosda hosildorlik va tola sifati bo'yicha salohiyatining ortishi respublikamiz iqtisodiyoti uchun o'ta muhimdir, Bu o'z navbatida, respublikamiz paxta yetishtirishining xalqaro nufuzi orqali paxta mahsuloti bozori talabi ulushini oshirish hamda imtiyozlarning oshirishi orqali fermerlar manfaatlarining oshirishida ham muhim vosita hisoblanadi.

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlar paxta yetishtiruvchi mamlakatlarning gektariga yig'iladigan paxta hosildorligi bo'yicha reytingini yaqqol aks Ettiradi. Boshqa tomondan jadval ma'lumotlar, dunyoning paxta yetishtiruvchi mamlakatlarida o'stirilayotgan g'o'za

navlarning hosildorlik imkoniyatlari o'quvchi tomonidan tasavvur Etal olish imkonini beradi. Ya'ni, g'oz' hosildorligi ko'rsatkichlariga ko'ra, Avstraliya, Isroil, Turkiya, Xitoy va Suriyada Ekilayotgan g'oz' navlari yuqori hosildorlikka Ega va bu davlatlar g'oz' navlaridan yuqori hosil olishida dunyoning yetakchi besh davlati qatoriga kirishga da'vogar. Ularning hosildorligi gektariga, mos ravishda: 44.1; 43.2; 43.0; 42.1 va 37.0 sentnerlarda.

1-jadval.

Mamlakatlar bo'yicha keltirilgan g'oz' hosildorligi.

Paxta hosildorligi bo'yicha					
Egalla-gan o'rni	Mamlakat	S\ga	Egalla-gan o'rni	Mamlakat	S\ga
1	Avstraliya	44.1	8	Gresiya	33.3
2	Isroil	43.3	9	Nigeriya	33.3
3	Turkiya	43.0	10	Kirg'izston	27.3
4	Xitoy	42.1	11	Janubiy Afrika	26.6
5	Suriya	37.0	12	O'zbekiston	25.6
6	Braziliya	36.5	13	AQSh	24.4
7	Meksika	35.0	14	Peru	24.1
Manba: FAO\Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti ma'lumotlari. 2017 yil 31 yanvarda tuzilgan xolati.					

Jadvalda ICAC (Xalqaro Paxta Maslahat Qo'mitasi) tomonidan jahonda tan olingan 45 E'tiborga loyiq paxta yetishtiruvchi davlatdan yetakchi 14 tasining ma'lumotlari keltirilgan bo'lib, mamlakatimizning g'oz' hosildorligi bo'yicha tahlil yilidagi reyting o'rnini ko'rishimiz mumkin.

Unda mamlakatimiz paxta yetishtirish bo'yicha dunyoning asosiy paxta yetishtiruvchi 14 davlati orasida 12-o'rinda turibdi. Paxta xomashyosi yetishtirish (paxta hosili) gektariga 25.6 sentner (yoki 2,6 tonna) ni tashkil qilgan. Bu ko'rsatkich Janubiy Afrikadagidan ham past.

Afrika davlatlari asosan chetdan keltirilgan g'oz' navlari chigiti Ekilib, g'oz' yetishtirish amaliyotini keng qo'llaydi. Qolaversa, Afrika mamlakatlarida qishloq xo'jaligi O'zbekistonga nisbatan xali pastroq rivojlanish bosqichida. Respublikamiz qishloq xo'jaligi ko'p jabhalari bo'yicha dunyoning Eng rivojlangan qishloq xo'jaligi mamlakatlaridan biri sifatida ham ta'riflanadi. Paxtachilik ham bundan mustasno Emas. Jadvaldagi ko'rsatkichlarni Esa, mamlakatimizning g'oz' hosildorligini yangi islohatlar amalga oshirilayotgan davrdagi xolati deb qabul

qilamiz. Ya'ni yaqin o'tmishda yaratilgan va o'stirilgan g'oz navlarining o'z davridagi qo'llanilgan agrotexnikasi va tuproq ta'minoti sharoiti bilan bog'liq xoldagi hosildorligi susayishi kuzatilgan edi.

Tarixiy manbalarning habar berishicha, respublikamiz olim va seleksionerlari tomonidan yaratilgan mahalliy g'oz navlarimiz yaratilgan optimal agrotexnika va g'oz o'stirish sharoitlarida har bir gektardan o'rtacha 3.5 tonna yoki 35 sentner va undan ko'proq hosil to'play olish imkoniyatiga ega bo'lishgan.

Dunyo miqyosida g'oz tolasi uchun ekiladi. Yuqori tola hosilli g'oz navlari xalqaro g'oz seleksiyasi tadqiqotida jahon yutug'i hisoblanib, g'oz yetishtirish amaliyotida birinchi navbatda uning tola hosildorligi hisobga olinadi va ekilayotgan navlari qiyosan baholanadi (2-jadval).

2-jadval.

Mamlakatlar bo'yicha g'oz tolasi hosildorligi

Tola hosildorligi					
Egallagan o'rni	Mamlakat	S\ga	Egallagan o'rni	Mamlakat	S\ga
1	Turkiya	18.8	16	AQSh	9.5
2	Avstraliya	18.1	17	Sudan	9.1
3	Xitoy	18.1	18	Kirg'iziston	8.7
4	Braziliya	17.0	19	Pokiston	7.3
5	Isroil	16.3	20	Misr	7.3
6	Meksika	16.1	21	Iron	7.0
7	Venesuela	12.3	22	Bangladesh	6.7
8	Gresiya	12.0	23	Ekvador	6.5
9	Suriya	11.3	24	Vetnam	6.5
10	Tunis	11.1	25	Mioma	6.3
11	Bolgariya	11.1	26	Koreya	6.3
12	Janubiy Afrika	10.3	27	Ozorboyjon	6.2
13	Peru	10.2	28	Argentina	6.0
14	Ispaniya	10.0	29	O'zbekiston	6.0
15	Kolumbiya	9.7	30	Efiopiya	6.0
Manba: AQSh q-x. Tahlil yili: 2018 yil					

Bugungi kunda, davlatimizning qo'llab quvvatlashi, paxta yetishtirish sharoitlarining innovatsion yaxshilanishi, ilmiy-tadqiqot

markazlari va Elita xo‘jaliklarimizning zamonaviy texnologiyalar bilan jihozlanishi, dunyodagi ilg‘or g‘o‘za yetishtirish tajribalarini o‘zlashtirayotgan yosh seleksionerlar va urug‘chilarimiz Erishayotgan bugungi yutuqlari bilan respublikamiz g‘o‘za hosildorligini dunyo mamlakatlaridagi Eng yuqori reytingli davlat orasidan o‘z o‘rniga Ega bo‘lishiga ishonch hosil qilamiz.

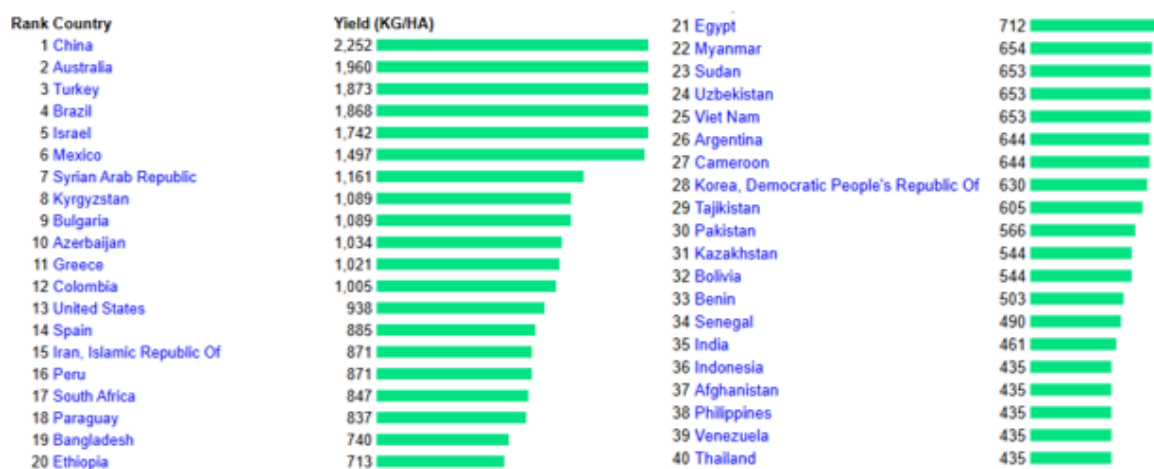
Respublikamiz hukumati mahalliy paxta navlarini yetishtirish va sifatini oshirish masalalarini hal Etishning birinchi tashabbuskori bo‘lib, g‘o‘za seleksiyasi ilmiy-tadqiqot institutlari (ITI) va ularning hududiy seleksiya stansiyalari va davlat nav sinov maydonlarida faoliyat yuritmoqda. Jumladan, Paxta seleksiyasi, urug‘chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot institutida g‘o‘za kolleksiyasi uchun kengaytirilgan va ohirgi rusumli urug‘ saqlash kompleks bo‘limi tashkil Etildi. Unda mahalliy navlar, yarim yovvoyi va yovvoyi turlarning urug‘lari, shuningdek, dunyoning barcha mashhur g‘o‘za bo‘yicha shug‘ullanuvchi tadqiqot markazlaridan introdutsiya qilingan urug‘lari seleksiya ashyosi sifatida saqlanadi.

Har yili respublikamiz hududlarida o‘stirishga tavsiya Etilgan yigirmaga yaqin g‘o‘za navi davlat reestriga kiritilgan. Bu navlar g‘o‘za seleksiyasi va urug‘chiligi uchun katta yutuq. Ular orasida, xalqaro Ekspertlar tomonidan E’tirof Etilgan, genetik jihatdan tola sifatiga qarab jahon andozasi sifatida foydalanish imkoniyatiga Ega navlar mavjud.

Albatta, bizning hukumatimiz va seleksioner, urug‘chilirimiz oldida ko‘pgina xal Etishini kutayotgan vazifalar hamda maqsadli izlanishlar turibdi.

Hozirning o‘zida jahon innovatsion texnologiyalari va ilg‘or seleksiya, urug‘chilik tajribalarini o‘zlashtirishga qaratilgan ko‘p tomonlama tadbirlar natijasida respublikamiz paxtachiligini yaxshilash yuzasidan katta o‘zgarishlarga Erishildi. Jumladan, yangi yaratilayotgan g‘o‘za navlarini hosildorligi oshirilib, O‘zbekistonning jahon g‘o‘za Ekuvchi davlatlari orasidagi g‘o‘za tolası hosildorligidagi tutgan o‘rnini sezilarli ko‘tarib bormoqda. AQSh qishloq xo‘jaligi bo‘limining takroriy 2024 yildagi 69 paxta yetishtiruvchi davlatlarni baholash monitoringi (3-jadval) natijasida buni yaqqol ko‘ramiz. Ya’ni, O‘zbekistonning 2018 yildagi (2-jadval) 29 o‘rindagi tola hosildorligi reytingidan 2024 yilda 24 o‘ringa ko‘tarilgan.

Har bir hektardan olinadigan g'oz tola hosildorligi bo'yicha jahon davlatlari reytingi, kg\ga.



Baholash yili: 2024. Manba: AQSh, Qishloq xo'jaligi bo'limi.

2-bob. O'zbekistonda yetishtirilgan tarixiy g'oz.

Qadimgi davrlarda g'ozaning paydo bo'lishi tarixi uning yetishtirilgan xil-shakllari bilan tushuntiriladi. Paxta yetishtirish ibtidoiy odamning dehqonchilikni rivojlantirish davridagi faoliyatini aks Etib, g'oz Eng qadimgi Ekinlardan biri Ekanligi ta'kidlanadi. Birinchidan, uning Evolyusiyasini tabiiy va sun'iy tanlanish bilan atrof-muhit sharoitidagi munosabatlar majmui natijasi deb hisoblash mumkin. Ikkinchisi, inson tomonidan dastlab ongsiz ravishda, keyinchalik Esa g'ozani inson Ehtiyojlariga moslashtirishni o'z ichiga olgan tizimli jarayonda amalga oshirilgan.

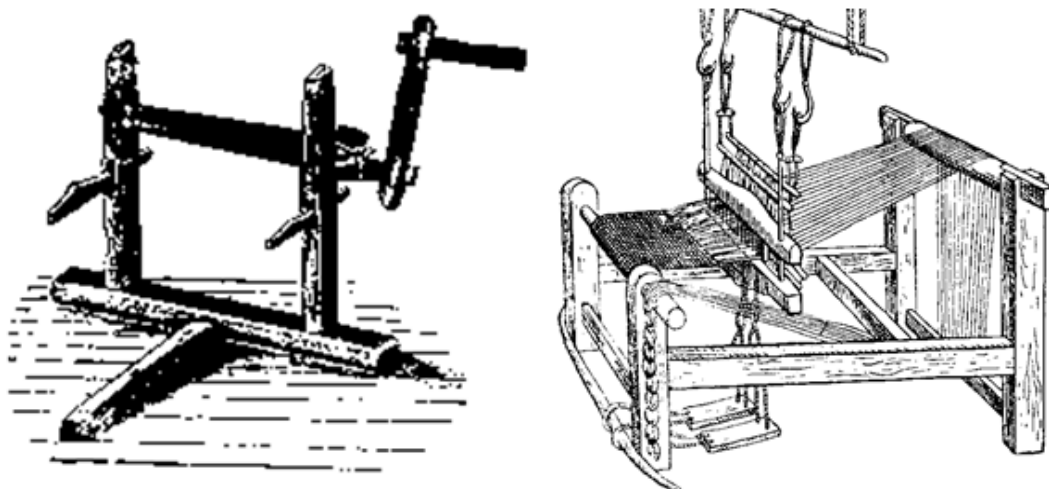
Qadimdan g'oz o'simligi ibtidoiy davrdan boshlab insonlar tomonidan paxtasini terib olib foydalanish uchun, ko'p yillik dala Ekinlari sifatida hamda buta, ixota Ekini sifatida yetishtirilgan. Keyinchalik, turg'un dehqonlar tomonidan bir yillik o'simlikka va nihoyat keng dala Ekiniga aylantirilgan. Nafaqat g'oz balki boshqa tolali o'simliklar va ulardan tayyorlangan mahsulotlari jamiyat rivojining navbatdagi davrlarida o'zlariga hos tartibda ahamiyatlari orta borgan. O'z o'rnida g'oz, o'z tolasi va chigiti ahamiyati doirasida muhim qishloq xo'jaligi Ekini va xalqning rivojlanish manbaiga aylanib ulgurgan.

"G'oz va uning mahsuloti paxta" so'zlarining kelib chiqishi arabcha so'zdan olingan bo'lib, arabchada qun (kutn yoki qutun) so'zlaridan boshlanib, bu o'rta asr arab tilida paxtani bildirish uchun umumiy so'z sifatida ishlatilgan. Roman tilli xalqlarda, bu atama 12-asr o'rtalarida tarqalgan. Ingliz tiliga Esa bir asr o'tib kirib kelganligi adabiyotlarda ta'kidlanadi.

Tarixchilar va aynan g'oz Ekini mutaxassislarining fikriga ko'ra, g'ozani madaniylashtirish tarixi juda murakkab va tartibli ravishda, chuqur o'rganilmaganligi takrorlanadi. Bir qancha mahalliylashgan jamiyatlar ma'lumotlarida ham Eski, ham yangi dunyoda o'z tabiiy sharoitlarida yetishtirilgan g'oz o'simligi xil-shakllarini asta-sekinlik bilan madaniylashtirib, parvarishlab, ularning tolalarini paxtasidan (chigitli toladan) ajratish, yigirish va to'qish orqali kerakli matolarga aylantirganligini ta'kidlashadi.

Yog‘och qurilma, tolasini paxtadan tozalash dastgohlari (4, 5-rasmlar), taroq, kamon, qo‘lda yigirish moslamalari va to‘quv mexanizmlari kabi innovatsion asboblari o‘sha davr xalq hunarmandlari tomonidan ixtiro qilingan bo‘lib, ular ibtidoiy paxta yetishtirish va paxta tolasini qayta ishlash jarayonlarini rivojlantirish va yengillashtirishda katta rol o‘ynagan (2-ilova).

Qadimgi paxta matolarining birinchi arxeologik dalillari quruq iqlimi bo‘lgan, matolar to‘liq chirib, parchalanib ketmagan hududlardan joylashgan xalqlar markazlari, shaharlar qabrlari va xarobalarida topilgan. Bugungi kunda ham jahon arxeologlari tomonidan ularning qazilmalarida g‘o‘za va uning mahsulotlari, ulardan qayta ishlash natijasida tayyorlangan buyumlar topilib mutahassislar tomonidan hozir ham o‘rganilmoqda. Bu ma’lumotlar yuqorida bayon etilgan g‘o‘zani madaniylashtirish tarixidagi yetishmagan davrlar xolatlarini to‘ldirishga manbalar bo‘lib xizmat qiladi.



4, 5-rasmlar. Yog‘ochdan tayyorlangan paxta tolasini ajratish va ba’zi bir matolarni to‘quv dastgohlari.

Hozircha g‘o‘za tarixiga bog‘liq topilmalarning yoshi 3-5 ming yil. Ularning tahlillari g‘o‘za O‘rta Osiyoga Eron orqali, katta Ehtimol bilan miloddan avvalgi 1-ming yillikda kirib kelgan. Chust (Namangan viloyati) yaqinidagi qabriston inshootlarini qazish ishlari Farg‘ona vodiysida paxtachilik milodiy 1-asrda olib borilganligi, Eramizning 1-ming yilliklarida G.Herbaceum L. keng tarqalganligi isbotlangan (6-rasm).



6-rasm. Mahalliy g'oz tupining hosil yig'im vaqtidagi ko'rinishi.

1933-1934 yillarda Samarqand shahri yaqinida olib borilgan arxeologik qazishmalar vaqtida ma'lum miqdorda paxta xomashyosi topilgan. Paxtachilik ITI markaziy seleksiya stansiyasining ilmiy xodimlari va arxeologlar 720-yilga mansub bo'lgan topilmalar tahlili asosida bu paxta xomashyosi Osiyo g'ozasi *G. herbaceum* L. ga tegishli Ekanligini aniqlashga muvaffaq bo'lganlar. "G'oz" so'zining o'zi ham arabchadan kelib chiqqan bo'lib, arabcha "g'oz" so'zi bo'lib, yumshoq modda ma'nosini anglatadi (Gledhill, D., 2008).

Yana bir ma'lumot ma'lum (Bartold, V.V., 1924), u 10-asrdagi arab geograflarining asarlarini o'z ichiga oladi. Unda Bedar va Zindaniy qishloqlarida paxta matolari ishlab chiqarishga talluqli ko'rsatkichlari mavjud. Bu qishloqlar Samarqanddan 12-14 km shimoliy g'arbda, Buxorodan uncha uzoq bo'lmagan joyda joylashgan edi. Bulardan tashqari Mari, Xorazm, Shoshi (Toshkent) va boshqa qo'shni shaharlar gazlama ishlab chiqarish markazlari sifatida ko'p tilga olinadi.

G'ozaning Osiyo nav shakllari - *G. herbaceum* L. Farg'ona vodiysi, Zarafshon, Xorazm, Amudaryo va Murg'ob bo'ylarida Eramiz boshlaridan ancha oldin ham va keyingi asrlar davomida ham uzluksiz mavjud bo'lgan bo'lishi mumkin.

Turli g'oz nav shakllari poydo bo'lishida tabiiy sharoit va mahalliy dehqonlarning birgalikdagi ta'siri beqiyos katta bo'lgan. Xususan, O'rta Osiyo xalqlarining ko'p asrlik mahalliy seleksiya ishlari natijasida nisbatan qisqa vegetatsiya davriga moslashgan, ayrim hududlarning o'zgaruvchan sovuq namgarchilik, issiq va quruq garmisel iqlimiga bardoshli osiyo g'ozalarining Ertapishar mahalliy sharoitlarga moslashgan shakllari yaratilgan.

O'rta Osiyoda paxtachilikning rivojlanishi Eramizning 10—11-asrlarida o'zining Eng yuqori cho'qqisiga chiqqan. Undan keyin, xududlararo, halokatli urushlar natijasida tanazzulga yuz tuta boshlagan.

O'rta Osiyo va Rossiyaning birlashishi bilan paxtachilik yana yaxshilana boshladi. 18—19-asrlarda Rossiyaga tola va kalava O'rta Osiyodan muntazam Eksport qilingan. Bu davrda O'rta Osiyoda g'ozaga tabiiy va sun'iy tanlashning birgalikdagi ta'siri natijasida tayyorlangan paxta tolasining katta qismi milliy seleksion g'oz navlari hisobidan bunyod bo'lgan. Takidlab o'tish kerakki, bu davrdagi Osiyo g'ozasining barcha navlari tarixan bitta umumiy nom: "mahalliy yoki Osiyo guzasi" ostida tijorat uchun birlashtirilgan. Lekin, agroekologik mintaqalar sharoitlariga qarab ular bir-biridan farqlanishgan va E'tiborni tortadigan, ajoyib xilma-xilligi bilan ajralib turgan.

Bulardan tashqari, g'oz uzoq muddatli, mintaqaviy jihatdan ham bir-biridan farq qiladigan hamda sharoitlarning ta'siri oqibatlari tufayli hududiy-biologik va morfologik jihatdan farqlana borgan. Turkmaniston, Buxoro, Toshkent, Xiva va Qoraqalpog'iston g'oz mahalliy nav shakllaridagi Erta pisharlik va qimmatli xo'jalik belgilar ular bilan bog'liq g'ozalar irsiy xususiyatlarning davriy barqarorlashuv jarayonlari ham davom Etgan.

Ta'kidlash kerakki, g'ozaning rangsiz poyasi va barglari bo'lgan o'tsimon turlari mavjud. Asosiy poyaning balandligi 1-1,2 m ga Etdi va kalta tuklar bilan qoplangan. Barglari nisbatan mayda, 3-5, kamdan-kam hollarda 7 bo'lakli, ososan yuraksimon shaklga Ega. Bo'laklar

tuxumsimon, ososidan torayib boradi, yuqori yon chetlari nisbatan tekis, cho‘zilgan yoki to‘mtoq, g‘o‘za shakligi bog‘liq xolda. Gul keyinchalik meva barglari gul yoki meva uzunligigacha cho‘zilgan, uchki qismi tishli, ba‘zan kalta tishli, tishlar soni 5 tadan 9 tagacha.

Kosacha bargi qisqa, besh qirrali deyarli sezilmaydi. Tojibarglari sarg‘ish, ichki asos qismida binafsha dog‘lar bor, gullash davri tugashida to‘q pushti rangga aylanadi. Ko‘saklari kichik, yumaloq, to‘rt-besh chanoqli, har birida 5-7 urug‘lari mavjud.

Urug‘lari (chigitlari) oval-nok shaklida. Mikropil uchining o‘tkir qirrasi chigit nayzasi bilan tugaydi va kulrang, yashil yoki och sariq tuklardan tashqari, uzunligi o‘rtacha 22 mm bo‘lgan dag‘al oq tolalar bilan qoplangan (ba‘zan tolalari tuya juni rangiga Ega).

Pishgan ko‘saklari yarim ochilgan yoki hatto butunlay yopiq (odatiy g‘o‘za) va maxsus ishlab chiqilgan vositalar - g‘o‘za ko‘sak (chanok) yanchgichlari bilan ishlov beriladi. Dastavval chanoqlar sindirilib ochiladi, so‘ngra qovachog‘idan tozalangan paxta xomashyosi chigitdan tolani ajratish uchun paxta tozalash mashinalariga beriladi. Sariq yoki kulrang tolali g‘o‘za, shuningdek oq yoki rangli tolali g‘o‘za chigitlari alohida Ekilgan va faqat qo‘lda parvarishlangan. Ular orasida oq tolali g‘o‘zalar o‘zlarining yuqori hosildorligi (1650 kg yoki 16.5 s / ga gacha) va sezilarli Ertapisharligi bilan ajralib turgan.

19-asrning ikkinchi yarmida (1864–1895) O‘rta Osiyo hududlarini 31 yil davomida Rossiya imperiyasi tomonidan bosib turilishi Rossiya va O‘rta Osiyo o‘rtasida ilgari o‘rnatilgan savdo aloqalarini yanada mustahkamlashda yangi va progressiv samara ko‘rsatdi. Ularning aksariyati, mahalliy paxtakorlar tomonidan ishlab chiqarilgan arzon paxta xomashyosini o‘zlashtirishga asoslangan modernizatsiyalash ya‘ni tekstilni rivojlantirish rejalarini amalga oshirish maqsadlari Edi.

Rossiya to‘qimachilik sanoati zamonaviy texnologiyalarini O‘rta osiyoga joriy Etish bilan texnikaviy rivojlanishdan ham o‘tdi. Bu Esa iste‘mol xajmlarini oshirib, xom ashyo sifatini yaxshilashga, xususan, paxta tolasini tanlash kerakligi talab Etilishini uqtirdi. Shuning uchun Eksportga yo‘naltirilgan ishlab chiqaruvchilar jahon bozorlarida raqobatbardosh bo‘lib turishi uchun yuqori sifatli matolar ishlab chiqarishga ko‘proq qiziqish bildirishdi. Mahalliy paxta tolasini ishlab

chiqaruvchilarga sarmoya kiritgan rossiyalik to'qimachilik korxonasi Egalari tomonidan zarur tola sifatiga Ega bo'lgan o'ziga xos turdagi g'o'za navlarini yetishtirish va tobora ortib borayotgan hajmlarni qoplash takliflari kengaydi.

Ammo, ko'p xollarda mahalliy paxta tolasi ishlab chiqaruvchilari zamonaviy to'quv mashinalari Ehtiyojlariga nisbatan sifati past g'o'za navlari va ularning tolalarini ishlab chiqara olishi bilan rus iste'molchilarining yangilangan yuqori talablarini qondira olmadilar.

Umuman olganda, mahalliy g'o'za past hosildor bo'lib, tolasi ham kalta va dag'al bo'lgan, ishlab chiqaruvchilarni muqobil variantlarni ko'rib chiqishga majbur qilgan.

Natijada, g'o'zaning Amerika navini joriy Etishga urinishlar XIX asr oxirigacha davom Etdi. Ushbu turlar Amerika qit'asidagi Eng qadimiy xalqlar tomonidan yaratilgan sifatli tolali nav shakllari taklif Etilgan. Muallif N.G.Simongulyan (1987) tomonidan chop Etilgan darslikda yozilishicha, Meksika, Kolumbiya, Peru va G'arbiy Hindiston aholisi (atsteklar va mayyalar kabi turli qadimgi xalqlarning avlodlari) kashf Etilgan davridayoq ularning paxtachiligi yuksak darajada rivojlangan bo'lgan. Paxta tolasini to'qish san'atini ham puxta Egallagan bo'lishgan. Amerika tadqiqotchisi Kristofer Kolumb (1492) *G.hirzutum* L. (Meksika tog' g'o'zasi yoki tog' g'o'zasi) Meksikada turli shakllarda Ekilgan g'o'zalarni kuzatgan. Peruda Esa *G.barbadense* L. (dengiz yoki dengiz oroli) g'o'za navlari yetishtirilishini takidlagan.

Xalq seleksiyasi yo'li bilan ishlab chiqarilgan Amerika g'o'za navlari paxtasi Markaziy Osiyoga olib kelingan vaqtda Amerikada tekstil sanoatiga yetarlicha Ekin maydonlarida kengayib ulgurgan Edi. Akademik N.I. Vavilov shunday deb yozgan: «G'o'zaning ko'plab Eng yaxshi navlari - Amerika Qo'shma Shtatlarida Ekiladi. Bizning mamlakatimizda Ekish uchun kiritilgan baland tog' navlari - qadimgi Meksika qishloqlari seleksiyasi va dehqonlarining yaratuvchanlik ishlari natijasidir». Bu navlar doimiy seleksiya jarayonida bo'lib, biotiplarga parchalanib va yaxshilari tanlanib, urug'lari ko'paytirila borilgan. Shubhasiz, ularning kelib chiqishi o'sha tub Mayya xalqlariga, ya'ni Yevropaliklarning oyog'i yetib kelganicha yashashgan dehqonlarga

borib taqaladi. Akala, Big Ball va Durango kabi mashxur g'oz mahalliy navlari "Noma'lum paxtakorlar" tomonidan yaratilgan.

Hozirgi kunda respublikamizda deyarli barcha paxta maydonlariga *G.hirsutum* L. navlari Ekiladi. Bu tog' (Upland) g'ozasi O'zbekistonga 1870-yillarda Amerikadan olib kelingan. Introduksiya qilingan birinchi g'oz o'simliklari, afsuski, mahalliy sharoitga moslashmaganligi uchun kutilgan natijani bermagan. Sea-island (qirg'oq yoki dengiz bo'yi) g'ozalari (*G.barbadense* L.) Esa juda kechpishar navlar edi. O'zbekistonda xorijiy g'oz nav turlarini yetishtirishga urinish muvaffaqiyatsiz yakunlandi.

Bunday natija introduksiya jarayonining davom Etishiga salbiy ta'sir Etishi muqarror. Ha, *G.hirsutum* L. navlarining chet Eldan keltirilgan yangi navlarini o'zlashtirish 12 yildan so'ng takrorlanib, ularning urug'liklari qishloq xo'jaligi bo'limi orqali Toshkentdan 20–25 kilometrda joylashgan Kaplanbek yer xo'jaligiga tarqatilgan. Shundan so'ng, AQShdan keltirilayotgan bunday g'oz urug'liklari Farg'ona vodiysiga tarqaldi. Ketma-ket keltirilayotgan navlardan: King, Russells va Kliveland nisbatan Erta pishar bo'lib, 1884 yilga kelib ularning urug'liklari Ekilgan maydon 300 gektarga kengaygan. Xorazm vohasida 1907 va 1908 yillarda ham chetdan keltirilgan urug'lar Ekilgan. Asr boshida *G.hirsutum* L. navlari chigitini Ekishning umumiy maydoni 200–220 ming gektarni tashkil Etgan.

Mahalliy agronomlar tomonidan ham chet El navlarining agrotexnikasi o'rganilib, ularning rivoji uchun optimal sharoitlar yaratilgan. Navlar potensialiga qarab Eng moslari xududlar sharoitida tanlab borilgan. Natijada tanlangan navlarning Ertapisharligi va hosildorligi osha borgan.

20-asr boshlarida qilingan ro'yxatlarga binoan Osiyo mahalliy g'ozasining (*G.herbaceum* L.) quyidagi nomdor navlari qayd qilingan:

Buxoro g'ozasi - boshqalarga nisbatan kattaroq ko'sakli (chanoqli), tolasi uzunligi 22-24 mm, jun tolali.

Qo'qon g'ozasi Buxoro g'ozasiga qaraganda kalta jun tolali hisoblanadi.

Xiva g'ozasi: yanada ingichkaroq va uzun tolalarga Ega (24–26 mm).

Toshkent g'ozasi Xorazm va Buxoro g'ozalari bilan umumiy xususiyatga ega. Malla g'ozasi jigarrang tolali.

Keyinchalik mahalliy g'ozasi asta-sekin Amerika navlari bilan butunlay almashtirila boshlangan. O'shandan beri bu navlar Ertapisharligi, hosildorligi va tola sifati bo'yicha tengsiz Ekanligini isbotlana bordi. Biroq, urug'chilik ishlari to'liq shakllanmaganligi sababli, Amerika paxtasining tarqalishi tartibsiz davom etdi. Paxta tozalash zavodlari, paxta tolasi ishlab chiqaruvchi korxonalar egalari va jismoniy shaxslar hech qanday rejasiz qishloq xo'jaligi bo'limi orqali har xil navli urug'lik olishgan. Bu chigitlar terib olingandan keyin paxta tozalash mashinalarida aralashib ketgan. O'z-o'zidan ko'payish, Amerika urug'lik navlarini paxta tozalash zavodlarida mexanik aralashish va o'simliklarning changlanishi natijasida o'simliklarning aralash populyatsiyalari paydo bo'lgan. Ular tarixda **“Zavod aralashmalari”** deb atalgan.

G'ozasi o'simliklarining o'zlarining populyatsiyasi o'sadigan hududlarga davriy moslashgan. Zavod aralashmalari morfologik va xo'jalik va biologik xususiyatlari, xususan, Erta pishishi jihatidan sezilarli darajada farqlangan. Shimoliy Turkiston va Chimboy tumanlarida Erta pisharlik shakllangan va kichikroq ko'saklarni rivojlantirgan. Farg'ona, Buxoro va Turkmanistonning zavod aralashmalari juda kech pishar va kattalashgan chanoqli paxtalari bilan ajralib turgan.

1910-1917 yillarda Ekilib parvarishlangan Eng mashhur "Zavod aralashmalari" 3-jadvalda keltirilgan.

Albatta, yuqoridagi xududlarda va markaziy shaharlarda markazlashgan paxta zavodlari qurilib ishga tushgunicha hamda Amerika g'ozasi navlari keltirilgunga qadar mahalliy navlar aralashmalardan tozaroq bo'lishgan. Chunki dehqonlar o'zlari uchun kerakli g'ozasi chigitlarini o'zlari tayyorlashgan. Tajribali dehqonlar maqsadli tanlovlar natijasida ham urug'lik chigit tayyorlaganlari shubhasiz. Bu xolatda xududiy g'ozasi populyatsiyalari irsiy gomozigotaroq bo'lishgan. Jadvaldagi ma'lumotlardan 1 dona o'simlikning hosili ko'rsatkichlari ham takroriy hosilli o'simliklar chigitlari yig'ilib Ekilib kelinganligini tahmin qilishimiz

mumkin. Natijada 1 dona o‘simlik hosildorligi 100 g. va undan yuqori bo‘lishiga Erishilganligini kuzatamiz.

3-jadval.

G‘o‘za “zavod aralashmalari”ning xarakteristikalar.

Zavod aralashmalari	Bitta o‘simlikning hosildorligi, g.	Pishib yetilish, kunlarda.	Tola chiqishi, %.	Tola uzunligi, mm.	Bir chanoq paxta vazni, g.	Ekilgan hududlari
Farg‘ona	93	118	28,7	25,0	4,6	-\\-
Toshkent	71	117	28,9	25,7	4,3	-\\-
Xorazm	-	-	29-30	27-29	4,0-4,5	-\\-
Chimboy	113-125	-	31-32	27-28	4,0-4,5	-\\-\\1935
Kuk-chigit	-\\-	130	29-30	25-27	4,5-5,0	Namangan,
Oq-chigit	-\\-	129	30-31	25-27	4,5-5,0	Andijon,
Qora chigit	-\\-	130	30-32	24-26	4,6-5,0	Toshkent

Manbalar: Zavod aralashmalari xilma-xilligining umumiy hususiyatlari (S.S.Kanash, 1948; B.P.Straumal, 1974).

Zavod aralashmalarida Esa geterogenlik va vegetativ organlarining yuqori rivojlanishi bilan bir dona o‘simlik hosili bunchalik yuqori bo‘lishi kuzatilmaydi.

Albatta, tarixan Erishilgan seleksiya natijalari keyingi avlod seleksionerlari tomonidan samarali foydalanib, ko‘pgina yangi navlar ular asosida yaratilgan (O‘zbekistonda g‘o‘za navlari katologi. 2012. M.I.Iksanov va boshqalar).

3-bob. O‘zbekistonda *G.hirsutum* l. turi seleksion navlari tarixi.

Qishloq xo‘jaligi tajriba muassasalari tarmog‘i (Turkiston, Andijon va Golodnostepskaya stansiyalari) Turkiston hududida paxta yetishtirishni yaxshilash maqsadida 1900-yilda sobiq qishloq xo‘jaligi boshqarmasi tomonidan tashkil Etilgan. Ular asosan navlarni yetishtirish uchun kerak bo‘lgan optimal xo‘jalik usullarini (agrotexnika) ishlab chiqish bilan shug‘ullangan. Istisno tariqasida, ular 1901 yili va 1902 yillarda taqqoslash uchun navlararo sinovlarini o‘tkazganlar. Sinovlar natijasiga binoan *G.hirsutum* l. turi navlari bo‘lgan King, Russells, Triumf, Express Webber va boshqa navlardan Eng yaxshi natija ko‘rsatgan navlarni 10 yil mobaynida amaliy foydalanishi bo‘yicha tavsiyalar berishgan. Asosan ularning Erta pisharligi va hosildorligi mahalliy zavod aralashmalari bilan solishtirilganda 50-100% yoki undan ham ko‘proq natijalar bergani bilan ta‘riflanishgan.

1909-1910 yillarga kelib, Turkiston, Andijon va Golodnostepskaya bosh tajriba stansiyalarida seleksiya bo‘limlari tashkil Etilgan.

Respublikamizning sobiq hududida ilmiy paxta yetishtirishning boshlanishi 1910-1913 yillarga to‘g‘ri keladi. M.M.Bushiev va G.S.Zaytsev Golodnostepskaya stansiyasida, R.R.Shreder Turkiston stansiyasida va Ya.L.Navroskiy Andijon stansiyasida g‘o‘zaning yangi navlarini individual seleksiya yo‘li bilan olish uchun seleksiya ishlarini rejalashtirishga kirishganlar.

Qayd Etilgan seleksionerlar tomonidan keng qo‘llanilgan asosiy boshlang‘ich seleksiya manbalari bo‘lib "zavod aralashmalari" va yuqorida nomlari tilga olingan Amerikadan introduksiya qilingan nav shakllari hizmat qilishgan.

Birinchi mahalliy g‘o‘za navlarimiz, 1914-1915 yillarda rayonlashtirilgan Navroskiy (7-rasm), Navroskiy Triumf, 182 (Jo‘ra), 508 (Botir) va 169 (Dehqon) navlari bo‘lishgan.

Navroskiy navi seleksioner Ya.L. Navroskiy tomonidan Namangan shahriga Eng yaqin bo‘lgan Paxtalikko‘l paxtachilik stansiyasida, 1913-yilda Amerikaning "Russells" navi populyatsiyasidan yaratilgan.

S.S.Kanash (1928) ma'lumotlariga ko'ra, "Navroskiy" navi Toshkent va Farg'ona zavodlarida ishlab chiqarilgan chigit aralashmalari o'simliklariga qaraganda 20-25% hosildor, tola chiqishi yuqori (4,9-5,1%), g'o'zaning bir chanoq chigitli paxtasi vazni yuqori (1,2-1,5 g), ammo 3-4 kunga kech pisharligi bilan ta'riflangan.

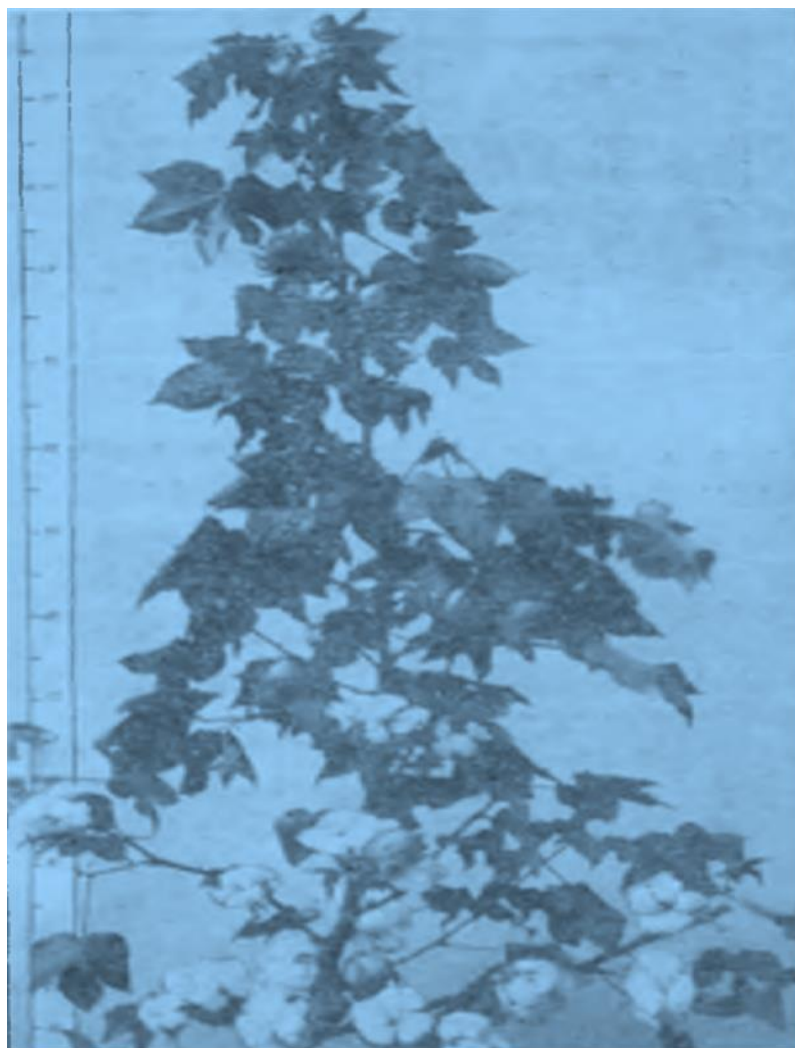
Triumf Navrosskiy navi ham seleksioner Ya.L.Navroskiy Amerika Triumf navining introduksiya qilingan namunasi populyatsiyasidan yaratilgan.

169 va 182 navlari Golodnostepskaya stansiyasida seleksioner G.S.Zaytsev tomonidan seleksiya ya'ni tanlash ishlari natijasida yaratilgan. Bu navlar mahalliy "zavod aralashmalari" populyatsiyalaridan tanlab olingan o'simliklar avlodlari bo'lib, o'sha vaqtda, ajoyib Ertapisharlikka Egaligi qayd Etilgan. Ularning Navroskiy navidan 10 kun oldin pishib yetilishi uchun, asosan shimoliy tumanlarga kengaytirilgan.

Navroskiy, 182 va 169 navlari juda kalta tola uzunligiga Ega bo'lishgan: 26-28 mm va to'qimachilik sanoati talablariga to'liq javob bermagan.

Urug'chilik ishlarining yetarlicha rivojlantirilmagani uchun bu navlarning ko'paytirilishi juda sekinlik bilan davom Etgan va yangi navlar katta maydonlarni Egallay olmagan.

Toshkentdan 10 km uzoqlikda joylashgan Turkiston paxtachilik stansiyasi G.S.Zaytsev tomonidan 1922-yilda, Turkiston va Ozarbayjonda qishloq xo'jaligi Ekinlarini parvarishlashni tiklash to'g'risidagi V.I.Lenin (1920) tomonidan imzolagan dekret amalga oshirilishi munosabati bilan tashkil Etilgan. Haqiqatda, bu farmon paxtachilik sohamiz rivojlanishining birinchi davrlarida uning yanada tezroq rivojlantirishiga katta hissa qo'shgan. Mazkur qarorning bandlaridan birida "ilgari mavjud bo'lgan ilg'or dehqonchilik ishlarini qayta tiklash, yangi tajriba maydonlari va seleksiya stansiyalarini tashkil Etish" tadbirlari qayd Etilgan.



7-rasm. **Navroskiy navi.**

Yuqorida nomi tilga olingan stansiya 1924 yilda yangi tashkil Etilgan O‘zbekiston SSR hududida hududiy seleksiya stansiyalarini muvofiqlashtirishda katta rol o‘ynagan va foydalanilayotgan g‘o‘za seleksiya ishlari va urug‘chiligini sezilarli darajada yaxshilagan.

1929 yilga kelib, Turkiston seleksiya stansiyasi “Markaziy seleksiya stansiyasi” deb qayta nomlangan va yangi tashkil Etilgan Butunittifoq paxtachilik ilmiy tadqiqot instituti (keyinchalik SoyuzNIXI) tarkibiga kirgan.

1921 yildan 1931 yilgacha sobiq Ittifoqning barcha paxta yetishtiruvchi respublikalarida birinchi nav almashuvi amalga oshiriladi. Bu davrda, O‘zbekiston viloyatlarida Eski kam hosildor va kalta tolali asosiy zavod aralashmalarini Navroskiy, 169 va 182 navlari bilan almashtirish to‘liq amalga oshiriladi.

1930-yillarda navlarning o‘rtacha tola uzunligi past sifatli tolaga nisbatan 27,5 mm ga Etgan (tolaning uzilish uzunligi Esa 19-21 km). Tekstil sanoati iste’molchilarining talabi, uzun va sifatli tolali navlarni yaratish va ishlab chiqarishga joriy Etish bo‘lgan.

Birinchi seleksionerlarimiz g‘o‘za seleksiyasi faoliyatining qisqa davrida 8517 (Kolxoznik), 36M2 va 2034 kabi uzun tolali yangi navlarni yaratishga muvofiq bo‘lishganlar. Bu navlarning aksariyat barchasi Amerikadan olib kelingan nav populyatsiyalaridan analitik tanlash usuli bilan yaratilgan.

8517 nav (8-rasm) “SoyuzNIXI” Turkiston seleksiya stansiyasida S.S.Kanash tomonidan “Akala 0278” nav namunasidan (1928-yil) kerakli o‘simliklarni tanlab olish bilan yaratilgan. Nav murakkab, ammo yaxshi xususiyatlarga Ega, masalan, tola uzunligi 31-32 mm, tolaning yuqori hosildorligi (37-38%) va paxtasining ham yuqori hosildorlik hususiyatlariga Ega bo‘lgan.



8-rasm. **8517 navi.**

36M2 navini boshqa Akala 036 (1929) namunasidan P.V.Mogilnikova 1924-1926 yillarda Turkiston paxtachilik stansiyasi filiali sifatida tashkil Etilgan Farg‘ona stansiyasida yaratadi. Bu navni yaratish g‘o‘zada vilt kasalligining keng tarqalgan davriga to‘g‘ri

kelgan. Bu omilning mavjudli va zarari tufayli, seleksiya jarayonida yaratilgan bu nav tola uzunligi, hosildorligi kabi belgilari va viltga chidamlilikdagi qo'shimcha xususiyati bilan ham alohida qadrlangan. Bu davrda yangi seleksiya ishlari natijalarining samaradorligi sezilarli oshgan.

2034 navi Amerikaning Express Webber navi populyatsiyasidan seleksionerlar G.S.Zaytsev va Ya.D.Nagibinlar tomonidan mahalliy sharoitlarga o'ta mos va hosildor o'simliklarini tanlab olishi natijasida yaratilgan.

Ikkinchi nav almashish 1934-1937 yillarda amalga oshirilgan.

Bu davrdagi rivojlanishlarning asosiy yo'nalishi yuqori hosildorlikka Ega ijobiy kompleksli, tola uzunligi 31–33 mm, tola hosildorligi yuqori bo'lgan g'o'za navlarini yaratish bo'lgan.

U davrning yana bir tarixiy xususiyati ilmiy rejalashtirilgan urug'chilik tizimini tashkil Etish tufayli yangi navlar urug'ini tezroq ko'paytirishga Erishilgani bo'lgan. Bu tizim rivojlanishida urug'chilikni besh yillik yangilash sxemasi bilan, kolxoz va sovxozlarga o'xshash Elita urug'chilik xo'jaliklari tarmog'ini kengaytirishni, paxta tozalash zavodlarida respublika urug'chilik stansiyalari va urug'lik laboratoriyalarini tashkil Etish nazarda tutilgan.

Nav almashtirilishida Eng ko'p Ekilgan nav 8517 bo'lgan. Uning tola uzunligi 30-32 mm, tola chiqishi 37-38%. Ushbu navning umumiy Ekin maydoni 736 040 gektarni tashkil Etgan.

2034 navi Esa yuqori sifatli, tola uzunligida 33-34 mm Ega bo'lgan. Tolaning nisbiy uzilish uzunligi 28-29 km ga Etgan. Ikkinchi nav almashtirilishi respublikada hosildorlikning 15–19% ga, o'rtacha tola uzunligini 27–30,5 mm ga, tola hosildorligini 28,4–33% ga, urug'lik navi (87% gacha) va sifatining keskin oshishiga xizmat qilgan.

Afsuski, ikkinchi nav almashtirishda g'o'zaning asosiy rayonlashtirilgan navlari Verticillium dahliya zamburug'i qo'zg'atuvchi vilt kasalligiga chidamliligini to'liq isbotlay olmagan. Kasallik asosiy paxta Etishtiriladigan hududlarda tez tarqala boshlagan va 1940-yillarning oxiriga kelib g'o'za Ekinlar hosildorligi 10-20% ga kamayib

ketgan. Ushbu kasallikning tarqalishi to'g'ri almashlab Ekishning yo'qligi, ya'ni g'o'za o'simliklari bilan monokultura yoki navlarning patogenlarga nisbatan past chidamliligi bilan izohlangan. Natijada, tuproqda vilt kasalligiga olib keladigan infeksiyalarning to'planishiga olib kelgan. 1939-yilda qabul qilingan "O'zbekistonda paxtachilikni yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi davlat farmoni bilan 1944-yilda ishlab chiqarish uchun yuqori hosildor va viltga chidamli g'o'za navlarni yaratishga o'tish bilan navbatdagi **uchinchi nav almashish (1941-1946)** amalga oshirilishi belgilagan.

Bunda, Markaziy seleksiya stansiyasi seleksioneri S.S.Kanash tomonidan yaratilgan C-460, C-450 va 18819 navlarni vilt, Vertisilliumga juda chidamsiz bo'lgan ilgarigi 8517, 2034 va 8196 navlar o'rniga Ekilishi ta'minlangan.

C-460 navi 8517 x 36M2 navlarni duragaylashi natijasi yaratilgan bo'lib, paxta xomashyosining unumdorligi bo'yicha yuqoriligi, ayniqsa tola hosildorligi ko'rsatkichi bo'yicha 40% gacha Etkazilishi imkoniyati bo'lgan. Shuningdek, unda uzunroq va kuchliroq tolasi shakllangan. Yagona kamchiligi uning kech pishib yetilishi bo'lgan. Bu nav o'z davrida yarim million gektardan ortiq maydonni Egallagan.

Uzun tolali va yuqori sifatli tolali Ertapishar 18819 navi viltga juda moyil bo'lgan 2034 navini almashtirgan. Ishlab chiqarishga chidamli yangi navlarning joriy Etilishi paxta maydonlarining vilt bilan zararlanishini keskin kamaytirgan. Paxta xomashyosi hosildorligini 15-18 foizga, tola hosildorligini 20-22 foizga oshirgan. Respublikada tola ishlab chiqarishning o'rtacha ulushi 33,0-35,5 foizga, o'rtacha tola uzunligi 30,5-32,5 mm larga oshgan.

Agrotexnikada yuqori o'g'it me'yori bilan ta'minlash natijasida uchunchi nav almashtirish davrining asosiy navi C-460 da tola sifatining ijobiy kombinatsiyasiga mavjudligiga qaramay navning vegetatsiya davrining uzayishi kuzatilib, yillar davomida uning kechpisharligi sezilarli darajada namoyon bo'la boshlagan. Nav o'z populyatsiyasida turli xil (genotiplar) o'simliklarning (biotiplarning) kuchli vegetativ massasini shakllantira boshladi, bu Esa sovuqdan oldingi

hosildorlikning, ayniqsa, birinchi hosilning pasayishiga olib kelgan. Shunday qilib, S-460 navini ham tezroq almashtirish haqidagi savollar tugʻila boshlagan.

Toʻrtinchi nav almashtirilishi (1947-1970). U 1947 yildan boshlanib, 108-F navini ishlab chiqishga kiritilishi bilan amalga oshirilgan. Oʻsha davrda bu navning pishishi Ertaroq (147 kun) boʻlgan, bu avvalgi navdan 7-10 kun oldin degani (9-rasm).

Bu navni seleksioner L.V. Rumshevich Andijon stansiyasida, Akala va Kuk namunalarinining tabiiy duragaylangan materiallaridan (namuna 17687) yaratgan. 1947 yildan boshlab bu nav respublikaning asosiy paxtachilik rayonlarini tezda Egallagan. 1976 yilda Oʻzbekiston va qoʻshni paxtakor respublikalarda bu nav Ekiladigan maydonlari 1,6 million hektarga yetgan. Bu nav respublikamizning paxtachilik tarixida Eng uzoq (50 yildan ortiq) yetishtirilgan gʻoʻza navlaridan biriga aylangan. Uning uzoq muddatli xususiyatlari nafaqat uning yuqori mahsuldorligi va tola sifati, balki turli tuproq, iqlim va agrotexnik sharoitlardagi streslarga yaxshi qarshilik koʻrsata bilishi va ulkan moslashuvchan imkoniyatiga ham bogʻliq boʻlgan.



9-rasm. **108-F navi.**

Tajribali seleksionerlar tariflashicha, bu nav oʻz populyatsiyasi tarkibida juda koʻp mikro biotiplarga (genomlarga) Ega boʻlib, ular oʻrtasidagi tabiiy changlanishlar navning umumiy shakllanish (tugʻilish)

yoʻnalishini navga boʻlgan talab doirasida davom ettirgan. Yaʼni, navning oʻzgarishi unga boʻlgan xoʻjalik va sanoat talabi doirasidan chetlab ketmagan.

Bu nav bilan birga, 138-F, 149-F va S-4727 (10-rasm) kabi boshqa navlar ishlab chiqarishga ham kiritilgan. Uzun tolali 138-F navi 1950-yillarning boshlarida tanlab olingan. Bu nav toʻqimachilikka IV tip tolali 149-F navi kabi, asosan, respublikaning janubiy viloyatlarida yetishtirilgan.



10-rasm. **S-4727 navi.**

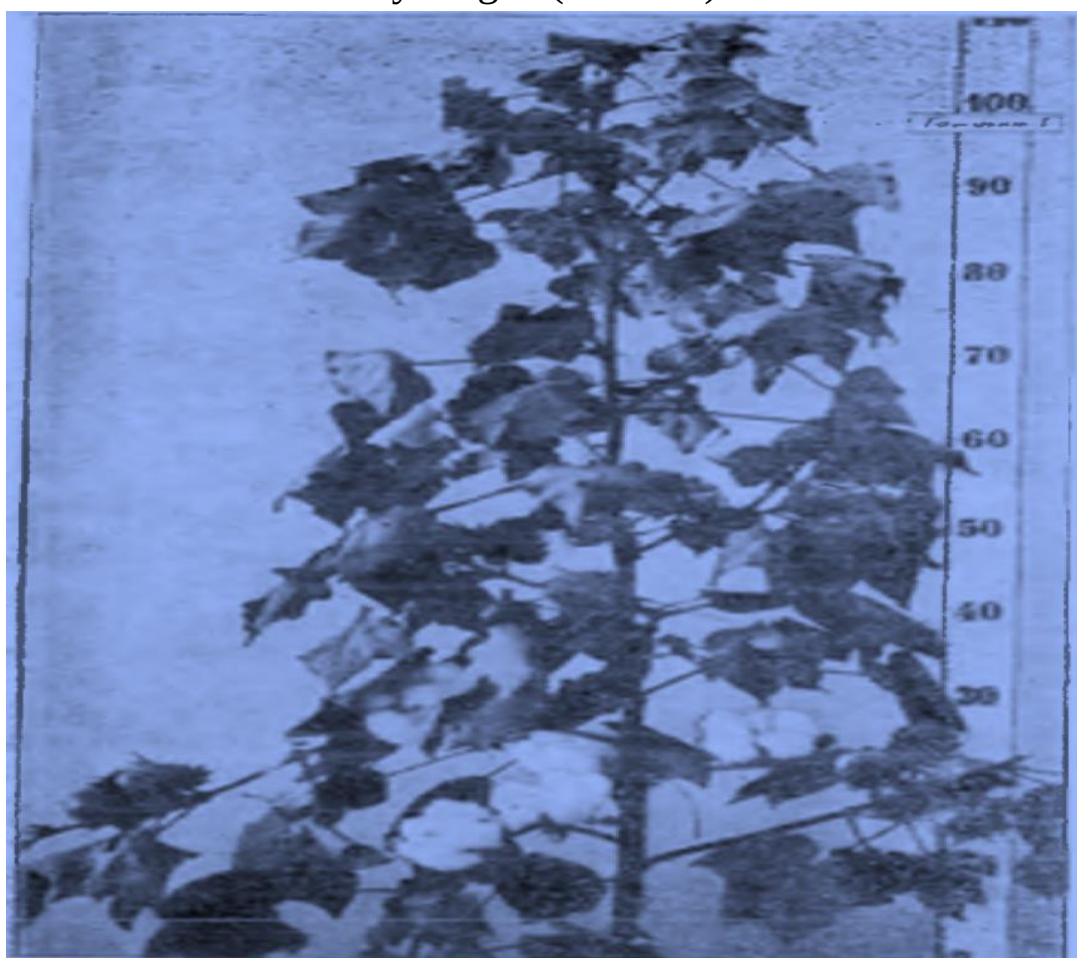
C-4727 navi seleksionerlar B.P.Straumal va A.I.Tishinning 137-F va C-1470 navlarini duragaylashi natijasida olingan. 1961 yildan rayonlashtirilgan. Biroz vaqt oʻtgach, C-4727 navining Ekiladigan tumanlari respublika shimoliga tomon kengaytirilgan. Uning parvarishlanishi ham uzoq vaqt, asosan, Qoraqalpogʻiston respublikasida davom ettirilgan. Nav 108-F naviga qaraganda Ertaroq (7-8 kun) pishib

yetilgan. Yirik ko'sak, chanoqlari va yuqori tola hosildorligi bu navni boshqalardan ajratib turgan.

1960 yilda "SoyuzNIXI" qoshida g'o'za va beda yetishtirish va urug'chilik bo'yicha filial sifatida Markaziy seleksiya stansiyasi tashkil Etilgan.

1960 yilda vilt infeksiyasining halokatli tarqalishi va vilt zamburug'ining asosiy 108-F naviga moslashishi tufayli uning viltga chidamliligi pasayib ketgan. Natijada, uni zamburug'ga yanada chidamli yangi nav bilan almashtirish masalasi kundalik zaruriyatga aylangan. Oxir-oqibat, u Andijon stansiyasining 152-F va 159-F navlari bilan almashtirildi. Ammo bu navlar qisqa vaqt ichida ham bu muammoni hal qila olishmagan.

1960-yillarning oxirida seleksioner S.M. Mirahmedov O'zbekiston SSR Fanlar akademiyasi Eksperimental biologiya institutida viltga chidamli "Toshkent 1" navini yaratgan (11-rasm).



11-rasm. **Toshkent -1 navi.**

Bu navning fan va texnika rivojlanishiga ahamiyati va keng seleksioner olimlar ommasi E'tiboriga tushushi, xali muammoli, turi ichi uzoq shakllarini, ya'ni madaniy C-4727 navini uzoq yovvoyi kenja tur ssp. Mexicanum bilan duragaylash usulining muvofaqiyatli amalga oshirilishi. G'o'za seleksiyasi tarixida birinchi bo'lib yovvoyi g'o'za hususiyatlarini madaniy navga o'tkazish mumkinlagini amalga oshirilgan. Toshkent-1 navi bilan birga yaratilgan Toshkent-1, Toshkent-2, Toshkent-3 va Toshkent-6 navlari ham keng olimlar tomonidan E'tirof Etilgan. Bunda, yovvoyi meksikanum bilan madaniy nav duragaylashining uchinchi duragay avlodini yana madaniy C-4727 nav bilan bekkrosslash va to'yintirish usullari ishlatilib kutilgan natijalar olinganligi sobiq sovet g'o'za seleksiyasining katta yutug'i Ekanligi xalqaro miqyosda tasdiqlangan.

Toshkent navlarini rayonlashtirish davrida 108-F navi 90 foiz va undan ko'proq, 159-F navi 50-60 foizga viltidan zararlanib, Toshkent navlari Esa atigi 5-6 foizga zararlanganini aytib o'tilgan. Shunday qilib, o'sha davrda bu navlar vilt, ya'ni so'lishga chidamliligi bo'yicha dunyodagi barcha g'o'za navlaridan ustun bo'lishgan.

“Toshkent-1” navi **beshinch** nav **almashtirilishi (1971-1981)** bilan bog'liq bo'lgan boshqa Toshkent navlari ichida Eng mashhuri bo'ldi. U 1969-yilda davlat nav sinov maydonlarida sinovdan o'tkazilgan va 1971-yilda ishlab chiqarishga kengaytirilgan. “Toshkent-1” navini ishlab chiqarishga kengaytirish juda qisqa vaqtni olgan. 1976 yilda Toshkent-1 Ekin maydonlari allaqachon 1 million gektarga yetgan.

Toshkent-1 navi 108-F naviga qaraganda 5-6 kun Erta pishib yetilgan. O'simlik tupi yoyilgan, barglari kattaligi o'rtacha, asosiy poyasining balandligi 90-100 sm ga Etgan. Tomir chirish kasalligigaga yuqori chidamli. Har bir o'simlikda 1-2 tadan o'suvchi (vegetativ) shohlari bo'lib, birinchi yarmida meva beruvchi (simpodial) shoxlar hosil bo'lsa, yashilroq va tuksiz ikkinchi yarmida birinchi mevali shox 5-6-bo'g'inida hosil bo'lgan. Barglari 3-5 bo'lakli. Yashil o'rta bo'lagi uch burchak shakliga Ega bo'lgan. Ko'sak va chanoqlar o'rta kattalikda, yumaloq, silliq yashil yuzaga Ega. Ular pishganda oson ochiladi va

paxtasi (chigitli paxtasi) chanog'idan tushib ketmaydi. Chigitlar momiq (tuk yoki qoldiq) tolali tarkibga Ega. 1000 ta urug'ining vazni 120-140 g. Bir chanoqning chigitli paxtasi vazni 6,5-7,5 g. Tola chiqishi 108-F (35-36%) navi tola chiqimi hosiliga teng. Tola uzunligi 32-33 mm, metrik raqami 5100, mikroneyr 5,0, nisbiy uzilish uzunligi 26,1 km. Vilt bilan zararlanish umumiy miqdorining 1-2% ni tashkil qilgan.

“SoyuzNIXI”ning g'o'za va beda seleksiyasi va urug'chiligi bo'limi 1965 yilga kelib, O'zbekistondagi Eng yirik g'o'za seleksiyasi tashkiloti degan munosib nomga sazovor bo'lgan. 1977 yilda Esa mustaqil **G'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy-tadqiqot institutiga** aylantirilib, butun ittifoq negizida g'o'za seleksiyasini muvofiqlashtiruvchi markazga aylangan. Bu ilmiy-tadqiqot instituti, 2014-yildan **Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyasi ilmiy-tadqiqot institutiga** (12-ilova) aylantirilgan.

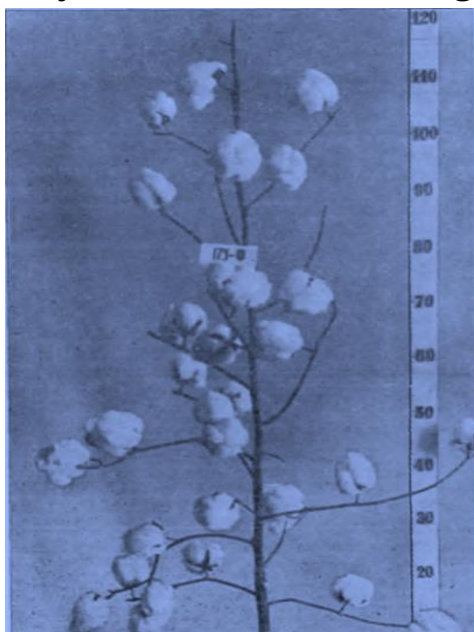
O'zbekiston g'o'za seleksiyasi tarixida Toshkent navlarining introduktsiyasi muhim o'rinlarni Egallagan. Ammo, keyinchalik vaqt o'tishi bilan “Toshkent-1” navi tolasi beshinchi sanoat tipidagi standartlarga javob bermadi. Shuning uchun keyingi zarurat respublikada paydo bo'lgan. Buning asosi, yangi navlarni ishlab chiqarishda ko'paytirish va rayonlashtirish. AN-402, 175-F, Samarqand-3, Qizil-Ravot, Uychi va boshqalar ajoyib tola sifati ko'rsatkichlari mavjud navlar sifatida yaratilib, beshinchi tipdagi tolaga bo'lgan talabni qoplash uchun rayonlashtirilgan.

AN-402 navi 1974-yilda seleksioner N.Nazirov va boshqalar tomonidan yovvoyi meksika g'o'zasini radiofosfor bilan ishlov berish natijasi yaratilgan. 1978-yilda ro'yxatga olinganidan keyin uni respublika g'o'za maydonlarda keng ko'lamda yetishtirish boshlangan. Bu navning “Toshkent-1” naviga nisbatan pishib yetilish vaqti 2 kunga oldin. Uning o'ziga xos xususiyatlari quyidagilardan iborat bo'lgan: bitta chanoqli paxtasining og'irligi 7,5 g., tolaning chiqimi 40,7% va tolaning uzilish kuchi Esa 4,7 g.

“Toshkent-1” va yuqorida qayd Etilgan navlarga ta'sir qiluvchi vilt qo'zg'atuvchisining Eng agressiv irqi (2-chi) meksikanumning yovvoyi

kenja turi ishtirokida yaratilgan navlarni zararlay boshlagan. Lekin 1970-yillarning oxirigacha yaratilib, keng tarqalgan 175-F navi bundan mustasno bo'lgan. Bu navlarning tola hosili ham talabga yetarlicha Emas Edi. Bu xususiyat navlarni Ekishga rejalashtirishda tola chiqimini hisobga olishga o'tish nuqtai nazaridan katta ahamiyatga Ega. Bu yetishtirilayotgan navlar o'rnini bosadigan yangi navlar zamburug'larning har xil turlariga (irqlariga) bir qator qarshilikka Ega bo'lishi va Ertapisharligi, hosildorligi va tola sifati va chiqimi bo'yicha har qanday zamonaviy standartlardan yuqori bo'lishi nazarda tutilgan.

175-F (12-rasm) seleksionerlar A.N. Tribunskiy, H. Egamov, A.V.Kimlar tomonidan SoyuzNIXI (paxtachilik ilmiy-tadqiqot instituti) Andijon filialida 1980 yilda yaratilib, Davlat reestriga kiritilgan.



12-rasm. **175-F navi.**

Bu nav yanada murakkab duragaylash usuli yordamida yaratilgan [(156-F x 2795) x (L-204 x 06422)]. O'rta pishar vegetatsiyali nav, bitta chanoqli paxta og'irligi 5,2-5,6 g., vilt kasalligga chidamli. Tola chiqishi: 33-34%, tola uzunligi: 35-36 mm, nisbiy uzilish kuchi: 26,4-27,9 gk\tex. To'qimachilik sonati tolasi xususiyatlari bo'yicha IV tipiga mos kelgan.

“Samarqand-3” navi seleksionerlar O.Djalilov, D.M. Babaev va N.Asriyanlar tomonidan (108-F x AN-401) navlarini duragaylash orqali yaratilgan. Bu nav 1981 yilda ishlab chiqarishga rayonlashtirilgan. Bir

chanoqdagi paxta vazni 5,5 g., tola chiqishi 36-37 %. Tola uzunligi va uzilish kuchi mos ravishda 34-35 mm va 4,7 g.

Keyinchalik quyidagi navlar yaratilgan: An-Boyovut-2 (13-rasm), S-6524, Buxoro-6, Oqdaryo 6 va boshqalar. Xususan, bu navlar respublika g'ozda maydonlarining 60 foizdan ortig'ini Egallagan. **Respublikamizda oltinchi nav almashish (1981 yildan)** shu navlar rayonlashtirilishi bilan bog'liq bo'lgan.



13-rasm. AN-Boyovut-2 g'ozda navi.

“AN-Boyovut-2” navi seleksioner S.S.Sadiqov va O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi, O‘simliklar Eksperimental biologiyasi ilmiy-tadqiqot institutining boshqa seleksionerlari tomonidan “Toshkent-1” navidan ajralayotgan o‘simliklaridan kerakli shakl va belgilari bor o‘simliklarni tanlash usulidan foydalangan holda yaratilgan. 1983 yilda Davlat reestriga kiritilgan. Pishib yetilish davri: 114–118 kun. O‘simlik tupi 90-100 sm balandlikda va piramidal shakliga Ega. Shohlanish 1-2 kenja tipida. Poyasi kuchli, o‘rtacha tukli, yotib qolishga moyil Emas. Barglari o‘rtacha kattalikda va o‘rtacha tuklanadi. Birinchi mevali novdasi 5-6 barg qo‘ltig‘idan paydo bo‘ladi.

Ko'saklarida 4-5 ta bo'laklari bor. Bitta chanoq paxta og'irligi 4,5-6,4 g. bo'lgan. 1000 ta urug'ning vazni 120 g. ni tashkil Etgan. Tola chiqishi 34,7-35,5%, tola sifati beshinchi tola tipiga tegishli: mikroneyr-4,5-4,9; tola uzunligi -1,07-1,11 dyuym; kod - 34-36; nisbiy uzilish kuchi – 27,6-30,4 g\teks. Bu nav respublikaning Jizzax, Navoiy, Sirdaryo va Toshkent viloyatlarining tuproq-iqlim sharoitlarida ma'lum afzalliklarga Ega bo'lgan va shuning uchun ham ushbu viloyatlarda Ekishga tavsiya Etilgan.

G'o'za navi C-6524 (14-rasm), mualliflari V.A. Avtonomov va boshqalar.



14-rasm. S-6524 g'o'za navi.

159-F navi va yarim yovvoyi *G.hirsutum* ssp. *Punktatum* namunasini Paxtachilik ilmiy-tadqiqot institutida duragaylash usuli bilan yaratilgan. 1988 yildan Davlat reestriga kiritilgan. 125 kunda pishib yetiladi.

1-2 kenja tipida shoxlanadigan konus shaklidagi g'oz tupi, poyasining balandligi 100-110 sm. Asosiy poyasi kuchli va yotib qolishga moyil Emas. Barglari o'rtacha kattalikda. Birinchi mevali shoh 5-6 poya bo'g'inlarida paydo bo'ladi.

Ko'saklarida 4-5 ta bo'laklari bor. Bir chanoq chigitli paxta og'irligi 5,5–6,5 g., 1000 dona chigitlarining vazni 125–135 g., tola hosildorligi (chiqishi) 33,5–34,5%. Tolaning sifati to'qimachilik sanoatining IV tipiga tegishli: mikroneyr - 4,3-4,6; tola uzunligi -1,12-1,15 dyuym, kod-33-35; nisbiy uzulish kuchi - 27,7 g.k./ teks.

G'ozaning yana bir navi seleksioner O.Jalilov tomonidan O'zbekiston Respublikasi Eksperimental o'simliklar biologiyasi ilmiy-tadqiqot institutida yaratilgan "Yulduz" navidir. 1989 yilda Qoraqalpog'istonda hamda Buxoro, Qashqadaryo, Surxondaryo, Sirdaryo va Xorazm viloyatlarida yetishtirish uchun davlat reestriga kiritilgan.

"Buxoro-6" paxta navi (15-rasm). Ushbu nav mualliflari A.M.Batalov.

Bu nav O'zbekiston paxtachilik ilmiy-tadqiqot institutining Buxoro filialida turlararo duragaylash usulida (Toshkent-1, G. hirzutum L. va 9647-I, G. barbadenze L. lar) yaratilgan. 1990 yildan Davlat reestriga kiritilgan. Vegetatsiya davri 119–127 kun.

O'simlik tupi piramidal shaklga Ega, shoxlanish 1-2 kenja tipga tegishli, asosiy poyaning balandligi 80-110 sm ga Etadi. Poyasi kuchli va yotib qolmaydi. Barglari o'rtacha shaklda, birinchi meva shoxi 5-6 poya bo'g'inidagi kurtakdan shakllanadi.

Ko'saklarida 4-5 ta bo'laklari bor. Bir chanoqdan olingan paxta vazni 5,9–7,4 g., 1000 dona chigitlarining vazni 122–123 g., tola chiqishi 35,5–36,3%. Tola sifati V tekstil tipiga tegishli: mikroneyr 4,2–4,6; tola uzunligi-1,09-1,13 dyuym, kod 33-35, nisbiy uzilish kuchi 25,6-32 g.k.\tex.



15-rasm. **Buxoro-6 navi.**

Bu nav Buxoro, Qashqadaryo, Navoiy va Surxondaryo viloyatlarida yetishtirish uchun tavsiya Etilgan.

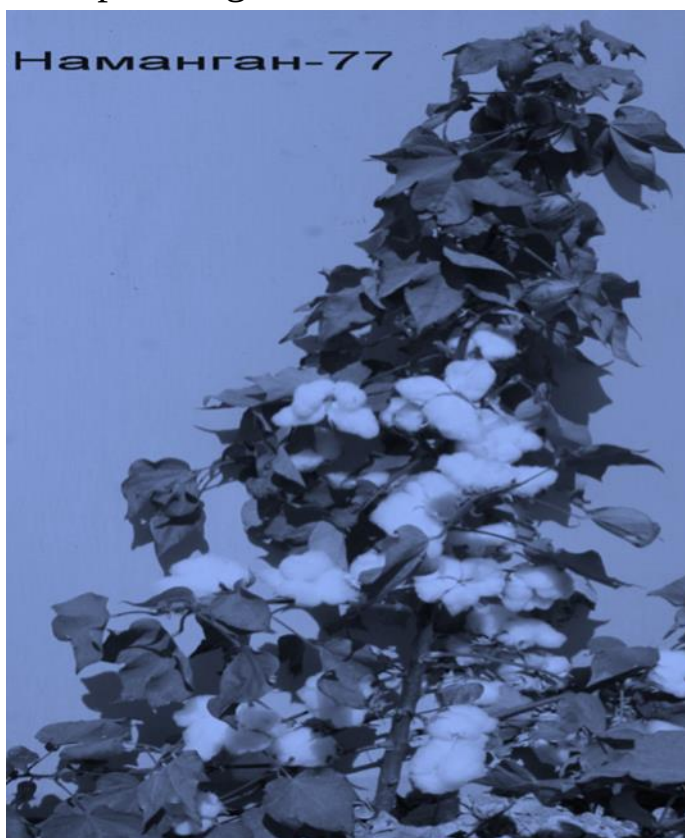
1990 yilda respublikaning Buxoro, Jizzax, Navoiy, Samarqand va Sirdaryo viloyatlarida Ekish uchun yana bir S-9070 navi ro'yxatga olingan. Uning mualliflari P.V. Popov va boshqalar.

C-6530 navi 1993 yilda respublikaning Qashqadaryo, Namangan, Samarqand, Surxondaryo, Toshkent va Farg'ona viloyatlarida yetishtirish uchun davlat reestri ro'yxatiga olingan. Uning mualliflari V.A. Avtonomov va boshqalar. Bu Paxtachilik ilmiy-tadqiqot institutining seleksiya va urug'lik navi Edi.

1994 yilda "Namangan-77" nomi bilan mashhur bo'lgan yana bir g'o'za navi ro'yxatga olindi (16-rasm). Ushbu navning mualliflari V.A. Avtonomov, M.Saidahmedov, A.Shermatov va A.E.Egamberdievlar.

O'zbekiston seleksiya va urug'chilik ilmiy-tadqiqot institutiga qarashli "Qizilravot" tajriba xo'jaligida bu navni yaratish uchun tabiiy changlanadigan C-6526 nav o'simliklardan yakka, kerakli o'simliklarni

tanlab olish seleksiyasi usulidan foydalanilgan. Bu nav 1994 yilda davlat reestriga kiritilgan. Erta pisharligi 120-124 kun.



16-rasm. **Namangan-77 g'ozasi navi.**

O'simlik tupi konussimon, shoxlanishi 1-2 kenja tipga tegishli, poyasi balandligi 100-110 sm ga Etadi. Poyasi kuchli, o'rtacha tuklangan, yotib qolishga moyil Emas. Barglari o'rtacha kattalikda, o'rtacha tuklangan. Birinchi meva shoxlari 5-6-poya tugunidan boshlanadi. Bir chanoqdagi paxta vazni 4,5-6,4 g., 1000 dona urug'lar vazni – 100–110 g., tola chiqimi – 37,2–38,9%, tola sifati beshinchi tipga tegishli, tola uzunligi-1,08–1,12 dyuym, kod-35–36, tolaning nisbiy uzilish kuchi 26,5–30,7 g.k.\teks.

1997 yilda g'ozaning yana bir mashhur navi davlat reestriga kiritilgan – u Omad (17-rasm) navi.

Ushbu nav mualliflari R.G.Kim va boshqalar. Nav O'zbekiston paxtachilik ilmiy-tadqiqot institutining 02-sonli kolleksiyasi asosida yaratilgan. Erta pishib yetilish davri 110-123 kunlardan iborat. Tupi piramida shakliga Ega, 1-2 kenja tipda shoxlanadi, balandligi 70-90 sm. Poyasi kuchli va tik o'sadi.



17-rasm. **Omad navi.**

Barglari oʻrtacha kattalikda. Birinchi mevali shoxi beshinchi poya boʻgʻinidan hosil boʻladi. Koʻsaklari 4-5 boʻlak boʻlib, bir chanoqning paxta vazni 6-7 g., 1000 dona chigitlarining vazni 130-135 g. Tola chiqishi 37,2-38,9% ni tashkil qiladi. Tola sifati beshinchi toʻqimachilik tipiga mansub: mikroneyr - 4,3-4,5, tola uzunligi - 1,07-1,15 dyuym, tolaning nisbiy uzilish mustahkamligi - 26,2-32,4 g.k.\teks.

“Namangan-77”, “Omad”, “Andijon-35”, “Namangan-34” Ertapishar navlarini yaratilishi natijasida hosildorlik koʻrsatkichi 55-60 foiz darajasida taʼminlangan. Demak, navning chigitli paxtasi umumiy biologik massasining 55-60 foizini tashkil Etgan boʻlsa, ilgari yetishtirilgan 108-F, 175-F, Toshkent navlarining hosildorlik koʻrsatkichlari 40-45 foizdan oshmagan.

2000-yildan buyon seleksionerlarimiz tomonidan G. hirzutum L.ning ham dehqonlar, ham sanoat Ehtiyojlarini qondiradigan 20 dan

ortiq yangi, viltga chidamli navlari yaratilib, ishlab chiqarishga muvaffaqiyatli joriy Etilgan. Va bu bilan respublikamizda yana bir nav almashtirilishga keng ko'lamli Ehtiyoj borligi haqidagi davlat muammosi bundan keyin tilga olinmagan.

“Oqdaryo-6” g'o'za navi 2000-yilda Qoraqalpog'iston Respublikasi viloyatlari, Andijon, Namangan, Navoiy va Samarqand viloyatlarida yetishtirish uchun Davlat reestriga kiritilgan. “Xorazm-127” navi 2002 yilda Davlat reestriga kiritilgan; 2005 yilda “Andijon-35”; 2006 yilda “Buxoro-102” va “Mexnat”; 2007 yilda Chimboy-5018 va Buxoro-8; 2009 yilda Xorazm-150, S-6541 va Namangan-34; 2010 yilda Beshkahramon; 2011-yilda “Sulton va Do'stlik-2”; 2012-yilda Ko'paysin va Gulbahar; 2013-yilda Jarqo'rg'on, Navbahar-2 va S-6775; 2014 yilda C-8284, Parlok-1 va Parlok-2 va 2015 yilda C-6550, Namangan-102 va boshqalar.

Vazirlar Mahkamasining 2018-yil 22-dekabrdagi 1037-sonli “2019-yil hosili uchun g'o'za navlarini taqsimlash to'g'risida”gi qaroriga asosan 15 ta rayonlashgan va 4 ta istiqbolli g'o'za navlari ro'yxatga olingan bo'lib, umumiy Ekin maydoni 1 033,6 ming gektarni tashkil Etgan. Ekin maydonlarining ulushi bo'yicha yetakchi navlar Sulton-184,1; Buxoro-102 -92,7; Andijon-35 -57,8; Namangan-77 -54,1 va An-Boyovut-2 -47,8 ming gektarni tashkil Etgan.

Buxoro-102, Andijon-35, Andijon-36 (2009), Besh-Qahraman (2011), Sulton, Andijon-37 (2012), Kelajak (2016), Buxoro-10 (2019) va IF-2, IF-3 (2022) - yangi 2020 yildan keyin yaratilgan navlar.

“Buxoro-102” paxta navi (2006). Bu nav “Buxoro-6” navini L-4380-7097 bilan duragaylash natijasida seleksionerlar S.I.Maqsudov, B.O.Muslimov va E.Mavliyanov tomonidan O'zbekiston paxtachilik ilmiy-tadqiqot instituti Buxoro filialida yaratilgan. Seleksiya jarayonida duragay populyatsiyalarni ularning xususiyatlariga qarab bir necha bor takroriy, yo'naltirilgan maqsadli tanlash usuli orqali avlodlari ko'paytirilib yaratilgan. Erta pishib yetilish davri 115-124 kunga davom Etadi. O'simlik tupi piramidal, shoxlanishi 1-2 kenja tiplarida, balandligi

100-110 sm ga yetadi. Poyasi kuchli, o'rta bo'yli, yotib qolishga moyil Emas.

Barglari o'rtacha kattaliklarda, o'rtacha tukli. Birinchi meva shoxlari 5-dan 6-poya bo'g'inlarida paydo bo'ladi. Ko'saklari: bitta chanoq paxtasi vazni 7,4 g., 1000 ta urug'ining vazni 123-130 g., tola chiqishi 36,8%, tola sifati to'rtinchi tipdagi talabga to'g'ri keladi: mikroneyr - 4,3-4,4; tola uzunligi 1,08-1,12 dyuym, kod -34,1; nisbiy uzilish kuchi - 26,5 g.k./teks.

“Andijon-35” navi (2006). Bu nav mualliflari T.Komilov va boshqalar. Paxtachilik ilmiy-tadqiqot institutining Andijon filialida yaratilgan. Bu yangi g'o'za navini yaratish uchun manba material i juft duragaylar [(An-402 x Tizma-90), (Mustelinum x Andijon-13)] bo'lgan. 2005 yilda Davlat reestriga kiritilgan. Erta pishib yetilish muddati 122-125 kun.

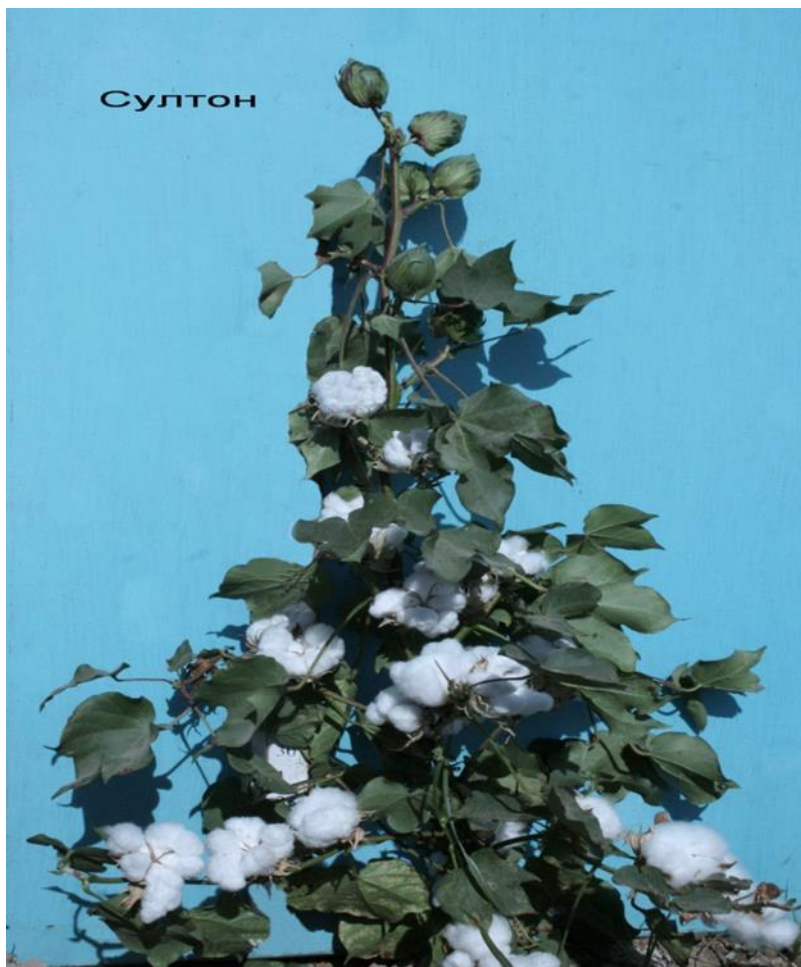
O'simlik tupi silindrsimon, 2-kenja tipda shoxlanadi, balandligi 100-110 sm ga Etadi. Poyasi mustahkam, Egilishga moyil Emas. Barglari o'rta tuklanadi, birinchi meva shoxlari 6-7 poya bo'g'inlarida hosil bo'ladi. Ko'saklari 4-5 bo'lakli bo'lib, bir chanog'idan olingan chigitli paxtaning og'irligi 6,0-6,2 g., 1000 dona chigitning vazni 119-125 g., tola chiqishi 36,0-37,0%. Tolasining yigiruv sifati beshinchi tekstil tipiga to'g'ri keladi: mikroneyr - 4,7; tola uzunligi - 1,08-1,12 dyuym; kod - 33,5-34,5; tolaning nisbiy uzulish kuchi - 28,6 g.k./teks.

“Sulton” navi (18-rasm) G'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy-tadqiqot institutida seleksioner Sh.E. Namozov va boshqalar ilmiy faoliyati natijasida yaratilgan. Seleksiya jarayonida murakkab turlararo duragaylash usuli F5 (F1 G. thurberi Tod. x G. raimondii Ulbr.) x Acala sj-5 qo'llanilgan. 2011 yildan boshlab davlat reestriga ro'yxatga olingan. Erta pisharligi 115-120 kun.

O'simlikning tupi konussimon, shoxlanishi birinchi kenja tipda, O'simliklarning balandligi 130-140 sm ga yetadi.

Barglari barmoqli shaklda, o'rta tukli, birinchi mevali shohlari 6 va 7-poya bo'g'inlarda paydo bo'ladi. Poyasi va barglari kamroq tukli, kuchli va yotib qolishga moyil Emas. Ko'saklari: bir chanoq paxta vazni

6,0-6,5 g., 1000 ta chigitlarining vazni 130-135 g., tola chiqishi 34-35%. Tolaning sifati beshinchi tekstil talabi tipiga javob beradi: mikroneyr 4,5-4,6; tola uzunligi -1,12-1,15 dyuym; tolaning nisbiy uzilish kuchi 26,4 g.k./teks.



18-rasm. **Sulton navi.**

Bugungi kunda seleksionerlarimiz iqlim sharoitini hisobga olgan holda seleksiya ishlarini rejalashtirishda nafaqat yuqori hosildorlikka, balki tolaning sifatini oshirishga, shoʻrlanish, kasallik va zararkunandalarga, atrof-muhitning yuqori haroratiga chidamliligini oshirishga ham alohida Eʼtibor qaratmoqda. Bundan tashqari Endilikda gʻoʻzaning, tuproq namligining yetishmasligiga chidamliligini oshirishga katta Eʼtibor beriladi. Buning sababi shundaki, respublika qishloq xoʻjaligi oqar suvdan sugʻorishga asoslanib kelgan. Yaʼni qishloq xoʻjaligi mahsulotlari va gʻoʻza tolasining 90 foizi sugʻoriladigan yerlardan yetishtirilgan. Har qanday sharoitlarda ham seleksionerlarimiz

g'o'za navlarining xo'jalik belgi va biologik hususiyatlari, tola sifati standart talablariga mos xolatda bo'lishlariga masul bo'lib qolishadi.

Shuningdek, O'zbekiston 1992 yildan ICAC (Xalqaro Paxta Maslahat Ko'mitasi) a'zosi bo'ldi. Bu Esa g'o'zaning yangi navlarini yaratishda tolasi sifatini xalqaro bozor talablaridan kelib chiqib shakllantirishni, tolasi va boshqa mahsulotlari sifatini ham ichki, respublika va tashqi, xalqaro sifat standartlariga javob berishi muhimligini nazarda tutiladi.

4-bob. O'zbekistonda *G.barbadense* L. navlarining rivojlanish tarixi

G'ozaning barcha navlari katalogi (ro'yxati va tavsifi) respublika seleksionerlarimiz tomonidan 1913-2012-yillarda tuzilib kelinib, vaqti-vaqti bilan (2012-yil 3-soni) nashr etilgan. Ushbu katalogga binoan *G.hirsutum* L.ning o'rta tolali 586 va *G.barbadense* L.ning ingichka tolali 81 navlari yaratilgan. Ulardan *G.hirsutum* L.ning 70 navi va *G.barbadense* L. ning 18 navi respublikaning turli hududlarida yetishtirish uchun ishlab chiqarishga muvaffaqiyatli rayonlashtirilgan.

O'zbekistonda *G.barbadense* L. g'ozani yetishtirish ushbu g'ozani o'simligining 1871-yilda Misrdan olib kelingan urug'lari partiyasidan boshlangan, Ular Toshkentning chegara hududlariga, sobiq Turkiston dalalariga ekilgan. Ammo Toshkent sharoitida tola va chigiti pishmagan va bu tajribalar to'xtatilgan.

1912–1914 yillarda Farg'ona vodiysidagi "Malik" sovxozida 300 gektarga yaqin maydonda Misrning "Afifi" navi yetishtirilgan. Hosildorlik gektariga 0,4-0,6 tonnani tashkil etgan.

Ingichka tolali paxtani o'rganish bo'yicha dastlabki tajribalar, 1910-yilda M.Bushiev tomonidan "Golodnostep" tajriba maydonida o'tkazilgan. Ammo bu tajribalarning natijalari ham muvaffaqiyatsiz bo'lgan va uni o'stirishga keyingi urinishlar 1930-yillargacha qoldirilgan. Keyingi hulosalarga binoan, tajriba maydonlarining tartibsiz tanlanishi va mahalliy tuproq-iqlim sharoitiga moslashmagan urug'laridan foydalanishi bu tajribalarning muvaffaqiyatsizlikka uchraganligining asosiy sabablari ekanligi ko'rsatilgan.

1926—1930-yillar, umum milliy sanoatlashtirish rejalari bilan mashhur bo'lib, davlat g'ozani plantatsiyalarini kengaytirish va o'sib borayotgan yengil sanoatni mahalliy sifatli xomashyo, jumladan, paxta tolasi bilan ta'minlash tashabbuslari bilan tafsiflanadi.

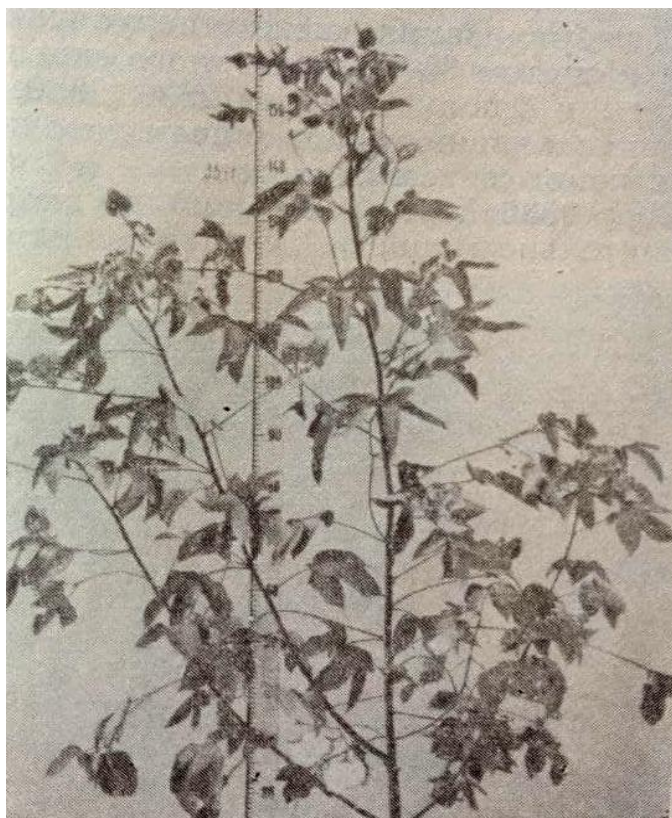
Qo'shni respublikalardan: Tojikiston, Turkmaniston, Qozog'iston va Zakavkaziya dalalarida Misrdan olib kelingan urug'larini tartibsiz yetishtirish jonlandi. Dastlab bu g'ozani yetishtirish 1929-1930 yillarda ko'chat ekish yo'li bilan amalga oshirilgan; ularning plantatsiyalari 5

ming gektargacha kengayib borgan. Bundan tashqari, “Pima” va “Maarad” navlarini urug‘lik chigiti bilan ko‘paytirish ham davom ettirilgan. Odamlarni bu Ekinni yetishtirishga ko‘niktirish tashabbusi O‘zbekistonning Farg‘ona vodiysi va Surxondaryo viloyatidagi kolxoz dehqonlari tomonidan ham qo‘llab quvvatlangan. Chunonchi, Quva tumanidagi Bauman nomli, Farg‘ona tumanidagi Voroshilov nomidagi kolxozlar 1933-yilda har gektardan 1,6 tonna paxta xomashyosi yig‘ib oladilar. Ajablanarlisi, Farg‘ona vodiysida olingan hosil Surxondaryo viloyatidagidan yuqori bo‘lgan.

Yuqori sifatli urug‘lik chigit materialini yaratish maqsadida 1933-yilda sobiq ittifoq paxtachilik respublikalarida Elita urug‘chilik xo‘jaliklari tarmog‘i tashkil etilgan. Bu chora 1935-1936-yillardayoq yuqori sifatli chigit-urug‘lik yetishtirishni ta‘minlagan. Natijada ingichka tolali g‘o‘za plantatsiyalarining sifati 95-98 foizga oshganligi ma‘lum qilingan.

A.I.Avtonomov (151-rasm), O‘zbekiston hududida G. barbadenze L. ning tur shakllarini o‘rgangan birinchi olimdir. U (1924-1926) Turkiston paxtachilik stansiyasida (keyinchalik G.S.Zaytsev nomidagi G‘o‘za seleksiyasi va urug‘chiligi ilmiy-tadqiqot instituti) ingichka tolali g‘o‘za seleksiyasida ishlay boshladi va 1933-yilgacha tadqiqotlarini davom ettirgan. Izlanishlari natijalari ko‘plab ingichka tolali g‘o‘za navlarini, jumladan, Maarad (1938), 35-1 (1939), 35-2 (19, 20-rasmlar), 2836, 2850, 10964, C-6002, C-6022 yaratish imkoniga erishgan. Ular paxtachilimiz tarixining o‘z vaqti va xududlarida keng ekilgan.

Asosan Osiyo tuproq va iqlim sharoitida ekilgan kechpishar, asl Misrlik navlar va ularning avlodlari ko‘pincha o‘z irsiyatlarini o‘simliklarning turli avlod genotiplariga bog‘lanish va o‘zgarish natijalari shaklida tanlanib borilgan. Bu o‘simliklarning plantatsiyalari maxalliy seleksionerlar uchun qimmatli seleksiya materiallari bo‘lishgan, chunki ular seleksionerlar izlayotgan, poydo bo‘lishini xohlayotgan kerakli belgi va xususiyatlarga ega bo‘lgan ajdodlar, o‘simlik biotiplarini tanlash uchun ular katta manba makoni bo‘lishgan.



19-rasm. **Ingichka tolali 35-1 g'o'za navi.**

Natijada, A.I. Avtonomov 1931 yildayoq asl Ashmun plantatsiyasidagi o'simliklardan kerakli o'simliklarni tanlash imkoniga Erishgan Edi. Bu Esa mahalliy sharoitga moslashtirilgan ingichka tolali g'o'zaning yuqoridagi dastlabki maxalliy navlarini yaratishga olib kelgan.

L.A.Turks (1951) Farg'ona tajriba stansiyasida (keyinchalik SoyuzNIXI Andijon filiali) g'o'zaning ingichka tolali navlarini seleksiya ishlarini olib borgan. U 123-F va 155-F kabi bir qator navlarni ishlab chiqarishga rayonlashtirgan. Kelgusi qisqa davrda g'o'zaning ingichka tolali navlarini ko'paytirish ishlari davom Ettirilmagan.

35-1 navi 120-160 sm balandlikda tarqoq, kuchli yoyilgan shohlariga Ega. Bahorda poyasi ingichka, turg'un, yotib qolmaydigan, yalang'och poya va kuchli quyoshga toblanganlik dog'li. Kuzda ikkitagacha o'suvchi novdalar rivojlanadi. Birinchi ichki novdaaro uzunligi to'rtinchi kichik shohlanish tipga mos keladi. Ularda ikkilamchi mevali shoxchalar mavjud bo'ladi. Qolgan novdooralari qisqaroq,

yalang'och va kuzda jigarrang tus oladi. 6-8 inchi kurtaklarida qo'shimcha mevali shoxlar paydo bo'la boradi.

Barglari uch-besh bo'lakli, barg yuzi, quyuq yashil rangli, silliq. Bargning asosiy bo'lagi uchburchak, cho'zilgan. Gul katta shakllashgan, gul barglari limon-sariq rangda, ichki ososida pushti dog'li, gul changchilari sariq, gul bargining o'tkir tishlari o'rtacha kattalikda bo'lib, to'qqizdan va o'n birdan ko'p Emas.



20-rasm. G'o'zaning ingichka tolali 35-2 navi.

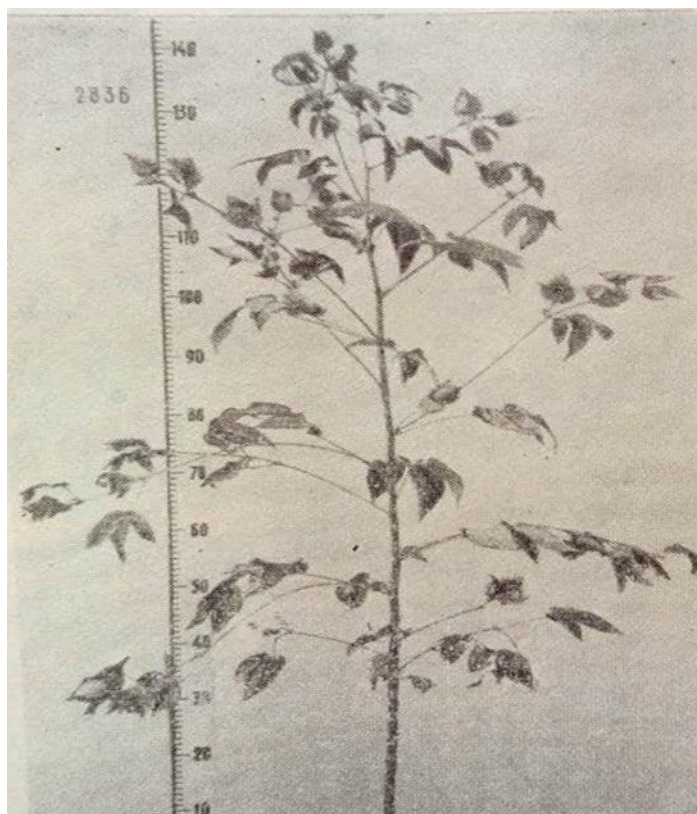
Ko'saklari kichik, 2,8-3,2 g, dumaloq konussimon, bir oz cho'zilgan dumaloq tasviri bilan, odatda uchta uyali (chanoqli), kam xolatlarda to'rtta chanoqli ko'saklari bilan ta'riflanadi. Urug'lar (chigiti) kichik, deyarli yalang'och, zaif tuk tolalari bilan. 1000 ta chigitining vazni 120-130 g. Tolasi och sariq rangga Ega va uzunligi 35-37 mm. Tola chiqishi: 32-34,0%; tolaning uzilish kuchi - 5,5-5,9 g; metrik raqami 5500-5900; Nisbiy uzilish uzunligi 31,0-35,0 km. 35-1 naviga fuzarium kasalligi kuchli ta'sir ko'atdi. Kasallikka chidamli nav 35-2, 35-1 ni almashtirish uchun rayonlashtirilgan. Uni ko'paytirish 1936 yilda "Qizil Ravot" sovxozida 0,7 gektar maydonda boshlangan bo'lsa, 1937 yilda "Surxon" sovxozida 16 gektar maydonda ko'paytirishi davom ettirilgan. Ko'payish tezligi juda yuqori bo'lib, 1940 yilda uning

plantatsiyalari 5,5 ming gektardan ko‘proqqa yetgan. Uning kelib chiqishi, Erta pishishi, mahsuldorligi va asosiy morfologik xususiyatlari 35-1 naviga o‘hshab ketgan. Undan asosan tolasining yuqori texnologik sifatleri Egaligi bilan farqlangan: tola uzunligi 40-41 mm, metrik raqami 7200-7400, uzilish mustahkamligi 4,9-5,3 g, nisbiy uzilish uzunligi 35-36 km. Tola chiqishi 35-2 da 35-1 ga nisbatan o‘rtacha 3,0% yuqori bo‘lgan. Bu nav 1942—1946-yillarda O‘zbekiston va qo‘shni respublikalarning katta hududlariga Ekilgan.

Tarixning ko‘rsatilgan davrlarida A.I. Avtonomov uzoq masofali shakllarni duragaylash usulidan foydalanib, 0876 (Peru g‘o‘zasi) va 35-1 navlari o‘rtasida va ingichka tolali g‘o‘za navlari 2 va 3 (kelib chiqishi Misr bo‘lib Turkistonda yaratilgan Yanovich navi) bilan takroriy chatishtirish orqali 2836 (21-rasm), 21090, 2850, S-2836 ingichka tolali paxta Ertapisharligi bo‘yicha 35-1 naviga yaqin. O‘simlik tubi nisbatan kuchli, o‘rta kenglikda, poyasi balandligi 120-140 sm. Barglarning joylashishi tartibi o‘rtacha. Poyasi kuchli, barqaror, deyarli yalang‘och. Kuzda, kuchli quyoshda toblanadi va rang oladi, mevali shohlari uzun va yalang‘och bo‘lib, asosiy poyadan to‘g‘ri burchak ostida chiqib rivojlanadi; shohlarning uchlari osilib turadi. Kech kuzdan boshlab, to‘q qizil rangga aylanganda, birinchi mevalar bo‘g‘in oralig‘i uzunligi 20-25 sm va odatda keyingi bo‘g‘inlardan 2-2,5 baravar uzunroq bo‘ladi; tasodifiy meva beruvchi organlari odatda 6-10 simpodial kurtaklardan hosil bo‘la boshlaydi.

Barglari kattalashgan, 3-5 bo‘lakli, to‘q yashil, yalang‘och; asosiy bo‘lagi lansetsimon; guli ham kattalashgan; barglari limon-sariq rangda, tagida antatsion dog‘i bor; changchilari sariq; gul barglari o‘rtacha kattalikda, 11-13 tishli.

Ko‘sagi kattalashgan, konussimon-oval, uzun uchli 3-4 ta chanoqlari bor. Ko‘saklar yuzasi aniq ko‘rinadigan bezlar bilan biroz notekislashgan; Ko‘sak chanoqlari pishish, quritilish davrida yaxshi yorilib ketadi. Bir chanoqdagi xom ashyoning og‘irligi 4,0-4,5 g. Chigitlari yirik, yalang‘och, och-kulrang va biroz yashil tuklar bilan qoplangan. 1000 ta urug‘ning vazni 140-155 g.



21-rasm. **Ingichka tolali 2836 g'o'za navi.**

Tolasi biroz kremsimon rangli, uzunligi 35–37 mm, tola chiqishi 33–34,0%; uzilish kuchi 4,9-5,2 g; metrik raqami -6200-6500; nisbiy uzilish uzunligi 31–34 km.

2836 navi g'o'zaning bu turida Eng keng tarqalgan navlaridan biri bo'lgan. Nav 1946 yilda rayonlashtirilgan.

Bu nav fuzarium kasalligiga o'ta chidamli bo'lgan. O'zbekistonda 1942–1948 yillarda nisbatan kichik maydonda (25 ming gektargacha) Ekilgan.

G'o'zaning ingichka tolali 2850 navi. Kelib chiqishi, Erta pisharligi va asosiy morfologik xususiyatlari 2836 naviga o'xshash bo'lgan. U o'zining hosildorligining yuqoriligi va to'qimachilik sanoatidagi tola sifati talabigi javob berishi bilan ajralib turgan. Bunda boshqa navlardan tolasi 2 mm uzunroq bo'lishi yuqori baholangan. Lekin tola hosildorligi 1% ga kam Edi. Bu nav, 1942-1948 yillarda yiliga 20 ming gektarga yetgan maydonda yetishtirilgan.

Nav 10964 keng tola assortimentga Ega bo'lgan. Bu navning tubi tarqoq, bo'yi 120-140 sm balandlikda yetgan. Poyasi barqaror, yotib

qolmagan, yalang'och va kuzning oxirida kuchli quyoshga toblanishini aks Etgan. Bir yoki ikkita mevali shoxlari uzunroq bo'lib, 4-kenja turiga tegishli, yalang'och va kuzning oxirida toblanadi. 5-7 inchi simpodiyalarida qo'shimcha mevali shoxlar hosil bo'la boshlagan.

Barglari o'rta kattalikdagi, uch bo'lakli, to'q yashil, yalang'och. Bargning asosiy bo'lagi uchburchak va uzun. Gul o'rtacha kattalikda. Tojibarglari limon sariq rangda, ichki asosida antotsion (pushti) dog'i bor; changchilari sariq; Gul barglari o'rta kattalikda, bir nechta uchun tishli.

Ko'saklari kattalashgan, konussimon oval, 3-4 ta chanoqli, katta tumshuqli va yuzasida bezli, chigitli paxtasi vazni 3,8-4,2 g. Chigitlari o'rtacha kattalikda, yalang'och, tukli va tuksiz: tuklisi kulrang va biroz yashil tukli. 1000 ta urug'ning vazni 130-140 g.

Tolasi och krem rangli, uzunligi 37-39 mm; tola chiqishi 32-33%; tolaning uzilish kuchi 4,8-5,0 g; metrik raqami 6800-7300; nisbiy uzilish uzunligi 33-35 km.

Bu nav fuzarium kasalligi, makrosporioz va qora ildiz chirishlariga juda chidamli. 1946-yilda sanoat uchun ishlab chiqarishiga kiritilib, 1947-1955-yillarda Surxondaryo viloyatida asosiy hududlarni Egallagan.

C-6002 navi. Bu navning tubi kichik balandlikda (0,9-1,0 m gacha), ixcham, nisbatan yumaloq shaklga Ega.

Poyasi turg'un, joylashmaydi, yalang'och, kuzning oxirida quyoshda bir necha marta kuyib toblanadi. Meva novdasi yalang'och va yashil bo'lib, kech kuzda shoxlanishning ikkinchi turi zaif antosiyanin quyosh toblanishiga kiradi.

Barglari 3-5 bo'lakli, och yashil, yalang'och. Gulchasi yirik, tojibarglari limon-sariq, ichki asosida o'ziga xos pushti dog'i bor, gul changchisi to'q sariq-sariq, gul bargi maydaroq, 11-13 tishli.

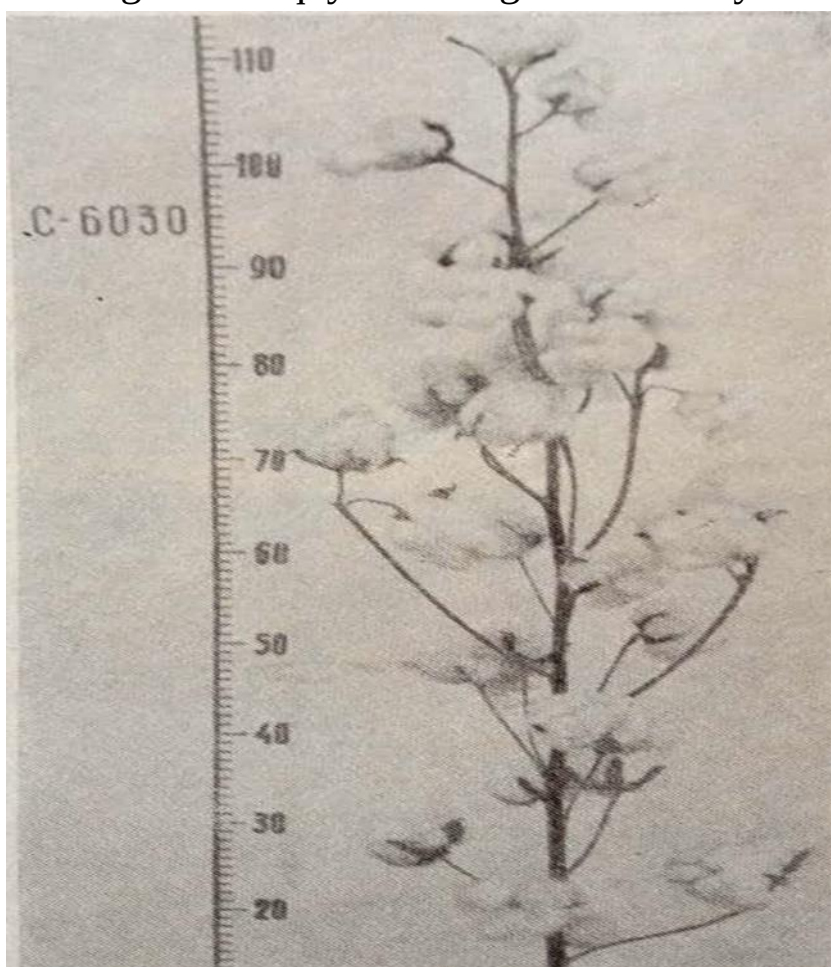
Ko'saklari o'rtacha kattalikdagi, tuxumsimon, 3-4 ta chanoqli, tumshug'i va bezlari katta-katta, paxtasi og'irligi 3,6-4,0 g. Urug'lar o'rtada yalang'och, chigit tuklari yashil rangga Ega va ochroq kulrang. 1000 ta urug'ning vazni 120-130 g.

Tolasi oq, uzunligi 38-40 mm. Uning chiqimi 33-34%, tola uzilish kuchi 4,8-5,2 g, metrik raqami 7200-7500, nisbiy uzilish uzunligi 35-36 km.

Bu navning vegetatsiya davri 156 kunni tashkil Etadi, u fuzarium soʻlish kasalligiga juda chidamli, ammo tuproq namligi yuqori boʻlsa, u makrosporiozga sezilarli darajada moyil boʻladi. Natijada 1958 yildan buyon nav Surxondaryo viloyatining janubiy togʻli hududlarida yetishtirila boshlangan.

S-6030, ingichka tolali gʻoʻza navi (22-rasm). Nav mualliflari, seleksionerlar: Yu.P. Xutorniy, Sh.I. Ibragimov va A.A. Avtonomov.

Seleksiya jarayonida navlararo duragaylash (C-6002 x C-6015) va yoʻnaltirilgan yakka tanlash usullari qoʻllanilgan. Nav juda Erta pishib Etiladi. Oʻsimlik tubi konussimon, balandligi 110-120 sm. Hosil shohlarining joylashuvi nolinchii tipda. Poyasi turgʻun, yotib qolmaydi, yalangʻoch va kuzning oxirida quyoshda ozgina toblanib yetiladi.



22-rasm. **C-6030**, ingichka tolali gʻoʻza navi.

Barglari 3-5 bo'lakli, och yashil, yalang'och, go'shtli. Gul katta, tojibarglari och limon-sariq rangda, ichki tagida antosiyaninli pushti nuqtasi bor. Changchalar to'q sariq-sariq rangda, gul barglar yirik, 13-15 tishli. Ko'saklari yirik, tuxumsimon, 3-4 ta uyali, uchi va yuzi bezli, paxtasi vazni 3,8-4,2 g. Urug'lari o'rta kattalikda, och jigarrang rangdagi chigit, tukli ya'ni momiqli. 1000 ta urug'ning vazni 125-135 g.

Oq tolali, uzunligi 39–41 mm; tola chiqimi: 29–31%; tolaning uzilish mustahkamligi: 4,6-4,8 g; metrik raqami: 8000-8300; nisbiy uzilish uzunligi: 37–38 km.

Nav fuzarium va vertisilium so'lish kasalliklaiga chidamli, ammo barglar shaklidagi mikrosporioz kasalligiga sezilarli darajada moyil.

1971 yildan buyon nav Surxondaryo, Qarshi, Farg'ona, Andijon, Namanganda rayonlashtirilgan.

Keyingi yillarda g'o'zaning S-6037, Qarshi-8, T-24, Termiz-31, Surxon-9, Surxon-14 va boshqa ingichka tolali navlari yaratilib, ro'yxatga olingan. Ularning xususiyatlari 4-jadvalda keltirilgan.

Ayni paytda respublikada 1990-yillardan keyingi amalga oshirilgan islohotlar natijasi, xususan, qishloq xo'jaligidagi amalga oshirilgan yangiliklar tufayli respublikada g'o'za hosili sezilarli darajada kamaydi. 1990, 2002, 2015 va 2018 yillarda g'o'za Ekiladigan maydonlarning qisqarishi: 1832,6, 1387,9, 1298,0 va 1170,0 ming hektarni tashkil Etdi. Ushbu uzgarishlar munosabati bilan respublikada 1995 yilda avvalgi ingichka tolali paxta maydonlari sezilarli darajada qisqartirildi va ingichka tolali navlar bo'yicha 50,3 ming hektarni tashkil Etdi. Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlarida Qarshi-8 (6,7), Ash-25 (3,8) va T-24 (40,1). 2001 yilda bu maydon ko'rsatkichlar yanada pasayib (22,5) va Termiz-31 va Qarshi-8 navlari bo'yicha atigi 20,4 ming ga ni, bu viloyatlarda Esa 2,1 ming hektarni tashkil Etdi.

2015-yilda respublikada ishlab chiqarilgan barcha paxta tolasining 89 foizi IV-to'qimachilik turiga, qolgan 16,1% Esa, V-to'qimachilik turiga kelgan. Eng yaxshi I va III tur to'qimachilik tolalarini beradigan paxtaning ingichka tolali navlari umuman yetishtirilmagan (4-jadval).

Ammo, 2020-yildan boshlab, Vazirlar Mahkamasining 2020-yil 30-yanvardagi "Ingichka tolali paxta yetishtirishni samarali tashkil Etishni rag'batlantirish va yangi navlarni ko'paytirishni rag'batlantirish mexanizmlarini amalga oshirish to'g'risida"gi qaroriga asosan

O'zbekistonda yetishtirish uchun ro'yxatga olingan (1977-2009) ingichka tolali g'o'za navlarining qimmatli xo'jalik va texnologik tavsiflari.

Navlar	Navlar mualliflari	Seleksiya usullari	Rayonl ashtiril gan yili	Vegetatsiya davri, kunlarda	Bir chanoq paxta vazni, g	Tola uzunlig i, mm	Tola chiqish i, %	Tola uzilish kuchi, g.	Metrik raqami	Uzilish uzunlig i, km	Tola tipi
S-6037	Yu.P. Xutorvoy i dr.	(S-6022 x S-6015)	1977	141	4.1	40-42	30-32	4.8	7900	38.0	I-II
Karshi-8,	A.R. Tiyaaminov.	ML-112, ML =(ML-104 x ML- 107)ML-107 = (ML-101x7318-V)	1992	134	3.5	33.3	39.2	5.1	7150	36.2	III
Surxan-8	Iksanov M.I., Ashurov M., Xusanov X.	[S-6041 x Ash-25]	1993	133	3.2	38.9	31.2	5.1	7630	38.9	I
T-24	Gavrilov Ye.G. i dr.	9647-I x (9647-I x T-7)	1995	140	2.8	33.0	39.7	4.7	7390	36.2	III
Surxan-10	Iksanov M.I., Ashurov M., Xusanov X.	[S-6041 x Ash-25]	1996	127	3.7	38-40	33.5	4.5	7700- 8700	35-36.0	I
Termez-31,	Tvorogova A. A., i dr.	(6608-V x Termez- 11)	1998	115	3.2	34.2	38.5	4.8	6950	33.3	III
Surxan-12	Iksanov M.I., Ashurov M.	[S-6037 x Ash-68]	1999	135	3.2	39.3	35.7	4.9	7600	37.2	I
Surxan-14	Iksanov M.I. i dr.	Ash-53 x Karshi-6	2003	122-124	3.6-4.0	1.30	37.6	Mic 3.6	Cod 40- 42	40.5	Ib
Surxan-9	Vad. Avtonomov i Vik. Avtonomov.	(ML-101 x 07630)	2004	119-121	3.3-3.5	34-34.5	37.7- 37.5	4.5	7500	33.7	II
Termez-202	Chorieva X. I dr.	[Karshi-8 x 7603]	2007	114	3.4	36.2	38.5	4.3	7610	30.3	III

O'zbekistonda 50 ming gektar maydonda ingichka tolali g'o'za navlarini yetishtirish qayta yo'lga qo'yildi.

Ingichka tolali g'o'za seleksiyasi tarixiy rivoji, so'nggi o'n yilliklarda yaratilgan ingichka tolali g'o'za navlari ko'rsatkichlari, va jadvaldagi mamlakatimiz seleksionerlari yaratgan, jahonnikidan kam bo'lmagan noyob navlarni yaratish imkoniga Egaligi yaqqol ko'rinib turibdi. O'zbekistonning janubiy viloyatlari sharoiti dastlabki uchta to'qimachilik turiga mos keladigan yuqori tola hosilli navlarini yetishtirish imkoniyatiga Ega. Bu navlari respublikada paxtachilik va to'qimachilik sanoatining zamonaviy rivojlanishiga ko'maklashuvchi katta salohiyatga Ega qimmatli resurslardir.

II qism. G'ozaning tasnifi va biologiyasi.

1-bob. G'ozaning kelib chiqishi, Gossypium avlodi va turlari klassifikatsiyasi.

Ma'lumki, g'ozaning barcha mavjud navlari, jumladan, yovvoyi va madaniy turlari Malvaceae oilasining Gossypium avlodiga mansub. Fanda 50 ga yaqin tur keng ma'lum bo'lib, Gossypiumning yangi turlari kashf qilinishda davom etmoqda. N.G.Simongulyan va boshqalar (1987) fikricha, turlar Evolyusiyasining asosiy yo'nalishi o'simliklarning yer usti organlarining o'zgarishi bilan bog'liq bo'lgan hayot siklining qisqarishi, shohlanish turlarini soddalashtirilishi va daraxtlarni, mayda o'tli ko'p yillik o'simliklar va butalarning madaniy turlariga aylantirilishi bilan ta'riflanadi. O'simliklarda vegetatsiya davrining dastlabki qisqarishi tropik mintaqalarda meliorativ amaliyotlar tufayli sodir bo'lgan. Butalarda, o'simliklarning tabiiy shakllari sifatida, asosan, daraxtlarga qaraganda kserofitik (qurg'oq) sharoitlarga chidamligi namoyon bo'lgan.

So'nggi ming yillar davomida o'simliklarning mo'tadil iqlimning sovuq zonalariga ko'chib o'tishi natijasida Efemer, g'ayrioddiy Erta pishib yetilishdan nisbatan kech pishib yetilishgacha bo'lgan juda xilma-xil shakllar paydo bo'lgan va bir vegetatsiya davrida pishib yetilish imkoniyatiga Erishishgan. Haqiqatda, g'ozaning ko'pchilik shakllari qat'iy qisqa kunlik shakllarni namoyon Etib, ulardagi vegetatsiya davrining tarixiy qisqarishi fotoperiodik jarayonining keskin zaiflashishi bilan davom Etgan.

G'oz Evolyusiyasini inson tomonidan qadim zamonlardan (15-30 ming yil avval) boshlangan tabiiy va sun'iy tanlanishning birgalikdagi ta'siri natijasida, dastlab ongsiz ravishda, so'ngra o'simliklarning inson Ehtiyojlariga binoan moslashtirilishining tizimli, tarixiy va biologik jarayoni sifatida qabul qilish kerak.

Ko'p yillik g'oz shakllari tabiiy va sun'iy tanlanish ta'sirida bir yillik Ekin o'simligiga aylantirilishi urug'lik hosildorligini keskin oshirdi, Ekiladigan turlar kuzatilish diapazonini kengaytirdi va bu jarayon foydali bo'ldi, chunki turning biologik barqarorligi, binobarin, o'simliklarning iqtisodiy, xo'jalik ahamiyati oshdi. G'oz qimmatbaho qishloq xo'jaligi Ekiniga aylandi.

Hozirgi vaqtda Meksika, Braziliya, Peru, Sudan, Tanzaniya va boshqa tropik va Sharqiy Osiyo mamlakatlarda yovvoyi ko'p yillik g'oz va uning qadimgi shakllari saqlanib qolgan (muqovaga qarang).

Ya'ni, gossipium avlodi turli sharoitlarda shakllanib biologik kuchli farqlanadigan ammo o'zining tabiiy talablariga mos bo'lib shakllangan ko'plab yovvoyi va madaniy turlarni o'z ichiga birlashtiradi.

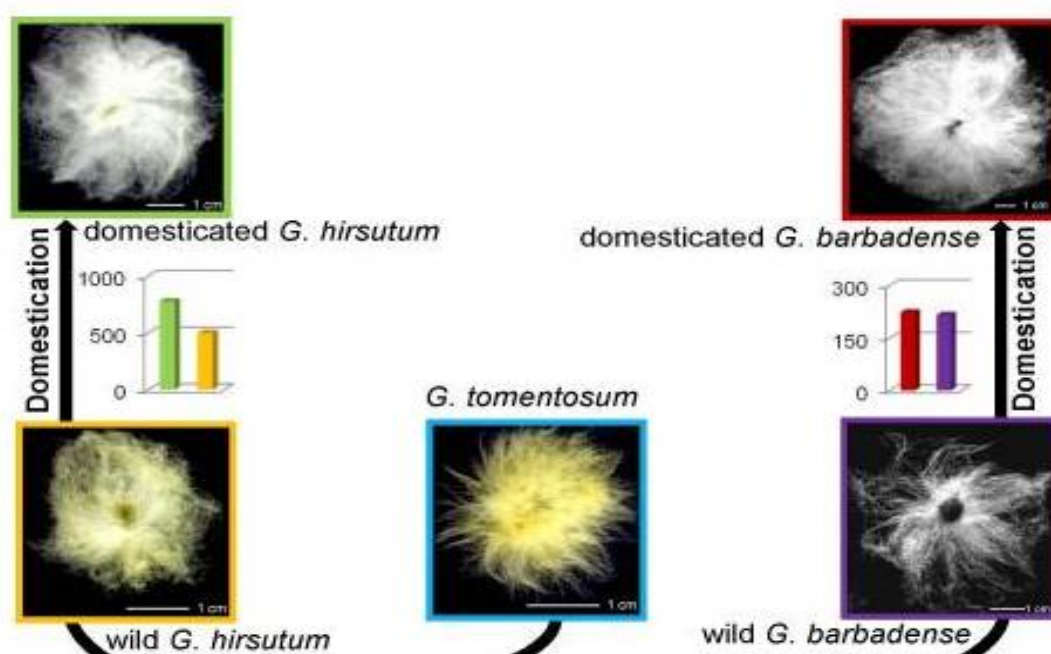
Arxeologik ma'lumotlarga ko'ra, gossipium tolasi miloddan avvalgi 6000 yildan beri ishlatilib kelingan. Pokistonning Mehrgarh shahridagi mis munchoqlarni bog'lash uchun ishlatiladigan gossipium ipi miloddan avvalgi 6-minginchi yillikka tegishli Ekan (Moulherat va boshqalar, 2002). U g'o'zaning o'stiriladigan qaysi turlariga mansubligi noma'lum, ammo bu paxta tolasi o'sha davrda ma'lum bo'lgan va ishlatilgan degan fikrni bildiradi.

Turli olimlar va tegishli mutaxassislar tomonidan amalga oshirilgan kashfiyotlarga asoslanish natijasida biz yetishtirilayotgan g'o'za turlarining kelib chiqishi tarixi bilan tanishishimiz mumkin. Masalan, G.hirsutumning kelib chiqish geografik markazi Shimoliy va Markaziy Amerika va Meksika, G.barbadense uchun Esa Janubiy Amerika vatani hisoblanadi. Ayni paytda, G.hirsutum, Ehtimol, birinchi marta Yukatan yarim orolining Kolumbgacha bo'lgan xalqlari tomonidan Etishtirilgandir. Ushbu Ertapishar, yarim yovvoyi shakllar Mezoamerikaning qolgan qismida, shuningdek, Shimoliy Amerika va Karib dengizida ham tarqalgan.

V.H.Kidirning (2019) Gossipium turkumiga oid adabiyotlar tahliliga ko'ra, g'o'zaning kelib chiqish joyi noma'lum bo'lsada, g'arbiy-markaziy va janubiy Meksika (18 tur), shimoli-sharqiy Afrika va Arabiston (14 tur), Avstraliya (17 tur) g'o'za o'simliklari xilma-xilligining asosiy markazlari Ekanligi tasdiqlangan. Ko'pgina turlar Esa uchinchi davrda paydo bo'lgan 5-10 million yil avval Eski (Afrika va Osiyo) va Yangi Dunyoning (Amerika mamlakatlari) tropik va subtropik mintaqalariga mansub.

Tanlash, bu xalqlar tomonidan g'o'za urug'i (chigit) tinim (yaravizatsiya) davrining qisqartirilishi va gullash fotodavriga bog'liq bo'lmagan xolatda yillik o'suv davrining shakllanishi natijasida bugungi g'o'za navlariga hos genotiplariga yetib kelishi bilan birga sodir bo'lib borgan. Qiziq tomonlaridan biri shundaki, zamonaviy Shimoliy Amerika G. hirsutumi qadimgi g'o'za bilan solishtirganda juda cheklangan shohli irsiy xilma-xillikka Ega, deb taxmin qilinadi. Parvarishlash davrlarida sun'iy tanlanish bosimi natijasida yuzaga keladigan irsiy farqlanish (divergensiya) bilan bog'liqligi ta'kidlanadi. Taxminlarga ko'ra, bu qisman Gvatemaladagi Kekchi hindularining g'o'zani qalampir bilan

aralashtirib Ekkani, birinchi g'ozalar paydo bo'lishi bilanoq paxtasi terilishlari natijasidir, qalampir bilan raqobatni oldini olish, bu Esa inson tomonidan Erta pishib yetilish uchun kuchli tanlovga olib kelgan. Shuningdek, qisqartirilgan urug'lik uyqu davri va yillik o'sish yetilish hususiyatlari. Bulardan tashqari, chigit hajmining ikki baravar ko'payishi kuzatildi, natijada tola ko'rsatkichi (100 ta chigitdan chiqqan tola, grammada) 3 baravarga, parvarish davrida o'rtacha tola uzunligi 80% ga oshgan (23-rasm). Tola uzunligining ortishi yovvoyi *G. hirsutum* bilan solishtirilganda, zamonaviy navlardagi tolaning cho'zilish davri tola rivojlanishining dastlabki bosqichida yuqori o'sish sur'atlarining tezlanishi hisobiga Erishilar Ekan (Kidir W. H., 2019).



23-rasm. Paxta tolasi uzunligining madaniylashtirish jarayonidagi uzayishi.

Gossypium tolasi mato, arqon, turli xil tolalar va g'ozachanog'i bo'laklari shaklida saqlanib qolgan va Meksikaning Tekuakan vodiysidagi g'orlarining turli tuproq qatlamlarida topilgan (Smit-mladshiy i Makneysh, 1964). Tegishli mutaxassislar tomonidan o'tkazilgan tahlillar ularning tetraploid Gossypiumdan kelib chiqishi isbotlanadi. Eng qadimgi g'ozachanog'i parchalari miloddan avvalgi 5800 yilga to'g'ri keladi. Stivens va Mozeli (1973) Perudagi bir joydan olingan mato va arqon parchalari, tuginlarga aylangan xom tolalar va chanoq bo'laklarining arxeologik qoldiqlari o'stiriladigan *G. barbadensense* Eng qadimgi shakllari deb hisoblangan. Smit (1995) paxta tolasi, Ehtimol, qadimgi odamlar ip yigirishda ishlatishidan oldin,

yaralarni davolashda o'rash ashyolari yoki bog'lash ashyolari sifatida ishlatilganligini taxmin qilinadi. Bundan tashqari, bu natijalar chigitning kattaligi va tola diametrining oldingi (miloddan avvalgi 2500 yil) dan keyingi (miloddan avvalgi 1000 yil) darajasiga o'sishi tendensiyasini ham ko'rsatadi.

Shuning uchun turlarning sitogenetik va morfologik xususiyatlarini, ularning Ekologik-geografik tarqalishi va filogeniyasini hisobga olgan holda ishlab chiqilgan avlodlar tasnifi haqidagi bilimlar, turli turlar va Ekologik jihatdan uzoq shakllar o'rtasida duragaylash usulidan keng foydalaniladigan o'simlikshunoslik fani uchun katta ahamiyatga ega.

G'o'zaning tasnifi haqidagi ilk ma'lumotlar 17—18-asrlarga to'g'ri keladi.

Mashhur klassifikator K.Linney 1763 yilda g'o'zaning besh turini, jumladan, to'rtta madaniy turini: *G. hirsutum* L., *G. barbadense* L., *G. arboreum* L. va *G. herbaceum* L. ni tavsiflagan.

18-asr va 19-asrning ikkinchi yarmida tasniflash J.F.B.Ror (1791), F. Parlatore (1866) va Todaro Augusto (1877), 20-asrda Esa - A. Alliota (1903), G.A. Gammi (1907), G. Vat (1907-1927), X.M.Lik, R.Prazad (1914), G.S. Zaytsev (1928), S.K. Harland (1939), J.B. Hutchinson (1945, 1947), F.M. Mauer (1954), A.S. Dariev va A.A. Abdullaev (1985), S.L. Brubaker va boshqalar (1999).

Birinchi mualliflar tomonidan taklif qilingan tasnifni sun'iy deb atalib kelingan, shuning uchun jiddiy Evolyusion ahamiyatga Ega bo'lmagan morfologik xususiyatlar tizimli ko'rsatkichlar sifatida ishlatilgan.

Masalan, J.F.B. Ror g'o'za chigitining tuklanishiga qarab tasniflagan. G.Vat g'o'za turlarini ham chigitdagi tola borligi, gul bargi shakllari, gul nektarining ifodalanishi va barg bo'laklarining shakli kabi belgilarga asoslanib tizimlashtirgan. Shuning uchun Avstraliyadan *G. sturti*, *G. barbadense* kenja turi va Amerikadan *Darvinii*, Afrikadan *G. stokci* va Gavayidan *G. tomentosum* kabi uzoq turlar Vatt tomonidan bir bo'limga joylashtirilgan. Ular yaqinroq kenja turlar sifatida shakllanadi. Bir biriga yaqin bo'lgan *Peruvianum* kenja turi va *Vitifolium* turli bo'limlarda joylashib qolgan. H.M.Lik va R.Prazadlar yer usti organlarining uzoq muddat mavjudligi va shoxlanish turi g'o'za sistematikasida asosiy tamoyillar Ekanligini ta'kidlab, barcha turlarni monopodial va simpodiallarga ajratganlar. Endi bitta tur ichida

monopodial, simpodial va nolinchi shoxlanish turlariga Ega bo'lgan ko'p yillik va bir yillik g'o'za shakllari mavjud bo'lishiga olib kelgan. Masalan, *G. barbadense* turiga uch turdagi kenja turlari: monopodial (*Vitifolium*), simpodial tip (*Eubarbadenze*) - 10964, C-6002 va boshqalar hamda nol turdagi - C-6030, C-6037 va boshqalar kiradi.

Natijada tarixiy, geografik va sitogenetik omillarni hisobga olmagan holda g'o'za turlarining tabiiy tasnifini tuzishda morfologik usuldan foydalanish mumkin Emas degan hulosaga kelishilgan. G'o'za taksonomiyasi rivojlanishining yangi bosqichiga bog'liq uzoq duragaylash bo'yicha sitogenetik tadqiqotlarning rivojlanishi va jahon kolleksiyalarining yaratilishi bilan g'o'zaning gerbariy materiallarida Emas, balki tirik namunalarida tasnifini o'rganish imkoni poydo bo'lgan.

20-asrning 70-yillarida O'zbekiston hududida Vavilov, Jukovskiy, Yuzepchuk, Bukasov va boshqa olimlarning Ekspeditsiyalari natijasida Butunittifoq o'simlikshunoslik instituti (VIR) tomonidan yaratilgan 4000 dan ortiq dunyo g'o'za kolleksiyalari mavjud bo'ldi. N.I.Vavilovning Ekspeditsiyasi alohida E'tirofga loyiqdir. Buning natijasida Efiopiya, Afg'oniston, Shimoliy Xitoy, Meksika, Afrika, Osiyo va Amerika g'o'zalarining qimmatli namunalari to'plangan. Xususan, 1930-yillarda u Amerika va Meksikadan Akala g'o'za chigitini olib kelgan va Meksika xalq seleksiyasi biotiplarning murakkab populyatsiyasiliigi va seleksiya uchun katta imkoniyatlarini ko'rsatib bergan. Ular g'o'zaning ko'pgina sovet va amerika navlari ishtirokidagi yangi maxalliy navlarni yaratishda katta ahamiyatga Ega bo'ldi.

Jahon g'o'za kolleksiyasining birinchi keng ko'lamli tadqiqotlari chet Elda - AQShning Trinidad stansiyasida, Hindiston, Afrika va boshqa paxta yetishtiriladigan mintaqalarda o'tkazilgan. Ushbu tadqiqotlar asosida *Gossipium* avlodiga kiruvchi g'o'zalarni tasniflash tizimi ishlab chiqilgan. Ushbu tadqiqotlar S.K. Xarland (1939) tomonidan taklif qilingan quyidagi tasnifni yaratishga olib keldi. U jumladan, turli turlardagi xromosomalari soniga asoslandi. U g'o'za turlarini xromosomalari soniga qarab ikki qismga ajratdi: $2n = 52$ va $2n = 26$. Navbatdagi toifalashlari geografik, morfologik va fiziologik farqlariga E'tibor berilgan xolatda davom Ettirilgan. Tajribali soha olimlari fikricha, S.K. Xarland sitologik farqlarining ahamiyatini oshirib yuborgan bo'lib - barcha qit'alardagi jami yovvoyi diploid turlari bitta bo'limda yig'ilgan. U shuningdek, fotoperiodik ta'sirning ham rolini va

o'simliklarning umumiy shakllarini haddan tashqari yuqori baholagan. Chunki bir tur vakillarida bunday farqlarda bir biridan keskin farq qiluvchi shakl vakillari uchrashi mumkin. Bu xolat G.S.Zaytsev tomonidan yaratilgan tasnifning tabiiyroq xarakterligida Ekanligini ham tasdiqlab o'tadi.

F.Jonatan, Vendall va E.Corrine Grover (2005) ham Gossipim avlodiga mansub g'o'zaning taksonomiyasi va tasnifi J.H.Sounders (1961), P.A. Friksell (1979, 1997), T.A. Silanan va boshqalar, (1997), R.L. Kron va boshqalar, (2002) tomonidan yaxshi o'rganilganligini ta'kidlagan. Ayni vaqtda P.A.Freksell tomonidan tuzilgan tasnif Eng zamonaviy va keng qo'llaniladigan hisoblanadi. Ushbu tasnifda turlar to'rtta kichik avlod va sakkizta bo'limga birlashtirilgan (5-jadval).

5-jadval.

Gossipiumning asosiy avlodining xilma-xilligi va geografik tarqalishi. Qavsga kiritilgan turlarning genomik joylashuvi va taksonomik holati sitogenetik va boshqa usullar bilan tasdiqlanishi kerak.

Genome (no. of species)	Recognized species	Geographic distribution
A (2)	<i>G. arboreum</i> , <i>G. herbaceum</i>	Africa, Asia
B (3–4)	<i>G. anomalum</i> , <i>G. triphyllum</i> , <i>G. capitis-viridis</i> , (<i>G. trifurcatum</i>)	Africa, Cape Verde Islands
C (2)	<i>G. sturtianum</i> , <i>G. robinsonii</i>	Australia
D (13–14)	<i>G. thurberi</i> , <i>G. armourianum</i> , <i>G. harknessii</i> , <i>G. davidsonii</i> , <i>G. klotzschianum</i> , <i>G. aridum</i> , <i>G. raimondii</i> , <i>G. gossypoides</i> , <i>G. lobatum</i> , <i>G. trilobum</i> , <i>G. laxum</i> , <i>G. turneri</i> , <i>G. schwendimanii</i> , (<i>Gossypium</i> sp. nov.)	primarily Mexico, with range extensions into Peru, Galapagos Islands, Arizona
E (5–9)	<i>G. stocksii</i> Mast., <i>G. somalense</i> (Gurke) J.B. Hutch., <i>G. areysianum</i> Deflers, <i>G. incanum</i> (O. Schwartz) Hillc., <i>G. trifurcatum</i> , (<i>G. benadirensis</i>), (<i>G. bricchettii</i>), (<i>G. vollesenii</i> Fryxell), (<i>G. trifurcatum</i>)	Arabian Peninsula, Northeast Africa, Southwest Asia
F (1)	<i>G. longicalyx</i>	East Africa
G (3)	<i>G. bickii</i> , <i>G. australe</i> , <i>G. nelsonii</i>	Australia
K (12)	<i>G. anapoides</i> , <i>G. costulatum</i> , <i>G. cunninghamii</i> , <i>G. enthyale</i> Fryxell et al., <i>G. exiguum</i> Fryxell et al., <i>G. londonderriense</i> Fryxell et al., <i>G. marchantii</i> , <i>G. nobile</i> Fryxell et al., <i>G. pilosum</i> Fryxell, <i>G. populifolium</i> (Benth.) F. Muell. ex Tod., <i>G. pulchellum</i> (C.A. Gardner) Fryxell, <i>G. rotundifolium</i> Fryxell et al.	Northwest Australia, Cobourg Peninsula, Northern Territory, Australia
AD (7)	<i>G. hirsutum</i> , <i>G. barbadense</i> , <i>G. tomentosum</i> , <i>G. mustelinum</i> , <i>G. darwinii</i> , <i>G. ekmanianum</i> , <i>Gossypium</i> sp. nov.†	New World tropics and subtropics, including Hawaii, the Wake Atoll, and the Galapagos Islands

† J.F. Wendel, C.E. Grover, J. Jareczek, and J.P. Gallagher, unpublished data, 2014.

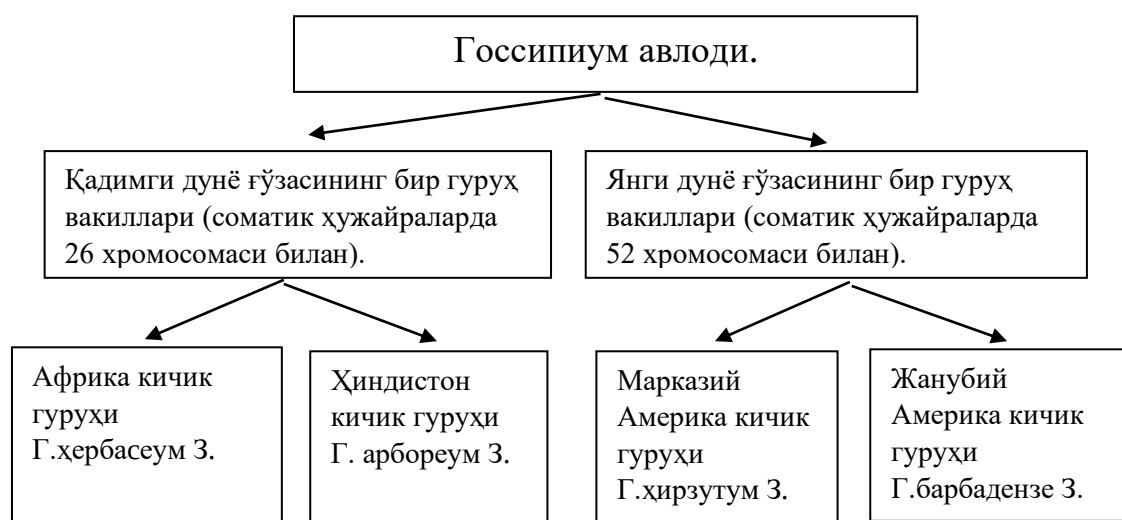
Keyinchalik, V.X. Kidir, (2019) g'oz o'simligi yog'ochsimon ko'p yillik buta bo'lib, taksonomik jihatdan Malvaceae oilasiga va Gossypium avlodiga tegishli Ekanligini ma'lum qilgan. Malvaceae oilasi 100 ga yaqin avlod va 1500 turni o'z ichiga olib, ikki urug'lanish darajasiga bo'lingan (Brubaker va boshq., 1999). 45 ta diploid ($2n=2x=26$) va kamida beshta allotetraploid ($2n=4x=52$), ularning umumiy geografik uchrash kengligi dunyoning ko'pgina tropik va subtropik mintaqalarini qamrab oladi.

2-bob. G.S.Zaytsev tomonidan ishlab chiqilgan g‘o‘za klassifikatsiyasi.

1920-yillardayoq yovvoyi va madaniy g‘o‘zaning sovet kolleksiyalari sezilarli darajada boyigan. Birinchi marta sovet sitologi A.G.Nikolaeva (1922–1923) Ekiladigan g‘o‘za turlaridagi xromosomalar sonini hisoblab chiqa oldi va madaniy g‘o‘za turlarini aniqladi. Bunga binoan, yangi dunyo turlarining tetraploid xromosoma soni $2n = 52$, Eski dunyo turlarining diploid xromosoma soni $2n = 26$ ga tengligi aniqlandi. sitologiya, genetika va g‘o‘za fiziologiyasi fanlaridagi bu va shunga bog‘liq bo‘lgan boshqa yutuqlar g‘o‘za o‘simliklarining filogenetik munosabatlari tushunchasining keskin o‘zgarishiga sabab bo‘ldi.

Turkiston seleksiya stansiyasida ishlagan o‘zbek paxtachiligining asoschisi G.S.Zaytsev gossipium avlodining birinchi tabiiy klassifikatsiyasini ishlab chiqdi va shu kashfiyotlar asosida 1925-1928 yillarda G.S.Zaytsev o‘zining g‘o‘zani klassifikatsiyalash sxemasini E‘lon qildi (1-chizma).

G.S.Zaytsev tomonidan g‘o‘zaning botanik klassifikatsiyasi.



1-chizma. Gossipiumning ikkita asosiy guruhlari.

G.S.Zaytsev o‘zining “Gossipium” avlodiga oid “klassifikatsiyasi”da birinchi marta g‘o‘zaning yetishtiriladigan turlarini

ikki asosiy guruhga aniq ajratdi: “Eski dunyo” va “Yangi dunyo”, ular asosan xromosomalar soni bo'yicha farqlanadilar. Bunda Qadimgi dunyo g'oz o'simliklari ikki kichik guruhga bo'linadi. Ular *G.herbaceum* va *G.arboreum* lar bo'lib, Afrika va Hindiston g'ozalari deb nomlangan. Yangi dunyo g'ozalari *G. hirsutum* va *G.barbadense*, o'z navbatida Markaziy va Janubiy Amerikadan kelib chiqqanligi ta'kidlanadi.

Qadimgi dunyo g'oz o'simliklarining guruhlanishi G.S.Zaytsevning alohida xizmati edi, chunki undan oldingi hech bir taksonom olimlar bunday qila olmagan. U bu guruhlarning nafaqat morfologik, balki fiziologik xususiyatlari bilan ham farqlanishini aniqlagan. Shu bilan birga, G.S.Zaytsev morfologiya va rivojlanish biologiyasini sinchkovlik bilan o'rganib, 1923 yildan boshlab o'zi aniqlagan guruhlarni duragaylash bo'yicha keng qamrovli ishlarni olib borgan va Eski dunyo guruhlari va yangi dunyo g'ozalari o'rtasida duragay o'simliklar oson sodir bo'lishini, avlodlari nasldor, ammo avlodlarida kuchli parchalanish, zaif shakllar paydo bo'lishi bilan faol davomli jarayon borligini aniqlagan. Bu guruhlarning genetik va fiziologik jarayonlari o'ziga xosligini ko'rsatgan.

G.S. Zaytsev olimlardan birinchi bo'lib, asosiy guruhlar va kichik guruhlar o'rtasidagi fiziologik farqlar darajasini aniq va tanqidiy jihatlaridan aniqlagan. Eski dunyoning "kichik guruhlari" deyarli Yangi dunyo "kichik guruhlar" kabi chuqur farq qilishini aniqlagan. Bundan tashqari, u ota-bobolarimizdan - F. Parlatore, G.A. Gummi va G. Vatt. lar yo'l qo'ygan xatolarning mohiyati va sababini ochib bergan. Shu jumladan, G.Vatt klsasifikatsiyasini tuzishida bir tomonlamalik va noto'g'ri morfologik mezonlardan foydalanishga asoslangan sun'iy xarakterini ko'rsatib bergan.

Shunday qilib, G.S. Zaitsev tomonidan ko'rib chiqilgan va ta'kidlangan asosiy fikrlar quyidagilar:

1. U madaniy g'ozani ikki asosiy guruhga aniq ajratdi: Eski dunyo va yangi dunyo. Garchi bu farq ilgari qilingan bo'lsa-da, bu borada to'liq aniqlik yo'q edi (Mauer F., 1954). Aksincha, adabiyotda boshqa

qarashlar keng tarqalgan, ya'ni: *G. hirsutum*, *G.punktatum*, *G.mikrokarpum* va boshqalar Eski dunyo vakillari Ekanligini E'tirof Etadi (Wat G. va boshqalar. 1907).

2. Xuddi shu tarzda u Eski dunyo g'ozasini ikkita mustaqil kichik guruhga aniq ajratgan va ularning har biri uchun mustasno birlamchi oraliq yoki Elementar yashash muhitini o'rnatdi: *G.arboreum* - Osiyoda va *G.herbaceum*- Afrikada.

Yuqorida aytib o'tilganidek, qadimgi dunyo g'ozasining o'stiriladigan turlarini aniqlash, shubhasiz, G.S.Zaytsevning katta xizmatlaridir. Undan oldin hech kim ularni to'liq farqlay olmaganlar: ular F. Parlatore (1866), A. Todaro (1877), G.A. Gummi (1907) va G.Vatt (1907-1927). *G.arboreum* shakllari ko'p bo'lganligi sababli ularning ba'zilari morfologik jihatdan *G.herbaceum* shakllariga o'xshaydi.

Zaytsevning tadqiqotiga kelsak, katta o'xshashlikdan tashqari, birinchi kichik guruh shakllarini ikkinchi kichik guruh shakllaridan bir qator barqaror belgilar, shuningdek, ko'plab kichikroq xarakterli morfologik belgilar bilan ajratish mumkin. Xususan, u nihoyat katta diagnostika qiymatini o'rnatgan. G'ozaga ko'sagi yuzasining xarakteristikalaridan - silliq va mayda chuqurchalar (24-rasm) *herbaceum* turlarini *arboreum*dan, shuningdek, *hirsutum*ni *barbadenzedan* ajratish uchun turg'un belgiligini fanga kiritgan.

G.S.Zaytsev, turlarning morfologiyasini chuqur o'rganish bilan bir vaqtda, A.I.Belova, S.P.Podyapolskiy va boshqa hamkasblari ishtirokida 1923 yildan boshlab g'ozaning to'rtta Ekin turlarining turli shakllarini duragaylash bo'yicha bir qator tajribalar o'tkazganlar. Ushbu tadqiqotlar natijalari shuni ko'rsatganki, ota-ona shakllarining morfologik o'xshashlik darajasidan qat'iy nazar, *herbaceum* x *arboreum* duragaylari kabi *hirsutum* x *barbadense* duragaylari ham xuddi bir biriga o'xshash ya'ni, birinchi avlodlarida ular kuchli va naslli bo'lishadi, ammo keyingi avlodlarida hosildorligi jihatidan nihoyatda xilma-xil shakllar, shuningdek, uzoq turlararo duragaylarga xos bo'lgan turli xil yangi shakllar, nuqsonlilar va boshqa ko'rinishlarni hosil qiladi. Shunday qilib,

ular aniqlagan morfologik mezonlar Eksperimental va fiziologik tomondan sinovdan o'tkazilgan.



24-rasm. Farqlanuvchi yuzaga Ega bo'lgan g'o'za ko'saklari.

3. U *G.herbaceum* turi Afrikadan, *G.arboreum* turi Esa Osiyodan kelib chiqqanligini aniqlagan. Oldingi davrlarda Eski dunyo g'o'za o'simliklarining barchasi Osiyodan kelib chiqqan deb hisoblangan. Shuningdek, G.S.Zaytsev tomonidan o'rnatilgan yangi ta'riflarning aniqligi va shubhasizligiga qaramay, ba'zi bir xorijiy olimlar tomonidan u tan olinmagan. Masalan, J.B.Xatchinson (1945) Eski nuqtai nazarlarni himoya qilishga harakat qiladi. Hatto G.Vatt o'zining keyingi asarlaridan birida (1926) Eski dunyoning barcha g'o'za o'simliklari Osiyodan Emas, Afrikadan kelib chiqqan, degan fikrni bildirishga majbur bo'lgan. Garchi bu taxminni G. Vatt ikkilanib va uning Eski nuqtai nazari kabi noto'g'ri shaklda ifodalagan bo'lsada. Yangi dunyoning madaniy g'o'za o'simliklarini G.S.Zaytsev ham ikki kichik guruhga: Markaziy Amerika va Janubiy Amerikaga ajratgan va ularning asosiy hududlarini belgilab bergan. Bulardan tashqari, guruhlanishning aniq morfologik mezonlarini ham berib o'tgan.

F.Mauer (1954) fikriga kelsak, bu g'o'za o'simliklarining kelib chiqishi, tarqalishi va klassifikatsiyasi masalasini Avgust Todaro (1877) va G.Vatt (1907-1927) lar juda chalkashtirib yuborganligina ta'kidlagan.

Ya'ni ular, bu g'oz o'simligini mavjud bo'lmagan bir qancha "tur" larga bo'lib, o'z tizimidagi turli sun'iy "bo'lim" larga va "tur" larni biriktirib qo'yishgan.

G.S.Zaytsev g'ozaning dunyo xilma-xilligi bo'yicha o'z tadqiqotlarini chuqurlashtirishga ulgurmagan va batafsil klassifikatsiyasini yarata olmagan. Uning yakuniy ishi (1928) g'ozani tizimli o'rganishi natijasida mavjud bo'lgan ba'zi natijalarning dastlabki hisoboti bo'lgan.

G.S.Zaytsev tadqiqotlarida, bir tomondan, noto'g'ri nazariy qarashlar, ikkinchi tomondan, g'oz xilma-xilligi bo'yicha tegishli tadqiqotlarning yo'qligi sabab bo'lgan ba'zi tanqidiy xatolarni aniqlagan.

Uning xatolaridan birida G.Vatt tizimining birinchi bo'limini tashkil Etgan yovvoyi turlar guruhini Gossipium avlodidan chiqarib tashlashi bo'lib, ular "soxta g'oz" deb atalgan.

N.G.Simongulyan va boshqalar. (1987) ta'kidlashicha: G.S.Zaytsev g'ozaning jahon xilma-xilligini to'liq o'rganmaganligi sababli batafsil klassifikatsiya bera olmagan. Natijada, u barcha yovvoyi turlarni Gossipium avlodidan chiqarib tashlagan. Ammo, shunga qaramay, G.S.Zaytsevning klassifikatsiyasi butun dunyoda tan olingan g'ozaning birinchi tabiiy klasifikatsiyasiga aylangan.

G.S.Zaytsevdan keyingi yillarda turlararo duragaylashning sitogenetikasi va jahon kolleksiyasidan olingan namunalarning biologik rivojlanishini davom Ettirish bo'yicha tadqiqotlarning kengaytirilishi g'oz klassifikatsiyasining yangi, nisbatan to'liqroq tizimlarini yaratishga xizmat qilgan.

3-bob. J.B.Xatchinson tomonidan yaratilgan g'o'za klassifikatsiyasi.

Turlararo duragaylar sitogenetikasi va jahon paxta kolleksiyalarining rivojlanish biologiyasini izchil o'rganish natijasida g'o'za klassifikatsiyasining yangi, yanada takomillashgan tizimlarini yaratish mumkin bo'ldi.

Yuqorida aytib o'tilganidek, J.B.Xatchinson (1939; 1949) tomonidan taklif qilingan klassifikatsiya asosan xromosomalar soniga asoslangan va shuning uchun g'o'za u tomonidan ham ikki qismga bo'lingan: $2n = 52$ va $2n = 26$ (1-chizma). Bundan tashqari, u geografiya, morfologiya va fiziologiya tamoyillarini ham hisobga olib o'z ishini yakunlagan.

O'z klassifikatsiyalarni ishlab chiqqan boshqa olimlarning tadqiqotlariga qaramasdan, J.B.Xatchinson, R.A. Sillov, S.G. Stephenslarning 1947 yilda nashr etilgan klassifikatsiyasi Eng muvaffaqiyatli, keng qo'llaniladigan va dunyo miqyosida E'tirofqa sazovor bo'lgan.

Ushbu tasnifda *Gossypium* avlodi g'o'za o'simliklari o'sadigan hududlari va sitogenetik munosabatlariga ko'ra 8 sinfga bo'linadi. Birinchi sinfga yovvoyi diploid Avstraliya g'o'zalari, *G.sturtii* va *G.robinsonii* kiradi. Eng keng tarqalgan turi *G.sturtii* Avstraliya cho'llarida o'sadi.

Diploid Amerika g'o'zasi ikkinchi, uchinchi va to'rtinchi sinflarga tegishli. Sinflarga integratsiyasi genetik aloqalar tezligi va yashash joylariga asoslangan bo'lgan. Guruhlar morfologik xususiyatlariga ko'ra farqlanadi, masalan, poya tukliligi, barg va novdalar shakli, meva shohlari turi. Bu sinfga *G. aridum*, *G. armourianum* va *G. harknesii* kiradi. Bu turlarning poyasi yalang'och, barglari butun, pishib yetilganida gul barglari to'kiladi, mevali shohlari qisqargan. Ular janubiy Kaliforniya va Meksikada o'sishadi.

Uchinchi bo'lim (guruh) ga *G. kolotchianum*, *G. Davidsonii* va *G. raimondii* joylashtirilgan. Bu o'simliklar yalang'och poyali, butun

barglari va tishli gul barglari bilan ajralib turadi. Ular Meksika, Peru va Galapagos orollarida o'sib rivojlanishadi.

To'rtinchi sinfga *G. turberii* va *G. gossipoides* birlashtirilgan. Bu turlar chuqurroq ajratilgan barg bo'laklari, zaiflashgan poya tukliligi va butun gulbarglari bilan ajralib turadi. *G. turberii* Eng keng tarqalgan bo'lib, Arizona va Shimoliy Meksika vodiylarida o'sadi.

Afrika va Osiyo qitalarining yovvoyi diploid g'o'zasi beshinchi va oltinchi sinflarga kiradi. Bulardan, *G. anomalisi* Eng keng tarqalgan. Bu Afrikaning janubi-g'arbiy qismida, jumladan, Sahara, Sudan va Somalida poydo bo'lgan kserofit bo'lib, u yerda tuyalar uchun odatiy oziq-ovqat hisoblanadi. Bu bo'lim *G. trifillum* va *G. ayresianum* turlarini ham o'z ichiga oladi.

Oltinchi bo'limning g'o'za turlari o'simliklari Arabiston, Sudan va Tanzaniya cho'llarida keng tarqalgan. *G. stoksii* bu bo'limning tipik vakili bo'lgan irsiy izolyatsiyaga Ega bo'lib, amalda boshqa g'o'za o'simliklari, shuningdek, *G. somalense* bilan birga kelishmaydi.

Afrika va Osiyo qitalarining *G. herbaceum* va *G. arboreum* madaniy turlari J.B.Xatchinson tomonidan yettinchi sinfga joylashtirilgan. Yuqorida sanab o'tilgan barcha g'o'za turlari o'simliklari $2n = 26$ ga teng xromosomalarning juft to'plamiga Ega.

Somatik hujayralardagi 52 xromosoma sonini o'z ichiga olgan tetraploid g'o'za turlari sakkizinchi sinfga kiritilgan. Bu sinfga uchta tur kiradi: *G. tomentosum* (Gavayi arxipelagidagi Endemik) va ikkita madaniy tur - *G. hirsutum* va *G. arboreum* o'zlarining farqlari bilan.

N.G. Simongulyan va boshqalarning (1987) xulosalariga ko'ra, J.B. Xatchinson o'z klassifikatsiyasini ishlab chiqishdan oldin tetraploid g'o'zaning kelib chiqishi masalasini batafsil muhokama qilgan. A. Skovsted (1937) birinchi bo'lib tushuntirishicha, tetraploid g'o'zaning xromosomalarining yarmi Eski dunyo diploidlarining xromosomalariga gomologik bo'lib, qolgan yarmi yangi dunyo diploidlari genomiga gomologikdir. Bu farq ayniqsa xromosomalarning o'lchamida yaqqol ko'rinadi va tetraploidlarni Eski va yangi dunyo diploidlari bilan

chatishtirishdan hosil bo'lgan F1 duragaylaridagi xromosomalar kon'yugatsiyasi xususiyatlari bilan tasdiqlanadi.

J.O. Bisli (1942) steril *G. arboreum* x *G. thurberii* duragayining xromosoma to'plamini ikki baravarga ko'tarib, birinchi sun'iy allopoliploidni yaratdi. Bu sun'iy allopoliploid yangi dunyo g'o'zalarini ko'paytirish kabi seleksion maqsadlarda qo'llanilgan. Bu xulosalar yetishtiriladigan amerikalik g'o'za turlarning allopoliploid kelib chiqishi nazariyasi uchun asos sifatida o'z o'rnini topgan.

S.G. Stefens (1944) tetraploid turlarni turli amerikalik g'o'za diploidlari bilan chatishtirish orqali olingan avlodlarda olib borilgan genetik tadqiqotlar asosida, yovvoyi Peru diploidi *G. raimondii* yetishtiriladigan tetraploid turlar bilan *G. thurberii* yoki boshqa amerikalik yovvoyi turlarga nisbatan yaqinroq aloqada Ekanligini aniqlagan.

J.B. Xatchinson o'zining ikki dunyo g'o'za turlari o'rtasidagi changlanishlar va ularning avlodlari xulq-atvorini tahlil qilish, shuningdek, Eski dunyo diploid turlarining filogenetik munosabatlari nuqtai nazaridan tur *G. herbaceum* — *G. arboreum*ga nisbatan qadimroq tur sifatida tetraploidlarning ajdodi bo'lganligini taxmin qilgan.

J.B. Xatchinson *G. herbaceum* turini afrikalik aboriginlar Tinch okean orqali Amerika g'arbiy sohillariga, ya'ni Peru hududiga olib kelganligi haqidagi gipotezasini oldinga surgan. Bu yerda yovvoyi *G. raimondii* turi o'sadi. Tabiiy changlanishlar va xromosomalar sonining o'z-o'zidan ikki baravar oshishi zamonaviy tetraploid turlarning ajdodlarini vujudga keltirgan.

Tura Xayerdalning Ekspeditsiyasi Amerika va Afrika aboriginlari o'rtasida papirusdan yasalgan qayiqalar yordamida Tinch okean orqali aloqada bo'lgan bo'lishi mumkinligini isbotlagan. Bu Esa g'o'za urug'larini insonlar tomonidan Amerikaga olib kelingan bo'lishi mumkin, degan gipotezani ham ilgari surishga asos bo'lgan. Bu nazariya real bo'lishi ham mumkin deb hisoblanadi.

Bu **Gossypium** avlodining klassifikatsiyasi — J.B. Xatchinson rahbarligidagi guruh ishi natijasi bo'lib, uning tomonidan ishlab

chiqilgan va yozilgan. Muallif *Gossypium* avlodini yuqorida keltirilganidek sakkizta sinfga ajratgan:

G‘o‘zaning yovvoyi turlari

I sinf. Sturtiya

Avstraliyaning yovvoyi turlari

1. *G. Sturtii* F. Mull.

2. *G. Robinsonii* F. Mull

Yangi dunyo yovvoyi turlari

II sinf. Erilziola

Janubiy Kaliforniyaning yovvoyi tabiati va Meksikaning Tinch okeani sohillari.

3. *G. aridum* (Rose Et Standl.) Skovsted

4. *G. Armourianum* Kearney

5. *G. Harknessii* Brandg.

III sinf. Klotziana

G‘arbiy Meksika, Galapagos orollari va Peru yovvoyi tabiati.

6. *G. Klotzschianum* Anderss.

6b. *G. Klotzschianum* var. *Davidsonii* (Kell.) J.B. Hutch.

7. *G. Raimondii* Ulbr.

IV sinf. Turberiana

Arizona va Meksikaning yovvoyi tabiati

8. *G. Thurberi* Tod.

9. *G. trilobum* (DC) Kearney

10. *G. gossypoides* (Ulbr.) Standl.

Eski dunyo yovvoyi turlari

V sinf. Anomala

Janubi-g‘arbiy Afrika, Sahara, Eritreya, Somali va Janubiy Arabistonning yovvoyi turlari

11. *G. triphyllum* (Harv.) Hochr.

12. *G. anamalum* Wawra Et Peyr.

13. *G. areysianum* Defl.

VI sinf. Stoksiana

14. *G. Stocksii* Mast.

15. *G. somalense* (Gurke) J.B. Hutch.

G‘o‘zaning Ekiladigan turlari

VII sinf. Xerbacea

26 – xromosoma turlari.

Qadimgi dunyoning tropik va subtropiklarida yovvoyi va madaniy holatda. 16. *G. arboretum* L.

17. *G. herbaceum* L.

17b. *G. herbaceum* var. *africanum* (Watt) J.B. Hutch. Et Ghose

17c. *G. herbaceum* var. *acerifolium* (Guill. Et Perr.) Chevalier

VIII sinf. **Hirzuta**

52 - xromosomal turlari.

Yangi dunyoning yovvoyi va madaniy turlari dunyoning barcha paxta yetishtiruvchi mamlakatlariga tarqalgan.

18. *G. tomentosum* Nutt. Ex Watt

19a. *G. hirsutum* L.

19b. *G. hirsutum* var. *punctatum* (Schum. Et Thonn.) J.B. Hutch.

19c. *G. hirsutum* var. *Mari-Galante* (Watt.) J.B. Hutch.

20a. *G. barbadense* L.

20b. *G. barbadense* var. *brasiliense* Raf.

20c. *G. barbadense* var. *Darwinii* (Watt) J.B. Hutch.

2-chizma. **J.B. Hatchinsonning klassifikatsiyasi.**

J.B. Hatchinsonning butun tizimi 20 tur va yettita tur xillariga Ega (Mauer F., 1954).

Soha olimlarining fikricha, J.B. Hatchinsonning bu urinishi *Gossipium* avlodining Eng to'g'ri klassifikatsiyasini topishdan iborat bo'lib, u ma'lum muvaffaqiyatlarga Erishgan bo'lsada, haligacha g'o'za Evolyusiyasi va sistematikasi sohasidagi zamonaviy bilimlarga mos kelmay qolmoqda.

4-bob. F.M.Mauer tomonidan yaratilgan g'ozaning klassifikatsiyasi.

Sovet botanigi F.M. Mauer tomonidan tashkil etilgan g'ozaning klassifikatsiyasi 1954 yili nashr etilgan. Ushbu klassifikatsiya butun dunyo bo'ylab g'ozaga o'stiriladigan mamlakatlar mutaxassislari tomonidan Eng muxkammal klassifikatsiya sifatida tan olingan. Bu klassifikatsiya, G.S. Zaytsevning (1928) klassifikatsiyasidan keyin g'ozani ilmiy o'rganish asosidagi Eng to'liq va muxkammal tizim sifatida qabul qilindi. Uning klassifikatsiyasi butunlay tirik o'simliklarni o'rganish Eksperimentlariga asoslanib yaratilgan. Ushbu Eksperimentlar natijalarining ko'rsatishicha, G.S. Zaytsev tomonidan chiqarib tashlangan turlar *Gossypium* turiga kirib, ular haqiqiy g'ozaga o'simligi turlariga qo'shilgan. U bu xatoni isbotladi, bu esa G.S. Zaytsevgacha g'ozaning Evolyusiya jarayonini to'g'ri tushunishga va uning Ekologik tabiyatini to'g'ri anglashga to'sqinlik qilgan. Bu esa, o'z davrida Eng muxkammal va batafsil klassifikatsiya tizimiga aylangan.

F.M. Mauerning hulosasi qilishicha, G.S. Zaytsev tomonidan o'stirilgan g'ozaga turlarining guruhlanishi noto'g'ri va sistematik edi. Chunki unda yangi dunyoda ikki poliploid kichik guruhi mavjud bo'lib, ularning paralleli esa eski dunyo ikki diploid kichik guruhlariga to'g'ri keladi. Ushbu kichik guruhlarining o'xshashligini u ba'zi muhim umumiy belgilari bilan ajratgan (chuqurchali ko'sak yuzasi, ko'sak uyalarining shakli va soni, ko'sak uchi, barglarning ranglari va boshqalar). Bir tomondan indokitay va janubiy amerika kichik guruhlarida, boshqa tomondan afrika va o'rta amerika kichik guruhlarida bu xolat takrorlanadi.

Keyingi tadqiqotlar shuni ko'rsatganki, bunday morfologik o'xshashliklar «kichik guruhlar» hech qanday yaqin filogenetik aloqalarni ko'rsatmaydi, chunki eski va yangi dunyoning g'ozalari o'sish arealida chegaralangan bo'lib, uzoq geologik davrlar davomida turli qit'alarda rivojlangan. U shunga ham ishora qilib, G.S. Zaytsevning biologik turlar haqidagi tushunchalari ham yetarli emasligiga ishora qilgan. Uning ayrim izohlariga qaraganda, u o'zining kichik

guruhlarining muayyan turlar bilan bir xilligini ta'kidlagan, ya'ni: afrikaning kichik guruhi *G. herbaceum* turlari bilan, xindihitoy *G. arboreum* bilan, o'rta amerikadan *G. hirsutum* bilan va janubiy amerikadan *G. barbadense* o'ta o'xshash. Bu yerda aniq ko'ringanki, ayniqsa *Gossipium* turi ichida shakllangan turlar haqidagi punktda ular turlar sifatida hisoblanishi mumkin. Bu G.S. Zaytsev tizimini qiyin holatga keltiradi. Hamda, uni o'zining guruhlari va kichik guruhlari haqidagi tushunchalarining cheklanganligini ko'rsatadi. Masalan, *G. purpurascens* (*G. tricuspidatum*) turining vegetativ organlari shakllarining morfologik belgilariga ko'ra G.S. Zaytsev o'rta amerika va janubiy amerika kichik guruhlari noto'g'ri kiritgan. Janubiy Amerikadan, *G. mustelinum* Miers shubhasiz, o'rta amerika kichik guruhiga kiritadi, unda *G. hirsutum* ham bor. Go'yoki bu turlar mustaqil Emas, lekin ular bir biridan yaxshi ajralib turadi.

Ko'p xromosomal organizmlar, masalan, *G. tomentosum* Nutt. (Gavay orollarining Endemigi), yangi dunyoning barcha ko'p xromosomal shakllari bilan yaxshi changlanishadi, ular avval *Gossipium* avlodidan chiqarib tashlangan Edi. Tabiatda u bu g'o'zani o'rganmagan va hatto uni ko'rmagan. To'g'ri, yuqoridagi xatoga ko'ra, G.S. Zaytsev *G. Darwinii* Watt (Gavay orollarining Endemigi) turini chiqarib tashlagan, chunki u uni Eksperimental sharoitlarda o'rganmagan Edi. F. Mauer va uning hamkorlarining keyinchalik o'rgangan tadqiqotlari natijasida, bu aniqlanib *G. barbadense* turining to'g'ridan-to'g'ri yovvoyi shakli Ekanligi aniqlandi va o'z o'rniga joylashtirildi.

Bundan tashqari, F. Mauer va uning hamkorlarining navbatdagi tadqiqotlari natijalari ko'rsatdiki, *Gossipium* avlodining turlari va turlar orasidagi nisbiy munosabatlar G.S. Zaytsev ta'riflaganidan ancha murakkabroq Ekan. Natijada, *Gossipium*ning turlari ayniqsa, o'stirilgan va yovvoyi turlar soni va xilma-xilligi jihatidan sezilarli darajada boyigan. Yangi dunyoda ikki ko'p xromosomal tur (*G. hirsutum* va *barbadense*) mavjud Emas, balki beshta: *G. hirsutum* L., *G. tricuspidatum* Lam. (*G. purpurascens* Poir.), *G. barbadense* L., *G.*

mustelinum Miers va *G.tomentosum* Nutt. Birinchi uchta tur o‘stiriladi, so‘nggi ikki tur *Esa* yovvoyi g‘o‘zalardir.

Shuningdek, bir necha kam xromosomal yovvoyi turlar aniqlangan va tasvirlab berilgan. Bundan tashqari, F. Mauer va boshqa olimlar ularni morfologik va boshqa biologik belgilari bo‘yicha ahamiyatli xilma-xillik sifatida ajratganlar. Ular ko‘p xromosomal turlardan aniq farq qiladilar, ko‘pincha ular bilan osonlik bilan duragaylashadi va bu yovvoyi turlar bilan olingan duragay avlodlari juda hayotchan, qiziqarli va ko‘pincha avlod berishadi.

To‘plangan ma’lumotlar asosida F. Mauer va boshqa olimlar Eski dunyoda ikki yaqin tug‘ishgan, o‘stiriladigan tur mavjud emas, balki uchta tur mavjud deb taxmin qilishgan, ular: Afrikadan *G.herbaceum* L., Osiyodan *G.arboreum* L. va mustaqil (hisobga olingan) Madagaskar turi *G. Perrieri* (*G. soudanense* Watt.).

Hamda, aniqlanganlari shundan iboratki, Eski dunyoning o‘stiriladigan turlari paleotropik mintaqalarning ba’zi yovvoyi turlari bilan ko‘proq yoki kamroq aloqador bo‘lgan. Ular ustidagi Eksperimental tadqiqotlar ko‘rsatdiki, bu *Gossypium* turi.

O‘zining avstraliyalik Endemik turlari bo‘yicha g‘o‘za guruhlarini o‘rganish natijasida F.Mauer shunday hulosaga kelgan: bu guruhlar, ularning o‘zgacha xususiyatlari va kuchliroq izolyatsiyalangan holatiga qaramay, *Gossypium* avlodiga kiritilishi kerak.

Shu tariqa, F. Mauerning g‘o‘za klassifikatsiyasi bo‘yicha konsepsiyasi, *Gossypium* avlodi faqat G.S. Zaytsev tomonidan cheklangan to‘rtta o‘stiriladigan turdan iborat emas, balki taxminan 35 ta yetarlicha asoslangan turlardan tashkil topganligini yanada kengroq tasdiqlashdan iborat. Ushbu turlardan beshtasi keng parvarishlanadi, ikkita tur kichik miqdorlarda o‘stirilishi mumkin, qolganlari *Esa* yovvoyi g‘o‘zalardir.

Bundan kelib chiqib, F. Mauer tomonidan *Gossypium* avlodi uchta to‘g‘ri asoslangan guruhdan (kichik avlodlardan) iborat Ekanligi haqida taxmin qilingan: paleotropik, neotropik va avstraliylik. Har biri o‘nta va undan ortiq turni o‘z ichiga oladi. Shunday bo‘lsada, u yuqorida

ta'riflangan allopoloid manbalaridan o'stiriladigan turlar Evolyusiyasining masalasida E'tiborli yutuqlarga Erishmagan.

F.M Mauer tomonidan ishlab chiqilgan Gossypium avlodining klassifikatsiyasi (1954 y).

Kichik avlod I. Eugossypium Tod. Mauer tomonidan kengaytirilgan.

II bo'lim. Indica Tod. Mauer tomonidan kengaytirilgan.

Kichik bo'lim. Indica Tod. Em Mauer.

1. Herbaseum L.

Kichik turlar: africanum (Vatt) Mauer, psevdobarboreum Mauer, frutescens (Delile) Mauer, Euherbaseum Mauer.

2. Arboreum L.

Kichik turlar: to'mtoq bargli (Rohb.) Mauer, Perenne (Blanco) Mauer, neglectum (Tod.) Mauer, Nanking (Meen) Mauer.

3. Soudanense Watt

Kichik bo'lim: Gurtiloba Mauer

4. Somalense (Gurke) J.B. Hutchinson.

5. Ellenbekki (Gurke) Mauer

6. Beykeri Vatt

Kichik bo'lim: Anomaliya Tod. Em Mauer

7. Anomalum Wawra va Peir.

8. Kapitisi - Viridis Mauer.

9. Tripillum (Harv.) Hor.

II bo'limi. Karpas Raf. Mauer tomonidan kengaytirilgan.

10. Stoksiy T. Mast.

11. Aresianum Defl.

II kichik avlodi. Karpas Raf. Mauer tomonidan kengaytirilgan.

III bo'lim. Integrifolia Tod. Mauer tomonidan kengaytirilgan.

Kichik bo'lim. Integrifolia Tod.

12. Davidsonii Kellog

13. Klossianum Anders

14. Raymondia Ulbr.

Kichik bo'lim: Ingenhousia (mos. Et Sesse Ex DS) Mauer

15. *Trilobum* (Mos. Et Sesse Ex DS) Scovsted
Tur xillari: *arizonicum* Mauer, *Emasculatum* Mauer

16. *Aridum* (Rose va Standley) Scovsted

17. *Gossypoides* (Ulbr)

Kichik bo'limi. Standley. *Caducibracteolata* Mauer

18. *Armourianum* Kearney

19. *Harknessii* Brandg.

20. *Kaliforniya* Mauer

IV bo'lim. *Magnibrakteolata* Tod. Em. Mauer

21. *G. hirsutum* L.

Kichik turlar: *mexisanum* (Tod) Mauer, *punctatum* (Schum. Et Thonn.) Mauer, *paniculatum* (Blanco) Mauer, *Euhirsutum* Mauer

I. Markaziy Osiyo guruhi

Kichik guruhlar: janubiy zonalar, o'rta zonalar, shimoliy va tog' oldi zonolari.

II. Kavkaz guruhi

Kichik guruhlar: Shimoliy Kavkaz; ukrain.

22. *Tricuspidatum* Lam. ha Tussas

Kichik turlar: *rupestre* (Raf) Mauer, *purpurassens* (Poir) Mauer, *glabrum* (Lam) Mauer

23. ***Barbadense* L.**

Kichik turlar: *Darvinii* (Vatt) Mauer, *Ruderales* Mauer, *Vitifolium* (Lam.)

Mauer, *Eubarbadense* Mauer

Kichik guruhlar: sharqiy, g'arbiy

Ozarbayjon guruhi

24. *Mustelinum* Miers ex Watt

25. *Tomentosum* Nutt. Ex Seem.

V bo'lim *Thespesiastrea* Tod.

26. *Thespesioides* (Bent.) F. Mull.

27. *Flaviflorum* (F. Mull.) Tod.

VI bo'lim. *Hybyscoidea* Tod.

28. *Sturtii* F. Mull.

29. *Costulatum* Tod.
30. *Cunnighamii* Tod.
31. *Populifolium* (Bengh.) F. Mull.
32. *Timorense* Prokh.
33. *Australe* F. Mull.
34. *Robinsonii* F. Mull.
35. *Bickii* Prock.

Sobiq Sovet Ittifoqida paxtachilik bilan bog‘liq bo‘lgan barcha olimlar shu klassifikatsiyaga amal qilib ilmiy izlanishlarini amalga oshirishgan. Muallif *Gossypium* avlodini 3 kichik avlodga bo‘lgan: *Eugossypium*, *Karpas* va *Sturtia*. Eski dunyoning barcha g‘o‘zalari *Eugossypium* kichik avlodiga mansub bo‘lib, ular ikki bo‘limga bo‘linganlar: *Indica* bo‘limi va *Pseudopambak* bo‘limi.

1-bo‘limga Eski dunyodan (1 va 2-bo‘limlardan) va Afrika yovvoyi turlaridan *anomalum* va *soudanense* (3 va 4-bo‘limlardan) g‘o‘zalari o‘stirilishi kiritilgan. Bu bo‘limlarga kiritilgan turlar A va B genomlariga mansub bo‘lib, ular bir-biri bilan osonlik bilan duragaylashadilar va asosan faol avlod beruvchi hisoblanishadi. *G. stoksii* afro-osiyo g‘o‘zasidan genetik jihatdan farq qiladi, bu ularning o‘zaro ichida duragaylashishini juda qiyinlashtiradi. Bu 2-bo‘limda ajratilgan. *G. stoksii* (genom Ye) bilan bir seksiyada. Ular *G. Ayresianum* bilan birlashtirilgan. Bu B genomi bilan birgalikda alohida genom tizimini olgan. Bu turlar o‘rtasida fenologik munosabatlarning kelgusidagi tadqiqotlari davom etmoqda.

Barcha Yangi dunyo g‘o‘zalari ikkinchi avloddan, *Karpas*dan olingan bo‘lib, bu avlod ikki bo‘limga bo‘lingan.

Barcha yovvoyi diploidlik Amerika turlari 3-bo‘limdan kelib chiqqan, tetraploidlar esa 4-bo‘limda. Tetraploid turlar fanda juda batafsil ko‘rib chiqilgan. F.Mauer Hatchinsonning ikki turi o‘rniga uchta o‘stiriladigan turni tanlagan: *G. hirsutum*, *G. barbadense*, *G. tricuspidatum* va ikki yovvoyi tur – *G. tomentosum* va *G. mustelinum*larni.

4 kichik turlar: *G. hirsutum* turi doirasida ajratilgan:

G. hirsutum L. ssp. *Mexicanum* (Tod) Mayer

-\\- ssp. *punctatum* (Shum Et Thonn) Mayer

-\\- ssp. *paniculatum* (Blanco) Mayer

-\\- ssp. *Euhirsutum* Mayer.

Mexicanum kichik turi – haqiqatan yovvoyi shakl bo‘lib, Janubiy Meksikada, Ukatan, Taiti va Fidji orollarida o‘sadi. Undan uchta kichik turigi ajratilgan:

*var. *nervosum*, g‘o‘za bo‘limida keng qo‘llaniladigan, so‘lishga bardoshlilik donori sifatida;

*var. *mikrosarpum* va vat. *Taitense* shu kichik turga mansubdir. Ruderal va yarim madaniy shakl, ulardan *punctatum* kichik turiga kiritilgan.

*Madaniylashtirilgan tropik shakllar *paniculatum* kichik turiga mansub bo‘lib, undan tanlangan navlar Ekvator kengligining ikki qismidagi ko‘pchilik xo‘jaliklarining Ekin maydonlarida keng tarqalgan. Hamma zamonaviy navlar g‘o‘zaning *oxyrisutum* kichik turiga mansub bo‘lib, u bir yillik simpodiyal butalarni tashkil Etadi.

F.M. Mauer, ko‘plab sistematiklar tomonidan qarshilik ko‘rsatilayotgan *tricuspidatum*ni alohida tur shaklida ajratgan. U shuningdek, *tricuspidatum* turiga yovvoyi runestre shaklini, primitiv o‘stiriladigan *purpurascens* turini va tropik o‘stiriladigan *glabrum* shaklini kiritgan. Ular bir yillik va ko‘p yillik Ekinlar sifatida foydalanilib kelingan.

Barbadense turi to‘rt kichik turga Ega: yovvoyi kichik tur: *darwinii*, u primitiv o‘stiriladigan shakllar va ruderal shakllar bilan taqdim Etilgan. U ruderal kichik turi, u yuqori darajada o‘stiriladigan tropik g‘o‘zalarini o‘z ichiga oladi. U *vitofolium* kichik turiga mansub bo‘lib, Misr navlari kelib chiqishiga sababchi bo‘lgan. Madaniylashtirilgan, simpodial shohli, tez o‘suvchi, ingichka tolali g‘o‘zalar, yeyrobarbadense kichik turiga mansubdir. Ular bir necha guruhlarga bo‘lingan: *Sea-Islands* (Vest-Indiya guruhi), Misr navlari, Amerika navlari (*Arizona* guruhi) va sobiq ittifoq ingichka tolali navlari.

Umuman olganda, gossipium avlodi F.Mauer klassifikatsiyasiga ko‘ra 35 turdan iborat.

Dunyo olimlari va botaniklari tomonidan doimo g‘o‘zaning yangi shakllari aniqlanib borildi. Ularning g‘o‘za klassifikatsiyasida doimiy ravishda o‘z o‘rinlarida ro‘yxatga olinishi talab qilinib borildi. Qisman, shuning uchun ham F.M. Mauer (1954) o‘zining zamonaviy g‘o‘za klassifikatsiyasini yaratdi. Undan keyingi g‘o‘za klassifikatsiyalari Esa Dj.X.Sonders (1961), P.A. Friksel (1968, 1979, 1992), R.K. Kron (2002) va boshqalar tomonidan ishlab chiqildi.

5-bob. J.X.Sounders bo'yicha g'o'za genomining klassifikatsiyasi.

Tafsilotlari yo'qligiga qaramay, J.B.Xatchinson R.A. Sillov va S.G.Stivens (1947) tomonidan taklif qilingan klassifikatsiya, sitogenetik jihatidan yaxshiroq asoslangan va genom tizimiga mos kelgan. Uning asoslari mashhur sitogenetik tadqiqotchilar X.Braun (1936), A.Skovsted (1937), J.O. Beasley (1942), S.G.Stivens (1944) va boshqalar tomonidan rivojlantirilgan. Bu olimlar g'o'za turlari o'rtasida bir qancha duragaylashtirish amallarini o'tkazganlar va ularning sitogenetik jarayonlarini o'rganganlar. Ushbu tadqiqotlar natijasi g'o'za o'simliklari bir-biri bilan nisbatan oson changlanib urug'lanadigan va to'liq avlod beradigan guruhlari o'rganilgan. Bunday g'o'za o'simliklari shakl va turlarini o'xshash genotipga Egaligi va bitta genomni tashkil Etishi ham aniqlangan.

Turli xil genomlarga Ega bo'lgan turlar o'rtasidagi duragaylashlar muvaffaqiyatli yoki muvaffaqiyatsiz bo'lishi mumkin. Hatto, avlodi pushtsiz bo'lib chiqishi mumkin. Natijada, genomlarning irsiy individualligi turli xil Ekologik va geografik sharoitlarda turlarning adaptiv uzoq Evolyusiyasi jarayoni orqali paydo bo'lganligi ma'lum bo'ladi.

Yuqoridagi tadqiqotlar, ularga o'xshash izlanishlar va navbatdagi turli xil genomli g'o'zalar orasidagi changlantirishlar natijasidagi keyinchalik yig'ilgan yutuqlar asosida J.H. Saunders tomonidan g'o'za turlarining genomik klassifikatsiya ilgari surilib, 1961 yilda nashr Etilgan (6-jadval).

N.G. Simongulyan va boshqalar (1987) ning tahliliga ko'ra, *Gossypium* avlodida oltita genomi aniqlangan: A, B, C, D, E va AD.

6-jadvalda *G.herbaceum* va *G.arboreum* kabi Eski dunyoning madaniy turlari A genomiga qabul qilinishi ko'rsatiladi.

Anomalum guruhining yovvoyi Afrika g'o'za o'simliklari (V bo'lim) B genomiga kiritiladi.

J.B.Xatchinson tomonidan I bo'limga guruhlangan avstraliyalik turlar C genomiga qabul qilingan (2-chizma).

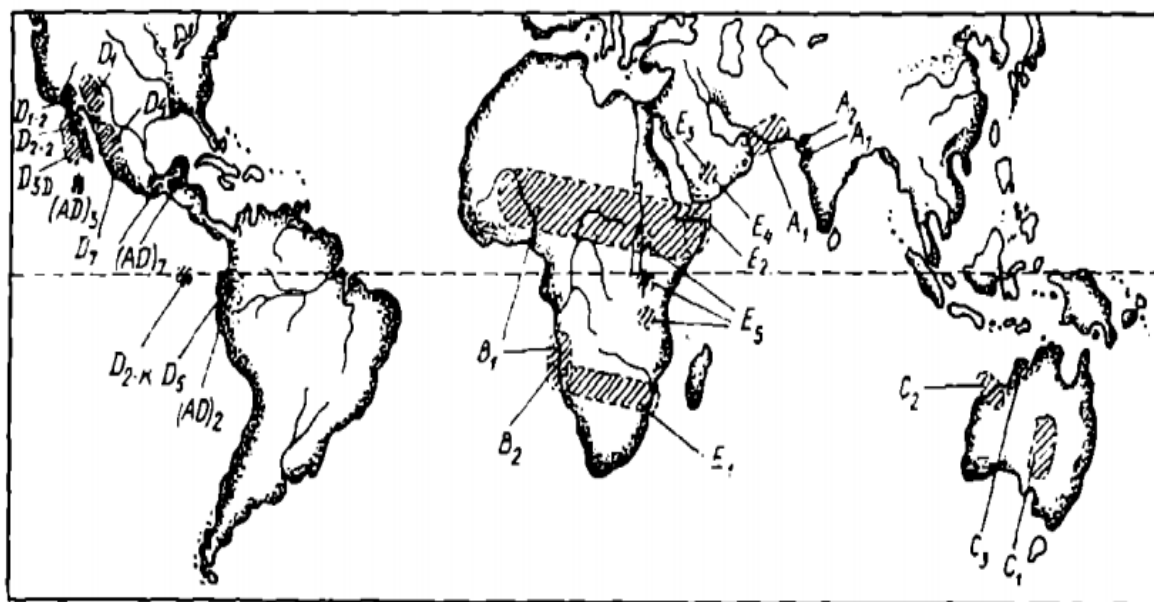
II, III va IV bo'limlardagi barcha yovvoyi Amerika diploid g'o'zalari D genomiga qabul qilingan.

6- Jadval.

Gossipium avlodi genomining klassifikatsiyasi.

Turlar	Genomlar	Turlar	Genomlar	Turlar	Genomlar
Osiyo va Afrika turlari (n=13)		Avstraliya turlari (n=13)		Yangi dunyoda yetishtiriladigan turlar (n=26)	
G. herbaceum		G. sturtii	C ₁	G. hirsutum	(AD) ₁
G. arboreum	A ₁	G. robinsonii	C ₂	G. barbadense	(AD) ₂
G. anomalum	A ₂	G. austral	C ₃		
G. triphyllum	B ₁			Gavayi orollarining yovvoyi tabiatidan (n=26)	
G. stocksii	B ₂	Amerika turlari (n=13)		G. tomentosum	(AD) ₃
G. somalense	E ₁	G. thurberii	D ₁		
G. aurestanum	E ₂	G. armourianum	D ₂₋₁		
G. incanum	E ₃	G. harknessii	D ₂₋₂		
G. longcalyx	E ₄	G. klotzschianum,	D _{3-K}		
	E ₅	G. klotzschianum var davidsonii	D ₃		
		G. aridum	D ₄		
		G. raimondii	D ₅		
		G. gossypoides	D ₆		
		G. lobatum	D ₇		

Stoksii guruhidagi yovvoyi Afrika g'o'za o'simliklari (VI bo'lim) E genomiga jamlangan. Bu genom Afrika-Osiyo qitasining boshqa genomlaridan Eng ko'proq ajratilib qo'yilgan.



2-chizma. Gossipium avlodi turlari va genomlarining geografik tarqalishi.

G. hirsutum, G. barbadense va G. tomentosum tetraploid turlari AD genomiga mansub, chunki bu tetraploid g'o'za o'simliklarini sitologik tahlil qilinsa ularning kariotipda ikkita xromosoma to'plami borligini

ko'rsatiladi. Bu xromosomalarning birinchi to'plami morfologiyasi va hajmi bo'yicha Eski dunyo g'o'za o'simliklarining A genomiga o'xshash va ikkinchi to'plami Esa yovvoyi Amerika g'o'za o'simliklarining D genomi bilan bir xil. Yovvoyi Amerika g'o'za o'simliklarining D genomidagi hromosomalari A genomiga nisbatan sezilarli darajada maydaroq (2.1-chizma).

2-chizmada J.H. Saunders tizimi (klassifikatsiyasi) bo'yicha g'o'za turlarining genomlariga muvoffiq tabiatda tarqalish xududlari ko'rsatilgan. N.G. Simongulyan va boshqalarning (1987) ta'kidlab o'tishicha, J.H. Saunders klassifikatsiyasida 1950 yillarda o'rganilgan yana uchta turlar qo'shilgan. Ular: Janubiy Arabistondan *G. inkanum*, Afrikadan *G. longikalks* va Meksikadan *G. lobatum*.



2.1-chizma. Tetraploid AD genomli g'o'za turlarining karyotipidagi hromosomalari shakli.

6-bob. A.Ch.Dariev va A.A.Abdullaevlar tomonidan ishlab chiqilgan g' o' za klassifikatsiyasi.

100 yildan ortiq tarix davomida botaniklar Hibisceae (gulxayridoshlar oilasi) Reichenb turkumining ba'zi kichik turlari gossipium avlodi kenja turlari bilan yaqin aloqadorligini isbotlashga harakat qilishgan.

A.Ch. Dariev, A.A. Abdullaevlar (1985) ma'lum qilishicha, gossipium avlodi Gossipieae turkumida Eng ko'p (37) turga Ega. Ularning fikriga ko'ra, butun dunyo olimlari gossipium avlodining 23 ta tizimini (klassifikatsiyasini) ishlab chiqqanlar. Bu olimlar, ishlab chiqilgan klassifikatsiyalar ichida F.M. Mauer (1954) va P.A. Frieksel (1969 b.) lar klassifikatsiyalari g' o' za turlarini o'rganishning barcha jihatlariga oid so'nggi ma'lumotlar asosidagi tarixan Eng asosli va to'liq klassifikatsiya Ekanligi ta'kidlanadi.

So'nggi, gossipium avlodidagi har tomonlama keng tadqiqotlar olib borilganiga qaramay, Avstraliya, Afrika-Osiyo va Amerikaning ba'zi turlari yaxshi o'rganilmay qolmoqda. Takidlanishicha, oxirgi klassifikatsiyadan so'ng ham yana to'rtta yangi tur — G. pilosum, Avstraliyada G. nelsonii, Meksikada G. laksum va G. turnerilar topilgan.

Bu holatlar, shuningdek, yuqorida qayd Etilgan 23 ta klassifikatsiyalarning mavjudligi A.Ch. Darieva va A.A. Abdullaevni Hibisceae turkumi turlarining urug' va barglar morfologiyasi va anatomiyasini, vegetativ poya shakllari tuzilishini, geografiyasini, shuningdek, Adansonieae, Hampeae turkumlari 10 ta turlari va Hibiseae turkumining 78 turining (7-jadval) Evolyusion yoshini o'rganishga undaydi.

Chunki, yovvoyi turlar serhosilroq va Ertapishar g' o' za navlarini yaratish seleksiyasida foydalanish uchun sifatli irsiy manba sifatida yuksak qadrlanadi. Ulardan ba'zilar zamburug' kasalliklariga chidamli, boshqalari zararkunandalarga, qurg' oqchilikka, haddan tashqari yuqori haroratga va sovuqqa chidamli. Masalan, G. armourianum, G. turberi gul barglari qisqartirilgan ko'sakli navlarni yaratish uchun boshlang'ich ashyo sifatida foydalaniladi. Bu AQSh amaliyotida paxtani ko'pchilik xollardagi mexanik terim vaqtida chigitli paxtaning ifloslantirish darajasini kamaytiradi. Yoki G. harknessi g' o' zasi ham Erta tushadigan

barglari bilan Ezozlanadi. *G. trilobum* Esa kuchli uzilish kuchiga Ega tolali navlarni yaratish uchun ishlatiladi.

7-Jadval.

O'rganilgan turlar ro'yxati.

№	Family Bombacaceae Kunth	№	Genus Lebronnecia Fosc.
	Tribe Adansoniaceae Reichenb	62	Lebronnecia kokioideis Fosc.
	Genus Adansonia L.		Genus Gossypioideis Skov.
1	Adansonia digitata L.	63	Gossypioideis Kirkii (Mast.) Skov.
	Genus Bombax L.		Genus Gossypium L.
2	Bombax costatum Pellegr. Et Vuill		Section Sturtia Tod.
3	B. albidum Cagner	64	Gossypium sturtianum J.H. Willis
	Genus Ceiba Mill.	65	G. robinsonii F. Muell.
4	Ceiba pentandra Gaerth		Section Hibiscoidea Tod.
	Genus Pachira K. Schum.		Subsection Grandicalyx Fryx.
5	Pachira aquatica Aubl.	66	Gossypium populifolium (Benth) F. Muell. Ex Tod.
	Genus Chorisia Kunth	67	G. pilosum Fryx.
6	Chorisia insignis HBK		Subsection Hibiscoidea
	Tribe Hampeae Reichenb.	68	Gossypium austral F. Muell.
	Genus Hampea Schlecht.	69	G. bickii Prokh.
7	Hampea integerrima Schlecht.	70	G. nelsonii Fryx.
8	H. nutricia Fryx.		Sugenus Houzingenia Fryx.
9	H. trilobata Standl.		Section Houzingenia
10	H. mexicana Fryx.		Subsection Houzingenia
11	H. sphaerocarpa Fryx.	71	Gossypium trilobum (Moc Et Sesse Ex DC) Skov.
12	H. platanifolia Standl.	72	G. thurberi Tod
13	H. rovirosa Standl.		Subsection Selera (Ulbr.) Fryx.
	Family Malvaceae Juss.	73	Gossypium gossypioideis (Ulbr.) Standl.
	Tribe Hibisceae Reichenb.		Subsection Erioxylum (Rose Et Standl.) Fryx.
	Genus Hibiscus L.	74	Gossypium aridum (Rose Et Standl.) Skov.
14	Hibiscus greviiifolius Hassk.	75	G. lobatum Gentry
15	H. toruosum Roxb.	76	G. laxum Phill.
16	H. tiliaceus L.		Subsection Caducibracteolata Mauer
17	H. floccoccus Mast.	77	Gossypium armourianum Kearn.
18	H. rosa-sinensis L.	78	G. harknessii Brandg.
19	H. furcatus Wall.		Subsection Integrifolia (Tod.) Tod.
20	H. syriacus L.	79	Gossypium klotzschianum Anderss.
21	H. sterculia	80	G. davidsonii Kell.
22	H. sturtii Hook.		Subsection Austroamericana Fryx.
23	H. coulteri Harv.	81	Gossypium raimondii Ulbr.
24	H. micranthus L.		Subgenus Gossypium.
25	H. pusillus Thunb.		Section Gossypium
26	H. pedunculatus L.		Subsection Gossypium
27	H. ferrugineus Cav.	82	Gossypium herbaceum L. ssp. africanum Mauer

28	H. panduriformis Burm.	83	G. arboreum L. ssp. obtusifolium Mauer
29	H. canescens Heyne		Subsection Anomala Tod.
30	H. splendens Fras. Ex Grah	84	Gossypium anamalum Wawta Et Peyr.
31	H. laciocarpes Cav.	85	G. barbosanum Phill.
32	H. cucurbitaceus St. Hil.		Subsection Triphylla Prokh.
33	H. heferophyllus Wenty.	86	Gossypium triphyllum (Harv.) Hochr.
34	H. surathensis		Section Pseudopambak Prokh.
35	H. palustris Thore		Subsection Pseudopambak.
36	H. militaris Cav.	87	Gossypium stocksii Mast. Ex Hook.
37	H. grandiflora Micnh.	88	G. areysianum Defl.
38	H. trionum L.	89	G. incanum (Schwartz) Hillc.
	Genus Lagunaria G. Don	90	G. somalense (Gurke) Hutch
39	Lagunaria patersonii G. Don		Subsection Longiloba Fryx.
	Genus Julostylis Thwait.	91	Gossypium longicalyx Hutch. Et Lee
40	Julostylis angustifolia Thwait.		Subgenus Karpas Rafin
	Genus Dicellostyles Benth.	92	Gossypium tomentosum Nutt Ex Seem.
41	Dicellostyles axillaris Benth.	93	G. hirsutum L. ssp. tricuspidatum
	Genus Kydia Roxb.	94	G. darwinii Watt
42	Kydia calycina Roxb.	95	G. barbadense L. ssp. brasiliense Mauer
43	K. jujubifolia Griff.		Genus Cienfuegosia Cav.
44	K. glabrescens Mast.		Subgenus Articulata Fryx.
	Genus Decaschistia Wight Et Arn.		Section Articulata
45	Decaschistia trilobata Wight.	96	Cienfuegosia hildebrandtii Garcke
46	D. harmandii Pierre		Section Garckea Fryx.
47	D. crotonifolia Wight Et. Arn	97	Cienfuegosia welschii (T. Anderss.) Garcke
	Genus Senra Cav.	98	C. somaliana Fryx.
48	Senra Arabica Webb.	99	C. hearnii Fryx.
49	S. nubica Webb.		Section Dioica Fyx.
50	S. incana Cav.	100	Cienfuegosia heteroclada Sprague
51	S. zoes Volkens Et Schweinf.		Subgenus Cienfuegosia
	Genus Thespesia Sol. Ex Corr.		Section Cienfuegosia
52	Thespesia grandiflora DC	101	Cienfuegosia
53	Th. Cubensis (Britt. Et Willis) Hutch	102	C. jucatanensis Millsp.
54	Th. Populnea (L) Sol. Ex Corr.	103	C. rosei Fryx.
55	Th. Populneoides (Roxb.) Kostel	104	C. heterophylla (Yent.) Garcke
56	Th. garckeana F. Hoffm.	105	C. tripartite (H. B. K.) Gurke
57	Th. danis Oliv.		Section Robusta Fryx.
58	Th. lampas Dalz. Ex Dalz. Et Gibs.	106	Cienfuegosia sulfurea (Juss) Garcke
59	Th. garckeana x Th. populnea	107	C. drummondii (A. Gray) Lewt.
	Genus Kokia Lewt.		Section Friesia Fryx.
60	Kokia rockii Lewt.	108	Cienfuegosia argentina Gurke
61	K. drynarioides (Seem) Lewt.		

Doktor Makkarti (2016), o‘zining tadqiqotlarida g‘o‘za kolleksiyalari yovvoyi G. hirsutum genofondidan foydali g‘o‘za shakllarini topdi. U ishonishicha, ular nematodalar zarariga qarshi o‘rta

tolali navlarning germplazmasini irsiy tomonidan yaxshilashi mumkin. Nematodlar bilan zararlanganligi sababli o'rta tolali g'o'za navlarining hosildorligi pasayishi natijasida Qo'shma Shtatlar paxtachiligidagi zarar har yili taxminan 200 million dollarga baholanmoqda.

Olimlar tomonidan olib borilgan izlanishlar *Adansonia* va *Bombacaceae* kenja turlarini aniqlash imkonini berdi. Ular, daraxt shakllar (balandligi 25 m gacha), barglari palma bilan ajratilgan (darslikning 1-betiga qarang), gipostomatik, boshqa g'o'za o'simliklariga qaraganda uzunroq ksilema tarkibiy qismlari bog'langan yog'och poyali, ko'p sonli tolali traxeidlar va zich tarmoq hosil qiluvchi og'ir metatraxeid parenximasi bilan tariflanadi. *Hampeae* avlodining turlari, *Hampeae* turkumi, *Bombacaceae* oilasi *Adansonia* turkumidan *Embrion* organlarida gossipolyar tugunchalarning mavjudligi bilan farq qiladi. Tashqi integumentning tashqi va ichki Epidermisining yupqa membranali hujayralari, bu qoplamaning ichki Epidermisi hujayralarida kalsiy oksalat kristallarining yo'qligi, o'zgarmagan yoki zaif uch qatlamli, gipo- yoki amfistomat barglari, qisqaroq hamda *Adansonia* ning ksilema tarkibiy qismlariga qaraganda, traxeidlarning tolali parenximasi yo'qligi va nisbatan siyrak tarmoqni tashkil etuvchi kamroq metatraxeal parenximasi bilan bayon etiladi.

Hampeae avlodi spermoderma va *Embrion* xususiyatlarga ega, irsiy jihatdan *Gossypium* avlodi bilan bog'liq va *Malvaceae* oilasi bilan ham u yaqin bog'liqlikda. Bu P.A. Friksell (1968) ning *Hampeae* avlodi haqidagi fikri bilan ham tasdiqlanadi. U *Bombacaceae* oilasiga kirmay, *Gossypieae* Alef kenja turiga tegishli.

Albatta, A.Ch. Dariev, A.A. Abdullaevlar *Hampeae* avlodining Eng xarakterli xususiyatlarini ham aniqladilar.

Malvaceae oilasining *Hibisceae* kenja turlari *Adansonia* turlaridan ko'proq yoki kamroq qisqa ksilem komponentlari mavjudligi, tolali traxeidlarning yo'qligi va boshqalar bilan farq qiladi. Bu va boshqa o'ziga xos ilmiy farqlar *Hibisceae* turkumi Evolyusiyaning yuqori darajasiga rivojlanganligini tan olishga imkon berdi. Jumladan, *Malvaceae*, *Bombacaceae* oilasining *Adansonia* kenja turiga qaraganda hamda *Bombacaceae* bilan solishtirganda katta taraqqiyotga erishilganligi Taxtadjyanning (1966) bu haqidagi fikriga mos keladi.

Ushbu klassifikatsiya mualliflari spermodermaning tashqi qoplamida o'tkazuvchi to'qima to'plamlari bo'lgan parenximada gossipol tugunchalarning mavjudligi doimiy xususiyatdir degan xulosaga kelishdi. Shunday qilib, spermoderma va Embrion tuzilishiga asoslangan Hibisceae kenja turlarining o'rganilgan avlodlari ularni ikkita aniq ajratiladigan guruhga bo'lish imkonini berdi: 1. Hampea, Tespesia, Cephalohibiscus, Kokia, Lebronnecia, Gossipioides, Gossypium va Ciefuegosialar Embrionlarida va katta yoshli o'simlik organlarida gossipolyar kontseptsiyalarning mavjudligi, shuningdek, 2. Spermodermus tashqi qavatidagi parenxima ichidagi o'tkazuvchi tomir to'plamlari bilan tavsiflanadi.

Yuqorida qayd etilgan ikkita guruh xususiyatga asoslanib, A.Ch. Dariev, A.A. Abdullaevlar Alefeld (1861) va Freksel (1968) xulosalariga ko'ra, Hibisceae Reichenbni (Hibisceae Reichenb) ikkita kichik turga ajratdi - Hibisceae Reichenb va Gossypieae Alef.

Ulariga asoslanib, biz ushbu ikki taksonomiyaning ba'zi xarakterli xususiyatlarini berdik.

Gossypieae kenja turlarining vakillari spermoderma turiga ko'ra aniq ikki guruhga bo'linadi: Humpea avlodi turlarini va Tespesia avlodining ikkita yog'och poyali turini o'z ichiga olgan avlod – Tespesia, T. grandiflora va T. kubensis va barcha taksonomiyalarini o'z ichiga olgan Gossypium. Ular, bundan tashqari, barg uchlarining o'tkirligiga ko'ra ikki guruhga bo'linadi: daraxtsimon barglari bo'lgan Hampea, Kokia va Lebronnecia avlodlari va Tespesia. T. grandiflora va b. O'zlarining cubensis, gipostomat barglari Ega (7-jadval).

Tespesia Sol. Ex Korr, Hampea va boshqalarning urug'ining tukliligi, tola uzunligi, Epidermis hujayralari, tashqi qobig'i, tomirlar to'plamlari, geografik tarqalishi va rivojlanishning Evolyusion yoshi kabi xususiyatlar bilan mustaqilligi aniqlangan.

Gossypium L. avlodi tur va belgilari polimorfizmiga ko'ra juda keng hisoblanadi. Ya'ni, Frikselning so'nggi tizimida (1969) 4 ta kichik turkum, 6 bo'lim va 15 ta kichik bo'lim vakillaridan iborat. Umuman, 36 turdan iborat bo'lib, ulardan 32 tasi A.Ch. Dariev va A.A. Abdullaev tomonidan o'rganilgan.

Bu olimlar Houzingenia va Karpas kichik (kenja) turkumlarini batafsil tasvirlab berishdi. Ular, *G.lobatum* kabi kichik daraxtlar bo'lgan butalar (kitobni birinchi sahifasiga qarang). Karpas kichik turkumining turlari poliploid ($2n = 52$), qolgan kichik turkumlar vakillari Esa diploid ($2n = 26$).

Kenja avlod Houzingenianing *Erioxylum* kichik bo'lim turlari *G. aridum*, *G. lobatum*, *G. laxum* kenja turkumi vakillari o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lgan 6-9 (15) m balandlikdagi daraxtlardir. Ehtimol, bu uch tur Eng ibtidoiy hisoblanar.

Jadvalda keltirilgan g'o'zaning boshqa turdosh shakllari ham chuqur o'rganilib, zamonaviy taksonomiyalarda (klassifikatsiya-larda) o'zlarining tabiiy o'rinlarini Egallab borishadi.

7-bob. G‘o‘zaning biologik xususiyatlari.

Umuman olganda, g‘o‘za o‘zining yuqori tijorat qiymatiga Ega bo‘lgan tolasi uchun ham jahon ahamiyatiga Ega bo‘lib kelmoqda. Xalqaro g‘o‘za maslahati tashkiloti - ICAC (International Cotton Advisory Committee) ma’lumotlariga ko‘ra, shu kunlarda g‘o‘za dunyoning paxta yetishtiruvchi nufuzli 45 mamlakatida yetishtiriladi. Bundan tashqari, ba’zi nashr Etilgan adabiyot manbalarida paxta dunyoning 70 dan ortiq, hatto 80 ga yaqin mamlakatlarida yetishtirilishi haqida ma’lumot beriladi. Uning plantatsiyalarining aksariyati Osiyo, Amerika, Avstraliya va Afrikaning mo‘tadil va tropik mintaqalarida joylashgan. G‘o‘za o‘simliklarining tashqi ko‘rinishlari daraxtlardan butalargacha (darslik muqovasiga qarang), birinchi navbatda o‘sish sharoitlari va o‘simliklar tanloviga qarab, ohir-oqibat bir yillik o‘stiriladigan shaklga Ega bo‘lgunga qadar ko‘rinishlarida o‘zgarib boradi.

G‘o‘za Ekiladigan maydonlarning shimoliy chegarasi shimoliy kenglik (sh.k.) $38-44^{\circ}$ gacha boradi. Hozirda AQShda 38 gacha, Xitoyda 44 gacha kengaygan. Respublikamizda Qoraqalpog‘iston Respublikasining shimoliy qismi taxminan 43° shimoliy kenglikni tashkil Etadi.

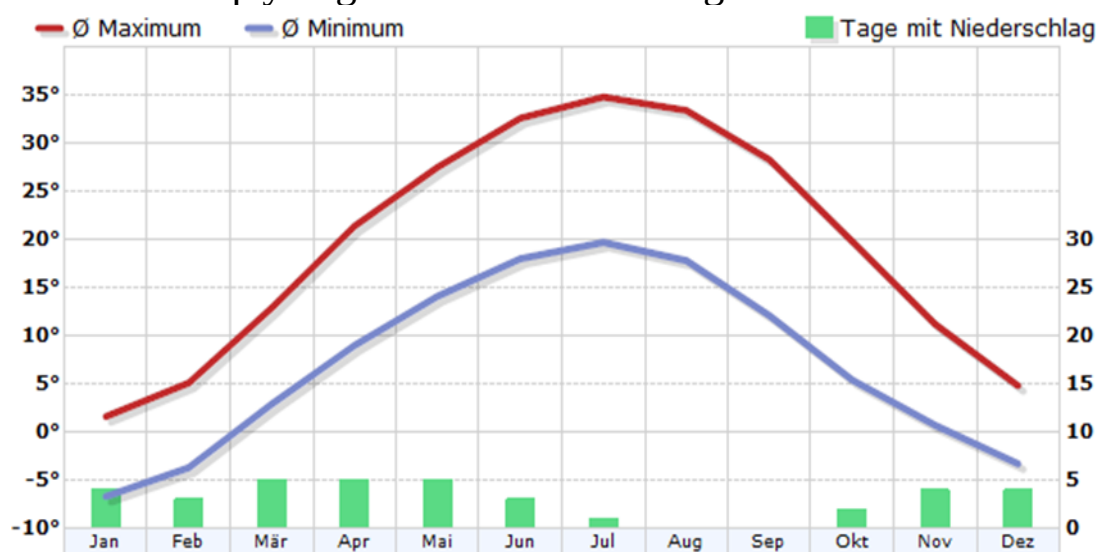
Har yili dunyoda 25 million tonnaga yaqin paxta yetishtiriladi. Birinchi o‘nta ishlab chiqaruvchi mamlakatlar Hindiston, Xitoy, AQSh, Braziliya, Pokiston, O‘zbekiston, Turkiya, Gresiya, Meksika va Argentina bo‘lib, ular birgalikda yillik paxta tolasi yetishtirishning 93 foizini tashkil qiladi. 2019/2020 yillarda ularning paxta yetishtirish hajmi: 6423; 5 933; 4 336; 2 918; 1350; 762; 751; 365; 342 va 305 ming tonnalarini tashkil Etgan.

O‘zbekistonda g‘o‘za o‘simligi yuksak qadrlanib kelinadi. Xalq xo‘jaligining ko‘p tarmoqli xomashyosiga aylana boshlaganidan buyon mamlakatimiz istimolchilari tomonidan tarixan **“oq oltin”** sifatida E’tirof Etilgan. G‘o‘za paxtasidan olinadigan barcha qismlari va qayta ishlangan mahsulotlari mamlakatimiz sanoatining keng sohalarida, fermer xo‘jaliklari, fabrikalar, yengil va og‘ir sanoat, kimyo, tibbiyot, transport va Eksport tashkilotlari tomonidan talab Etiladi.

Kelajakda respublikamizning taraqqiyoti yangi yuqori hosildor g‘o‘za navlarini yaratilishi va ularning respublika hududlarining turli sharoitlarda barqarorligini ta’minlanishiga ham bog‘liq. Madaniy g‘o‘za navlarining barqarorligi, yuqori hosildorligi va Ertapisharligi ularning

biologik xususiyatlaridan kelib chiqib, ma'lum bir g'o'za navida normal mahsuldorlikka Erishish uchun optimal omillar mavjud bo'lishi kerak degan xulosaga kelinadi. Binobarin, har qanday yangi yaratilgan g'o'za navi harorat, namlik, oziqlanish va yorug'lik kabi omillarning yetarlicha majmuasi mavjud bo'lgandagina hosildorlik, Ertapisharlik va mahsulot sifati bo'yicha o'zining irsiy imkoniyatlarini amalga oshira oladi.

G'o'zaning haroratga bo'gan munosabati. G'o'za o'simligi o'zining kelib chiqishi va klassifikatsiyasiga binoan, Gossipium avlodining barcha shakllari havo harorati 18 darajadan past bo'lmagan yer sharining tropik zonasidan kelib chiqqan. Shuning uchun g'o'zaning Ekilganidan to yangi chigitli paxtasi hosili yig'ib olinishigacha bo'lgan davrda uning rivojlanishiga harorat alohida ta'sir ko'rsatadi. Bunga binoan, g'o'za navlarimiz biologiyasi paxta yetishtiriladigan xududlarimizning geografik xilma-xilligiga mos keladi: shimoliy, markaziy va janubiy navlar mos ravishda Erta, o'rta va nisbatan kechpishar navlar sifatida yaratilgan. Ko'p yillik o'rtacha maksimal va minimal haroratlar quyidagi 4-chizmada keltirilgan.



4-chizma. **O'zbekistondagi o'rtacha ko'p yillik haroratning tasviri** (Tage mit Niederschlag – yog'ingarchilikli kunlar).

Ammo, O'zbekistonning qishloq xo'jaligi Ekinlari uchun iqlimi ko'pincha keskin o'zgarishlar, Erta bahorda qisqa sovuqlar va yozning o'rtalarida quruq shamollari va issiq havo harorati bilan ajralib turadi. Ma'lumki, O'zbekistonda qishloq xo'jaligi Ekinlari uchun 10 daraja Eng past samarali harorat hisoblanadi. 14 daraja Esa g'o'za chigitlari o'sishni boshlaydigan boshlang'ich harorat hisoblanadi. Ya'ni, har kim g'o'za chigitini Ekish uchun taxminiy oyni va choragini, maksimal va minimal

o'sish va pasayish chiziqlarining chegaralarini ko'rib chiqib bashorat qilishi mumkin. G'o'za chigitlari Ekishdan oldin 2-5 sm tuproq ostida 14 darajadagi doimiy haroratni saqlab turish imkoniyati orqali javob topiladi. Bu chuqurlik sharoiti hududlarning tuproq turiga va namlik sharoitlariga qarab vaqtinchalik tuzatishlarni ham talab qiladi.

Ma'lumki, g'o'za o'z vegetatsiyasi davomida rivojlanishning beshta asosiy bosqichidan o'tishi kerak. 1. Chigitdan o'simta unib chiqish yoki paydo bo'lish bosqichi; 2. Haqiqiy (chin) barglarning shakllanish bosqichi;

3. Shonalash bosqichi; bu mevali (simpodial) shoxlarning rivojlanishi;

4. Gullash bosqichi; 5. Pishib yetilish bosqichi (chanoqning ochilishi).

Chigitlardan o'simtalar unib chiqishi mumkin bo'lgan minimal harorat 10-12 daraja, lekin amalda ular unib chiqishmaydi. Urug'pallalar tizzasi tuproqdan yuqoriga ko'tarilishi uchun kamida 16 daraja talab qilinadi. Shuning uchun, agar Ekish juda Erta amalga oshirilsa, o'simtalar olish dalada juda siyrak bo'lib qoladi. 25-30 harorat g'o'za uchun, shu jumladan urug'larning unib chiqishi uchun optimal hisoblanadi. 25 darajadan past haroratlarda g'o'za rivojlanishi sekinlashadi. Issiqlik yig'indisining yetishmasligi, ayniqsa 20 darajadan past haroratlarda, 17 daraja va undan past haroratlarda sezilarli darajada o'simlikning fazalari rivojlanishini sezilarli darajada kechiktiradi. 36-37 darajadan yuqori harorat g'o'za oziq to'qimalarining haddan tashqari qizib ketishiga olib keladi va 40 daraja, hatto sezilarli darajada o'simlik rivojini to'xtatadi. Shuning uchun, yozda juda yuqori harorat davrida, o'simlik harorat pasayishini kutadi va u asosan kechasi o'sadi.

G'o'za o'simliklarining rivojlanishning ma'lum bosqichlarida haroratga bo'lgan talablari turli navlarda farqlanishi kuzatiladi. Rivojlanishning bir bosqichidan ikkinchisiga o'tish uchun ma'lum bir o'rtacha kunlik havo haroratidan past bo'lmagan ma'lum bir harorat miqdori talab qilinadi. G'o'zaning turli navlarini rivojlanishining bir bosqichidan o'tishi ya'ni yakunlashi uchun harorat miqdoriga bo'lgan ehtiyoj har xil ekanligi aniqlangan. «Foydali xarorat» deb ataladigan ma'lum miqdor talab qilinadi. Samarali harorat o'rtacha kunlik havo harorati va rivojlanishning ma'lum bir bosqichiga yetib bo'lmaydigan harorat o'rtasidagi farqni anglatadi. Agar biz ma'lum bir rivojlanish bosqichidagi barcha o'rtacha kunlik samarali haroratlarni jamlasak, bu

ushbu bosqich uchun samarali harorat bo'ladi. Bir yoki bir nechta fazalar o'tishi uchun zarur bo'lgan harorat nuqtasining pastki chegarasi doimiy V deb ataladi, va bir yoki bir necha fazalarni bajarish uchun zarur bo'lgan samarali haroratlar yig'indisi doimiy A deb ataladi. O'rta Osiyo sharoitida o'rta tolali paxta uchun taxminan quyidagi samarali haroratlar yig'indisi talab qilinadi (8-jadval).

8-Jadval

G'o'zaning o'rta tolali navlari uchun zarur bo'lgan samarali haroratlar yig'indisi (Avtonomov A.I. va boshqalar, 1983).

Navlar	Ekishdan boshlab samarali haroratlar yig'indisi.			Gullashdan 50% pishib yetilguncha bo'lgan samarali haroratlar yig'indisi.	Ekishdan to 50% pishib yetishgacha bo'lgan samarali haroratlar yig'indisi.
	Unib chiqqancha	Shonalashgacha	Gullashgacha		
Erta pishar	84	485	900	660	1560
O'rta pishar	84	500	950	675-685	1625-1635
Kech pishar	84	500	1050-1200	720-800	1770-2000

Jadvalda ko'rsatilgan samarali miqdorni hisoblash uchun unib chiqish va gullash bosqichlarida paydo bo'lish va o'tishi uchun harorat chegarasi (doimiy V), shunga o'xshash pastki harorat chegarasida (10 daraja), gullash bosqichidan o'tish uchun Esa 13 darajalar o'rnatilgan. Shunday qilib, bunday soddalashtirish dastlabki hisob-kitoblarda kunlik samarali haroratlarni yig'ish uchun juda mos keladi va hozirda amalda qo'llaniladi.

G'o'zaning namlikka munosabati. Qurg'oqchilikka chidamlilikdan tashqari, g'o'za tuproqqa chuqur kirib boradigan kuchli ildiz tizimini hosil qiladi. Suv bilan yetarlicha ta'minlangan o'simlik yaxshi o'sadi va rivojlanadi, vegetatsiya davrida ko'proq mevali shoxlar hosil qiladi. Nav imkoniyatidagi yuqori hosilini to'playdi. O'rta Osiyoning turli sharoitlarida g'o'zaning turli navlari uchun vegetatsiya davridagi transpiratsiya koeffitsienti (suv bug'lanishi koeffitsienti) 600–700 ni tashkil qiladi. Amaliyotlarda bu ko'rsatkich 400 dan 800 gacha o'zgarib turadi. Lekin nav va sharoitiga qarab 1000 va hatto 1400 ga Etishi mumkin. Transpiratsiya koeffitsienti qanchalik past bo'lsa, tuproqdan shuncha kam suv sarflanadi. Bu, ayniqsa, qo'lda sug'orishda muhim ahamiyatga ega. Chunki, sug'orish suvining tanqisligi ortishi bilan uning ahamiyati ortib bormoqda. G'o'za o'simligi rivojlanishining ma'lum davrlarida transpiratsiya koeffitsienti farqlanadi. Uning Eng

yuqori darajasi shonalashdan oldin, pastki gular gullash davrida va eng pastki chanoq pishishining boshida. Keyin yana bir necha marta ortadi. Iyul va avgust oylarida u qancha kam bo'lsa, shuncha yaxshi. G'o'zaning suv sarfi gullashdan oldingi bug'lanish intensivligidan farqli o'laroq, shonalash davrida nisbatan kichik bo'ladi, chunki bu vaqtda bug'lanishning umumiy yuzasi kichik, havo harorati Eng yuqori Emas va u juda quruq ham Emas. Masalan, chin barg fazasida 1 ga dan bug'lanish uchun kuniga 10–12 m³ suv, shonalash fazasida Esa kuniga 30–35 m³ va hokazo suv sarflanadi. G'o'zaning vegetatsiya davridagi umumiy suv sarfi 5–6 ming m³/ga ga Etadi. Respublikamizdagi va boshqa xududlarda kuzdagi sovuq ob-havo boshlanishi bilan vegetatsiyasi tugashi kutiladi. Shuning uchun, g'o'za hosildorligini Erta pishishi, chanoqli paxtalarining yirikligiga, vazminligi va chanoqli paxtalar sonining o'simliklar bo'yicha ko'pligi belgilaydi. G'o'zada bu xususiyatlari atrof-muhit sharoitlari, xususan, rivojlanishning turli davrlari va bosqichlarida yetarli suv mavjudligi ta'sirida sezilarli darajada farq qilishi mumkin. Suvning g'o'zada Erta pishib yetilishiga, ko'sak hajmiga va meva to'planishiga ta'siri turli navlarning irsiy xususiyatlariga va tuproq unumdorligi, Er osti suvlari chururlik darajasi, qishloq xo'jaligi amaliyoti va ob-havo kabi atrof-muhit sharoitlariga qarab ham sezilarli darajada farq qilishi mumkin.

G'o'zaning ozuqaga munosabati. Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti seleksiya va urug'chi olimlarining ma'lumotlariga ko'ra, O'rta Osiyo sharoitida 1 tonna paxta xom ashyosini olish uchun 50 kg. azot, 10 kg. fosfor va 50 kg. kaliy miqdorlarida ozuqa moddalari kerak bo'lar Ekan. Boshqa mikroelementlardan kalsiy (50 kg.), oltingugurt, magniy va natriy (10 kg.), temir (2 kg. gacha), bor (200 g. gacha), mis (kamida 50 g.) va xlor (1,5 kg.) kiradi. Tuproq sho'rlangan sharoitida g'o'za yetishtirish davrida oziq moddalardan normal foydalanish buziladi va keyinchalik xlor, magniy, natriy va boshqa Elementlarning o'zlashtirilishi ortadi. G'o'za tomonidan iste'mol qilinadigan Elementlarning miqdori turli organlarni shakllantirish uchun zarur bo'lgan miqdorga va paxta xom ashyosining o'simliklarning (shu jumladan paxta xom ashyosi) yer usti massasiga nisbatiga qarab sezilarli darajada farq qilishi mumkin. Paxta xomashyosining yer usti massasidagi ulushi atrof-muhit sharoitlariga, g'o'za navlari va turlarining fiziologik va biologik xususiyatlariga qarab,

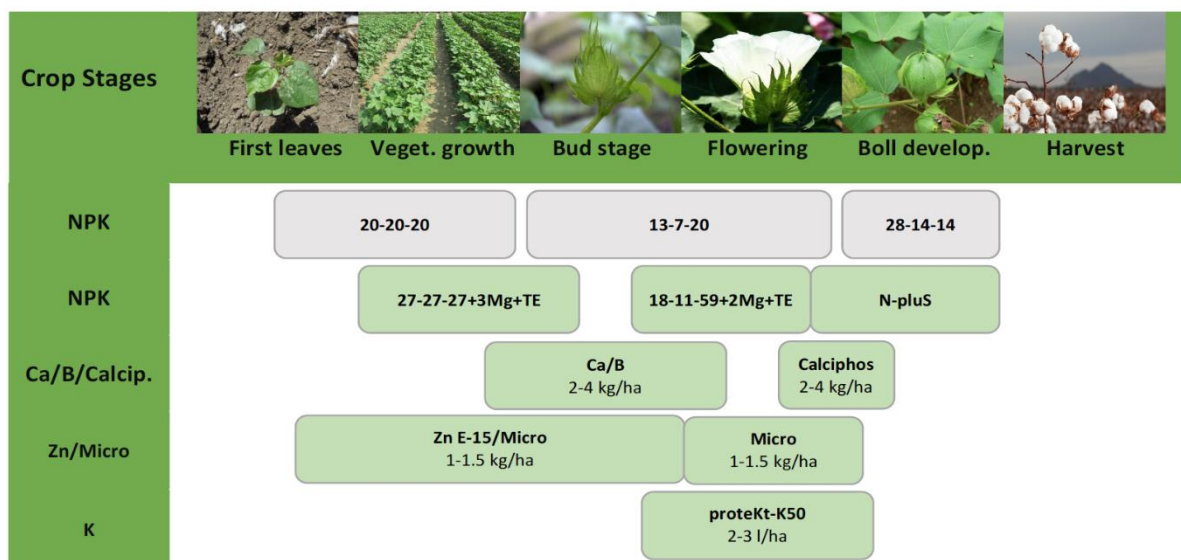
Markaziy Osiyoda taxminan 25–30 dan 50–60% gacha oʻzgarishi mumkin.

S.A.Kudrin oʻrta tolali gʻoʻzaning ozuqa moddalarini assimilyatsiya qilishda quyidagi oʻzgaruvchanlik miqdorlarini belgilab, 1 tonna paxta xom ashyosi uchun yer usti oʻsimlik massasining tegishli miqdorini belgilab berdi: azot 30-70 kg., fosfor 10-20 kg., kaliy 30-80 kg.

Oʻrta Osiyo sharoitida ingichka tolali gʻoʻza oʻrta tolali gʻoʻzaga qaraganda azot, fosfor va kaliyni bir necha barobar koʻp oʻzlashtiradi. Bu, asosan, ingichka tolali gʻoʻza, uning kichik koʻsaklari, kuchli oʻsimlik tupi va Oʻrta Osiyo sharoitida oʻrta tolali gʻoʻzaga nisbatan vegetatsiya davrida umumiy massa boʻyicha va paxta xom ashyosida nisbatan past hosil berishi bilan taʼriflanadi.

Amerikalik tadqiqotchilarning fikriga koʻra, bu moddalarning umumiy tuproqning yer usti massasini hosil qilish uchun sarflanadigan miqdoridan, 3-5% azot, 5-7% fosfor va 7-10% kalsiyni oʻsimlikning ildiz tizimini shakllantirish uchun sarflaydi.

Oʻrta Osiyo tuproqlarida Eng yetishmaydigan ozuqa moddalarining (azot va fosfor) oʻzlashtirilishi vegetatsiya davrida quruq oʻsimlik massasining ortishi bilan chambarchas bogʻliq. Oʻz navbatida, bu ozuqa moddalarining taʼminlanishiga bogʻliq. Rivojlanishning turli bosqichlarida suv va boshqa koʻplab omillar ham ishtirok etadi. Maʼlumki (5-chizma) gʻoʻza rivojlanishining turli bosqichlarida ozuqa moddalarining toʻliq oʻzlashtirilishi bir xil Emas.



5-chizma. Gʻoʻzaning rivojlanish fazalari va oʻgʻitlash.

Unib chiqish bosqichida azot va fosfor o'zlashtirilish ko'rsatkichi unchalik yuqori Emas. U unib chiqqandan to shona paydo bo'lgunga qadar sekin o'sib boradi va unib chiqqandan ko'saklar rivojlanishi va chanoq pishishiga qadar ko'rsatkichlar keskin ortadi. Undan so'ngi davrlarida u sezilarli darajada pasayadi.

G'o'zaning yorug'likka munosabati. G'o'za o'simliklari faqat ochiq, quyoshli joylarda yaxshi o'sadi. Kun davomida o'simliklarning barg yuzalari shunday xolatlarni Egallashga harakat qiladiki, ularning yuzasi quyosh nurlariga perpendikulyar bo'ladi va ular doimo o'z o'rnini o'zgartiradilar, quyoshga Ergashadi. Kechasi barg uchlari pastga Egilib tushadi. Bu kun davomida hosil bo'lgan o'suv nuqtalarining holatlarini o'zgartiradi. Misol uchun, g'o'za o'simliklari yorug'lik yetishmasligi bilan, daraxtlar soyasida yoki uzoq vaqt qalin bulutlar ostida sekin rivojlanadi va vegetatsiya mavsumida kuchsizlanib kurtaklari va yosh meva Elementlarini intensiv ravishda to'kadi.

Tadqiqotchi A.V.Blogoveshenskiyning so'zlariga ko'ra Toshkent viloyati mavsumidagi quyoshli kunda, 1 m² barg yuzasining 1 soat assimilyatsiya qilishi natijasida g'o'zaning o'rta pishar navi 1,46 g., Erta pishar nav Esa 1,45 g. hosil qismini jamg'aradi. Ertasi kuni, bulutli sharoitda, hosil keskin pasayadi: o'rta tolali navda u 0,0073 g., Erta pishar navda Esa 0,06 g. Gacha sustlashadi. G'o'zaning rivojlanishiga kunduzgi yorug'likning davomiyligi, ya'ni kun davomidagi yorug'likning davomiyligi katta ta'sir ko'rsatadi. Uzoq kunlik sharoitda uning rivojlanishi sekinlashadi va u kechpisharligi bilan reproduktiv bosqichga kiradi. Kun uzunligining sun'iy qisqarishi vegetatsiya davrida kunlar uzoq bo'lgan Markaziy Osiyo mintaqalarida g'o'zaning rivojlanishi va rivojlanish bosqichiga o'tishi tezlashtiriladi. Turli xil g'o'za shakllarida qisqa kunlarga turli xil fotoperiodik javoblar hosil bo'ladi.

N.N. Konstantinovaning hulosalariga ko'ra, suniiy ravishda qisqartirilgan kunlarga kuchli fotoperiodik javoblari, ayniqsa g'o'zaning uchta o'xshash shakllarida kuzatilgan. Garchi, ularning ba'zilarida deyarli hech qanday javob bermaganligi ham kuzatilgan. Bir yillik o'simliklar sifatida ishlatiladigan Ertapishar shakllar, masalan, ingichka tolali g'o'za va Ertapisharligi jihatidan unga yaqinroq bo'lgan o'rta tolali g'o'zalar kunning uzayishiga zaif ta'sirlanishi bilan ta'riflanishadi.

G'o'zaning Ertapishar shakllari yorug'lik davriga yanada kuchsizroq yoki deyarli reaksiyaga kirishmaydi. Har xil shakldagi

g'ozalarning yorug'lik sun'iy qisqarishga bo'lgan javob darajasi barcha shakllarning geografik kelib chiqishi va butun filogenetik rivojlanishi bilan bevosita bog'liqdir. G'oz o'simligining shakli qanchalik yaqin bo'lsa uning geografik kelib chiqishi Ekvator yaqinida, kun juda qisqa (taxminan 12 soat) bo'lsa, u kunning qisqarishiga shunchalik kuchli ta'sir ko'rsatadi. Texnogen qisqa kunning yanada qulay barqarorligi Toshkent sharoitida g'oz rivojlanishining sezilarli darajada tezlashishiga yordam beradi, bu 9-12 soatni tashkil qiladi. U turli g'oz shakllarida ularning kelib chiqish joyiga va filogenetik rivojlanishning o'ziga xos xususiyatlariga qarab farqlanadi. Birinchi simpodial shohining balandligi qisqa kunlar ta'sirida pasayadi. Shuning uchun gullash va pishib yetish Ertaroq sodir bo'ladi. Ammo gullash tezligi, N.N. Konstantinova fikricha, kundalik yorug'likning turli davomiyligi (8-12 soatgacha) bilan o'zgarmaydi. Misol uchun, yorug'lik davri sezilarli darajada kamaytirilsa, masalan, 6 soatgacha, gullash tezligi pasayadi. Bundan tashqari, suniiy ravishda yaratilgan qisqa kunlarga fotoperiodik javob g'ozaning ba'zi morfologik tarkibiy qismlarida o'zgarishlarga olib keladi. Misol uchun, asosiy poyaning balandligi, barg plastinkasining o'lchami va gul barglari o'zgarishi mumkin, ammo ikkinchisi har doim ham kuzatilmaydi.

Yuqorida aytib o'tilganidek, qisqa kunlarda kuchliroq fotoperiodik reaksiyalar birinchi navbatda g'ozaning daraxtga o'xshash shakllarida namoyon bo'ladi. Ular Toshkentning tuproq sharoitida Ekilishida nafaqat pishgan chanoqlarni hosil qildi, balki shonalash fazasiga kirishiga ham imkon bermagan. Qisqartirilgan kunning ta'siri birinchi simpodial shohining balandligini keskin pasaytirdi (30-35 dan 9-11 bo'g'inlarigacha). Natijada bunday shakllar biz yetishtirayotgan kech, ingichka tolali g'oz bilan deyarli bir vaqtda gullaydi, bu Esa g'oz navlarimiz bilan chatishtirish uchun seleksiya ishlarida uchta o'xshash g'oz turlari o'simligidan bir vaqtda foydalanish imkonini beradi.

Tarixan, bu imkoniyatdan foydalanib, mashhur seleksioner A.I. Avtonomov (146-rasm) ingichka tolali g'ozaning dastlabki, yangi yirik chanoqli va hosildor navlarini yaratgan.

G'ozaning tuproqqa munosabati. G'oz turli xil tuproq sharoitlarida o'sishi mumkin, ammo hammasi ham uning talabiga bir xil darajada mos kelmaydi. Shuning uchun g'oz xomashyosidan yuqori hosil olish uchun mehnat va harajatlar sarfi notekis bo'ladi. Suniiy va quruq Ekish sharoitida g'ozaning tuproqqa munosabati farqlanadi.

Sugʻoriladigan sharoitda u ogʻir va yengil tuproqlarda yaxshi rivojlanadi va Etarli miqdorda ozuqa mavjud boʻlib, pastki qismi odatda tosh yoki qum bilan chuqur qoplanmagan boʻlsa, gʻoʻza rivoji yuqori boʻladi. Bu Oʻrta Osiyo tuprogʻi oʻrmon konlarining boy ozuqa moddalari (azotdan tashqari) bilan taʼminlanganligi va asrlar davomidagi sugʻorish natijalaridir. Yengil qumdan loygacha boʻlgan tuproqlar paxta yetishtirish uchun mos keladi, ammo sugʻoriladigan va lalmikor dehqonchilik sharoitida yengil qumloq tuproqlar yaxshiroqdir. Ogʻir qumloq tuproqlar gʻoʻza uchun unchalik qulay Emas, lekin yuqori hosildorlikka nisbatan katta mablagʻ va dehqonchilikdagi ilgʻor tadbirlari bilan Erishish mumkin. Qumloq tuproqlar yengil qumloq tuproqlarga qaraganda kamroq mos keladi, shuning uchun namlikning pastligi va havo va suv oʻtkazuvchanligi juda yuqori boʻlganligi sababli ular juda tez quriydi. Oʻrta Osiyoning oʻtloqli tuproqlari chuqur boʻz tuproqlar bilan birga gʻoʻza Ekish uchun Eng qulay tuproqlardan hisoblanadi. Ularni doimiy yaxshilab turish ham kerak. Shoʻrlanish darajasiga qarab shoʻrlangan tuproqlar deyarli oʻzgarmaydi yoki kamroq oʻzgaradi. Ammo haydaladigan va sugʻoriladigan tuproq gorizontlardan zararli tuzlarni olib tashlash orqali bunday tuproqlarda yaxshi hosil olish mumkin. Shuni yodda tutish kerakki, gʻoʻza yosh davrlarda shoʻrlanishga yuqori sezgir. Xlorli shoʻrlanishi sulfat shoʻrlanishiga qaraganda bir xil tuz konsentratsiyasida zaharliroqdir.

Tuzlarning gʻoʻzaning rivojlanishi va unumdorligiga zararli taʼsiri tuproq gorizontida 0-50 sm gacha boʻlgan qattiq qoldiq, xlor va SO_4 ning shonalashidan oldingi davrda mos ravishda: 0,4-0,5; 0,01 va 0,2-0,3 boʻlganida boshlanadi. 1,4% xlor 0,12-0,14 va SO_4 0,5-0,6% kuchli qoldiqning mavjudligi gʻoʻzaga juda kuchli zarari taʼsir Etib, oʻsimliklarning nobud boʻlishiga olib keladi. Shoʻrlangan tuproqlarda urugʻlarning namlanishi va oʻsimta unib chiqishi kechiktiriladi, juda shoʻrlangan tuproqlarda Esa oʻsimta oʻsib chiqmaydi. Bundan tashqari, u ildiz tizimining rivojlanishini buzadi, ketma-ket rivojlanish fazalari bosqichlarning boshlanishini kechiktiradi - shonalash va gullash, meva tugunchalarinig toʻkilishi darajasini oshiradi va oʻsimliklarning oʻsishini sekinlashtiradi. Bularning barchasi hosildorlikni pasaytiradi va tola sifatini yomonlashtiradi.

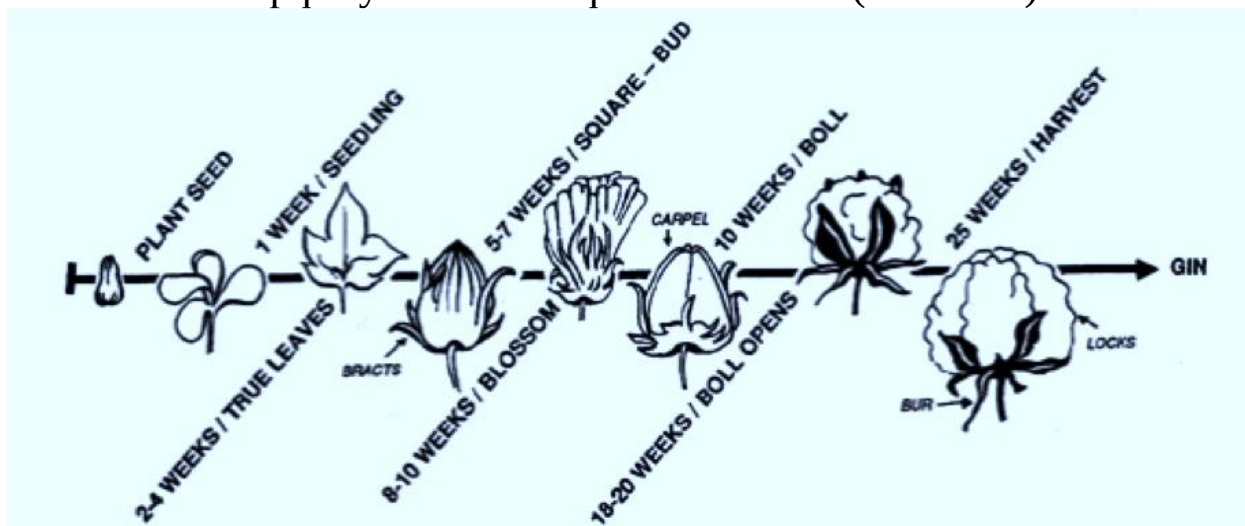
Gʻoʻzaning rivojlanishi uchun yer osti suvlarining chuqurligi katta ahamiyatga Ega. Ularning sugʻorish sharoitida tuproq yuzasiga (kamida 3 m) yaqinligi, ayniqsa shoʻrlanishda keraksiz omil. Tuproq yuzasiga

juda yaqin joylashgan yer osti suvlari darajasi o'simliklarning o'sishini kuchaytiradi, bu Esa pishishning boshlanishini va chanoqlarning yorilish tezligini sekinlashtiradi. Ammo ba'zi hollarda g'o'zani Er osti suvlari deyarli yo'q bo'lganda sug'ormasdan yetishtirish imkonini ham berishi mumkin. Shunday qilib, asosiy omillarning (harorat, namlik, oziqlanish, yorug'lik va tuproq) kerakli kombinatsiyasini hisobga olgan holda, g'o'zaning o'sishi, namlikning Embrionga Etib borishi bilan urug'ning unbib chiqishi bilan sodir bo'ladi. Bundan tashqari, unbib chiqqan o'simtalar ildiz uchi (urug'pallalar) urug'dan chiqqandan keyin atigi besh-olti kun o'tgach, rivojlanishning birinchi bosqichini tugatadi. Tuproq yuzasidagi yosh g'o'za o'simtalarini gullash bosqichini boshlash uchun besh-Etti hafta davom Etadi. Rivojlanishning ushbu bosqichida yosh o'simliklar shonalaridan oq gullarga aylana boshlaydi. Boshida, gullar ochila boshlaganida bu bosqichning birinchi kunida kuniga faqat bitta yoki ikkita shona ochiladi. Birinchi gul o'simlikning Eng past mevali shoxida, uning asosiy poyasiga yaqinroq bo'g'inida paydo bo'ladi. O'simlik rivojlanishning keyingi bosqichlarida rivojlana borishi bilan ochilishlar har ikki yo'nalishda (gorizontal va vertikal) ham tezlashadi. Biz bu jarayon, o'simlikning asosiy qismida vertikal va o'simlikning shohlari bo'yicha gorizontal, G.S.Zaytsev qonuniyati asosida o'rganamiz (7-ilova). Chet El olimlari ta'rifida vegetativ rivojlanishining davomiyligi birinchi haqiqiy barglardan to shonalar, gullash va pishib yetishgacha ma'lum xaftalik ko'rsatkichlarda sezilarli darajada o'zgarib borishida ta'riflaydilar (6-chizma).

Bu Erda gullar juda qisqa umr ko'rishadi, chunki ular Ertalab quyosh nuri tushishi bilan ochiladi va Ertasi kuni tushdan keyin asta-sekin so'na boshlaydi. Umuman olganda, g'o'za gullari changlanish uchun to'liq kunduzgi vaqtga Ega Emas. G'o'za gullari birinchi navbatda o'z-o'zini changlatadi, lekin tashqaridan changlanish kuchli changlatuvchi hasharotlar faolligi mavjud bo'lganda sodir bo'lishi kuzatiladi. Ko'p o'tmay, g'o'za gullari so'na boshlaganda, o'z o'rnida ko'sak deb ataladigan mayda mevalar qoladi. Ko'saklar ichki uyalarida o'simlik tolasini hosil qila boshlaydi. Uyalar soni g'o'zaning turiga qarab 3-5 ta. G'o'zaning rivojlanish fazasida rivojlanishi g'o'zaning to'la pishib yetilishi uchun 45 dan 60 kungacha davom Etadi. Ko'pchilik g'o'zaning ko'sagi kattaligi tuxumdek bo'lib, uchlari turlicha, rangi ko'pincha yashil bo'ladi. Ko'saklar yetilib bo'lgach, ular asta-sekin yuqoridan pastga qarab atrofida yoriqlar paydo bo'ladi va oxir-oqibat

chanoq bo‘lib yoriladi. G‘o‘za urug‘i chititini o‘z ichiga olgan tola atrofga taralib chanoqlarda yorqin oq rangda ko‘zga tashlanadi.

Har bir g‘o‘za o‘simligidan 100 tagacha ko‘sak hosil bo‘lishi mumkin, lekin o‘simliklarning biologik va irsiy imkoniyati va yuqorida sanab o‘tilgan Ekologik omillarning optimal majmuasi mavjudligiga qarab, ulardan faqat bir nechtasi to‘liq pishib yetiladi. Ko‘sak mevalardagi uyalari to‘liq ochilgandan so‘ng, tolalari quriy boshlaydi. Ko‘saklar to‘liq quriydi va chanoqlar deb ataladi (6-chizma).



6-chizma. G‘o‘za o‘simligining rivojlanish davrlari.

O‘zbekistonda o‘rta tolali g‘o‘za navlarini yetishtirishda asosan vegetatsiya davriga qarab uch guruhga bo‘linadi: Ertapishar navlar, ularning pishishi davri 100-110 kun; pishib Etish muddati 110-120 kun bo‘lgan o‘rta mavsum navlari hamda kechpishar navlar, ularning pishishi muddati 140 kungacha.

G‘o‘zaning biologik xususiyatlariga ko‘ra u uzluksiz gullaydigan, ajdodlari tabiiy ko‘p yillik o‘simlik bo‘lganligi ko‘zga tashlanadi. Biroq, ular haqiqiy bir yillik o‘simliklarga aylantirilgan va butun dunyo bo‘ylab paxta ishlab chiqaruvchi sanoat tomonidan tijorat maqsadida Etishtiriladi.

III qism. G‘o‘za seleksiyasi.

1-bob. G‘o‘za seleksiyasi jarayoni.

2019-yilda O‘zbekistonda 2 million 845 ming tonna paxta yetishtirildi. Tola ishlab chiqarishning jahon miqyosidagi ulushi bo‘yicha u paxta yetishtiruvchi yetakchi mamlakatlardan keyin oltinchi (762 ming tonna) o‘rinda turadi: Hindiston – 6.423; Xitoy – 5.933; AQSh – 4.336; Braziliya – 2.918; va Pokiston – 1.350 ming tonna (Statista 2020). Bu, g‘o‘zaning yangi navlarini yaratishda seleksionerlar va urug‘chilarimizning xizmatlari, respublikamizdagi seleksiya jarayonlarini asosi bo‘luvchi ilmiy usullarning samarasidir.

Respublikamiz bo‘ylab g‘o‘zaning tolasi a‘lo sifatli, turli kasalliklar va o‘simlik zararkunandalariga chidamli, Ekologik stressga chidamli va turli Ekstremal o‘shish sharoitlariga moslashgan Elita navlarini yaratish hamisha seleksioner va urug‘chilarimiz oldida turgan Eng muhim muammo bo‘lib qolmoqda. Ushbu muammoni hal qilish uchun ilmiy-tadqiqot institutlarida seleksiya jarayonining samarali innovatsion rejalari ishlab chiqilgan. Seleksiya jarayonida seleksionerlar an’anaviy seleksiya usullaridan, ya’ni tanlash, yakka tanlash, ommaviy tanlash, duragaylash va uning xillaridan biri: navlararo, tur ichidagi, turlararo va boshqalar. O‘zbekistonda seleksiya dasturlari natijalarini jadallashtirish uchun noanaviy: bekkrossing, geterozis, jonlantiruvchi mutatsiya, noan’anaviy seleksiya va g‘o‘za biotexnologiyasidagi yutuqlar, xususan, DNK markeri yordamida genom transformatsiyalari usullariga rivojlanib bormoqda.

Qishloq xo‘jaligi Ekinlari navlarini taqsimlash bo‘yicha 2020-yil uchun yillik Davlat reestrda respublika hududlarida g‘o‘zaning 33 navi (18 ta Ertapishar, 5 tasi o‘rtapishar va 10 tasi istiqbolli) yetishtirilayotgani ko‘rsatilgan. Bu navlar yuqorida tilga olingan ananaviy seleksiya usullaridan biri bo‘yicha ma’lum kichik xillaridan foydalanilgan holda yaratilgan, ammo ulardan uch tasi (Parloq-1, Parloq-2 va Parloq-4) biotexnologik usullar asosida yaratilib, rayonlashtirilgan. Biroq, bu navlar bilan ham seleksiya ishlarining aksariyat qismi dalada amalga oshiriladi.

Yildan yilga g‘o‘za navlarimizning chet El navlari bilan raqobatdoshligi ahamiyati ortib bormoqda. 2024 yilda

(Gazeta.uz.27.05.24.) 136 respublikamiz tumanlarining 1 million gektardan ortiq maydonlarida g'oz Ekilib, hosildorlikni oshirish uchun har yilgi navlarimizdan tashqari 32 ta istiqbolli va 18 ta chet El navlari ham Ekiladi. Jumladan, Xitoy, Hindiston va Turkiya navlari 100 ming gektarga Ekiladi.

Respublikamizda g'oz seleksiyasi, odatda, optimal sug'orish, oziqlantirish va qator oralari tuprog'ini mexanik ravishda yumshatish sharoitidagi dalada olib boriladigan ilmiy tadqiqot tajribasi sifatida tavsiflanadi. G'oz seleksiyasini amalga oshirish uchun seleksioner dala tajribasini tashkil Etishi va tajriba ma'lumotlarini statistik qayta ishlashda asosan B.A. Dospexov (1985) va boshqalarning matematik usullaridan foydalanishidan iborat.

Seleksion jarayonda yangi g'oz navini yaratish bo'yicha tajriba quyidagi ilmiy-tadqiqot ishlarini ketma-ket bajarish yo'li bilan amalga oshiriladi: dala tajriba rejasini tuzish (7-chizma), tanlab olingan urug'larni tayyorlash uchun seleksiya ko'chatzorlarini joylashtirish, urug'larni bo'laklar bo'yicha taqsimlash, kimyoviy ishlov berish, Ekish, fenologik kuzatishlar, ma'lumot yig'ish va ma'lumotlarni statistik qayta ishlash, duragaylash, hosildorlikni o'rganish va stansiya sinovlarini o'tkazish.

Dala tajriba rejasini tuzish. Oldindan tajriba jurnalida (3-ilova) davra maslahati, shuningdek, institut bo'limning katta va boshqa ilmiy xodimlarining qarori bilan barcha kerakli seleksiya ashyolar miqdorini hisobga olgan holda bo'lajak tajriba uchastkasining fazoviy, uning tarkibiy seleksiya Elementlari, ularning Eng so'nggi seleksiya jarayoni natijasida tanlangan urug'lik material sig'imidagi chizmasi yaratiladi. Dala Eksperimentini rejalashtirish bo'yicha ushbu chizmaning to'g'riligi va bo'lajak seleksiya jarayonining samaradorligi uchun to'liq javobgarlik bo'limning rahbari, katta ilmiy xodim zimmasiga yuklanadi.

Seleksiyaning muvaffaqiyati, birinchi navbatda, yo'nalishli bo'limlar olimlarining ijodiy sa'y-harakatlari, manba materialining qimmatligi, duragaylash juftlari uchun ota-ona shakllarini aniq tanlash, belgilangan vaqtda samarali juftlarni qo'lda changlatish va seleksiya jarayonida ishtirok Etuvchi boshqa barcha amaliy kerakli o'simliklarni tanlash usullariga bog'liq. Ilmiy-tadqiqot institutining seleksiya bo'limi

va boshqa turdosh bo‘limlari, seleksiya namunalari urug‘ini bahorgi Ekishdan oldingi tayyorlash, seleksiya tajriba jurnalidagi tanlangan va chizilgan chizmadagi ximoya yo‘laklari va ko‘chatzorlarni dalada ajratish, chizmaga to‘g‘ri joylashtirishni amalga oshirish uchun barcha kerak bo‘ladigan ishchi qurollar majmuasiga Ega bo‘lishadi (3-ilogaga qarang) va ulning tayyor xolatlarida maxsus xonalarda saqlanishini ta‘minlashadi.

Kengligi 6-7 m boʻlgan yuqorigi (tashqi) himoya maydoni (zonasi)		
Kengligi 4 m boʻlgan himoya yoʻlagi	Ichki himoya yoʻli, 1 m	Kengligi 4 m boʻlgan himoya yoʻlagi
	Kolleksiya materiallari yoki boshlangʻich ashyo koʻchatzori	
	Ichki himoya yoʻlagi	
	Ota-onalar koʻchatzori yoki duragaylash koʻchatzori	
	Ichki himoya yoʻlagi	
	F1 duragaylar koʻchatzori yoki biologik koʻchatzor	
	Ichki himoya yoʻlagi	
	Duragaylar koʻchatzori (F2)	
	Ichki himoya yoʻlagi	
	Duragaylar koʻchatzori (F3)	
	Ichki himoya yoʻlagi	
	Duragaylar koʻchatzori (F3 va oilalar)	
	Ichki himoya yoʻlagi	
	Oilalar koʻchatzori*	
	Ichki himoya yoʻlagi	
Tizmalar koʻchatzori va stansion nav sinovi		
Ichki himoya yoʻlagi		
6-7 m kenglikdagi pastki himoya maydoni		

7-chizma. **Yu.P. Xutorniy, sobiq G.S.Zaytseva nomidagi G‘o‘za seleksiyasi va urug‘chiligi ilmiy-tadqiqot instituti (G‘SUITI) seleksioneri, Davlat mukofoti laureatining namunaviy seleksiya tajriba maydoni chizmasi.**

Yuqoridagi chizmada G‘SUITI ingichka tolali g‘o‘za navlari seleksiya bo‘limi tadqiqot maydoni qismlarining umumiy tarkibi aks Etgan. U, bu darslikning mualliflaridan M.E.Ashurovning, yosh ilmiy xodim bo‘lganidagi xolati ko‘rinishi bo‘lib, uning 1985-1993 yillarda katta ilmiy xodim, bo‘lim rahbari M.I. Iksanov, Davlat mukofoti sohibi Yu.P. Xutorniyning yagona shogirdi rahbarligidagi g‘o‘za seleksiyasidagi ilk bor ilmiy tadqiqoti mana shu seleksiya maydonida amalga oshirilgan.

Bo‘limning seleksiya tadqiqotlarida S-6037 navi, 0 - shoxlanish tipi va cheklanmagan shoxlanish tipli Ashxobod-25 nazorat (yoki andoza) navlari sifatida foydalanilgan. Keltirilgan yillarda S-6037 navi

andoza (nazorat) sifatida tashqi ximoya yo‘lagiga (zonasiga) Ekilib, ko‘chatzorlardagi namunalarga nazorat vazifasini o‘tadi. Ashhabad-25 navi Esa ko‘chatlar ichida o‘z o‘rinlarida Ekildi.

Tadqiqot dalasidagi ko‘chatzorlar 5,0 m (qator uzunligi) x 0,9 m (qator oraligi kengligi) bo‘lakchalardan iborat. Tajriba namunalarining o‘zaro changlanishning oldini olish va ko‘chatzorlar chegaralarini birbiridan ajratish uchun tashqi himoya yo‘laklaridan tashqari, kengligi 1 m bo‘lgan ichki himoya yo‘laklari mavjud. Tajriba maydonidagi har bir ko‘chatzor dala tajriba jurnalida, so‘ngra urug‘ Ekish qaydnomasida qayd Etilishi tartibida qat’iy rioya Etilib, ilmiy izlanishlar amalga oshiriladi (4-ilova). Har bir seleksiya ko‘chatzorining birinchi qatori qalam bilan yozilgan raqamli yerga qoqilgan yog‘och qoziqcha bilan belgilanadi (3-ilova). Har bir navbatdagi ichki ximoya yo‘laklari ham o‘zining boshlanishida yo‘lakning chetidan o‘z tartib raqamiga Ega qoziqcha bilan belgilanadi. Raqamli qoziqlar seleksionerga, tadqiqotchilarga va bo‘lim yordamchi mutahassislariga fenologik kuzatishlarni amalga oshirish vaqtida Ekish qaydnomasida qayd Etilgan, istalgan ko‘chatzordagi kerakli o‘simliklar qatorini aniq topishga yordam beradi.

Odatda, g‘o‘za yangi navlarini yaratish uchun zarur bo‘lgan davrni tezlashtirish yoki qisqartirish uchun issiqxona sharoitida ma‘lum avlodlarning urug‘lari Ekiladi va avlodlari o‘rganiladi. Issiqxonalar olimlarga yilning istalgan vaqtida o‘z namunalari va ularning duragay avlodlarining turli abiotik va biotik stresslarga chidamliligini o‘rganish uchun sharoit va uning ichida maxsus kamera tashkil Etish imkonini beradi. Zamonaviy issiqxonalarining bu hususiyati asosiy tajriba maydonlaridan ajratilgan bo‘lib, kengaytirilgan dalalardagi kasallik va zararkunandalarga qarshi tajribalarni o‘tkazish uchun ideal suniy muxitdir. Seleksiya jarayoninig ushbu qismi tajriba jurnalining alohida sahifasida keltirilgan bo‘ladi.

Tajribaning maydoni (7-chizma) amaliyotda taxminan 2,0-3,0 hektarni tashkil Etadi. Bu Erda seleksiya jarayoning yetarlicha amalga oshirish uchun har yili 8 nafar ilmiy xodimlar ishlaydi: bitta katta ilmiy xodim (seleksioner) umumiy seleksiya dasturini nazorat qiladi, ilmiy-tadqiqot instituti ilmiy kengashining yig‘ilishida yillik hisobotni taqdim

Etdi va bo'limning kelgusi yil rejalarini tasdiqlatadi. Bu katta seleksioner seleksiya jarayonining mukammalligi va xarajat samaradorligi, shuningdek, tadqiqot strategiyasini davlat qishloq xo'jaligi siyosatiga mos ravishda tuzatish uchun umumiy javobgarlikka Ega.

Keyingi ilmiy tadqiqotlar har yili bo'lim seleksionerlari tomonidan amalga oshirilishi davom Etadi. Kerakli g'o'za namunalarini topish uchun ular o'z ilmiy-tadqiqot instituti va turdosh ilmiy-tadqiqot institutlarining kolleksiya bo'limida saqlanayotgan barcha mavjud g'o'za kolleksiyalarini o'rganib, tajriba maydonchasi pitomniklarida yangi seleksiya jarayoni va urug' Ekish sxemasini yangilaydi.

Jumladan, o'z kolleksiya ko'chatzorlardan chiqib ketgan Eski namunalar o'rniga joylashtirilishi Ekish qaydnomasida qayd qilinadi, o'rganilayotgan oila urug'larining yarmi ilmiy-tadqiqot institutining alohida dalasida maxsus zararlangan maydonlarga Ekish uchun ajratiladi; va raqobatbardosh (konkurs) nav sinovini o'tkazish uchun ilmiy-tadqiqot institutining tegishli uchastkalarida raqobatbardosh nav sinovlari uchun Eng yaxshi, tanlangan seleksiya tizmalari urug'larini tanlash; kelajakda duragaylash kombinatsiyalarida changlantirish uchun ota-ona namunalarini tanlash; tajriba o'simliklarining fenologik monitoringi bo'yicha hisobotlarni tuzish; namunalar urug'larini yetishtirish va oziqlantirish bo'yicha agrotexnik tadbirlarni ishlab chiqish va nazorat qilish; duragaylash ko'chatzorida qo'lda changlatishning to'g'riligi; alohida o'simliklarni aniqlash, tanlash va yangi oilalar va tizmalarni baholash; yakka tanlov tartibida va qator hosilini yig'ishtirib olish; yangi oilalardan namuna paxtani terish; yig'ilgan seleksiya materialini saqlash joyiga tashish tartibini nazorat qilish; to'plangan materialning laboratoriya tahlillarini tashkil Etish, dala va laboratoriya tahlillari asosida sifatsiz materialni taftish Etish; alohida tola namunalari, oilaviy paxta xomashyosi va tolalarning to'qimachilik talabi sifatida tahlil qilinadigan va sifati aniqlanadigan ilmiy-tadqiqot institutining markaziy laboratoriyasiga topshirish uchun ro'yxatdan o'tgan namunalarni to'plash; to'qimachilik sifati testlari bo'yicha ma'lumotlarni guruhlash, kasallik va hashoratlar mahsus ajratilgan sharoitlari ma'lumotlarini to'plash va hisobot uchun statistik ishlov

berish; seleksiya jarayonida g'o'zaning o'rganilayotgan shakllari bo'yicha ma'lumotlardan ishonchli xulosalar chiqarish va zarur tavsiyalarni tashkil Etish; ro'yxatga olish hujjatlarini tayyorlash va tanlangan yangi nav urug'larini dastlabki urug'chilik markazlariga jo'natish va yaqinda raqobatbardosh nav sinovlari va davlat nav sinovlaridan muvaffaqiyatli o'tgan bo'limning yangi navlari urug'laridan Elita xo'jaliklariga taqsimlash.

Katta seleksoner yuqoridagi umumiy tadqiqot majburiyatlaridan tashqari: maslahat berish orqali bo'lim yosh olimlarining ilmiy izlanishlariga rahbarlik qilish; bajarilayotgan tajribalari ustidan doimiy nazoratni amalga oshirish; o'simliklarni optimal parvarishlash, guruhlash va yorliqlashning to'g'riligini ta'minlash o'simliklarni nazorat qilish va ro'yxatga olish, o'lchash; natijaviy ma'lumotlarga statistik ishlov berish, xulosalar va tavsiyalarni shakllantirish; yig'ilgan natijalar bilan joriy va yillik hisobotlarni tayyorlash; keyin ilmiy kengash doirasida ular bo'yicha ma'ruza qilish va yosh olimlarga nomzodlik dissertatsiyasini muvaffaqiyatli himoya qilguniga qadar ularga rahbarlik qiladi.

Bo'lim yosh olimlari nomzodlik dissertatsiyalarini himoya qilishdan boshlab, o'simliklar genetikasi, fiziologiyasi, biokimyosi, ilg'or seleksiya usullari, g'o'zaning noyob turlarini seleksiya jarayoniga jalb Etish kabi seleksiya jarayonini amaliy va nazariy jihatdan kengaytirish bo'yicha ilmiy izlanishlarini bo'lim seleksiya dasturi bilan uyg'unlashtirib olib boradi. Ular g'o'zaning nafaqat yangi tizmalari va navlarini, balki o'simlikshunoslikning ilg'or seleksiya usullarini ham o'zlashtirish uchun katta imkoniyatlar ishlashadi, bu Esa bo'lim umumiy dasturining hozirgi rivojlanish bosqichida seleksiya jarayoning samaradorligini oshirish imkonini beradi.

Bundan tashqari, seleksioner-olimlarga seleksiya jarayonini bo'lim yer maydoni kengligida amalga oshirishda bajarilishi lozim bo'lgan laboratoriya amaliy dala ishlarda yordam berish uchun 5-8 nafarga yaqin laborantlar mavjud bo'lishi talab Etiladi.

Seleksiya jarayonida qo'llaniladigan turli xil qaydnomalar va Eksperimental hisobotlar shaklida turli hujjatlarni tayyorlash; bo'lim (stansion), laboratoriya sinovlarini o'tkazish; laboratoriya tahlilidan

so'ng tanlab olingan urug'larni saralash; urug'lik girlandlarini (tizma) tayyorlash; tajriba maydonchasida yangi ko'chatzorlarni tiklashda yordam berish; dala kuzatuvlari, tekshiruvlari va o'lchovlarini o'tkazish; qo'lda duragaylash (chaglantirish); turli xil g'o'za seleksiyasi halta va qoplarini tayyorlash, urug'larni saqlash uchun ularni raqamlash va namunali qoplarning alohida girlandlari; barcha qoplarni seleksiya saqlash binosiga olib borish va ularni laboratoriya tahliligacha to'g'ri saqlashga ko'maklashish va paxta tozalash korxonalariga tashish, tanlangan namunalar xomashyosini chigitidan tozalash (jinlash) va saqlash joylariga qaytarish ishlari ham ko'p sonli ishchi kuchlarini talab etadi.

7-chizmaga ko'ra, tajriba dalasining asosiy seleksiya qismlari suv oqimining yo'nalishiga qarab yuqori tashqi va pastki tashqi himoya yo'laklari bilan o'raladi. Ushbu chegara kengligi uchastkaning oxiriga yetgandan keyin mexanik kultivatorni qayrilib olishi uchun zarur bo'lgan kenglikni Egallaydi. Bundan tashqari, ko'chatzorlarning har ikki tomonida himoya zonalarini talab qilinadi, ularning kengligi mexanik kultivatorlar uchun bir tomonlama o'tish kengligiga teng. Tajriba maydonining asosiy qismini ota-ona shakllari, duragay va duragay avlodlar, yosh avlodlar (yoki biologik), oilalar, tizmalar, stansion (bo'lim) tizmalar (bo'lajak navlar) sinovi ko'chatzorlari va bo'lim yosh olimlari ilmiy izlanishlari ko'chatzorlarini tashkil etadi.

Seleksiya ko'chatzorlarining turlari va ularning vazifalari. Dala tajribalarida seleksiya jarayoni, yuqoridagi g'o'za seleksiyasining qaysi usullaridan foydalanish rejalashtirilganidan qat'iy nazar, quyidagi seleksiya ko'chatzorlarida amalga oshiriladi:

- kolleksiya namunalari ko'chatzori;
- ota-ona shakllarining ko'chatzori;
- duragaylar ko'chatzori;
- F2 avlod ko'chatzori;
- F3 avlodi va undan keyingi avlodlar ko'chatzori;
- 1 va 2-yilgi oilalar ko'chatzori.

Kolleksiya namunalari ko'chatzori. Bu ko'chatzor asosan o'zimizning ilmiy-tadqiqot institutimiz yoki boshqa tegishli ilmiy-tadqiqot institutlari yoki seleksiya stansiyalarida faoliyat yurituvchi

kolleksiya bo'limlaridan olingan materiallar asosida yaratiladi. Biz g'o'zaning bir qancha qimmatli xorij turlarini maqsadli bo'limga olib kirib kolleksiya ko'chatzorida parvarishlaymiz. Lekin, afsuski, ularning ko'pchiligi bizning tabiiy sharoitimizda yetarlicha rivojlanmaydi. Ular g'o'zaning ko'p yillik, buta yoki fotoperiodik qisqa kunlik shakllari va tur namunalari. Ularga kerakli sharoitni ta'minlash uchun ilmiy-tadqiqot instituti qoshida yil mobaynida issiqlik xonalari bo'lgan issiqxona majmuasi mavjud. Bundan tashqari, har yili ITI lari bo'limlarida ham kolleksiya ko'chatzorlari ishlaydi. Turli mahalliy va xalqaro seleksiya va botanika tashkilotlari tomonidan ham g'o'zaning yangi shakllari va namunalari o'z turdosh ko'chatzorlaridan ilmiy ma'lumotlarini joriy Etmoqda.

Bundan tashqari, yangi kiritilgan barcha kolleksiya namunalar kasallik va zararkunandalar yo'qligi tekshirish uchun masofaviy karantin kolleksiya ko'chatxonasida bajariladigan sinovlardan o'tkaziladi. Ma'lumki, har bir kiritilgan namunadagi urug'larning uchdan bir qismi asl nus'halar sifatida saqlanadi. Hamda, kolleksiya bo'limining barcha namunalari ochiq muhitdagi kolleksiya ko'chatzorlarida o'rganiladi: kasalliklarning tabiiy va suniiy yo'l bilan yuqtirilgan patogenlar fonlari ham kolleksiya ko'chatzoriga o'xshash amal qiladi. Kolleksiya namunalari urug'lari Etarli hajmga yetgandan so'ng va Ekish sifatini tiklash uchun har yili kolleksiya urug'larining 1/4 qismi qayta Ekiladi. Ko'chatzor 10-12 ta urug'lik bo'laklarda bitta takrorga Ekiladi, har bir namunadagi urug'lar miqdori har xil bo'ladi. Namunalar fazoviy ravishda biologik xususiyatlariga ko'ra alohida guruhlariga birlashtiriladi va o'simlikning normal rivojlanishi va belgilarining to'liq namoyon bo'lishi uchun maqbul agrotexnik sharoitlar yaratiladi.

Zarur bo'lganda, O'rta Osiyoning nisbatan uzoq kunlik sharoitida ko'paymaydigan qisqa kunlik fotoperiodik reaksiyali shakllari uchun maxsus yorug'lik o'tkazmaydigan fotoperiodik uylar yordamida qisqa kun yaratiladi (25-rasm), yoki "o'simlikni harakatchan yopqich vagonlari" deb nomlangan temir yo'lakcha harakati asosida bu sharoit yaratiladi. O'simliklar soat 6-7 dan soat 8-9 gacha Ertalab, kech 21:00 dan yopiladi. Ya'ni, 8-10 soatlik kun yaratiladi.

Kolleksiya ko'chatzorida introduksiya qilingan namunalar, ularning moslashuvchanligi, biologik va iqtisodiy xususiyatlari, kasalliklarga chidamliligi va namunalarning umumiy xususiyatlari o'rganiladi. Ammo seleksionerlar xorijiy g'o'za namunalarining o'ziga xos xususiyatlarini o'rganishga qiziqishadi va ko'pincha ularni o'z uchastkalarida o'rganishadi. Va qisqargan kunlarning ta'sirini olish uchun fotoperiodik uychada o'simliklarning barcha qismlarini qoraytirish shart Emasdek tuyuldi. N.G.Simongulyan va Yu.Uzoqov o'simliklarning o'sish nuqtalari va 4-5 ta yosh barglari bo'lgan ustki qismlarini, ustiga qora shaffof qoplarni kiydirib, ularni soyalash yetarli Ekanligini ko'rsatgan. Shunday qilib, qisqa kunlar o'simliklarning o'sish nuqtasiga siniiy ta'siri qisqa kunlarning butun o'simlikka ta'sirini ta'minlaydi va hatto "Vagonlar" ga qaraganda meva tarkibiy Elementlarining yaxshiroq to'planishiga yordam beradi (N.G. Simongulyan, 1987 yilgi darslikka qarang).

Keyinchalik ba'zi kolleksiya fotoperiyodik o'simliklar namunalari va ularning duragaylarini kolleksiya ko'chatzorining oq va qora yog'li qog'ozi ostida o'stirish usuli Yu.I.Ikromov (25-rasm) tomonidan keng joriy Etildi. Qora plastik qog'oz va oq plastik qog'ozlar yordamida yaratilgan suniiy qisqa kun sharoitida havoni ham kerakli haroratgacha o'zgartirish imkonini berdi. Ularning birgalikdagi ta'siri g'o'zaning fotoperiodik shakllari uchun Eng foydali bo'ldi. Ushbu shakllarning barchasi va ularning o'rganilgan o'ziga xos xususiyatlari o'xshash hayot sikllari o'rnatilgan ilmiy-tadqiqot institutining o'simlikshunoslik bo'limlari uchun boshlang'ich ota-ona shakllari bo'lib xizmat qiladi. G'o'zaning bunday shakllari yil bo'yi gullaydi va seleksiya bo'limlaridagi seleksionerlar ularni tabiiy dala ko'chatzorlarida yetishtirilgan material bilan duragaylash uchun bimalol foydalanadilar. Kolleksiya bo'limdan ochiq havoda yetishtirilishi mumkin bo'lgan bir yillik g'o'za namunalarining qolgan tavsiya Etilgan urug'lari to'g'ridan-to'g'ri seleksiya bo'limlarining kolleksiya ko'chatzorlarida Ekiladi. Ular kerakli urug'lik miqdorlari ko'paytirilganiga qadar, ularning tipikligi o'rganiladi va seleksiya jarayonida foydalanilgunga qadar kolleksiya bo'limiga o'xshash agrotexnikada yetishtirilib saqlab turiladi.

Ota-onalar shakllari ko'chatzori va uning vazifasi. Ushbu ko'chatzorda oldindan tuzilgan dupagaylash rejasiga muvofiq oldingi ko'chatzordan urug'i ko'paytirilgan va yangi navlar joylashtiriladi. Ekish uchun navlarning odatda Elita urug'lari yoki iloji bo'lsa, ko'p yillik o'z-o'zidan changlantirish (kamida 4-5 yil) natijasida olingan irsiyati jihatdan bir hil (tipik) namuna materiallari ishlatiladi. 1-2 yil davomida o'z-o'zidan changlantirilgan materiallar hali tayyor deb hisoblanmaydi, irsiyati jihatdan bir hilligiga qaramay ular xali ham geterogen hisoblanib, turli xil individual genotip (yoki biotip)larga parchalanish imkoniyatida bo'lishadi. Belgilangan reja bo'yicha changlantirishni ta'minlash uchun har bir nav ko'chatzorda bir necha qatorlarni Egallaydi. Ko'chatzorda meva Elementlarining to'kilishini minimallashtirish uchun Eng yaxshi qishloq xo'jaligi agro-texnikasidan foydalaniladi. O'simliklarning o'suv nuqtalari kesiladi. O'simliklardagi ortiqcha shohlarini, ayniqsa duragaylash amalga oshirilmaydigan mevali novdani olib tashlash kerak. Barcha notipik o'simliklar gullashdan oldin olib tashlanadi.



25-rasm. Seleksioner Yu.I. Ikromov tomonidan taklif qilingan davriy yorug'lik bilan g'o'zani o'stirish uchun mo'ljallangan yengil oq-qora plyonkali konstruksiyalardan birining tashqi ko'rinishi.

Oldingi avlodlarning duragaylari (F1 dan boshlab) Ekilgan ko'chatzorlari duragaylar yoki biologik ko'chatzorlar deb ataladi. Maqsadli changlantirilgan gullar ko'sak chanoqlaridan yetishtirilgan urug'lar duragaylash kombinatsiyasi yoki alohida-alohida duragay chanoqlar xolatida birinchi duragay avlodi ko'chatzoriga Ekiladi.

Birinchi holda, qatorlar soni va ularning uzunligi duragay urug‘lar soniga bog‘liq. Odatda 20-40 urug‘lik uyalari bir qatorga joylashtiriladi. Agar duragay chanoqlarning har bir avlodi alohida Ekiladigan bo‘lsa, keyinga qatorlarda 5-10 tadan urug‘lik uyasi bo‘lishi kerak. Agar nazorat kerak bo‘lsa, har to‘qqizingchi qatorga (1, 11, 21, 31 va boshqalar) yoki qisqa, tez-tez keladigan qatorlarga nazorat urug‘larini Ekish odatiy hol. Seleksionerlar nazorat yoki ota-ona navlarini bir-birining yoniga Ekmaslikni afzal ko‘rishadi, chunki ular bilan changlanishi kuzatiladi, bu materialning biologik buzilishiga olib keladi. Duragaylarni o‘z-o‘zidan changlatish odatiy holdir. Ona navlarini Ekish navlarning iqtisodiy xususiyatlari va duragaylarning geterozislik darajasini aniqlash uchun ishlatiladi. Shuning uchun ular ota-onalarni ham, nazoratni ham o‘z ichiga olgan 3-4 takrorlanishda Ekadi. Boshlang‘ich material genetik jihatdan bir hil bo‘lgan hollarda (Elita navlar, o‘z-o‘zini changlatuvchi tizmalar) duragay kombinatsiyalarda o‘simliklarni tanlash amalga oshirilmaydi va barcha o‘simliklarning hosildorligi birlashtiriladi. F1 duragay kombinatsiyasidagi o‘simliklar orasidagi barcha farqlar paratipik hisoblanadi va meros qilib olinmaydi deb tushuntiriladi. Agar manba material geterogen bo‘lsa, u holda duragay populyatsiyada taftish qilish bekkrosslarning avlodida amalga oshiriladi. Eng yuqori Ekish sifati bilan mumkin bo‘lgan Eng yuqori urug‘lik miqdorini olish va populyatsiyani to‘g‘ri tavsiflash uchun birinchi avlod duragaylari Eng yuqori qishloq xo‘jaligi fonida o‘stiriladi. Dala tekshiruvlari F1 ko‘chatzorida o‘tkaziladi, bu Erda dominant belgilarning tabiati ham aniqlanadi. Qimmatli xo‘jalik belgilarining barcha tavsiflari fenologik kuzatishlar, paxta hosildorligi va sinov namunalari tahlili asosida aniqlanadi.

F2 avlod ko‘chatzori. Ushbu ko‘chatzorda F1 duragay kombinatsiyalaridan yakka tanlamlarining umumiy hosillaridan olingan urug‘lari Ekiladi. Ushbu avlodagi ota-onalarning qobiliyatlarini birlashtirishni kuzatish hali ham zarur bo‘lsa, nazrat o‘ninchi qator, to‘qqiz qatordan so‘ng Ekiladi. Boshqa barcha holatlarda, bu ko‘chatzor biologik buzilishning oldini olish uchun barcha boshqa materiallardan xoli bo‘lishi ta‘minlanadi. Ushbu ko‘chatzordagi Eng muhim vazifalardan biri har bir duragay kombinatsiyadan imkon qadar ko‘proq

F2 o'simliklarini ta'minlashdir. Har bir duragaylash avlodidan kamida 1000 duragay o'simliklar Etishtirilishi kerak. Seleksioner ota-ona xususiyatlarining qulay kombinatsiyasi bilan yangi rekombinant duragay o'simliklarda Eng muhim belgilarga Ega o'zgarishlari bor o'simliklarni izlaydi. O'simliklarda belgilarning nasllanish biologik qonuni va taniqli seleksionerlarning tajribalariga ko'ra, seleksioner ko'rishni istagan o'simlikni qo'lga tutish imkoniyati ushbu kombinatsiya avlodida iloji boricha ko'proq duragay o'simliklarining populyatsiyasini ko'paytirish Ekanligi hammaga ma'lum. Ushbu ikkinchi avlod o'simliklari uchun seleksionerlar uni yuqorida aytib o'tilgan tushunchalar asosida diqqat bilan o'rganadilar. Vegetatsiya davrida seleksionerlar tomonidan kamida 2 yoki hatto 3 ta dala kuzatuvlari o'tkaziladi. Bundan tashqari, seleksiya (tanlash) bilan ishlashda, shuningdek, kerakli duragay o'simliklarni ajratishda sezilarli o'zgarishlarga olib kelishi mumkin bo'lgan atrof-muhit va o'simlik rivojlanish omillariga ham E'tibor qaratiladi.

O'simlikning hosildorligi kuzatishda o'simlikdagi ko'saklarning soni va hajmi, keyinchalik, chanoqdagi bo'laklari soni, chanoqdagi urug'lar soni, Ertapisharligi, tolaning uzunligi va mustahkamligi (ko'l va ko'z bilan belgilanadi), tolaning Etukligi va hosildorligi, o'simlik tupi, hosilning mashinada yig'ish uchun yaroqliligi, yakka namuna tanlashda (o'simlikning faoliyatiga ko'ra), barglanish xolati, birinchi meva shoxining balandligi, tolaning chanoq bo'laklariga yopishishi xususiyati va hatto, bir-biri bilan birikishi hisobga olinadi. Yakka tanlov vaqtida belgilangan o'simliklar butunlay sog'lom bo'lishi kerak. Keyingi o'simliklar bilan jipslashib qolgan o'simliklar va siyrak qatorlarda rivojlangan o'simliklar ham tanlovga kiritilmaydi. F1 o'simliklarida morfologik belgilarining kuchli taftish Etilishi shuni anglatadiki, asosiy tanlov rejasiga muvofiq "simpodial X nulevka" kombinatsiyasidan nuleka tanlashini kerak bo'lgan bo'lsa, F2 da ham har qanday yaxshi o'simlik bo'lishiga qaramasdan barcha simpodiyali o'simliklar taftish qilinadi. Yalang'och va tukli g'o'za navlarining o'simliklari orasidagi duragaylarda ham seleksioner xuddi shu tamoyilga amal qilishi kerak bo'ladi. Ya'ni, qobul qilingan seleksiya dasturiga muvofiq faqat ko'rsatilgan urug'lik shakllari tanlab olindi. Yana bir g'o'za seleksiyasi xolatida uchraydigan chigitlarining tukliligi, agarda dasturda tuksiz

chigit rivojlanitirilishi ko'zda tutilgan bo'lsa, barcha qimmatli xo'jalik belgilari jamlanganligidan qat'iy nazar F2 tanlovida kuchsiz tuklanishi kuzatiladigan bo'lsa bu o'simliklar qaytadan taftish qilinadi.

Madaniy navlardagi kabi kulrang, qo'ng'ir va oq tolali g'o'za shakllarini va yovvoyi tabiat kasalliklariga chidamli Mexicanum namunasining kul va jigarrang tola o'simliklari bilan duragaylashtirilgan avlodlarida ham F2 ga kelib faqat oq rang tolali o'simliklar tanlab olinadi. Qisqa kunlik tabiatli namunalarda, yovvoyi qisqa kunlik kenja Mexicanum turi birinchi simpodial novdaning yuqorida boshlanishiga (6, 7-ilovalar) Ega (13-14-chi haqiqiy bargning qo'shimcha qo'ltiq kurtaklaridan). Qisqa kuz kunlarining boshlanishi bilan, Toshkentning tabiiy uzoq kuni sharoitida, 25-30 bargning qo'ltiq kurtaklaridan keyin birinchi simpodiyaning kutish mumkin. Birinchi meva shoxining kamayishi (7dan 3-tugunga) yetishtiriladigan navlar orasidagi amalga oshirilgan duragaylashlar natijasining F1 avlodida qisman meros bo'lib takrorlanadi. F2 avlodida esa genetikadagi belgilari bo'yicha avlodida parchalanish qonuniyatlaridan biri kuzatiladi. Bundan tashqari, ko'pchilik o'simliklarda birinchi simpodiyaning qisqargan yoki oraliq shakllanishiga egaligi ham kuzatiladi. 9-10 dan yuqori joylashgan simpodiyali barcha F2 o'simliklari tanlovga olinmaydi.

Yuqorida ta'kidlanganidek (Simongulyan N.G. va boshq., 1987), poligenlar nazorati ostida bo'lgan belgilardan tola uzunligi, tola hosildorligi, tola chiqishi va boshqalar ko'rsatkichlarga ko'ra seleksioner Ehtiyotkorlik bilan tanlashni amalga oshiradi. Chunki bu belgilar genomlarning o'ziga hos xususiyatlari va irsiyatdagi belgilar korrelyatsion aloqalari tufayli va tabiat sharoiti ostida sezilarli darajada o'zgarib namoyon bo'lishadi. Ayniqsa, hosildorlikning pasayishiga o'simliklar genotiplari emas, balki qishloq xo'jaligi texnologiyasining nomukammalligi sabab (paratipik) bo'lishi mumkin. Ba'zilarida tolaning nozikligi va uzunligi etarli emas kombinatsiyalarda retsessiv genlar tomonidan boshqariladigan belgilarning natijasi bo'lishi mumkin. Past tola hosildorligi, tola uzunligi va boshqa belgilar manfiy korrelyatsiya natijasi bilan ta'riflanishi mumkin.

Seleksioner tomonidan belgilarning genetik asoslari, naslga o'tish qonunlari va ko'p yillik amaliy tajribasi, yangi tajriba o'simliklarining

avlodlar bo'yicha (F2 va F3) shakllanishidagi bilimi va e'tiborligi seleksiya jarayoninig asosiy natijasini belgilaydi.

F2 duragay ko'chatzorida tanlab olingan yakka namunalar belgilari laboratoriya sharoitida qo'shimcha o'rganilib (26-rasm), natijasi asosida taftish qilishdan o'tkazildi. Tola hosildorligi tanlab olingan paxta namunalarining chigiti ajratib olinishidan oldingi chigitli paxtani tortish so'ngra ajratilgan chigit va tolasini alohida tortish natijasida aniqlanadi. Tolaning og'irligi chigitli paxta og'irligiga nisbatan foizda chiqariladi. Tola uzunligi esa tajribali laborant yoki texnologik laboratoriyada aniqlanadi.



26-rasm. Sho'rlanish va suv tanqisligiga chidamli g'o'za navlarini yaratish laboratoriyasi laborantlari Sobirova Shoxista va Allashova Gulbahorlar yakka tanamlarning laboratoriya tekshiruvini o'tkazishmoqda (2021).

Buning uchun tanlam chigitli paxtasining o'rta qismidagi 1 ta chanog'i bo'lagi 2-juftli chigit qismidan oltita tolali chigitlar (100-rasm) ajratiladi. Ma'lumotlar maxsus bayonnomaga kiritiladi (10-ilova). Agar yakka tanlam qopchasida o'simlikdagi chanoqlar sonlari ko'rsatilgan qog'ozcha bo'lsa, u holda bitta chanoqli paxtaning o'rtacha vazndorligini, yakka tanlam chigitli paxtasining og'irligini chanoqlar soniga bo'lish orqali topiladi.

Bu laboratoriya tahlillari ma'lumotlari asosida ham seleksionerlar qo'shimcha taftishlarini o'tkazishadi. Qolgan yakka tanamlar materiallari Ekish qaydnomasiga binoan uchunchi F3 avlodi sifatida keyingi seleksiya ko'chatzoriga Ekishga tayyorlanadi.

F₃ va undan keyingi avlodlar ko'chatzorlari.

Agar seleksion jarayon sog'lom fon asosida olib borilsa, F₂ duragayidan taftish qilinmay qolgan yakka tanlovlar urug'lari ikki qismga bo'linadi. Urug'larning birinchi qismi F₃ ko'chatzoridagi asosiy qatorlarga Ekish uchun mo'ljallanadi. Urug'larning ikkinchi qismi Esa bo'lajak oilalarning chidamliligini tekshirish uchun vertitsillyoz va fuzarioz muhitli ko'chatzorida Ekiladi. Bunday ko'chatzorlar alohida chegaralangan maydonda tashkil Etiladi. Bu ko'chatzorlarda tuprog'i sun'iy ravishda kasallik qo'zg'atuvchilari bilan zararlantirilgan bo'ladi.

Sog'lom fonga Ekilgan F₃ duragay urug'lari zaruratga qarab har bir qatorda 30–50 tadan urug' uyalaridan iborat yakka (individual) oilalar sifatida Ekiladi. Kerak bo'lganda, nazorat odatdagi kabi har 9-qatorda joylashtiriladi.

F₃ avlod oilalari, F₂ duragaylaridagi ayrim morfologik belgilari bo'yicha gomozigotali bo'lgan o'simliklardan olingan bo'lsa, ular genetik (genom) va fenotipi jihatdan gomozigotaligi bir xil avlod deb hisoblanadigan, **keng tarqalgan tushuncha** bilan baholanadi. Ma'lumki, ikkinchi avlodagi o'simliklarning 50%i poligen belgilari bo'yicha gomozigot, 25%i ikki juft genlar tomonidan nazorat qilinadigan belgilari bo'yicha gomozigot, 12,5%i Esa uch juft genlar tomonidan nazorat qilinadigan belgilari bo'yicha gomozigot hisoblanadi va hokazo.

F₃ avlod o'simliklari muayyan belgilari bo'yicha genetik bir xil bo'ladi.

Hamda, ta'kidlash joizki, F₃ avlodida gomozigot o'simliklardan genetik bir xil avlodning to'liq xo'jalik ahamiyatiga Ega belgilari bo'yicha aniqlash Ehtimoli fenotipik belgilariga nisbatan ancha past bo'ladi.

F₃ ko'chatzorining dala fenologik kuzaturlarining asosi Eng yaxshi shakllanayotgan oilalarni aniqlash va yomonlarini taftish qilishdan iborat.

Gullash va pishib yetilish fenologiyasi bo'yicha kuzatuvlar Eng yaxshi, fenotip jihatdan tipik oilalarda amalga oshiriladi.

Oilalarda gullash va pishishining boshlanish sanasi, gullar paydo bo'lishi va 50% o'simlikda g'uncha ochilishi sanasidan aniqlanadi.

Yakka tanlovlarning yarmini sun'iy yo'l bilan zararlangan fonda sinab ko'rish har bir oilaning kasallikka chidamliligi to'g'risida xulosa chiqarish imkonini beradi.

Agar oila zararlangan fonda kasallikka yuqtirishga moyil bo'lsa, u holda uning sog'lom fondagi yarmining o'simliklari ham boshqa belgilarining yaxshiligiga qaramasdan taftish qilib tashlanadi.

F3 oilalarida Eng yaxshi o'simliklari paxta namuna olinganidan so'ng yakka tanlab olish uchun Ekish qaydnomasida belgilab qo'yiladi (4-ilova).

Xo'jalik jihatdan qimmatli belgilari oliy majmuasiga Ega bo'lgan, Eng tipik (bir xil) F3 oilalaridan tanlab olingan bunday yakka tanlovlar seleksiya ko'chatzorining birinchi yiliga Ekish uchun jamlanadi.

Boshqa barcha tanlovlar ham ajraluvchi oilalardan to'plangan bo'lib, duragay ko'chatzorining keyingi avlodlari sifatida Ekiladi.

Ular ushbu duragay avlodlarida yoki biologik ko'chatzorlarda tarkibiy ajralishi tugagunga qadar uzluksiz takomillashtiriladi (tanlash va taftishlar) va seleksion pitomniklarga o'tkazilmaydi.

Eng uzoq davom Etadigan ajralish turlar orasida turlararo duragaylarda kuzatiladi.

Barcha dala tekshiruv, o'lchov natijalari, fenotipik kuzatuvlar, namuna tahlillari va oilalar Ekilgan bo'laklar bo'yicha yozuvlar "seleksion (biologik) ko'chatzorining asosiy ma'lumotlar qaydnomasi, nazorat ma'lumotlari bilan birgalikda" hujjatiga kiritiladi — bu Esa Eng yaxshi oilalarni nazorat ko'rsatkichi bilan solishtirish orqali aniqlash imkonini beradi.

Chigitli paxta hosili paxta namunasi, yakka tanlov va oila hosili og'irliklarini jamlash orqali aniqlanadi.

Barcha belgilari bo'yicha oila ko'rsatkichlari qo'shni nazoratlarning o'rtacha ko'tsatgichi bilan taqqoslanadi.

Birinchi yilgi seleksiya ko'chatzori – Duragay ko'chatzorlarida tanlangan Eng yaxshi materiallar (oilalar urug'lari), bu ko'chatzorda tarbiyalanadi va takomillashtiriladi. Ular baholanib urug'lari ko'paytiriladi. O'simliklar oilasining kasalliklarga chidamliligini tekshirish maqsadida, duragaylar ko'chatzorlarining suniiy kasallik yuqtirilgan fonlarida patogenlar bilan infeksiyalanish jarayoni amalga

oshiriladi. Seleksion ko'chatzorlarda o'simliklarni parvarishlash agrotexnikasi juda yuqori darajada tashkil etish ta'minlanadi. Har bir oila urug'i 30–50 urug' uyasi bo'lgan bir va bir necha qatorlarga Ega bo'lib, har bir uyaga o'simtalari poydo bo'lganidan so'ng faqat 1 ta sog'lom o'simligi qoldiriladi. Nazorat joylashuvi, agar kerak bo'lsa, duragay ko'chatzorlari kabi bo'ladi. Seleksion ko'chatzor oilalarning fenotipik ayrilishini, xo'jalik belgilari bo'yicha bir hilligini va kasalliklarga chidamliligi juda aniq o'rganiladi. Daladagi fenologik kuzatuvlar vegetatsiya davrida uch marta olib boriladi. Birinchi kuzatuv, unib chiqish va o'simta shakllanish vaqtida. Ikkinchi kuzatuv gullashdan oldin amalga oshiriladi va notipik o'simliklar oilalardan olib tashlanadi. Agar notipik o'simliklar soni uchdan ortib ketsa, oila to'liq taftish qilib tashlanadi.

Seleksion ko'chatzorda chigitlarning 50% uruvchanligi, gullash va pishishining boshlanishi bo'yicha fenologik kuzatuvlar o'tkazilishi majburiydir. Notipik va kasalliklar bilan zararlangan o'simliklar oilasini qayta taftish qilib tashlash hosilni terishdan avval amalga oshiriladi. Agar sog'lom fondagi oilaning ikkinchi qismi urug'lari sun'iy zararlangan fonda kuchsiz chidamlilikni ko'rsatsa, oila butun taftish qilinadi. Barcha tanlangan oilalardan 25–50 chanoqli namunalar olinib, ularda tolaning uzunligini, tolaning chiqishi va chanoqli paxta og'irliklari o'rganiladi.

Tola texnologik sifatini aniqlashda oilalar ichidan tanlab olib ularning tola texnologik sifati o'rganiladi. Tanlanmagan oilalardan yakka tanlovlar o'tkazilmaydi. Oilaviy umumiy hosildorlik namuna paxtasi, yakka tanlovlar va oila hosillarining og'irliklarini o'zaro qo'shishi orqali aniqlanadi. Hosillik har bir o'simlikka nisbatan ham hisoblanadi.

Seleksion ko'chatzorda hosilni terish quyidagi tartibda amalga oshiriladi: avval taftishga chiqarilgan oilalarning hosili terilib, maydondan tashqariga olib chiqiladi, keyin paxta namunalari, va oxirgi navbatda — tanlangan oilalarning hosillari.

Seleksion ko'chatzorida Ekilgan oilalar va andozalar bo'yicha barcha ma'lumotlar seleksion ko'chatzorning asosiy ma'lumotlar qaydnomasigi (forma №7) kiritiladi. Agarda, oila va uning alohida

namunalari xo‘jalik uchun muhim belgilari bo‘yicha qo‘shni standartlarning o‘rtacha ko‘rsatkichlaridang pastroq ko‘rsatkichlarga Ega bo‘lsa, oila va uning alohida paxtali namunasi taftish qilib tashlanadi.

Ikkinchi yil ko‘chatzori. Eng yaxshi namunalari va tanlangan oilalarning xosil urug‘lari tartibli to‘planadi va mana shu ko‘chatzorga Ekiladi.

Aloxida tanlovlarning avlodlari (urug‘i) bu ko‘chatzorda bir qatorlik bo‘laklarni Egallaydi, oila xosillari urug‘lari Esa urug‘larning miqdoriga qarab bir nechta qatorli bo‘laklarni tashkil Etadi.

Ikkinchi yil ko‘chatzorida birinchi yil ko‘chatzoridagiga o‘xshash, shuningdek takroriy kengroq kuzatuvlar, o‘lchovlar va ma’lumot yig‘ishlar amalga oshiriladi.

№7-shakl

Seleksiya ko‘chatzorining asosiy ma’lumotlar qaydnomasi (Dadabaev A., Simongulyan N., 1952).

[illegible]

Umuman olganda, yangi nav yaratish uchun g'oz seleksionerlari tomonidan amalga oshiriladigan seleksion jarayoni deyarli 2-yil ko'chatzorida g'oz oilalarini yakuniy tanlash bilan yakunlanadi. Shundan so'ng, seleksionerlarga bu oilalarni sinab ko'rish va ulardan ba'zilarini g'oz tizmalari sifatida ajratishni boshlashadi. Yangi tanlangan tizmalarning sinovi yangi navlar raqobat (konkurs) sinovi uslubiyatigi muvofiq bo'limning stansiya sinash ko'chatzorida o'tkaziladi.

Tanlangan urug'larni Ekish uchun tayyorlash. Yuqorida keltirilgan rejani amaliy maydonda tuzishdan oldin, bo'lim laborantlari oldingi seleksion materiallaridan tanlab olingan urug'lar asosida Ekish xaltachalarini tayyorlaydilar, bu jarayon vizual va laborator taftishi natijasida amalga oshiriladi. Bu ish odatda qish oylarida, bahorgi Ekish qatorlar ro'yxatigi raqamlarga asosan (4-ilova) keltirilgan mezonlarni (tanlangan namuna xaltachalari raqami) muvofiq tayyorlanadi. Ya'ni, o'tgan yilgi 3- qatordan 2 ta namuna olingan. Ularning tanlovdan o'tgan urug'lig'i 2 qatorga yetar Ekan. 2 ga bo'lib, ustiga Ekish qatorlari raqamlarini (1, 2) yoziladi. 3, 4 va 5- raqamlar o'tgan yilgi 5 qatordan tanlangan tanlovdan qolgan urug'lar: xaltalari ustiga 3, 4 va 5 Ekish tartibi raqamlari Eski raqamlari ustiga yoziladi va xakoza. Ekish urug' xaltachalari odatiy mato materialidan tikilgan va 15 x 18 sm o'lchamdagi bo'lib, har birida o'zining bog'lovchi iplari bo'lishi kerak (ilova 5). Ular maxsus kimyoviy qalam bilan tartibli raqamlanadi, shuning uchun rang oldindagi namlanish jarayonlarida o'chib ketmasligi kerak. Bundan so'ng, Ekish xaltachalari Ekish qaydnomalari ro'yxatlaridagi raqamlarga muvofiq tartiblanib tahlalanadi. Ular o'z yangi raqamida:100 tadan har biri haltachalardan iborat bog'lar (girlyandalar) shaklida bir biri bilan bog'lanib jamlanadi. So'ngra, har beshta girlyanni (har biri 500 haltachadan iborat) bitta o'lchami taxminan 50 x 90 sm jut haltalarga jamlashadi. Bu girlyandli haltalar o'sish raqamlari tartibida o'sha kimyoviy qalam bilan yozilgan taxta yorlig'iga Ega bo'lishadi (ilova 5). Girlyandli haltalardan tashqari, seleksion maydon atrofidagi himoyali polosa uchun nazorat navili urug'lar bilan qo'shimcha xalta ham bo'lishi kerak. Uning yorlig'iga nazorat yo'lasi uchun deb yoziladi. Buning urug'i seleksiya tajriba maydoni atrofidagi tashqi ximoya yo'li qatorlariga mexanik traktor vositasida bir marta to'htovsiz Ekish uchun foydalanadi.

Bu ishlar qish oyining ohirlariga yakunlanadi. Hisobot topshirilib yangi yil seleksiyasi rejasi tasdiqlanadi va tajriba, seleksiya maydoni ham ma'lum bo'ladi. Kichik ilmiy xodimlar seleksiya maydoni uzunligi va kengligini kator oraligi kengligi, ichki va tashqa ximoya yo'laklari va bo'lakchalar uzunligidan kelib chiqib tajriba maydoninig xajmi tuzilishi sxemasini yaratib, tajriba jurnalidagi seleksiya maydoni (7-chizma)

yoniga joylashtiradi. Bu Ekish urug‘lar girlandlari haltachalarini mexanik Ekish tartibiga moslashda katta yordam beradi.

Bir kun, bahor oyi boshlarida, barcha bo‘lim xodimlari dezinfeksiya vannalari va oqimli suv bilan jihozlangan mahsus oqar suv hovuzi maydoniga jam bo‘lishadi. Shu yerda ular girlandlarning haltachalarini daladagi qatorlarga tajriba jurnalidagi chizma asosida traktorda Ekish tartibi uchun qayta tartiblab yangi Ekish girlandlarini tashkil Etishadi.

Laborantlar ombordan nazorat navli urug‘lar bilan to‘ldirilgan girlyandali meshoklarni olib, ularni maydonda bir tomonga qo‘yishadi. Traktor seyalkasi maxsus bo‘lib, u ishlab chiqarish seyalkalaridan sezilarli darajada farq qiladi (qo‘llanma bo‘yicha amaliy mashg‘ulotlarga qarang https://www.researchgate.net/publication/371789114_Cotton_breeding).

Haqiqiy seleksiya maydonini hovuz maydoni 20 x 40 metr o‘lchamda tasavvur qilib, barcha urug‘lar bilan to‘ldirilgan girlyandali haltalarni ombordan olib chiqiladi va birma-bir raqamlariga qarab yerga tartibli qo‘yiladi. Nimani qayerga qo‘yishni katta ilmiy xodim nazorat qiladi va Ekish qaydnomasi va tajriba jurnalidagi dala maydoni chizmalaridan foydalanadi. Barcha urug‘li xaltalar va haltachalar tarqalish tartibi seyalkaning harakat yo‘nalishlariga mos kelishi kerak. U to‘rt qatorli seyalka apparatiga Ega va tajriba maydonining ko‘chatzorlari bo‘ylab harakatlanadi. Shu tartibda, ushbu ish tartibi barcha haltachalar yerga qayta joylashtirilishiga olib keladi. Bu tartibda barcha haltalar va xaltachalar o‘z yangi joyini topishadi, ko‘chazorlar qatorlari kabi, har bir haltacha urug‘i selka bilan Ekilishga moslanadi.

Agar ko‘chatzorlarning ba’zi qismlari boshlang‘ich materiallar misolida qo‘l bilan Ekishga mo‘ljallangan bo‘lsa, bu yerda faqat qator raqamlari bo‘lgan bo‘sh haltachalar joylashtiriladi. Ekish qaydnomasi ro‘yxatiga asosan katta ilmiy xodim va boshqa xodimlar takroriy tekshirib, seyalkaning harakatiga mos kelgan holda, laborantlar xaltachalarni yerga, seyalka harakatiga mos taqsimlanayotgani tekshirilib turiladi. Bu tartibli ish natijasida, xaltachalar bilan urug‘larning qayta taqsimlanish tartibi tajriba jurnalidagi makon sxemasiga muvofiqligi ta’minlanadi. Bu maqsadga Erishish uchun qayta

tekshiruvlar o'tkaziladi va haltachalar bilan urug'larning tartibi makon sxemasidagi ko'chatzorlar joylashuvi bilan solishtiriladi (7-chizma). Shundan so'ng, barcha haltachalar buguz ipi bilan seyalka Ekish moslamalari yurish yo'nalishlarida birlashtiriladi va mustahkamlanadi, tartibli yorliq bilan ta'minlanadi. Har bir girlyandli halta to'rtta girlyand, urug'larli haltachalarni o'ziga oladi, ular parallel ravishda seyalkaning to'rtta Ekish apparati bo'ylab tajriba maydonining ko'chatzorlarida yuqoriga yoki past tomonga qarab birlashtirilib bugizda tikiladi. Urug'lar bilan haltachalar, ularning Endi taktibsiz raqamlariga qarab, seyalkaning ishlashini to'xtovsiz ta'minlash uchun ikki guruhga bo'linadi. Birinchi guruh — seyalkaning yuqoriga harakatlanishi uchun, ikkinchi guruh — seyalkaning pastga harakatlanishi uchun. Shuningdek, girlyandalarda bo'sh meshoklar mavjud bo'lib, ulardagi urug'lar seyalka bilan ommaviy Ekilgandan keyin bo'sh tashlab ketilgan bo'laklarga qo'l bilan Ekilishi kutiladi. Bu haltachalarning ustiga «Qo'l bilan Ekish» yozuvi va asosiy haltachalar raqamlaridan keyin keladigan tartib raqamlari bo'lishi kerak.

Seleksiya urug'lariga kimyoviy ishlov berish. Odatda Ekin Ekish Erta bahorda amalga oshiriladi, bu vaqtda tuproq hali to'liq qizib ulgurmagan bo'ladi va Ekilgan urug'larning ba'zilar tuproq mikroorganizmlari faoliyati sababli kasalliklarga uchraydi va nobud bo'ladi. Yaxshi urug'larni yo'qotmaslik uchun seleksionerlar Ekishdan bir kun oldin urug'larga kimyoviy ishlov berishadi. Buning uchun yuqoridagi suv xovuzi yaqiniga urug'larni namlash uchun vanna o'rnatadi. Vanani suv bilan uning hajmining 70% gacha to'ldirishadi. So'ngra bu suvga 40%li formalinni suvga 20 ga bir qism nisbatida qo'shish miqdorda aralashtiriladi. Eritma uzun tayoqlar bilan aralashtiriladi, ta'riflanadigan maxsus rangga Ega bo'lguncha. Urug' girlandlari solingan to'rtta haltalarni Eritmaga birinchi bo'lib bir vaqtda botirishni boshlashadi. Kimyoviy ishlovning sifati haltalarning Eritmaga to'liq botirilishi va xaltalarga to'liq singib, to'liq namlanishiga bog'liq. Shu sababli haltalar Eritmada 30 daqiqa davomida ushlab turiladi. Shundan so'ng, birinchi to'rt halta Eritmadan chiqarilib, ortiqcha Eritmaning haltalardan vannaga oqib tushishi imkoniyat beriladi. Keyin, ular xovuzning atrofiga raqami tartibi bilan ustma-ust joylashtiriladi.

Haltalarning bo'yinlariga uch metr uzunlikda bog'lanadi. Bu vaqtda boshqa laborantlar vana hajmini dastlabki hajmga to'ldirib, ikkinchi to'rt haltalarni kimyoviy ishlovga tortishadi. Ushbu ish to'rtinchi haltalar to'liq namlanib, xovuzning panjaralari atrofiga ishlangan haltalarni bog'lash davom ettiriladi. Haltalar quyosh botishiga qadar shu xolatlarida (himikat bilan bug'lash xolatida) qoldiriladi va keyin hamma haltalar Ehtiyotkorlik bilan kechki suvga botiriladi, Ular bir-biriga iplari chalkashib qolmasligi uchun harakat qilinadi. Bir yordamchi Ertalab quyosh chiqishidan oldin kelib, barcha haltalarni birma-bir suvdan chiqarib, xovuz atrofidagi o'z joylariga joylashtiradi va ortiqcha suvning haltalardan sizib chiqishiga imkon beradi. Ikki-uch soat ichida ular umumiy Ekish uchun tayyor bo'ladi.

Ekish. Tajriba uchastkasiga seleksiya urug'larni Ekish uchun ishlatiladigan seyalka (27, 28-rasmlar) ishlab chiqarishdagi boshqa barcha seyalkalardan farq qiladi (2022 yilda nashr etilgan amaliy mashg'ulotlar qo'llanmasidagi 5-rasmga qarang, <http://library.ziyonet.uz/uz/book/126460>). Bunda texnik xodimlar va laborantlar (Ekuvchilar) uchun o'rindiqlar va Ekish paytida urug'lik qoplarini ushlab turish uchun Ekish apparati ustiga o'rnatilgan uzun yog'och quti ham bor.

Barcha urug'li haltalar ish kuni boshida (ungacha ikki soat davomida ortiqcha namligi chiqib ketgandan so'ng) tajriba maydoniga Ekish uchun tayyor bo'ladi. Ular maxsus taxtaga seyalka Ekish apparati yonida joylashtiriladi va maydonning yuqori tomoniga traktorda olib boriladi. So'ngra haltalar raqamlariga qarab dalaning (7-rasm) boshiga va pastiga tushiriladi. Faqat tashqi himoya yo'laklari uchun o'ljallangan nazorat urug'lar joylashgan haltalar seyalkada doimiy qoldiriladi. Chunki bu haltalardagi urug'lar doimiy ravishda himoya yo'laklariga yetganida Ekiladi. Seyalkaning har bir ko'chatzorda va oldinga, orqaga harakatlanar ekan, murakkab Ekishning sifati uchun bosh ilmiy xodim barcha javobgarlikni o'z zimmasiga oladi. Seleksiya urug'larining o'z bo'lakchalariga to'g'ri va aniq Ekilishini ta'minlaydi.

Uning nazorati ostida seyalka dastlab, Ekish apparati bilan, himoya yo'laklarining yuqori chetiga to'xtaydi. Urug'li girlandlar haltalarining dastlabki to'rttasi 1, 2, 3va 4 qatoriga to'g'rilanib Ekuvchilar o'tiradigan

joyining yonidagi qutiga yoniga joylashtiriladi. Xaltadagi 5, 6, 7 va 8 girlyandlar Esa yuyoridagi raqamlarga qarshi xolatida 1 ga 5 va 4 ga 8 xolatlarida seyalkaning qutilariga joylashtiriladi. Demak, seyalka ko'chatzorlar ustidan bir marta Ekish bilan borib kelishga tayyor. Tajribali Ekuvchilar Ekish apparati ustida o'z joylariga o'tiradi va katta ilmiy xodim tomonidan takroriy vazifalari tushuntiriladi. Seyalkada har bir o'tirgan Ekuvchining qo'lida girland ipini kesish uchun pichoq yoki pichoq o'rnini bosuvchi Ekuvchiga qulay asbobi bor. Birinchi yordamchi, boshlang'ich tomondan o'tirargan, himoya zonasi uchun saqlanayotgan nazorat urug'i bor haltani va birinchi urug'li haltani yechadi. Barcha to'rt Ekuvchilar bu nazorat urug'li xaltadan urug'lar oladi va o'ziga qulay qilib qutining yoniga joylashtiradi. Birinchi urug'li xaltadan olingan to'rt dona girlandlari iplar Ekuvchilar tomonidan kesiladi. Ular: 1, 2, 3 va 4. Haltachalar urug'larini o'z bo'lakchalarga Ekishga tayyorlanadi. Har bir ipda bir xil miqdorda. Ya'ni, yuqoridan pastgacha ko'chatzorlarni kesib tushganda dalada qancha qator bo'lsa, shuncha dona urug'li xaltachalar har hil raqamda mavjud. Lekin 4 Ekuvchida har gal tartibli raqamlar bo'lishi kerak: to'rtta o'suvchi yoki kamayuvchi tartibida. Bu vegetatsiya davrida ko'chatzorlar qatorlari raqami va Ekish qaydnomasidagi raqamlar.



27, 28-rasmlar. **Seleksiya urug'larini Ekish uchun moslangan seyalka.**

Ko'p xollarda girlyandli xaltalar ajratilib dalaning yuqori qismi va pastki qismiga tarqatishi mumkin. Bu ish yangi yordamchilar poydo bo'lganida, Ehtiyotlik uchun. Albatta, bu oziriq ishni kengaytiradi.

Bosh ilmiy xodimning buyrug'i bilan seyalka oldinga harakatlanishni boshlaydi. Ekuvchilar himoya yo'lagiga uchun

tanlangan nazorat navi urug'laridan olgan urug'larini Ekishni boshlashadi. Boshqa ilmiy xodim tomonidan, seyalka yonidan yurib, seyalka operatoriga seyalkani ichki ximoya yo'lagiga kelganida to'xtatish uchun signal beriladi. Ya'ni, Ekish apparati ximoya yo'lagi chegarasiga kelganida.

Seyalka birinchi ichki himoya yo'lagi tomon yaqinlashadi. Ekuvchilar girland iplaridagi birinchi haltacha urug'larni Ekishga tayyorlashadilar. Barcha Ekuvchilar Ekishga tayyor bo'lganida, seyalkaga oldinga harakatlanishga ruhsat Etiladi. Keyingi ichki himoya yo'lagiga yetganida yana to'xtaydi. Bosh ilmiy xodim, Tajriba jurnalini va urug'larni Ekish qaydnomasiga asosan, seyalka operatorining, Ekuvchilarning va kichik ilmiy xodimning to'g'ri ishlashini nazorat qilishni davom Ettiradi. Bunday ishlash tartibi ish davomida, seyalka pastki himoya zonasidan chiqib ketguncha davom Etadi. So'ngra, seyalka yuqoriga burilib, Ekish apparati va Ekuvchilar bilan yuqoridagi ish tartibini qarshi yo'nalishda davom Ettiradi. Seyalkaning ikkinchi harakati yuqori himoya yo'lagiga Ekilgan urug'lar bilan birinchi ichki himoya yo'lagigacha davom Etadi (7-chizma).

Boshqa bir kichik ilmiy xodim seyalka yo'l qo'yadigan bo'lachalar boshlanishidagi yog'och qoziqchalarni sindirish xolatlarida ularni tiklash harakatlariga tayyor bo'lib ishchi qurollari bilan kuzatib yurishi kerak. Agar raqamli qoziqchalar sindirilib ketilsa, u darhol ularni yangi ustunlarga almashtiradi va Eski singan qoziqchadagi raqamlarini qayta yozadi. Vaqti-vaqti bilan tajriba maydonining turli qismlarida bosh ilmiy xodim Ekish to'g'riligini tekshirish uchun seyalkani to'xtatadi. U urug'li haltachalarning raqamlarini tegishli qatorlarning raqamli qoziqchalar bilan va urug'lar Ekish qaydnomasidagi raqamlar bo'ylab tekshiradi.

Qolgan barcha nazorat urug'larini ko'chatzorlardagi Ekish ishlari tugaganidan so'ng, seyalkaning ikkita yon, ichka himoya yo'lagi yo'q yoki bor yo'laklarga to'xtamasdan yurish harakatida Ekadi. Har bir yon yo'laklari 4 qatordan bo'lib, bunga amal qilish uchun seyalka faqat bir marta yuqoriga yoki pastga harakatlanadi. Ekuvchilar faqat himoya yo'lagiga qoldirilgan urug'larni Ekishadi.

Uchta ilmiy xodim, barcha Ekish ishlari tugagandan so'ng birgalikda va diqqat bilan urug'larni Ekish to'g'riligini va barcha

qoziqchalarning yaxlitligini, tashqi himoya yo'laklari, ichki yo'lakchalari va tajriba ko'chatzorlari bo'yicha tekshirib chiqadilar,.

Ko'chatzorlarga qo'lda Ekish uchun qoldirilgan namuna materiallari uchun ajratilgan, mexanik Ekishda qoldirilib ketgan qismlari maxsus tajribalar (jumladan, yosh tadqiqotchilar tajribalari) uchun ishlatiladi. Odatda, bo'limning kichik ilmiy xodimlari ham bu yer qismlarida o'zlarining maxsus tajribalarini o'tkazishadi. Bu ishlar hamma tadqiqotchilar, laborantlar va yordamchilar (amaliyot o'tovchi talabalar) ishtirokida qo'llarida urug'lik qopchalari va ishchi qurollar bilan yig'ilishib, maqsadgi binoan tegishli ximoya yo'llari bo'ylab bu Ekishlarni amalga oshirishadilar (29-32-rasmlar).

Qo'lda seleksiya urug'larini Ekish uchun bo'limda ketmonlar va qoziqlar, qoziqlarni o'z joylariga o'rnatish uchun mahsus bolg'achalar saqlanadi. Urug'liklar ro'yxati qo'lda Ekishdan so'ng ushbu ko'chatxona mas'ul olimi tomonidan sanasiga binoan tasdiqlanadi. U namunalari urug'lari qatorlarini joylashtirish tartibi, chigit xaltasidagi chigit xaltachalari soni, raqamlari, qatordagi chigit uyalari soni va chigit uyalariga chigitlar sonlari xususida Ekuvchilarga qisqacha kursatmalar beradi.

Olimlar va laborantlar odatda ko'p yillik tajribaga Ega va qo'lda Ekishda hech qanday qiyinchiliklarga duch kelmaydilar. Ishlar Ekuvchilar tomonidan Egatlar bo'ylab ko'rsatilgan sonli chigit uyalarni yasashdan boshlanadi. Boshqalar Esa, uning orqasidan, qo'llaridagi urug' qopchalaridan ma'lum miqdordagi urug'larni ochiq tuproq uyalariga joylashtirish orqali Ekishni boshlab yuboradilar (29, 30, 31, 32-rasmlar). Uchinchi guruh Ekuvchilar Esa allaqachon urug'lik uyalarini tuproq bilan yopish bilan band va qatorlarni yog'och qoziqlar bilan peshma pesh belgilaydilar. Qoziqlar ma'sul olim tomonidan o'zining Ekish daftariga ko'ra raqamlanadi. Umuimiy Ekish tugaganidan so'ng, Ekishning to'g'riligini tekshirib, Ekilgan qatorlarini Ekish qaydnomasi bilan tekshiradi. Ekish qaydnomasi qo'lda Ekishning to'g'ri tartibini oson va ishonchli kuzatish va tekshirish imkonini beradi. Ayniqsa, qo'lda Ekishda urug'larning aniq uyalarga ma'lum sondagi chigitlarning Ekilish imkoniyati seleksiya namunasining dalada unib

chiqish qobiliyati va tuproq kasalliklariga chidamliligi kabi muhim tadqiqotlariga zamin yaratadi.

Ertasi kuni bo'lim olim selesionerlari tajriba uchastkasida Ekilgan chigit ustidagi tuproqni va chigit atrofidagi namlikni tekshiradi. Agar tuproq namligi urug'larning normal o'sishi uchun Etarli bo'lmasa, birinchi sug'orish amalga oshirilishi kerak bo'ladi.



29, 30, 31, 32-rasmlar. **Paxta chigiti namunalarini qo'lda Ekish tartibi.**

Fenologik kuzatishlar, o'lchovlar va sanashlar, belgilashlar va statistik ma'lumotlarni tahlili qilish. G'o'za seleksiyasi jarayonida fenologik kuzatishlar, qayd Etish va o'lchashlar hamda miqdoriy yig'ilgan ma'lumotlarni matematik-statistik tahlil qilish va tajriba namunalarining shaklanish jarayonlariga ilmiy hulosalar chiqarish Eng muhim va mas'uliyatli vazifalardir. Bu tajriba maydonining barcha ko'chatzorlarida parvarishlanayotgan seleksiya namunasi shakllarini va ularning avlodlarini o'rganish, Eng yaxshi (qimmatli xo'jalik belglari va xususiyatlari mavjud) o'simliklarni tanlash va ularning urug'ini seleksiya jarayon yakunida seleksioner ko'rishni rejalashtirgan iqtisodiy muhim belgi va xususiyatlariga ko'ra ko'paytirishini anglatadi. Yuqorida aytib o'tilganidek, muvaffaqiyatli seleksiya yakuni,

avvalombor seleksionerning g'o'za belgilarining shakllanishida irsiyat qonuniga nisbatan intellektual qobiliyatlariga bog'liq. G'o'zaning ko'pchilik xo'jalik belgilari poligen irsiyliligi bilan ajralib turadi. Hosildorlik va tola sifati kabi xususiyatlari ham poligen tarzda boshqariladigan belgilardir.

Seleksionerlar yuqorida qayd Etilgan xususiyatlarning o'zgarishi tajriba o'simliklarida tez-tez va doimiy kuzatilishini ko'rishlari mumkin. Bu doimiy, irsiy xususiyatlarga Ega o'simliklardan kerakligisini tanlashda seleksioner ma'lum bir qiyinchiliklarga uchraydi. Shuning uchun, ko'chatzorlarda Eksperimental o'simliklarni Ekish va ularni kuzatishda seleksioner genetika va statistika fanlarida ta'kidlangan ayrim tamoyillarga rioya qilishi kerak. Ularning ta'kidlashicha, belgi va xususiyatlar Mendelning dominant yoki retsessiv bo'lgan parchalanish (ajralish) tamoyillari asosida ota-onadan avlodga o'tadi. Xromosomalarning genlari (alellari) belgini nazorat qilish uchun juft bo'lib keladi va bir vaqtning o'zida alohida juftliklar sifatida har bir ota-onadan tasodifiy meros qilib olinadi. Bu Erda statistik tamoyillarni yodda tutgan holda, seleksioner qimmatli belgilar kombinatsiyasi bilan kerakli yakka o'simliklarni olish imkoniyatini oshirish uchun imkon qadar optimal sharoitda ko'proq tajriba o'simliklarini yaratishga harakat qiladi.

Dala kuzatuvi, o'rganish va laboratoriya tahlilidan so'ng, urug'larni ko'paytirishda, qimmatli irsiy belgilar majmuasiga Ega bo'lgan Eksperimental o'simliklarning genotiplari sonining ko'payishiga yoki ularning kamayishiga olib keladi. Ammo shuni yodda tutish kerakki, dominant va retsessiv belgilarning ajralishi nafaqat irsiyat munosabatlari natijasida, balki tabiiy omillar natijasida ham sodir bo'ladi, afsuski, seleksionerlarning umidlariga qarshi jarayon sodir bo'ladi. O'tgan yili bu tanlangan o'simliklarning morfologiyasi va belgilarini yashiradigan o'simliklarning shakllari paydo bo'ladi. Shu bilan birga, duragay kombinatsiyasining har biridagi Eksperimental o'simliklar soni ikkinchi (F2) avloddan boshlab bir necha yuzlab o'simlik sonigacha (populyatsiya) oshadi va bu ko'payish keksa avlodlarida davom Etadi.

Bo'limning ilmiy xodimlari birinchi tanlab olingan o'simliklar avlodidan kerakli oila o'simliklari va o'simlik tizmalari yetishtiriladigan barcha ko'chatzorlar uchun ma'sul va doimiy agrotexnik shart-sharoitlarni ta'minlashi shart. O'simliklarga o'z vaqtida E'tibor berish orqali Eksperimental ravishda tanlangan va duragay o'simliklarning rivojlanishi uchun optimal fonni ta'minlashi talab Etiladi.

Shu o'rinda mashhur g'o'za genetigi olimi N.G. Simongulyan (1987) irsiy belgilar ko'rsatkichlarini ta'minlovchi belgilarning genetik asoslari katta ahamiyatga Ega.

Unga ko'ra, populyatsiyadagi belgining morfologik (fenotipik) o'zgaruvchanligi populyatsiyaning genetik geterogenligi va atrof-muhit sharoitlari ta'siridan kelib chiqadigan o'zgaruvchanlik (paratipik) natijasidir. Demak, belgining fenotipik dispersiyasini quyidagi tenglama bilan aniqlash mumkin:

$$\sigma^2_{fd} = \sigma^2_{gd} + \sigma^2_t$$

Bu yerda, σ^2_{fd} – fenotipik dispersiya; σ^2_{gd} - genotipik dispersiya va σ^2_t - atrof-muhit (tabiat) ta'siridan kelib chiqadigan dispersiya (tarqalish). Genotipik dispersiyaning umumiy fenotipik dispersiyaga nisbati **keng ma'noda belgining irsiyligi** deyiladi va quyidagi tenglama bilan ifodalanadi.

$$H^2 = \frac{\sigma^2_g}{\sigma^2_{ph}}$$

yoki

$$H^2 = \frac{\sigma^2_g}{\sigma^2_g + \sigma^2_a}$$

Populyatsiyaning irsiy dispersiyasi uch komponentdan iborat: additiv dispersiya, uning ta'siri avlodda va dispersiyada yo'qolmaydi va dominantlik allel genlarning o'zaro ta'sirida yuzaga keladi:

$$\sigma_E^2 = \sigma_A^2 + \sigma_H^2 + \sigma_N^2$$

Bu Erda: σ_A^2 – additiv varianse (dispersiya); σ_H^2 – dominant dispersiya; σ_N^2 – allel bo‘lmagan genlarning o‘zaro ta‘siridan kelib chiqadigan dispersiya.

Bu ta‘sirler avlodlarga bo‘linish (parchalanish) davrida zaiflashadi. Additiv dispersiyaning umumiy fenotipik dispersiyaga nisbati **tor ma‘nodagi belgining irsiylanishini** ifodalaydi:

$$h^2 = \frac{\sigma_A^2}{\sigma_A^2 + \sigma_H^2 + \sigma_N^2 + \sigma_e^2}$$

Atrof-muhit sharoitlari (σ_e^2 T) ta‘siridan kelib chiqadigan belgining paratipik o‘zgaruvchanligi qanchalik katta bo‘lsa, irsiyat (nasllanish) ko‘rsatkichlari shunchalik past bo‘ladi va aksincha. O‘shir sharoitlari ta‘sirida kamroq o‘zgaradigan belgilarning nasllanish qiymatlari birga teng bo‘ladi.

Nasllanish belgining irsiy hossalriga ham bog‘liq. Irsiy belgi va xususiyat qanchalik murakkab bo‘lsa, u shunchalik ko‘p genlar tomonidan boshqariladi, va nasllanish ko‘rsatkichlari shunchalik past bo‘ladi. Bu nazariy bilim seleksionerlar uchun g‘o‘za o‘simliklarining nasliy o‘zgarishining ahamiyatini tushunishda muhim ahamiyatga Ega. Selesionerlar g‘o‘za belgilarining irsiyligi va ularning g‘o‘za o‘simliklaridagi o‘zgaruvchanligi haqidagi umume’tirof Etilgan nazariyalarga amal qilib ishlashlari kerak. Ular zarur tanlab olingan o‘simliklarning belgilarini nasldan naslga o‘tishida mavjud qiyinchiliklarga qaramasdan, seleksiya samaradorligini oshirish uchun seleksiya jarayoniga ilmiy amaliy tajribalari natijalari asosida yondashadilar. Oritirilgan tajribalar har yili bo‘limga kiritiladigan g‘o‘zaning introduksiya nav shakllari, ajratilgan ota-ona shakllari va kolleksiya ko‘chatzoridagi materiallarni (boshlangich materiallarni) o‘rganib seleksiya jarayonida foydalanish va ba‘zilarini Esa asosli

duragaylashga torish va duragay avlodlarning shakllanishini boshqarishda foydasi tegadi.

Duragaylash odatda olimlarning qarorlari bilan qabul qilingan dasturga va kiritilgan ota-ona genotiplarining umumiy yoki o'ziga xos kombinatsion qobiliyatiga qarab duragaylash kombinatsiyalarning turli yo'nalishlarida amalga oshiriladi. Mavjud qiyinchiliklarni bartaraf etish uchun bo'lim ilmiy xodimlari say-harakatlarni amalga oshirishda o'simliklarning rivojlanishi uchun maqbul sharoitlarni saqlash va kerakli o'simlik genotiplarini (dominant genlar variansi) yo'qotmasdan samarali seleksiya jarayonini kompleks nazorat qilish uchun maksimal yondashish ta'lab etiladi. Vegetatsiya davrida maqbul sharoitlari yosh duragay o'simliklarning fenotipik o'zgarishiga atrof-muhitning (additiv) ta'sirini yo'q qiladi va taxminiy genlar (allel genlar) tomonidan belgilarning nasliga o'tishini ko'rish imkonini beradi.

Fenologik kuzatish (monitoring) o'simlik populyatsiyalarining naslidagi (F3 va keyingi avlodlarda) Eng yaxshi o'simliklarni o'rganish va tanlashdan iborat. O'simliklarning rivojlanish bosqichlarining boshidan boshlab, seleksionerlar o'zlarining ko'chatxonalarida o'simliklarni kuzatishadi, o'rganishadi. Shu maqsadda Ekish yozuvining oxirgi ustunida (4-ildovaga qarang) qoldirilgan barcha belgilangan o'simliklar uchun tegishli yozuvlar bilan maxsus Eslatma qilinadi. Misol uchun, bitta ota-ona shaklidagi populyatsiyadagi ikkita o'simliklar o'zlarining ko'chatzorlarida 4 kundan ortiq gullash vaqtida sezilarli farqlarga ega. Agar ular o'z vaqtida belgilanmasa, ular ommaviy pishib yetilish vaqtida yyoqoladi. Meva tarkibiy qismlarining to'planishi va har bir o'simlikning hosildorligi, xususan, ikkita gen nazoratiga bog'liq, degan xulosaga keladi: Erta gullash va pishib etilish. Natijada, bu ikki o'simliklar faqat ko'saklarining ommaviy pishishi vaqtida Erta Etuklikni ko'rsatgan boshqa o'simliklardan ko'ra ko'proq hosil to'plash imkonini beradi. Bunday hollarda, kuzatish davomida tadqiqotchilardan Ekish yozuvining oxirgi ustunidagi raqam bilan tegishli yozuvlarni kiritish talab qilinadi. Sharhlar va ushbu raqam bilan ushbu o'simliklarga yorliqlar ham osib qo'yilgan. Shu maqsadda fenologik monitoring va hisobga olish vaqtlarida Ekish qaydnomasining yozuviga ipli maxsus yorliqlar raqamlarini kiritish ham ko'zda tutiladi. G'oz

o'simliklarining o'sishi va rivojlanish fazalari seleksionerlarga bir qator fenologik kuzatishlar, o'lchovlar va qaydlarini o'tkazish imkonini beradi.

Ananaga ko'ra, g'o'zavegetatsiyasi davri beshta rivojlanish bosqichlariga (fazalariga) bo'linadi: unib chiqish, birinchi haqiqiy barglarning shakllanishi, shonalash, gullash va pishib Etish. Ular g'o'za chigitini tuproqqa Ekishdan tortib, paxta xomashyosini tozalashga, ya'ni yangi g'o'za o'simligi chigitigacha (1-ilova) bo'lgan butun o'sish hayotining muhim davrlarini ifodalaydi. G'o'za seleksiyasi jarayonida kamida quyidagi turdagi fenologik kuzatishlar o'tkazilishi, dala daftarlariga qaydlar qilish boshqa bir qancha seleksiya tadbirlarini bajarish kerak bo'ladi:

- urug'larning unib chiqishi;
- birinchi haqiqiy bargning shakllanishi;
- shonalarning shakllanishi;
- o'simlik balandligi;
- vegetativ va mevali novdalar soni;
- gullash;
- pishish va chanoq yetilish tezligi;
- birinchi hosil shohi balandligi;
- so'lish, bakterial chirish kuzatish va hisobga olish;
- duragaylarning fenologik tahlili, duragaylash, bakteriya chirishi, so'lish, duragaylash va hosidorlik.

Seleksiya dasturiga bog'liq xolda, ulardan ba'zilar tadqiqotchiga keraksiz bo'lishi mumkin va o'zgartirilgan o'zgarishlar bilan ro'yxatda yo'qlari ham qo'shilishi mumkin. Masalan, uyalarga Ekilgan urug'lar soni bo'yicha, o'simliklar urug'lik uyalari sonining 50% yoki 100% gacha dalada unib chiqishi yoki belgilangan o'simliklarda hosil Elementlari, o'suvchi yoki hosil shohlar soni, ularga nisbatan saqlangan ko'saklar va chanoqlarning saqlanishi yozuvlari (33, 34-rasmlar).

Ikkinchi va keyingi kuzatishlar qatorlarda o'sadigan o'simliklar bo'ylab amalga oshiriladi. Xuddi shunday, MODda (Tajriba ishlari metodologiyasi) ko'rsatilganidek, ma'lum miqdordagi o'simliklarda (10, 20 va 30 tup) amalga oshiriladi. Ajratiladigan (kuzatuv uchun yorliqli) o'simliklar har bir qatorning markazida tartib raqamlari bilan

belgilanadi. Sanash, o'lchash ma'lumotlarni yozib olish va hisoblash guruhlangan ma'lumotlarning **kichik tanlam namunasi** (yuqoridagi guruhlanmagan ma'lumotlar) yoki **katta tanlam namunasi** (40, 60 va undan ortiq guruhlanadigan o'simliklar) bo'yicha amalga oshiriladi. Eksperimental o'simliklarni tanlashning ushbu tartibi ko'chatzorning boshqa qismlarida joylashgan boshqa qatorlardan bir xil o'simlik manbalari bo'ylab to'rt martagacha (takrorlash) davom ettiriladi. MODda ta'kidlanganidek, ular uch yoki to'rtta takrorlashni qamrab oladi. Ushbu va boshqa kuzatishlar, sanashlar, o'lchovlar va yozuvlarni ko'chatzorlarda har biri 1-ko'chatzor uchun qabul qilingan tadqiqot dastur rejasi bilan chambarchas bog'liq holda o'tkaziladi.

Dala sharoitida chigitning unib chiqishi har qanday o'rganilayotgan g'o'za namunalarining muhim va qimmatli xususiyatlaridan biridir. Seleksiya jarayonida yangi g'o'zaning ota-ona namunalari yoki yangi yaratilgan oilalari va tizmalari o'rganilganida bu ko'rsatkich ular uchun yanada muhimroq bo'ladi. Ekish boshlanganidan bir hafta o'tgach, urug'larning unib chiqishini qayd etish uchun birinchi kuzatuv boshlanadi; ushbu kuzatish bo'yicha to'plangan ma'lumotlarni statistik qayta ishlashga o'tkazish uchun qayd qilish qatorlari kamida uch marta takrorlanishda bo'lishi kerak. Kuzatish natijalarini yozib olish uchun dala daftarchasini tayyorlash kerak (fan amaliy mashg'ulotlar o'quv qo'llanmasiga qarang). U urug' pallalar paydo bo'lishidan oldin kichik tadqiqotchilardan biri tomonidan tayyorlanadi. Ushbu daftar: "Pokistondan olingan namunalar chigitining dala unib chiqishini hisobga olish" deb nomlanadi (masalan). Uning bo'sh ishchi jadvali quyidagi yozuvlarni o'z ichiga olgan ustunlarni o'z ichiga oladi: namunalar, Ekish sanalari, qatorlar raqami, qatordagi uyalar soni, har bir uyaga joylashtirilgan urug'lar soni, qator raqamlari va takrorlar. Fenologik kuzatuv natijalar yozuvlari mas'ul olimdan zarur maslahatlar olgandan keyin yordamchilar tomonidan yuritiladi. Tadqiqot dasturiga ko'ra, u barcha uyalar soniga (birinchi hisob) yoki uyalarning hisoblangan sonidagi Ekilgan urug'lar soniga (ikkinchi hisob) nisbatan amalga oshiriladi. Masalan, birinchi sanashda o'simtalar chiqqan ketma-ket uyalar soni, har uch kunda kerakli ustunga qayd qilinadi. Ko'chatlari o'sib chiqqan uyalar soni kundan-kunga ortib borada. Har bir qatorda

takroriy ... ta uyalar mavjud. Hisoblash rejalashtirilgan 50 yoki 100% uyalarda ko‘chatlar unib chiqmaguncha davom Etadi.

Ketma-ket uyalar sonini kuzatish 50 (10 ta uyalar) yoki 100% (barcha uyalar) ga Etgan kuni oxirgi qayd Etilgan raqam (sanasi) aylana aylana qilinib, bu qator uchun keyingi hisoblash to‘xtatiladi. Kuzatuv hisobining xuddi shunday yakunlanishi takrorlarning boshqa qatorlariga nisbatan sodir shunday yakunlanadi. Ba’zi qatorlar 20 ga qadar turli darajalarda qoldiriladi. Kuzatishlarning barcha qatorlaridagi raqamlarni to‘ldirganda yoki aylanali bo‘lgandan so‘ng, to‘plangan ma’lumotlar masul tadqiqotchi tomonidan ushbu daftarning bo‘sh sahifalari bor varaqlariga o‘tkaziladi. O‘rganilayotgan namunaning sanalarini ko‘chirish qalam bilan quyidagi tartibda amalga oshiriladi: B.A. Dospexov usullarida ko‘rsatilgandek (shtrixlar yoki konvertlar usuli), birin-ketin ko‘chiriladi.. Yoki, tadqiqotchi birinchi tajriba namunasi yoki andoza navning ma’lumotlarini (birliklarda) quyidagi tartibda ko‘chirdi: C-6037 (nazorat) navining to‘rtta takrorlanishi bo‘yicha: 16; 13; 20; va 17.



33, 34-rasmlar. **Ekish qatorlari o‘simtalari va g‘o‘za ko‘chatlarining vegetatsiya davrida qayd Etilishi.**

Namuna 1 (Pokistondan): 13; 15; 10; 16 va boshqa kuzatilgan namunalari ham bir xil tartibda ko‘chiriladi. Tadqiqotchi kichik tanlam namunalari qayta matimatik ishlash bo‘yicha statistik usullarga muvofiq, o‘rtacha arifmetik (m yoki $\bar{x}$), dispersiya (s^2), standart og‘ish (s), o‘zgarish koeffitsienti ($v\%$), ortacha arifmetik xato ($S\bar{x}$), nisbiy o‘rtacha arifmetik xato ($S\bar{x}\%$), o‘rtacha uchun ishonch oralig‘i ($\bar{x} \pm ts$) va Erkinlik darajasi ($n-1$). Ushbu statistik hisob-kitoblarning natijalari tadqiqotchiga 95 va 99% ishonchlilik darajasida ortacha arifmetik va standart og‘ishlarni (farqlanish) hisoblab topishda yordam beradi. Ushbu

statistik qayta ishlashga asoslanib, tadqiqotchi o'rganilayotgan g'o'za namunalari chigitlarining unuvchanlik belgilariga ko'ra xususiyatlarini osongina nazariy ilmiy ososida tushuntira oladi.

Statistik matematik hisob-tahlilining ikkinchi yo'li (yoki usuli) murakkabroq bo'lib, odatda o'rganilayotgan namunalar va navlarda ushbu belgining o'zgaruvchanlik o'sishini o'rganish uchun, hatto ularni nazorat navning o'zgarishi bilan taqqoslash uchun ham qo'llaniladi. Bu Erda, har bir uya va takroriy qatordagi barcha ko'chatlar sonini hisobga olgan holda katta to'plam statistik hisob ishlov natijalari olinadi (8-jadval). Bunday statistik ishlov berish natijasida seleksionerlar o'rganilayotgan materiallarning irsiy imkoniyatini keng va tor ma'noda baholash natijalariga Ega bo'ladilar.

Birinchi haqiqiy barglarning shakllanishi. Birinchi haqiqiy barg shakllanishidan 10-12 kun o'tgach, ikkinchi va uchinchi - 4-6 kundan keyin, keyingilari - har 2-3 kunda hosil bo'lib boradi. Birinchi va keyingi haqiqiy barglarning hosil bo'lish tezligi o'rganilayotgan namunaning irsiy xususiyatlari bilan belgilanadi, shuningdek, atrof-muhit sharoitlari. O'zbekistonda bahor faslida g'o'za chigitini Ekish davridagi Ekologik sharoit ko'pincha to'satdan yomg'ir yog'ishi natijasida tuproq haroratining keskin pasayishi va uning namligining oshishi bilan xarakterlanadi. Bu Esa chigitning unib chiqishi va barglarning keyingi rivojlanishiga salbiy ta'sir qiladi. Natijada, ko'pchilik g'o'za seleksiya dasturlarida yangi Ekilgan seleksiya namunalari atrof-muhitning noqulay omillariga chidamliligiga qarab farqlash va tanlab olish rejalashtiriladi. Shuningdek, tanlangan namuna kelajakdagi duragaylash yoki boshqa seleksiya maqsadlari uchun yangi kiritilayotgan namunaning dastlabki baholarishidan biri sifatida qaraladi. Ushbu kuzatish kolleksiya ko'chatzorida amalga oshirildi. Fenologik kuzatuv odatda ikkita laborant tomonidan amalga oshiriladi. Ularga bo'limning mas'ul ilmiy xodimi tomonidan ma'lumot beriladi va kuzatish uchun mavzu va qayd Etish vaqtida to'ldiriladigan bo'sh jadvali mavjud dala daftari beriladi. Kuzatish va ma'lumotni yozish har 2 kunda bir marta, oldingi hisoblashdan keyingi uchinchi kuni, qatordagi barcha o'sayotgan ko'chatlarning 50 foizigacha amalga oshiriladi. Birinchi haqiqiy barglarni hosil shakllanadi. Bu taxminan 3 hafta davom

Etadi. Bu fenologik yoki o'simliklarning dala kuzatuvi va ma'lumotlarini qayta ishlashi, birinchi, urug'larning unib chiqishi to'g'risidagi ma'lumotlarni yig'ish jarayoni bilan bir xil tarzda bajariladi va statistik qayta ishlanadi.

Ushbu kuzatish natijalari seleksioner-tadqiqotchiga o'rganilayotgan g'o'za namunalarining unib chiqqandan keyin rivojlanish jarayonini hususiyatini o'rganishga yordam beradi. Chunki, o'rganilayotgan tartibda o'sish va rivojlanish bilan g'o'za namunalari nafaqat o'sish tezligi, balki biotik va abiotik stresslarga chidamliligi bilan ham farqlana boshlaydi. Ushbu kuzatish va ma'lumotlarni yozishni amalga oshirayotgan laborantlar birinchi nimjon shirali va mo'rt barglarning morfologik holatlarini ham jadvalning ohirgi ustuniga qayd Etib boradilar. Jumladn, normadan chiqqan holatlari foizda yoki miqdor xolatlarida ham doimiy ravishda masul ilmiy xodim bilan fikrlashib, dala daftari jadvalining so'nggi ustunida qayd Etiladi. Masalan, tajribadagi o'simliklarning 5% da ma'lum zararkunandalar hujumi natijasida barglar shikastlangan, so'lib qolgan yoki to'kilgan. Shu bilan birga, ushbu namuna populyatsiyasi juda sezuvchan bo'lib, taxminan 90% o'simliklar qora shira, tripslar va kimiruvchilar tomonidan zararlangan. Bunday ko'rsatkichlar seleksiya uchun o'rganilayotgan namunalarning umumiy baholanishida katta ahamiyatga Ega. Ya'ni, seleksioner tajriba maydonida murakkab xo'jalik belgilarini va biologik xususiyatlarini o'zida mujassam Etgan yagona genotipli qimmatli o'simlik yoki ularning oilasi populyatsiyalarini izlaydi.

Shonaning shakllanishi. Qatorlarda o'simliklarning zichligi hisobi har bir fenologik kuzatuvdan oldin — shona hosil bo'lishi, gullashi va pishishi davrlarida — olib boriladi. Shonalash fazasi birinchi haqiqiy barg shakllangandan so'ng 25–30 kun o'tib boshlanadi. Umuman olganda, g'o'za o'simligi paxtasi va undan tola hosilini olish uchun yetishtiriladi. Shona tuzilishi shakllanishi (35-rasm) va hosil yig'im-terimigacha uning ko'sak yoki pishgan chanoq shakllarida saqlanishi seleksionerlar tomonidan yuksak baholanadi. Shonalarning saqlanishi ona o'simlikning genetik (irsiy) xususiyatlari va Ekologik stresslar ta'siriga bog'liq bo'lib, nobud bo'lishi zarur agrotexnika tadbirlari yordamida kamaytirilgan.

Genetiklarning aniqlashicha, shonalarning o‘simlik shoxida paydo bo‘lishi murakkab belgi bo‘lib, genlar majmuasiga bilan tushuntiriladi. Ayrim duragay o‘simliklar o‘zlarining ma’lum avlodlarida bu genlar majmuasini bir genotipda (o‘simlikda) jamlangan holatini namoyon Etadi. Shu sababli, seleksionerlar yangi joriy Etilgan g‘o‘za namunalari populyatsiyalarida yoki avlod genotiplari ajralishi (F2 – F5) davrlarida hamda murakkab yoki uzoq shakllar duragaylashtirishlarida bu holatni ro‘y berishini kutish, kuzatish va uni tanlab olishni rejalashtiradilar.



35-rasm. G‘o‘za shonasining ko‘ndalang kesimi.

O‘simliklarni fenologik kuzatishda, uch qatorning markazidan o‘nta normal rivojlangan yosh o‘simliklar tanlanadi. Chunki, populyatsiya uchun uch marta takrorlanish tanlangan va bu 30 ta o‘simliklar tegishli raqamlar bilan belgilanadi (34-rasm).

Kerakli dala daftari bo‘sh jadvali kuzatuv ma’lumotlari bilan to‘diriladi. Bu daftar ushbu populyatsiya o‘simliklarida birinchi butonlar shakllanishidan oldin tayyorlanadi. Namunalar nomlari va yorliqlari raqamlari dala daftarining kulay jadvaliga qayd Etiladi. Shuningdek, boshqa populyatsiyalarning namunalari uchun ham shu kabi natija yozuv ishlar bajariladi. Ularning mazkur belgini hisobga olish uchun kuzatishlari yuqoridagidek takroriy bo‘ladi. Qo‘shimcha laborantlar tayyorlashga Ehtiyoj yo‘q. Ular populyatsiyalarda yorliqqa tanlash va

o'simliklarni kuzatish, ma'lumot olish ishlarida tajriasi ortgan. Ma'lumotni qayd Etish, har bir namunada belgilab qo'yilgan (yorliqlangan) o'simliklardan birida birinchi normal rivojlangan shonani shakllantira boshlaganida boshlanadi. Birinchi shonalar odatda to'kiladi va jadvaldagi birinchi yozuvlar X belgisi bilan Eslatma qilinadi. Keyin ustunga yangi sana, navbatdagi shona paydo bo'lgan va normal shakllantirilgan sana bo'ladi. Hisobga olish har ikki kunda bir marta davom Ettirilib, qatordagi barcha yorliqli o'simliklarda sog'lom shonalar shakllantirgunicha bo'lgan sanalari bilan tugatilganicha. Hisobga olish tugaganidan so'ng, mas'ul tadqiqotchi ushbu dala daftari bilan statistik ishlov berishni va tegishli statistik hulosalar olish amalini oshiradi. Statistik ishlovlar ushbu daftarning keyingi bo'sh betlarida jadval to'ldirilgandan keyin amalga oshiriladi. Hulosali ma'lumotlar kichik namuna asosida (30 ta o'simliklar) statistik ishlov berish uslubiyati natijasi bo'ladi. Olingan hulosalar yuqorida keltirilgan fenologik kuzatuvlar asosida kuzatilgan belgining variantlar (namunalar) bo'yicha o'rtacha variatsiyasi (o'zgaruvchanligi), variatsiya kengligi va variantlarda mavjud standart farqlanishlarni aniqlanadi. Bu natija o'rganilayotgan belgini nazorat va tajriba variantlari ichida bir biri bilan ilmiy taqqoslash imkonini beradi. Bu kelgusi o'simliklarni tanlashda kamroq xatoga yo'l qo'yilishini ta'minlaydi.

O'simliklar balandligi. G'o'za o'simligi tupining xususiyatlaridan biri — uning bo'yi. O'simlik bo'yi belgisini kuzatish va hisobga olish har oyda amalga oshiriladi. Har oyning birinchi yoki o'n beshinchi kuni ushbu belgi bo'yicha hisob olib borish uchun belgilanadi. Bu belgi atrof-muhit omillari ta'siriga sezgir va ko'zga ko'rinarli o'zgarishlarga uchraydi. Shu sababli tajriba o'tkaziladigan o'simliklar soni 60 yoki 100 tagacha ko'paytiriladi (katta tanlam). Ular qatorlari bo'yicha aniqlanadi, ikki o'simlik — qatorlaridagi birinchi va oxirgisi belgilanadi hamda ularning asosiy poyalari balandligi (uzunligi) o'lchanadi. Ularning raqamlari keyingi dala daftari jadvallariga ko'chiriladi. Bu kuzatuv qimmatli introduksiya qilingan nav namunalar yoki yangidan yaratilgan navlarda oshirilishi ko'zda tutiladi. Bunday katta hajmdagi ma'lumotlar ham statistik tahlilning katta tanlam usuli orqali bajarilish imkoniyatiga ega. Belgilangan o'simliklar balandligi maxsus o'lchagichlar (36, 37-

rasmlar) yordamida yer yuzasidan o'simlikning o'sish nuqtasigacha bo'lgan masofani o'lchash orqali aniqlanadi. Oddiy holda may, iyun, iyul va avgust oylaridagi ma'lumotlar, asosiy hisob — sentabrda hisobga qo'shimcha sifatida tahlil qilinadi. Ushbu so'nggi hisob ma'lumotlari juda muhim, chunki u hosildorlik belgilari hisoblari bilan bog'langan bo'ladi.



36, 37-rasmlar. **G'o'zaning vegetatsiya davrida asosiy poyasi balandligini o'lchash.**

O'simlik bo'yi Boris Aleksandrovich Dospexov (1979, 1985) statistik tahlil uslubiyatlarida ko'rsatilgan katta tanlam bo'yicha belgilangan uslubiy tartibda amalga oshirilsa yosh tadqiqotchilarga tarixiy natijalar asosida ham o'z hulosalarining aniqligini bahlashga nazariy-ilmiy manbalarga asoslanish imkoniyatlari tug'iladi. O'simliklar balandligi qiymatlari yuqoridagi belgilar ma'lumotlari kabi jadvalga kiritilib, asosiy statistik ko'rsatkichlar matematik hisoblab chiqiladi.

Birinchi namuna populyatsiyaga (uch takror ichida) tegishli jadval ustunidan olingan o'lchash natijalari ma'lumotlari shu daftarning jadvalidan keyingi alohida bo'sh sahifasiga ko'chirish, qo'llanmada keltirilgan tartibda amalga oshiriladi.

Qo'llanmaga muvofiq, ushbu asl sonlar ko'rsatkichlarining birinchi namuna populyatsiya balandligi o'zgaruvchanligini (variatsiyasini) tavsiflash uchun noqulayligi sababli (pastdagi uslubiyat misolidagi sonlar), ular ma'lum interval bilan guruhlariga (sinflarga)

keltiriladi (jadval 8). Talabga binoan, interval kattaligi 5 dan kam va 20 dan ortiq bo'lmazligi kerak.

90	109	99	100	115	68	70	72	73	70
76	82	80	68	69	74	72	69	80	59
79	81	84	108	83	81	99	98	102	101
45	59	60	63	78	87	94	91	88	90
72	68	80	81	84	77	79	81	84	50
70	67	100	103	69	72	74	66	67	52
79	78	83	92	93	81	82	86	89	93
77	76	88	89	94	82	80	81	77	80
92	91	76	79	73	84	79	84	79	84
89	85	93	90	79	83	91	87	80	54

Variatsion qatorga bo'linuvchi interval kattaligini keng ma'lum tengama yordamida hisoblab topiladi:

$$i = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{\text{число групп}} = \frac{R}{k}.$$

O'zgaruvchi sonlarning har bir guruhdagi chastotasi (uchrash takrori) yuqorida keltirilgan ma'lumotlarni sinf intervallari orasida taqsimlash orqali aniqlanadi, yuqoridagi qo'llanmada ta'kidlanadiki: «Xatolarni oldini olish va o'zgaruvchi sonlarni guruhlar orasida to'g'ri taqsimlash uchun ketadigan vaqtni minimallashtirish uchun har bir guruh uchun populyatsiyada o'xshash o'zgaruvchilarni izlash va tanlash tavsiya etilmaydi». Ya'ni, o'zgaruvchi sonlarni guruhlar bo'yicha ular qatorda turgan tartibda birma-bir taqsimlash maqsadga muvofiq. Buning uchun tadqiqotchi (analitik, hisobchi) quyidagi usullardan birini qo'llaydi.

«Shtrixlar» usuli. Yig'ilgan boshlang'ich statistik (soniy) ma'lumotlardagi birinchi nuqtani Egilgan chiziq (shtrix) bilan belgilab, uni ishchi jadvalning tegishli qatori (guruhi)da vertikal shtrix orqali ko'rsatadi. Har bir sinf intervalidagi birinchi to'rtta ma'lumot vertikal

shtrixlar bilan belgilanadi, beshinchisi Esa ularning ustidan diagonal shtrix bilan belgilanadi.

Miqdorli qo'lda bajariladigan tartibdan foydalanib, ma'lumotlarni statistik ishlovdan o'tkazdi va katta tanlamani tahlil qilish uchun zarur bo'lgan formulalardan foydalaniladi. Natijada u quyidagi qiymatlarni oladi: arifmetik o'rtacha, dispersiya, standart og'ish (yakka kuzatuv xatosi), variatsiya koeffitsienti, tanlanma o'rtachaning mutlaq xatosi, tanlamning o'rtachaning nisbiy xatosi, ishonchli interval — 5% ahamiyatlilik darajasida umumiy o'rtacha uchun ($n - 1 = 100 - 1 = 99$ variatsiya darajasi uchun, $t_{05} = 1,96$) hisoblangan.

8-jadval.

Guruhlar bo'yicha boshlang'ich ma'lumotlarni kiritish (B,A.Dospexov, 1985).

Raqamlar va guruhlar	«Shtrixlar» usuli.	«Konvertiklar» usuli.	Chastota	Variantlar guruhlari
1. 40,0 – 49,9		.	1	45
2. 50,0 – 59,9		..	5	55
3. 60,0 – 69,9		⊠.	11	65
4. 70,0 – 79,9		⊠ ⊠ .	26	75
5. 80,0 – 89,9		⊠ ⊠ ⊠ .	33	85
6. 90,0 – 99,9		⊠ .	16	95
7. 100,0 – 109,9		⊠	7	105
8. 110,0 – 120,0		.	1	115

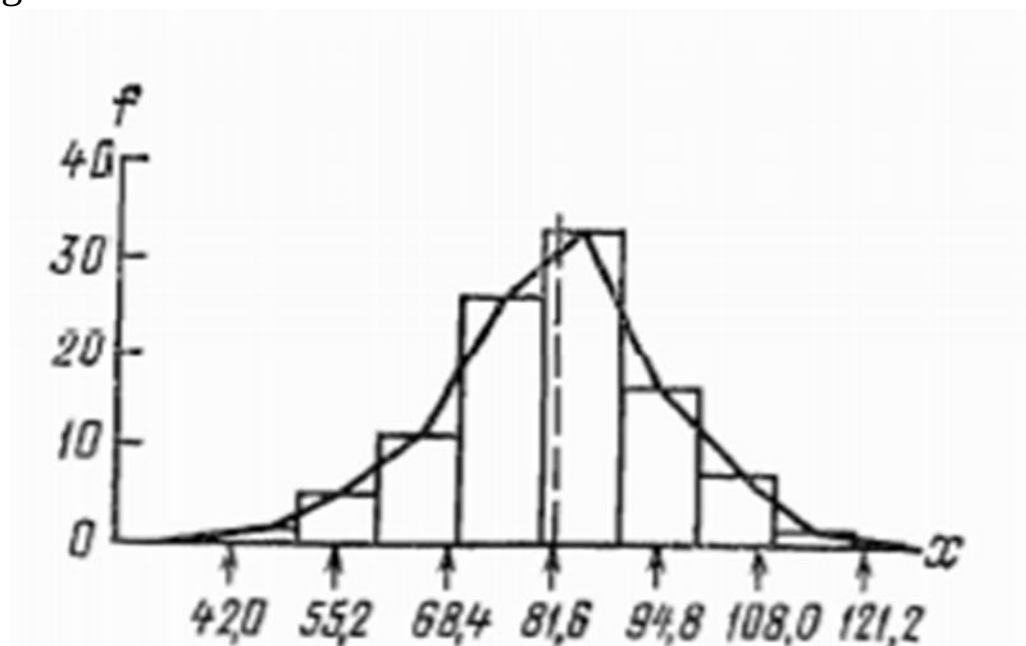
Jami

100

Kitob misolida, namuna ma'lumotlariga statistik ishlov berish natijasida aniqlanadiki, o'rganilayotgan belgining umumiy o'rtachasi 95% Ehtimollikda 81,3 – 81,9 sm oralig'ida joylashadi; tanlanma o'rtachaning mutlaq xatosi 0,132 sm ni tashkil qiladi; nisbiy xatosi

0,16% ga teng; populyatsiyadagi poya uzunligining variatsiya koeffitsienti Esa 16,2% ni tashkil etadi.

So'ngra, poya uzunligi bo'yicha populyatsiyadagi 100 ta o'simlikning taqsimoti gistogramma yoki poligon shaklida chiziladi (8-chizma). Analitik guruhlar chegaralarini abssissalar o'qida, chastotalarni Esa ordinatalar o'qida belgilanadi. Natijada, chastotalar balandligiga proporsional va kengligiga teng bo'lgan zinapoyalar ko'rinishidagi qadamli grafik hosil bo'ladi.



8-chizma. 100 ta o'simliklar bo'yi tarqalish Egriligining gistogramm va poligonlari ko'rinishi.

Shu tariqa, boshqa kuzatilgan g'o'za namunalari bo'yicha yig'ilgan barcha ma'lumotlar ham shu tartibda ishlovdan o'tkazilishi kerak bo'ladi. Katta tanlamalarni tahlil qilish natijalari g'o'za populyatsiyalari bo'yicha poyasi balandligining umumiy holatini 95% statistik Ehtimol darajasida ko'rsatishi mumkin. Bu ma'lumotlar seleksionerlarga belgilarni o'rganish bo'yicha kelajakdagi dalillarni ishonchligiga asoslantirib hisobot ishlab chiqish imkonini beradi.

Ma'lumotlarni guruxlarga ko'chirishning 2-usuli **konvertiklar** amaliy mashg'ulotlarda yoki mustaqil o'rganiladi.

Yaratilayotgan ko'p sonli oilalar va tizmalarda o'simliklarning poyasi balandligi uch marta kichik tanlamda takrorlanib qayd Etiladi. 10 ta o'simlik tajribaviy qator bo'ylab ketma-ket, 5-chi o'simlikdan boshlab, bittama-bitta ajratiladi va tegishli raqamlar (1 dan 10 gacha)

bilan belgilanadi. Qolgan 20 ta o'simlik shu populyatsiyaning boshqa 2 qatoridan shunday tanlab olinadi. Bu kuzatuvning o'ziga xos jihati shundaki, o'lchovlar har doim bir xil yorliq va raqamlarga Ega bo'lgan bir xil o'simliklarda amalga oshiriladi. Qator yozuvlarning maydon jurnalga to'g'ri va o'z vaqtida kiritilishiga katta ahamiyat beriladi. Shunda bir o'simlikka tegishli ma'lumotlar boshqasi bilan aralashtirilmaydi. O'simliklarning balandligi odatda iyun, iyul va avgust oxirida uch marta o'lchanadi. Keyin Esa bu ma'lumotlar umumiy ma'lumotlar kichik tanlama usuli bilan statistik ishlovdan o'tkaziladi va natijalari hisobotlarda foydalaniladi.

Vegetativ (monopodial) va mevali (simpodial) shoxlar. G'o'zada shoxlanishning shakllanishi boshlang'ich materiallarni baholashda va seleksiya jarayoni natijasida yaratilgan oila yoki tizmani taqdim Etishda muhim ahamiyatga Ega. Umuman olganda, har qanday seleksiya materiali kelib chiqishi va genetikasiga qarab shoxlanishning bir turida bo'ladi: nolli shoxlanish, cheklangan shoxlanish va cheklanmagan (tarqoq) shoxlanishda.

Nolinchi shoxlanish turlarida vegetativ yoki simpodial shoxlar mavjud bo'lmaydi. Ularning mevali komponentlari to'g'ridan-to'g'ri asosiy poyaning bo'g'inlarida shakllanadi. Aksariyat xollarda siqiq shohli g'o'za navlari ana shu shoxlanish turiga kiradi. Shuning uchun yuqorida qayd Etilgan nolinchi shoxlanish turiga tegishli g'o'za populyatsiyasidagi kuzatuvlar g'o'za uchun normal rivojlangan ko'saklari bo'lgan bo'g'inlar sonini aniqlash maqsadida olib boriladi. Bu yerda odatda birinchi gul (kelajakdagi ko'sak) o'rnatiladigan birinchi bo'g'in pastroq joylashgan bo'lsa, bunday o'simlik maxsus qayd Etiladi va hisob-kitoblar o'simliklardagi birinchi ko'saklar balandligini bo'g'inlar bo'yicha aniqlashga qaratilgan bo'ladi. Kuzatuvlar uchun alohida dala daftarcha talab qilinadi. Bir xil g'o'za namunasidan uch yoki to'rt marta takrorlash uchun taxminan 30 yoki 40 ta o'simlik tanlanadi. Ular boshlang'ich material, navlar, oilalar yoki shu bo'limda yaqinda shakllantirilgan yangi tizmadan bo'lishi mumkin.

Dala daftarining asosiy ustunida urug'pallarlar bo'g'inidan boshlab vegetativ shoh bo'g'in raqami (4-chi, 6-chi yoki 7-chi) qayd Etiladi. To'plangan ma'lumotlar yuqorida sanab o'tilgan belgilar kuzatuvlari

kabi bo'lib, asosan kichik tanlama usuli bilan statistik ishlovdan o'tkaziladi. Statistik tahlil natijasi sifatida 4 yoki 7 raqami har bir kuzatilgan populyatsiya uchun hisobot jadvalida «Birinchi simpodial shoxning balandligi (h_s), m yoki $\bar{x} \pm S$ » deb belgilangan ustunda ko'rsatiladi (bu yerda $\bar{x}$ — o'rtacha arifmetika, S — standart farqni anglatadi). Barcha o'rganilgan g'o'za populyatsiyalarida o'simliklardagi birinchi normal rivojlangan g'o'za ko'saklari balandligini aniqlash Erta yoki kech pishishni hamda hattoki o'rganilayotgan populyatsiyalarning hosildorligini prognoz qilish imkonini ham berdi (45-jadval). Chunki 4-chi va 5-chi bo'g'inlar bo'yicha Erta pishishlik, hisobotlarga qaraganda, gullash vaqti bo'yicha populyatsiyalar orasida 4-8 kunlik farqi bo'lishini ko'rsatadi. Pishish vaqtida Esa bu farq yanada ko'proq kunlarni tashkil Etadi. Aniqki, 4 kun oldin shakllangan va og'irligi 5 gramm bo'ladigan har bir yangi chanoq, gektaga yetishtiriladigan 100 000 ta o'simlik nuqtai nazaridan hosildorlikka katta hissa qo'shadi. Aksincha, yil oxirida o'rganilgan populyatsiyalar o'rtasidagi hosildorlik farqlari birinchi bo'g'inning belgilangan balandligi, birinchi chanoq shakllangan bo'g'in raqami va vegetatsiya boshlanishidan boshlab farqlari bilan izohlanishadi.

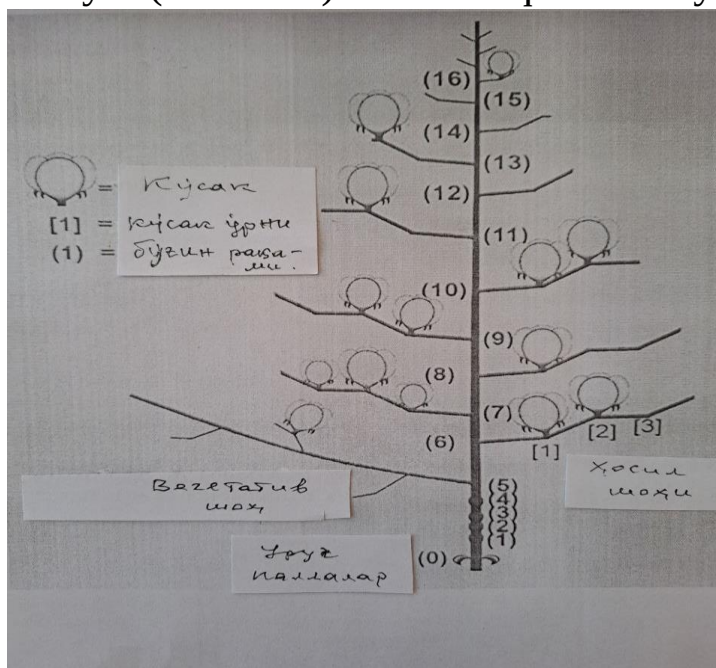
Bu belgi kuzatuvidagi g'o'za populyatsiyalarida cheklangan yoki cheklanmagan shoxli namunalar hisobga olingan ma'lumotlarida ularning o'ziga xos xususiyatlariga Egaliklari namoyon bo'ladi.

Meva komponentlar shakllanishi kuzatilganda, cheklangan shohda birinchi meva qisqa bo'g'inli hosil shoxidan o'sgan birinchi bargning asosdan hosil bo'lishi ya'ni, birinchi shoh ohiridagi barg qo'ltig'idan ro'y beradi.

Cheklanmagan tur o'zaro bo'g'inlar orasidagi masofaning uzayishi bilan tavsiflanadi, bu masofa 5 dan 10, 20 xatto 25 sm gacha va hatto o'rtachadan kattaroq bo'lib, tegishli ravishda birinchi, ikkinchi, uchinchi va to'rtinchi kenja sholanish turlarida qayd Etiladi.

G'o'za namunalarida olib borilayotgan kuzatuvlar va hisobotlar ushbu shox turlaridan biriga tegishli bo'ladi. Dala daftarida birinchi haqiqiy mevali shoxlar shakllangan birinchi uzal raqami bo'yicha yozuvlar olinadi. Biroq, bu g'o'za populyatsiyalarida avval vegetativ, ya'ni simpodial bo'lmagan shoxlar paydo bo'lgan. Shu sababli,

hisobotni bevosita olib boradigan laborantlar yangi paydo bo'lgan shox simpodialmi yoki vegetativmi Ekanligini taniy olishlari uchun yetarlicha amaliyotga Ega bo'lishlari kerak. Hosil shoxning o'sish nuqtasida yosh kurtak bo'lishi lozim. Agar bu o'sish nuqtasi yosh barg bilan yakunlansa, bu yerda vegetativ shox rivojlanishi aniq prognoz qilinadi. Odatda, Eng yaxshi rayonlashgan navlardan bo'lgan g'o'za o'simliklari birinchi mevali shoxini 3–6 ta o'sib borayotgan shoxlardan keyin shakllantirishni boshlaydi (9-chizma). Ushbu raqamlar maydon



9-chizma. G'o'za o'simligi qismlarining sxemali joylashuvi.

daftarchasining so'nggi ustunida «Eslatmalar» sifatida qayd etiladi. Ana shu ko'rsatkichlar bilan g'o'za o'simliklarining Erta yoki kech pishishi bilan yaqindan bog'liqdir. Chunki, o'suvchi shohli o'simliklar hosil shoxlar rivojlanishini g'o'zada misolida sezilarli darajada susaytiradi. Afsuski, faqat simpodial shoxlarga Ega bo'lgan alohida g'o'za o'simliklari mavjud kamdan kam xollarda kuzatiladi. Shu bois, seleksiyachilar har jihatdan vegetativ shoxlari kam bo'lgan g'o'za tuplarini (kam usuv shohli o'simlik) tanlashga intilishadi. O'sib boradigan yoki vegetativ shoxlar ham mevali komponentlar shakllantiradi, ammo keyinroq, ikkinchi darajada.

Fenologik kuzatuv uchun kichik tanlam o'simliklarda asosan oila va tizmalaridan tanlanlab ular o'rganiladi. Bu ularning seleksiya jarayoni o'zlarining andozalariga nisbatan afzalliklarini o'rganish uchun

bajariladi. Shuningdek, har qanday boshlang'ich namunalari yoki g'ozalari namunasi va joriy seleksiya jarayonini o'rganishni namoyish Etuvchi barcha seleksiya jadvallarda "O'simlik bo'yi, hs" nomli jadval ustuni bo'lishi shart. Natijada, o'suvchi va mevali shoxlarni hisobga olish kuzatuvlari g'ozalari seleksiya materiali o'rganiladigan barcha Eksperimentlar dasturiga kiritiladi.

Hisobot jadvallaridan ba'zilarida «Simpodial shoxlar soni» nomli ustun bo'ladi. Bu holatda birinchi simpodial shox rivojlangan bo'g'in raqami (7-ilova) bilan birga o'rganilayotgan g'ozalari populyatsiyasining vegetatsiya davrida shakllangan barcha simpodial shoxlar umumiy soni ham hisoblanadi. Albatta, ularning hisob-kitobi vegetatsiya davri oxirida amalga oshiriladi. To'plangan ma'lumotlar kichik tanlam asosida statistik ishlovdan o'tkaziladi. Barcha o'rganilgan populyatsiyalar tajribaviy o'simliklarida olingan natijalar seleksionerga har bir yaratilgan materialning iqtisodiy va biologik hosildorlik nuqtai nazaridan potensialini aniqlash uchun natijaviy tahlillar o'tkazishida yordam beradi.

Gullash va uning tezligi. Gullarni ochilishi bo'yicha hisobotlar barcha pitomniklarda olib boriladi. Ha, duragay ko'chatzorlaridan F1 va F2 bundan istisno. Katta avlod ko'chatzorlarida Esa bu hisobotlar seleksionerning qaroriga ko'ra, asosan morfologik jihatdan o'xshash (tipik) oilalarda tanlab olib boriladi. Gullashning fenologik kuzatuvlari Esa stansion (bo'lim) nav sinovida o'rganilayotgan tayyor oila va tizmalarda majburiy tarzda amalga oshiriladi.

Bu jarayonda bir qatordagi o'simliklari turli katorlardan olinishi kerak bo'lgan gullash ma'lumotlarini olish uchun yorliqlanadi. Ushbu qatorda o'sish nuqtasi shikastlangan birorta ham o'simlik bo'lmasligi kerak. Qatordagi barcha o'simliklar soni jadval ustunida qayd qilinadi. Qatordagi birinchi o'simlik belgilab (yorliqlanadi) qo'yiladi va ushbu belgi kuzdagi pishish davrigacha saqlanadi. Ko'chatzor nomi, belgilari, qatorlar raqamlari va qatordagi o'simliklar soni kuzatuvdan oldin dala daftarida qayd etiladi (4-ilova asosida). G'ozalari populyatsiyalarining gullash tezligiga qarab, kuzatuvlar (gulli o'simliklar soni) har kuni yoki har ikkinchi kunda olib boriladi va ma'lumotlar dala daftaridagi tegishli varag'idagi bo'sh jadvalga kiritiladi. Bu jarayon qatordagi barcha

o'simliklarning 50% yoki 100% gullash (jami o'simliklar gullagan)darajasiga yetguncha davom Etadi. Gullash tezligi alohida o'simliklarda (10 ta qator markazidan, 3 takrorda) belgilarga birinchi va keyingi gullar paydo bo'lgan kunlar yozib borish va ularga yorliqlar biriktirish) orqali muntazam (95-rasm) qayd Etiladi, masalan: 20.06; 23.06; 26.06 va hokazo (9-chima yoki 7-ilovaga qarang). Ushbu yorliqlar o'simliklarning pishish bosqichigacha o'simliklarda saqlanishi lozim. Bu gullash tezligi bo'yicha ma'lumotlarni hisobotda aks Etish va seleksiya yakunida ularni statistik tahlili uchun tanlash imkonini beradi.

Pishish va uning tezligi. Ko'saklarning chanoq bo'lib pishishi boshlanishidan oldin o'simliklarni qayta hisoblab chiqish, pishish sanasini to'g'ri aniqlash va keyinchalik o'simlikdan chigitli paxta hosili hajmini hisoblash uchun juda zarur bo'ladi. Natijada, qatorlardagi o'simliklar soni va holati hamda ularning belgilari ma'lumot to'plashdan oldin yana bir bor to'g'ridan-to'g'ri tekshiriladi. Agar vegetatsiya davrida kasalliklar ta'sirida shikastlangan yoki belgilangan o'simliklarning uch qismida o'sish nuqtasini yo'qotgan o'simliklar poydo bo'lgan bo'lsa, ular o'rganilayotgan o'simliklar sonidan chiqariladi va dala daftaridagi jadvalning ohirgi izohlar ustumida qayd Etiladi.

Avvalo chanoqlarning pishishi aniqlanadi. Qatorlar bo'ylab o'simliklarda ochilgan chanoqlarning paydo bo'lishi kuzatiladi. Chanoqlari ochilgan barcha o'simliklarni 100% gacha hisobga olish maqsadga muvofiq. Har bir populyatsiyada kuzatilayotgan o'simliklar umumiy soni seleksionerga pishishning irsiy potensialini to'liq tahlil qilish imkonini beradi. Pishish tezligini hisoblash gullash tezligini hisoblashga o'xshash tarzda amalga oshiriladi. Kuzatuv sanasini to'g'ri to'ldirish mas'uliyatidagi laborant uchun ba'zi kunlarda muammolar yuzaga kelishi mumkin. Ya'ni, ba'zi kunlarda ochilgan chanoqlar Ega bo'lgan o'simliklar sonining 50 yoki 100% kutilganidan sezilarli darajada ko'paygandek ko'rinadi. Bunday vaziyatda o'tgan kunning sanasi qayd Etiladi.

Aytish joizki, gullash va pishish tezliklari gullash va pishishning qisqa va uzoq ketma-ketliklari davomiyligi bilan qattiq bog'liqdir (7-ilova). Pishish va gullash tezliklarini aniqlash uchun quyidagi ishlar

amalga oshiriladi: Tartibli gullash ketma-ketligida 10 ta o'simlikdan iborat bo'lgan tanlamlarda shona bandiga yorliqlar bog'lanadi. Yorliqlarga gullashlar sanasi, mevali shoxlar soni va ularning bu shoxdagi joylashu o'rni yoziladi; pishish tezligini aniqlashda Esa, shu belgilarda o'sha ma'lumotlar takrorlanadi (95-rasm). Kuzda barcha belgilar yig'iladi va gullash hamda pishishning qisqa va uzoq ketma-ketliklari kunlarda qayta hisoblanadi. Aytish kerakki, gullar va ko'saklar tushib ketsa ham, ketma-ketliklar davomiyligi sezilarli darajada o'zgarmaydi.

Idishlardan (gidroponika) foydalaniladigan tajribalarda o'simliklarda soni kam bo'lgani uchun har bir gul yoki ko'sak bandiga yorliq va sanalari yozib borish bilan aniqroq ma'lumotlar manbasini boyitish mumkin.

Fenologik kuzatuvlarni duragay avlodlari uchun, ularning rivojlanish fazalari va vegetatsiya davrining uzoq yoki qisqaligini aniqlash maqsadida duragay avlodlarda (F2-F3) va ularning oilalarda olib borish ham zarur. Tanlangan qatorlardagi har bir ajratilgan duragay o'simlikka yorliqlar bog'lab chiqiladi. Barcha o'simliklar o'z yorliqlarida ularning birinchi shonalash sanasi, birinchi guli va birinchi ko'sagi, ochilgan chanog'i paydo bo'lgan sanalar bilan muntazam ravishda qayd Etiladi. Natijada, bu belgilarning sanalari olimlarga qatordagi barcha duragay o'simliklarning rivojlanish bosqichlari va vegetatsiya davrlarini hisoblash imkonini beradi.

To'liq fenologik kuzatuvlar juda ko'p mehnat talab va uzoq davom Etuvchi jarayon bo'lgani uchun ko'p amaliyotchi laborantlar talab Etiladi. Ular duragay populyatsiyalarida yangi paydo bo'layotgan boshqa belgilarga ham diqqat qaratishi kerak. Masalan, ko'saklar shakli, barglar va bosh poya bo'g'inlari orasi uzunligi kabi belgilari darhol dala daftarining tegishli ustuniga yoziladi. Ularning ona o'simliklari belgilangan raqamlar bilan belgilanadi. Seleksionerlar yuqorida qayd Etilgan belgilarning irsiy va amaliy bog'liqliklarini maqsadli populyatsiya belgilari bilan o'rganadilar. Bu kuzatuvlar davomida to'plangan ma'lumotlar nafaqat kichik va katta tanlov usullari, balki duragaylarga xos maxsus tahlil statistik usullariga (gibridologik talil) o'xshash ishlanishlari ham bor. Tarixiy jihatdan, fonologik kuzatuvlar

ma'lumotlarini to'plash uchun ayrim maxsus jadval shakllari (bo'sh jadvalli) ilmiy-tadqiqot institutlarining nashriyot bo'limlarida chop Etiladi. Lekin ular har doim seleksiya jarayonlaridagi barcha kuzatuvlarga mos kelmagan. Shu bois, seleksiya bo'limlaridagi olimlarga ularning kuzatuvlari va hisobotlariga to'liq mos keladigan shakllarni o'z qo'llari bilan ixtiro qilishga to'g'ri kelgan.

G'o'zaning kasalliklarga chidamligi bo'yicha kuzatuvlari. Bakteriozga (gommoz) chidamligi kuzatuvlari vegetatsiya davrida ikki marta o'tkaziladi: — may oyida, yosh o'simtalar rivoji boshlanganida va avgust oyi oxirida. Zararlangan o'simliklar yog' tomchili dog'lar bilan taniladi, ular urug'pallalarda (urug'palla shakldagi infeksiya), poyalarda va ko'saklarida ko'rinadi. Hisobga olishda kasallanish darajasidan qat'iy nazar, zararlangan o'simliklar umumiy soni hisobga olinadi. Bu kasallikni kuzatish boshlang'ich ashyolar ko'chatzorlari bo'lib, otag'onalar qo'chatzorida asosiy kuzatuvlar boshlanadi. Vilt kasalligi kuzatuvlari tajriba ko'chatzorlaridan tashqari asosan sun'iy zararlantiriladigan (sun'iy) infeksiya) qilingan maydonlarda olib boriladi. Iyul oyining o'rtalarida, avgustda va sentabr oyi oxirida bu kasallik g'o'zada kuchayadi.

Hisobga olish quyidagi tartibda o'tkaziladi: — umumiy viltga chalingan o'simliklar soni, zaif (kuchsiz) va kuchli darajadagi zararlantirishlar bilan. Zaif yuqtirishda o'simliklar qurub, barglar to'liq yoki chetlari tushib ketadi; barg chetlari quruydi va shonalar to'kiladi; o'simliklar hosili kamayadi. Kuchli kasallanishda Esa barglar butunlay tushib ketadi va hosil yo'qoladi. Bu kasallik respublikamizdagi Eng zararli kasalliklardan biri bo'lib, uning patogenlik ta'siri tabiiy va sun'iy infeksiya qilingan tuproq sharoitlarida o'rganiladi. Shu sababli barcha tajriba o'simliklari seleksiya maydonida tabiiy mavjud bo'lgan ushbu kasallikning patogenlariga nisbatan doimiy kuzatuvda bo'ladi. Seleksion ko'chatzorlarda har bir o'simlikda bu kasallikning belgilariga o'xshash morfologik belgilar ko'rilsa, u darhol tegishli dala daftarda qayd Etiladi va shu qatordagi yaxshi o'simliklar ham tanlovga kiritilmaydi.

Duragaylash. Seleksiya rejasida duragaylash kombinatsiyalari ko'pchilikni tashkil Etsa, tajriba maydonining duragaylash ko'chazori ota-onalar ko'chatzorida amalga oshiriladi. Duragaylashni tajribali yoki tayyorlangan laborantlar tomonidan amalga oshiriladi. Takidlanganidek,

ular oldindan rejalashtirilgan va tasdiqlangan otalik va onalik o'simliklar kombinatsiyalari asosida o'tkaziladi. Bu duragaylash kombinatsiyalaridagi ota-ona o'simliklar va duragaylash tartiblari, sanalar va kunlik natijalar qayd qilib borilishi uchun yillik duragaylash daftari va ishga tayyor jadvallari ilmiy xodimlar tomonidan tayyorlab laborantlarga topshiriladi (8-ilovaga qarang). Jadvalda duragaylashtirish uchun tanlangan ota-ona namunalari ro'yxati yoziladi, unda umumiy qabul qilingan biologiya belgilar — ona o'simlik uchun ♀, otalik o'simlik uchun ♂ — qaydnomada va duragash jadvalida alohida ko'rinib turadi. Ishni amalga bajarish uchun og'oz qopchalar (paket), yorug'lik va xavo o'tkazuvchi qog'oz naychalar (kolpochok) va bog'lash iplari ishlatiladi. Bu qog'oz qopchalar 15 x 20 sm o'lchamda bo'lib, 150 tagacha donada tartib raqamlari bilan belgilanadi va har bir kombinatsiya uchun bitta bo'lakka to'planib bog'lab ko'yiladi (<http://library.ziyonet.uz/uz/book/126459> va <https://library.ziyonet.uz/uz/book/126609> amaliy mashg'ulotlar o'quv qo'llarmalarga qarang). 10 sm lik, qog'oz qopchalarni gulga kiydirilganda bog'lab qo'yiladigan iplar bog'lami ham laborantlar tomonidan tayyorlanadi (hozir simli tirgovuchlar ham ular o'rniga ishlatiladi). 2 dona oddiy qalam va o'chirgich ham duragaylash uchun yuqoridagi predmetlarni olib yuradigan xaltada saqlanadi. Har bir qog'oz qopchada duragaylash kombinatsiyasidagi namunalarning nomlari (38-rasmga qarang) va ularning tegishli belgilari yozilishi shart (masalan, ♀ Chjun Tai-2 X ♂ C-8290). Changlantirish vaqtida nuqsonli qog'oz qopchalarning raqamlari har kuni duragaylash vaqtida jadvalining bo'sh kataklariga qayd qilinadi. Qog'oz qopchalargacha gulni bichganda ximoyalovchi qog'oz kolpochok, bir dona shifokor pichog'i (pinset) ham kerak bo'ladi. Hozir ushbu asbob-uskunalar jami bir maxsus laboratoriya sumkasida saqlanadi. Uning o'lchami 50 x 60 sm (paxtachilik amaliyotida bu sumka "paxta terish uchun dala xaltasi" deb ataladi. U laborantlar tomonidan o'simliklarni changlantirish vaqtida o'zlari bilan olib yurishga moslashtirilgan.

Albatta, g'o'za ko'pincha tashqaridan changlanuvchi fakultativ Ekin hisoblanadi. Odatda u 75% o'z-o'zidan changlanuvchi va 25% tashqaridan, ammo xasharotlarning faoliyati tufayli bu ko'rsatkich 50%

ga yetkaziladi. Birinchi ochilayotgan gul o'simlik tupining pastki qismida va asosiy poya atrofida paydo bo'ladi (7-ilova). Qo'lda changlantiruvchi laborantlar yodda tutishlari kerakki, g'o'za o'zg'o'zini chanlantiruvchi va yetarli hosil olish uchun sun'iy changlantirishga muhtoj Emas. Gullari Ertalab oq rang ko'rinishida ochiladi va o'z-o'zini changlantirish tahminan 4-5 soat davom Etadi. Gullarning urug'kurtaklari urug'lanishi 12-24 soat ichida sodir bo'ladi va umumiy changlaish va urug'lanish davrlari 36-40 soat ichida tugaydi. Birinchi changlangan gulning tayyor hosilga aylanishi uchun 6-8 hafta kerak bo'ladi. Yosh tuguncha yoki meva tugunchasi shona deb ataladi. Yuqoridagi jarayonning Eng ilmiy nazariy tushuntirilishi quyidagi gul ichki tartibli rivojlanish xodisalarini ketma-ket sanab o'tishdan iborat: Changlanish, gul changchilari donlari bilan onalik tumshuqchasi changlanishi, chang donlarining onalik tumshuqchasida o'sishi; chang donlari naychasining onalik ustunchasi orqali urug'dongacha o'sib borishi, urug'donning urug'lanishi va urug'kurtak hosil bo'lishi (yoki urug'lanish). Bu bilimlar laborantlar yoki yosh olimlarning o'simlik gulining urug'lanishi va o'zlari bajarayotgan jarayonning asl mohiyatini tushunish va qo'lda gulni changlantirishni o'z vaqtida va sifatli bajarishiga yordam beradi.

Qo'lda g'o'za gulini changlantirish — uch asosiy bosqichlardan iborat va keng tarqalgan usuldir: 1. Changlantirish uchun shonani tanlash; 2. Gulni bichish; 3. Changlantirish (38-rasmlar).

Gul shonalarini tanlab olish bo'yicha ishlar birinchi gul ochilishi boshlanganidan keyingi ikkinchi haftada boshlanadi. Keyin, changlantirish kombinatsiyalar ro'yxatiga muvofiq, ona o'simliklari o'stirilgan kerakli qatorlar tegishli holatdagi o'simliklar va gullarni tekshirish uchun ko'rib chiqiladi. Shonali rivojlanish davridagi gullar (Ertasi kuni ochilishi mumkin bo'lgan shonalar) kastratsiya uchun tanlanadi. Odatda, bunday shonalar oq-sariq rangda bo'ladi va kosacha bargidan bo'rtib chiqqan shaklda bo'ladi. Ona gullarni bichish kechga ona o'simliklaridan tanlangan va qayd Etilgan qatorlarda amalga oshiriladi. Bu jarayonda ona tumshuqchasi va onalik ustunchasini o'rab turgan otalik changchilari va toji bargi Ehtiyotlik bilan shonadan olib tashlanadi. Bunda bosh barmoq tirtog'i yordamida gultojibarg asosi va

otalik changchilari pardasi bilan kesib, tuguncha va onalik ustunchasidan ajratib olinadi. Agar tirnoq yetarli darajada o'tkir bo'lmasa, kesish yuqoidagi shifokor pichog'i yordamida ular shonadan olib tashlanadi. Xatolik sodir bo'lib, changchilar asosi qolib ketsa yanada Ehtiyotlik bilan ularni ham olib tashlash kerak. Shundan so'ng chang donlarining tuguncha pardasi ustida qolmaganligi va pardaning o'zi ham shikastlanmaganligi tekshiriladi. Shundan so'ng, kimga qaysi qulayligiga qarab, onalik tumshuqchasi va onalik ustunchalarini ximoyalash uchun quyidagi izolyatorlardan birini ularni ximoyasi qilish uchun foydalanish mumkin: qog'oz qopchalar (yuqorida aytib o'tilgan paketlar), qog'oz kalpaklar, plastik naychalar yoki donli o'simlik somoni bo'lagi. Barcha bichilgan va ximoyalangan ona gullari, duragaylash kombinatsiyalari va ona o'simliklar qatorlar raqami bo'yicha ularning raqamlar duragaylash daftarining tugishli ustunchasiga qayd Etiladi. Ko'p xollarda ularning yorliqlari gul bandiga osib qo'yiladi.

Navbatdagi kunning birinchi yarmida (9-10 soatlarda), duragaylash daftari yordamida ota o'simlikning qatorlari topiladi va ulardan sog'lom, yaxshi ochilgan gullar (2-3 ta, bichilgan ona gullar soniga bog'liq xolda) terib olinadi. Ota gullari navbati bilan daftardagi ro'yxatga binoan olinadi va o'z kombinatsiyasi bo'yicha changash tugatiladi. Laborantlar soni yetarlicha bo'lsa katta laborant har bil laborantga bittadan kombinatsiyani to'liq va sifatli bajarishni topshiradi. O'zi hamma laborantlar ishi va kombinatsiyalarning sifatli changanishini tekshiradi. Tekshirish duragaylash daftari va undagi kerakli kunlik qaydlari bo'ladi.

Changlash uchun bandidan sindirib olingan ota gulning gul va tojibarglari olib tashlanadi va ko'z bilan changchi va changlarning to'kilishga tayyorligi tekshiriladi.

Ona guldan kecha kiydirilgan qog'oz ximoyachini olib tashlanadi. Ota gulining changchi donlari ona gulining onalik tumshuqchasiga surtiladi (darslik muqovasidagi rasimga qarang). Onalik tumshuqchasi chang donalari bilan yetarlicha qaplanginidan so'ng onalik tushuqchasi gul barglar bilan yopiladi. Uning ustidan ximoyalash uchun ximoya qog'oz qopchasi kiydiriladi. Uning asosi ip bilan hashoratlar kirmasligi uchun bog'lanadi. Bu ximoya gulning chetdan changlanish xodisasining oldini oladi.

Ba'zi bir tajribalarda changchi donlarini yig'ish uchun turli shisha va metal idishchalar va changlash uchun Esa yumshoq musavir mo'yqalami (amaliy mashg'ulotlar qo'llanmasidagi rasmlar) ishlatiladi. Boshqa bir qancha chang yig'ish va changlash uchun ishlatiladigan predmetlar turli davlatlar g'o'za seleksionerlari tomonidan ixtiro qilingan.

Ximoya qopchalarda: changlanitirish kombinatsiyasi raqami, ona ota o'simliklar nomi, bichilgan va changlartirilgan sanalar va ximoya qopchasi raqami yozilgan bo'lishi shart. Bu ma'lumotlar duragaylash daftari jadval ma'lumotlari bilan bir xil bo'ladi.



38-rasmlar to'dasi. **Qo'lda changlantirish ishlari tartib.**

Tabiiy xolda turli namunalari orasidagi chetdan changlanish kattaligi 25% va xatto, 50% oshish xollari ham kuzatilgan. Seleksiya rejalarida ko'zda tutilgan bo'lsa, boshqa namunalar bilan aralash changlanish samaradorligi ham o'rganiladi. Ularning ba'zi birlarining bichilishi ham rejaga kiritilishi mumkin. Ularning bichilgan gullari bandiga tegishli yorliqlar va ko'zda tutilgan ma'lumotlar yoziladi (38-rasmda).

Har bir duragaylash kombinatsiyasining F2 avlodida yetarlicha duragay avlod o'simliklari populyatsiyasiga Ega bo'lish uchun qo'lda changlantirilgan gullar sonini har yili 150-200 tadan kam bo'lmagan xolda rejali changlantirish miqdorlari bajariladi. Bu yerda 30% changlangan gullarning tushib ketish xolati ilmiy ishlar natijasidan kelib chiqib ko'zda tutiladi. Chunki, kutilgan avlod o'simliklarining duragay gametalarida ko'zda tutilgan belgilarning potensial konyugatsiyasi va rekombiatsiyasi sodir bo'ladi.

Kuzda, qo'lda changlantirilgan kombinatsiyalar hosilini yig'ishda qatordagi boshqa o'simliklarning so'lish (vilt) kasalligi bilan changlanganligi yoki notipikliklariga E'tibor qaratiladi. Ularning hosili alohida teriladi. Changlatish kombinatsiyalari sonini inobatga olgan holda, har bir kombinatsiya uchun yetarlicha miqdorda hosil terib olib xaltalari tayyorlanadi. Bu xaltalarga changlantirish kombinatsiyalari raqamlari va qator raqamlari ham yorliq ko'rinishida ta'minlanadi. Xaltalar raqamlari muayyan changlatish kombinatsiyalariga tegishli bo'lib, ularning yoki changlatish kombinatsiyalar qaydnomasida har bir ona-otalik o'simlikning qatorlari ham qaydnoma ustuniga yozilgan bo'ladi. Bu onalik va otalik qatorlariga ham tegishli hosil yig'imi xaltalari tayyorlashga yordam beradi. Hosil yig'ish uchun mas'ul bo'lgan laborantlar xaltalar yorlig'ida yozilgan changlatish kombinatsiyasi ma'lumoti bilan ximoya qog'oz paketidagi yozuvni taqqoslab tekshiradi. Bu tartib barcha changlatish kombinatsiyalari paketidagi duragay chigitli paxta hosilini to'g'ri yig'ishni ta'minlaydi. Duragay chigitli paxtalar xaltalari bilan bo'lim, maxsus ombor tokchalariga qo'yiladi va o'z vaqtida urug'lar ajratilib, o'rganilgunicha saqlanadi. Odatda, duragay paxta kuz-qish faslida tolasi rangi, chigiti tukliligi, tolasi uzunligi va boshqa belgilari bo'yicha ko'rikdan o'tkazadilar. Keyin duragay urug'lar tolasidan ajratilib, changlatish kombinatsiyalariga qarab birlashtiriladi. Ba'zi hollarda Esa irsiyati tahlillari rejalashtirilganda, duragay urug'lar kombinatsiyalar bo'yicha birlashtirilmay alohida saqlanadi va kegusi yilgi tajriba dalasida har biri alohida Ekilib o'rganiladi.

Fan, qo'lda changlatishning turli usullari haqida uzoq tarixga Ega bo'lishga qaramasdan, u hanuzgina ko'pchilik davlatlarda va bizda

rivojlanmagan qo'l mehnati bo'lib qolmoqda. Bu jarayon og'ir mehnattalab va samarasiz Ekanligi keng tan olingan. Dunyo bo'ylab ko'plab olimlar Erkaklik bepushtligiga asoslangan yangi changlatish usullari ustida ishladilar. Ular yangi innovatsion changlatish usulini joriy Etish orqali qo'lda gulni bichish zaruratini bartaraf Etishga harakat qilmoqdalar. Maqsadli changlatish texnikasini rivojlantirib uni yengillashtirish va qolaversa duragay urug'larni tabiiy sharoitlarda ishlab chiqarish imkonini beruvchi usullar yaratilishi ustida izlanishmoqdalar

Hosildorlikni o'rganish. Seleksionerlar tajriba o'simliklarning hosildorligiga katta E'tibor qaratadilar, chunki u seleksiya jarayonida hal qiluvchi ahamiyatga Ega. Meva (shona, ko'saklari va ochilgan chanoqlar paxtasi) hosil qilish imkoniyati va paxta xomashyosining hosildorligini bashoratini olish o'rganilayotgan g'o'za populyatsiyalarining ohirgi hosildorligini aniqlashdan oldin keladi.

Meva hosildorligini hisobga olish seleksionerning niyatlariga qarab turli ko'chatzorlarda tanlab o'tkaziladi. Har bir ro'yxatga olingan qatordan tasodifiy ravishda 10 ta o'simlik tanlanadi. Oddiy holda bu sentabr oyida, birinchi sovuq tushganicha amalga oshiriladi. Shuningdek, barcha ochilgan va ochilmagan chanoqlar soni hamda meva o'rniga qarab, tushib ketgan shonalari ham hisobga olinadi. Ko'sak va chanoqlarni hisoblash quyidagi tartibda amalga oshiriladi: avvalo monopodiyalardagi meva Elementlari soni sanaladi va qayd Etiladi, so'ngra birinchi poya bo'g'inidan oxirigigacha barcha simpodial shoxlar soni hisoblanadi. Endi, birinchi shaxs asosiy poyani qo'lda tutib birinchi simpodiyadagi barcha meva Elemenlarini sanaydi va ikkinchi shahsga, hosil daftariga qayd qilishi so'raydi. O'zi ikkinchi simpodiyani ushlab, undagi hosil Elementlari sonini sanaydi va qayd Ettiradi. Qo'lini ikkinchi simpodiyaga almashtiradi va bo'sh qo'li bilan undagi mevalar sonini sanaydi va hakoza. Uning chap qo'li har doim yangi simpodiyani ushlar turadi. O'ng qo'li bilan Esa hosil Elementlarini sanab chiqadi. Xatto, shona, ko'sak va chanoqli paxtalar sonlarini alohida qayd Ettirish imkoniga ham Ega bo'ladi. Shu kabi meva qismlarini hisoblash shoxdan-shoxga poya bo'g'ini bo'ylab davom Ettiriladi. Chap qo'l har doim bo'g'inda bo'lishi kerak, shunda simpodiallarni o'tkazib

yubormaslik yoki hosil Elementlari sonini ikki marta hisoblamaslikka yordam beradi. Shuningdek, tushib ketgan mevalarining joyini hisoblash uchun ham shu usul qo'llaniladi. Tushib ketgan qismlarning joyini aniqlash oson, chunki simpodiallardagi har bir bargning qo'ltig'ida uning o'rnini mavjud. Bu hisob-kitob murakkab vazifalardan biri bo'lib, uni ikki kishi bajarishi talab etiladi.

Umumiy saqlangan mevalarning barchasini hisoblash o'rniga, umumiy seleksiya amaliyotiga muvofiq, ochilgan, ochilmagan-pishmagan katta va pishmagan kichik ko'saklar va shonalar alohida hisoblanishi mumkin.

Seleksiya tajriba maydonida chigitli paxta hosilini aniqlash quyidagi tartibda olib boriladi:

- namuna qatorlarining ochilgan chanoqlardan chigitli paxta namunalarini terish;

- qatorlardagi yakka tanlamlarning chigitli paxtasini tarish;

- taftish qilingan namunalar qatorlarning umumiy hosilini terish;

- tanlamda qayd qilingan qatorlarda umumiy oila hosilini sovuq tushganicha va sovuq tushganidan keyin terib olish.

Seleksiya tajriba dalasida olib boriladigan barcha hosil yig'im terimlarigi talluqli ishlar, hisob kitoblari va o'lchovlari shaxsan bosh ilmiy xodimning shaxsan o'zi nazoratida olib boriladi. Uning boshqaruvida laborantlar turli xil hosil qopchalari, xaltalari va qanorlarini tayyorlashadilar (5-ilova). Qopchalar (namunalar uchun, alohida tanlangan o'simliklar uchun, ro'yxatga olingan qatorlar uchun xaltalar - umumiy hosil yig'ish va sovuqlardan oldin va keyingi qo'shimcha yig'ishlar uchun) yorliqlanadi (taxta yorliqlar) raqamlanadi, va ular tegishli hosil yig'ish qaydnomadagi raqamlar bilan mos keltiriladi. Ularning kichiklar 100 donadan iborat to'plamlarga jamlanadi. Taftish qilingan namunalar qatorlari hosillari alohida teriladi va ularning vaznlari qaydnomaga kiritilmasdan mahsus texnik qanorlarga to'planadi va texnik terimga tortib dalolatnoma bilan xo'jalik paxta zavodiga topshiriladi. Bo'limning barcha yosh ilmiy xodimlari va malaka oshiruvchilari ham bu ishlarda faol ishtirok etadilar.

Chigitli paxta namunasini yig'ish. Namuna uchun chanoqli paxtalar (bir chanoq paxtasidan) asosiy poyaning ikkinchi va to'rtinchi

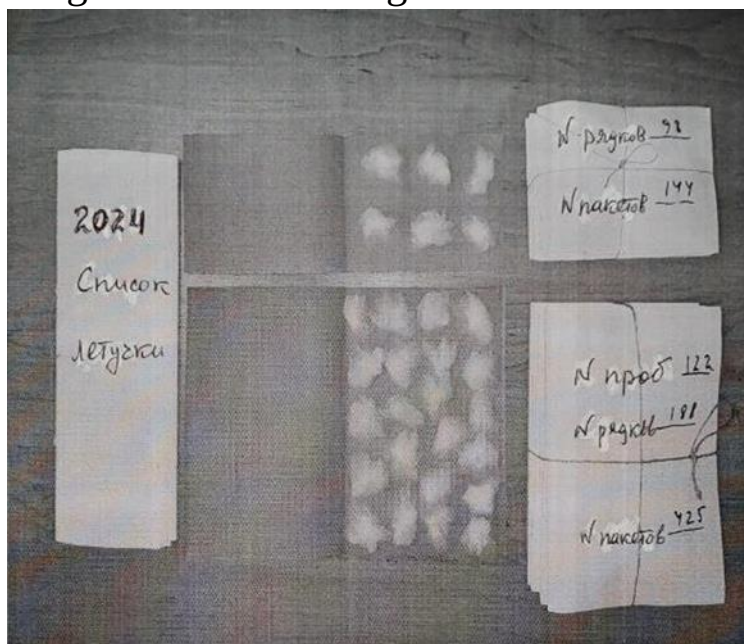
hosil shohlarining normal ochilgan chanoqlaridan teriladi. Shuningdek, seleksioner tomonidan belgilangan namuna qatorining barcha o'simliklardan shu tartibda terib olinadi. Bir o'simlikdan ikkitadan ortiq chanoq paxtasi olish shart Emas. Kolleksion ko'chatzorlardan 25 ta chanoqli paxta namunalari olinadi. Duragay ko'chatzorlaridan: F1–10 ta va F2–25 ta chanoqli paxta namunalari; seleksion ko'chatzorlardan qator sonlariga va uzunligiga qarab 25 yoki 50 ta namuna; va stansiya nav sinovi ko'chatzoridan 100 ta chanoqli paxta olinadi.

Raqobat sinovlaridan Esa, barcha pishgan chanoqlaridan, joylashgan o'rnidan qat'iy nazar, barcha o'simliklarning pishgan chanoqlaridan olinaveradi. Har bir takrorda ketma-ket 200 ta chanoqlar paxtasi tartib bilan yig'iladi. Terilayotgan chanoqlar paxtasi maxsus yog'och yoki plastik katakli (tartibli raqamlarga Ega) kutichalarga joylashtiriladi (rasm 87). Har bir katakka bitta chanoq paxtasi siqadi. Quti kataklari to'lgach, paxtalar nomlangan va raqamlangan xaltalarga ko'chiriladi va ro'yxatga olingan qatorlar ximoya yo'lakchasiga qo'yiladi. Har bir xaltada yil, ko'chatzor nomi, qator raqami va xalta raqami yozilgan yorliq (birka) bo'ladi. Namuna terish qaydnomasida qator raqami, xalta raqami va tizma raqami qayd Etiladi. Namunali xaltalar bir-biriga girlyanda shaklida bog'lanadi va keyin tegishli raqamlar bilan katta xaltalarga solinadi. Ushbu xaltalar vaqtinchalik saqlash omboriga tashiladi.

Laboratoriyadagi tahlillar vaqtida seleksion paxta namunalarining o'rta qismidan 22 ta "tolali chigitlari" ajratib olinadi. Har bir tolali chigitlardan bitta urug' tolasi ajratiladi. Stansiya va raqobat nav sinovi namunalaridan Esa 44 ta tolali chigitlar ajratib olinadi. Har bir namunadan ajratilgan tolali urug'lar alohida yopilgan qog'oz varaqlarga joylanadi (39-rasm). Varaqlar yuzida namuna nomi, qator va namuna xaltasi raqamlari yoziladi. Shu ma'lumotlar varaqlar qaydnomasiga kiritilib, tola texnologik sifatini tahlil qilish ITI laboratoriyasiga yoki zamonaviy markazlardan ("Sifat") biriga yuboriladi.

Laborantlar ham tanlamlarning vaznini tortib, kerakli ma'lumotlarni olib bo'lganlaridan so'ng, tolalar uzunligini ham o'lchaydilar. Qolgan chigitli paxta namunasi Esa tortiladi va olingan

vazn o'zining qaydnomasiga qayd Etiladi. Torozida tortish operatsiyasi 0.1 gramm aniqlikdagi tarozilarda amalga oshiriladi.



39-rasm. Tola texnologik sifat laboratoriyalariga yuboriladigan tola namunalari ko'rinishi.

Bitta chanoq paxtasi og'irligi. Har bir chanoq paxta vazni namunadagi umumiy paxta vaznini namunadagi chanoqli paxtalari soniga bo'lish orqali aniqlanadi. Keyin ushbu namuna tolasini chigitidan tozalashga yuboriladi. Namuna tolalari albatta saqlanadi. Har bir namunaning tolalar urug'lardan ajratilib olingandan so'ng urug'lari va tolalari alohida tortiladi. **Tola chiqimi** — urug'lardan ajratilgan tolalar vaznining umumiy chigitli paxta vazniga nisbati tola chiqimi deyiladi. Tola chiqishi foizda ifodalanadi. Ushbu ma'lumotlar texnologik laboratoriyadan olingan tola uzunligi haqidagi ma'lumotlari bilan qaytadan to'ldiriladigan qaydnomaga kiritiladi.

Ayrim oilalar, olingan tola namunalari texnologik laboratoriyaga yuborilib natijasi olinganidan so'ng, belgilar majmuasi qarab, ya'ni: tolaning uzunligi, tolaning uzilish kuchi, nisbiy uzilish uzunligi, metr raqami va tolaning pishganlik darajalari asosida Eng yaxshi oilalar sifatida ajratiladi.

Yakka tanlovlarni yig'ish. Yakka tanlovlar odatda F3 avlodidagi sinov namunalarini olinganidan so'ng Eng yaxshi bir xil, xo'jalik jihatdan qimmatli belgilari majmuiga Ega o'simliklardan belgilanadi. F3ning Eng bir xil oilalaridan olingan bu yakka tanlov urug'lari oilaning

(birinchi yil seleksiya ko'chatzori) Ekish uchun rejalashtiriladi. Laboratoriya tahlillarida taftish qilinmagan boshqa hamma saqlangan yakka tanlam urug'lari navbatdagi duragay avlodlar ko'chatzorida Ekiladi. Bu materiallar duragay ko'chatzorlarida aralashmalardan tozalanadi. Madsadga binoan tipik xolatlariga keltiriladi va keyingi avlodlar seleksiyasi ko'chatzorlariga o'tkaziladi.

Yakka tanlovlar 6-8 ta ochilgan chanoqqa Ega bo'lgan o'simliklarning pishish bosqichida katta ilmiy xodim (yoki seleksionerlar) tomonidan belgilanadi. Agar tanlovlar juda kech amalga oshirilsa, ya'ni barcha o'simliklarda aksariyat chanoqlari ochilgan bo'lsa, seleksioner tez pishadigan o'simliklarni aniqlay olmaydi. Aksincha, tanlovlar juda Erta – ikki-uch ta ochilgan chanoqlari bo'lganda belgilansa, seleksioner o'simliklarning pishish sur'atini hisobga ololmaydi. Tanlangan o'simliklarning belgisi sifatida ularning o'suv nuqtalari sindiriladi yoki chigitli paxta tanlangan o'simliklarning o'suv nuqta qismlariga o'ralib qoldiriladi (96, 97-rasmlar). Seleksioner har bir qatordagi tanlayotgan tanlovlarni o'zining dala daftarida qayd Etib boradi. Katta seleksioner nazorati ostida laborantlar uning ortidan, terim boshlanishidan oldin belgilangan o'simliklarga yakka tanlov qopchalarini osib ketishadi. Qopchalar tartib raqamlarida ketma-ket raqamlangan. Keyingi ko'chatzorlarga o'tilganda qopchalar raqamlari davom Ettiriladi. Har qo'chatzorga alohida raqamlanmaydi. Shu tarzda, bir yildagi barcha yakka tanlov qopchalari turlicha raqamlarga Ega bo'ladi. Terim oldidan, qator raqamlari va qatorlarda joylashtirilgan qopchalar raqamlari (5-ilova) yangi yil maxsus vedomostga (Ekish qaydnomasiga, 4-ilova) qayd Etiladi. Shundan so'ng, yakka tanlov o'simliklardan chigitli paxtasini yig'ish tugatiladi; chigitli paxta faqat to'liq pishgan chanoqlardan to'planadi. Ba'zi hollarda alohida yig'imlar o'simliklardagi chanoqlarni hisoblash bilan birga amalga oshiriladi. Yakka tanlovlarning alohida qopchalari bir-biriga bog'lanib, har bir 100 ta yakka raqamli girlyand shaklini tashkil Etadi. Ular taxlanib kattaroq yorliqli qanor qoplarga solinadi va quruq omborlarga olib ketiladi.

Qish mavsumidagi laboratoriya tahlillarida har bir yakka tanlovdan besh dona tolali chigit (letuchka) olinadi va paxtasi vazni o'lchanishi oldidan ularning tola uzunligi aniqlanadi. Buning uchun bir tanlovdagi

chigitli paxtaning turli joylaridan olti dona tolali chigiti ajratiladi va har birining oʻrta qismida bittasi olinadi. Bir tanlovdan olingan bu tolali chigitlar bitta buklangan varaq ichiga joylanadi, unning qator va alohida qopchalar raqamlari yoziladi. Ularning maʼlumotlari (namuna nomi yoki boshqa) maxsus tayyorlangan qaydnomaga koʻchiriladi. Ular 10 varaqdan iborat paketlarga qoʻyiladi va qaydnomasi bilan birga texnologik laboratoriyaga tahlil uchun yuboriladi (39-rasm).

Yakka tanlamchigitli paxtasi texnik tarozida 0.1 g aniqlikda bilan oʻlchanadi va vazn maxsus qaydnomaga yoziladi. Oʻlchangan chigitli jinlash (tolasini chigitidan ajratish) jarayoniga oʻtkaziladi. Laboratoriya sharoitida, urugʻlari 10 arrali tola tozalagichlarda ajratiladi. Shundan soʻng har bir yakka tanlovdan olingan urugʻlar hamda tolalar alohida oʻlchanadi. Agar faqat urugʻlar oʻlchansa, barcha yakka tanlovlar tolalari paxta tozalagichda boshqa qopga birlashtiriladi. Bu jarayonda, har bir tanlov boʻyicha tola chiqish foizi xom paxta va urugʻ massasiga asoslanib aniqlanadi. Tola chiqim foizi faqat urugʻ massasiga Emas, tola massasiga ham nisbatan hisoblanishi mumkin. Tola chiqimini aniqlash uchun bu yerda, alohida tanlov chigitli paxta massasi 100% deb qabul qilinadi. Urugʻ massasi Esa chigitli paxta massaga nisbatan foizda ifodalanadi. Masalan, 65%. Buning 100 dan farqi 35 Esa tola chiqimi haqidagi maʼlumotni beradi. Bu maʼlumotlar yakka tanlov qaydnomasiga yoziladi. Shu qaydnomaga texnologik laboratoriyadan olingan tola uzunligini aniqlash maʼlumotlari ham koʻchirib yoziladi.

Qatorlar hosili alohida tayyorlangan va hisobga olingan (tanlangan) oilalar qatorlari boʻyicha joylashtirilgan qator terimi xaltalariga teriladi. Chigitli paxta terimi sovuq tushushidan oldingi (I va II terimlar) va sovuq boshlangandan keyingi, quyidagicha amalga oshiriladi: barcha hisobga olingan qatorlardan namuna va yakka tanlovlar olinadi (yuqoridagi tartiblarda). Seleksiya (oilaviy) koʻchatzorlaining Eng yaxshi oilalaridan olingan birinchi hosil chigitli paxtalari qoʻl sinovi va urugʻini koʻpaytirish uchun qoldiriladi; qolgan hosil paxtalari dalada oʻlchanib, texnik paxta sifatida roʻyxatga olinadi va paxta zavodiga topshiriladi. Hisobga olingan qatorlar hosili xaltalari bilan shu qatorlarga ajratilgan birkali qonorlarga yigʻiladi; birkalarida koʻchatzor, qator va terim xaltalari raqamlari (1 dan 75 gacha va hakoza)

yoziladi. Chigitli paxta maydonda o'lchanganda barcha birka ma'lumotlari va oilalarning hosil vaznlari maxsus qaydnoma shakliga ko'chiriladi. Oilalar hosili xaltalari (5-ilovani ko'ring). Katta oilalar hosili, 10 tadan 50 tagacha donalardan iborat guruhlariga birlashtirilib jamlanadi. Vaznlari tortiladi va paxta tozalashgacha quritiladigan omborxonaga tashiladi va saqlanadi.

Seleksiyada, Eng uzoq genotiplarga ajralishi davom Etishi jarayoni turlar orasidagi duragaylarning avlodlarida kuzatiladi. Tajriba dalasida olib borilgan hisobotlar, fenologik kuzatuvlar, namuna tahlillari va oila qatorlarining hisobot ma'lumotlari **“Seleksiya ko'chatzorlarining asosiy hisoboti”**ga kiritiladi. Bundan maqsad Esa Eng yaxshi oilani aniqlash va uni seleksiya navbatdagi ko'chatzoriga topshirish uchun andozalari bilan solishtirishdir. Nazoratlarga oid barcha ma'lumotlar ham shu hisobotga kiritiladi. Paxta hosili, namuna tanlovlari, yakka tanlov va oila hosilidan tashkil topadi. Oilaning barcha ko'rsatkichlari qo'shni standartlarning o'rtacha ko'rsatkichlari bilan solishtiriladi. Shunday qilib, seleksiya jarayoni ma'qul monitoringni o'z ichiga oladi. Tanlangan o'simliklar bo'yicha o'z vaqtida izohlar kiritiladi va uzoq yillik tanlovlar orqali avlod va reproduksiyaning optimal muhitda ketma-ket avlodlari tekshiruvi amalga oshiriladi; **“getero genotipdan bir tipiklik ya'ni barqaror gomo-genotiplikka”** o'tish xolatida bir xil, xo'jalik, samarali o'simlik oilalarini shakllantiradi, Ular seleksiya jarayonining so'nggi kutiladigan natijalariga mos keladi. Ushbu oilalar asosan, seleksiya jarayonlarining so'nggi bosqichlarida o'rganiladi. Bu bosqich tolalarning sifatli xossalari va biologik xususiyatlarning barqarorligi ta'minlanishiga qaratiladi.

Oilalar tolalarni baholash va kasalliklar hamda zararkunandalarga chidamligini sinashlar tegishli ravishda maxsus asboblardan jihozlangan tola sinov laboratoriyasida (xususan, YuHA uskunasi - HVI) va sun'iy ravishda zararlangan yoki zararkunandalar bilan ta'minlangan tuproq va o'simliklar bo'lgan dalada (mahsus fond) alohida chegaralangan maydonda o'tkaziladi. Ushbu maqsadlarning birinchi holatida Eng yaxshi oilalardan to'plangan tolalardan (3 takrorda) 4 gramm miqdorida olingan tola namunasi qo'l bilan tozalanib, 10-15 sm o'lchamdagi ikki betli konvertlarga tolasi bo'rttirilib,

Ehtiyotlik bilan solinadi. Buyrutma raqamli ro'yxatga kiritiladi. Keyin, har birida 10 ta namuna bo'lgan paketlar holatida ular tola sinov laboratoriyasiga jo'natiladi.

Ikkinchi holatda maxsus zararlangan maydon barcha seleksiya bo'limlarining asosiy seleksiya uchastkalariga yetarlicha masofada chegaralanib, joylashgan bo'ladi. Uning tuprog'i va tajribaviy o'simliklari har yili xavfli kasalliklarning qo'zg'otuvchilari yoki zararkunandalar bilan zararlantiriladi. Bu Esa tanlangan oilalarning ushbu aniq kasalliklar va zararkunandalarga chidamliligini sinash maqsadida o'tkaziladi. Seleksiya jarayonining ushbu qismi o'simliklarni himoya qilish ilmiy-tadqiqot institutlari (ITI)ning bo'limi olimlari bilan hamkorlikda amalga oshirilishi maqsadga muvofiq. Ular tuproq va o'simliklarni kasalliklar va zararkunandalar bilan sun'iy zararlantirish bo'yicha mutaxassislardir. Ularning usuliga ko'ra zararlangan muhitda urug' Ekish, fenologik kuzatishlar, tajribaviy o'simliklarni kuzatish, o'lchashlar va hisobotlar olib boriladi.

Mana shu tarzda, yaratilgan yangi yaratilgan oilalari yuqorida sanab o'tilgan seleksiya jarayoni natijasi bo'lib, ular seleksiya uchastkalarida o'tkazilgan ishlar natijasida rivojlantiriladi. Shuningdek, 1987 yili N.G.Simongulyan va boshqalar tomonidan nashr Etilgan darslikda va boshqalarda, ilk avlod o'zaro aloqadorlikka Ega bo'lgan bir necha oilalardan yig'ilgan urug'larni birlashtirish, kengaytirilgan nav sinashga topshirish qayd Etilgan. Ushbu darslik muallifi M.Ashurov o'sha vaqtidagi G'o'za seleksiya va urug'chilik ITI bo'limida 1985 yildan 1994 yilgacha bo'lgan faoliyatida, seleksiya ko'chatzorida, 2-yildan boshlab har yili 3 yoki 5 oila ajratilib kelinganini ta'kidlaydi. Tajribali seleksionerlar Esa ularni birinchi navbatda seleksiya uchastkasidagi stansiya sinash ko'chazzorida (7-chizma) bir yil davomida sinashni maslahat berishgan. Faqat shundan so'ng, ulardan Eng ko'pi bilan 2 tasi raqobat sinoviga kiritilishi va dastlabki navi sinovi uchun urug' ko'paytirishga tayyorlanishi mumkin Edi.

Stansiya sinovi. Yaratilgan yangi seleksiya tizmalaridan ba'zilari yaqin kelajakda qishloq xo'jaligi sohalarida tarqaladigan seleksiya navlari sifatida tan olinishi kutiladi. Shu bois ular har qanday holatda milliy hamda xalqaro miqyosdagi hosildorlik va zarur tola sifatлари

bo'yicha raqobatbardosh bo'lishi kera. Shuningdek ularning farqlanish, birxillik va barqarorlik (FBB yoki DUS) belgilar talabiga mos kelishi talab etiladi. Shu tariqa, seleksiya uchastkalarida amal qiladigan stansiya sinash, yangi yuqori hosilli va sifatli navlarini yaratishda alohida ahamiyatga ega.

Stansiya sinovining uslubiy shartlari ilmiy-tadqiqot instituti nazorati ostidagi maxsus raqobatdoshlik sinovdan o'tkazish uslubiyatlariga to'g'ri keldi. Bu sinash ikki yillik davrni o'z ichiga oladi.

2-bob. G‘o‘za navi haqida tushuncha

“G‘o‘za navi” atamasida fenotipik, xo‘jalikda qimmatli belgilari va hususiyatlari o‘xshash, bir xil muayan agrotexnika hamda tuproq-iqlim sharoitida yetishtirishga moslashgan g‘o‘za o‘simliklari guruhigi tushuniladi. Biroq boshqa Ekinlar bo‘yicha tegishli o‘quv adabiyotida ushbu seleksiya va urug‘chilikka oid terminning unchalik farq qilmaydigan ta’riflari ham uchraydi. Xalqaro axborot manbalariga binoan o‘simliklar navi quyidagilarga o‘xshash ta’riflanadi:

- Nav (botanika), botanikada taksonomik nomenklaturaviy daraja, kenja turlardan past, lekin navlar va shakllardan yuqori;
- O‘simlik navi (qonun), taksonomik bo‘lmagan, sof yuridik atama;
- Botanik shaklining norasmiy va munozarali o‘rnini bosuvchi (botanikada taksonomik nomenklaturaviy daraja, nav botanikidan past).
- Madaniy o‘simliklar xalqaro nomenklaturasi kodeksi tomonidan tasdiqlanmagan nav yoki duragay (biologiya) ning Eski o‘rnini bosuvchi. U hali ham ishlatiladi, ayniqsa uzum va sholi bilan.

G‘o‘za navining hosildorligi tajriba stansiyalarida va fermer xo‘jaliklari yerlarida baholanadi. Biroq ayrim fermer xo‘jaliklarida hosildorlik turli tuproq tiplari, atrof-muhit va boshqa omillar sababli farq qilishi mumkin. Ishlab chiqaruvchilar o‘z fermer xo‘jaligiga Eng mos keladigan joylarda sinab ko‘rilgan tavsiya Etilgan g‘o‘za navlarini tanlashlari lozim. Ayni paytda, dunyo miqyosida olib borilgan tajribalar shuni ko‘rsatmoqdaki, agar yangi g‘o‘za navi o‘zining iqtisodiy ko‘rsatkichlari va biologik xususiyatlari bo‘yicha keng tarqalgan tijorat navlarga nisbatan afzallikka Ega bo‘lsa, hamda ilg‘or agrotexnologiyalar asosida parvarish qilinsa, u holda bu nav 20–30% gacha ko‘proq hosil berishi mumkin. Bu Esa ilg‘or paxtakorlar misolida aniq tasdig‘ini topgan. Navlar hosildorligiga qarab farqlanishi bilan birga, ishlab chiqaruvchilar nav tanlashda boshqa muhim omillarni ham hisobga olishlari kerak — bunda zararkunandalar va kasalliklarga chidamlilik, quruqchilikka bardoshlilik, tola sifati, Ertapisharlik va boshqalar muhim ahamiyatga Ega.

Yangi navlar seleksionerlarning intellektual mulki hisoblanadi va ular seleksiya jarayonida ko‘p marta olib borilgan tanlab olish natijasida yaratiladi. Agar yangi navni yaratishda seleksiya ishlari yetarlicha

darajada amalga oshirilmagan bo'lsa, bunday nav genetik jihatdan notipik bo'ladi va vaqt o'tishi bilan ajralib ketish tufayli o'zining qimmatli xossalarini yo'qotishi muqarrar. Tanlab olish (seleksiya), duragay populyatsiya genetik gomozigot genomlikka Erishgunga qadar ya'ni nav morfologik tipikligining shakllangunga qadar davom Etadi. Biroq tanlash xarakteri va uning maqsadi seleksiya bosqichlarga qarab o'zgaradi. Agar nav seleksiyasi jarayonida tanlab olish yo'naltirilgan ijodiy xususiyatga Ega bo'lsa, ya'ni yangi nav yaratishga qaratilgan bo'lsa, tayyor nav populyatsiyasida u barqarorlashtiruvchi (stabiliziruvchi) xarakter kasb Etadi — ya'ni yangi navning genlar konsentratsiyasini saqlab qolish asosiy maqsadga aylanadi. Bu Esa faqat navning reaksiya me'yoriga mos keladigan individlarni saqlab qolish, ya'ni populyatsiyaning modal (Eng ko'p uchraydigan) qismini saqlash va reaksiya me'yoridan tashqaridagi biotiplarni (genomlarni) yo'q qilib tashlash orqali amalga oshiriladi.

O'simliklarning yangi o'simlik navlarini muhofaza qilish bo'yicha xalqaro ittifoq — O'NMXI (inglizcha UPOV-International Union for the Protection of New Varieties of Plants), Jeneva shahrida joylashgan shtab-kvartirasiga Ega bo'lgan hukumatlararo tashkilot mavjud. Butun dunyoda kengligida faoliyat yuritib barcha fan va texnikasi rivojlangan davlatlar unbyu a'zo bo'lishgan (40-rasm). Ushbu tashkilot O'simliklarning yangi navlarini muhofaza qilish to'g'risidagi Xalqaro konvensiya asosida tashkil Etilgan. Konvensiya 1961 yili Parijda qabul qilingan va keyinchalik 1972, 1978 hamda 1991 yillarda uning vazifalari qayta ko'rib chiqilgan. Hozirgi kunda ushbu xalqaro tashkilotning asosiy vazifasi — jamiyat manfaati uchun yangi o'simlik navlarini yaratishni rag'batlantirish maqsadida navlarni muhofaza qilishning samarali tizimini ta'minlash va uni ilgari surishdan iborat.

UPOVning 2021 yil 22 fevraldagi tegishli ma'lumotlari asosida, Uzbekiston bilan birga unga jami 77 ta davlat a'zo hisoblanishadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 27 apreldagi «Respublikada urug'chilik tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi qarorida asosiy vazifalardan biri sifatida «Davlatda mavjud bo'lgan barcha qishloq xo'jalik Ekinlari navlarining molekular-genetik (DNK-kod) pasportizatsiyasini to'liq inventarizatsiya

qilish hamda seleksiya sohasidagi yutuqlarni himoya qilish maqsadida yangi o'simlik navlarini O'NMXI (UPOV)da ro'yxatdan o'tkazish» belgilangan.



40-rasm. Shveysariyaning Jeneva shahrida joylashgan yangi o'simlik navlarini muhofaza qilish bo'yicha xalqaro ittifoq, O'NMXI bosh binosi.

Qiziqarlisi, «O'simlik seleksiya yutuqlarining farqlanuvchanligi, birxilligi va barqarorligini (FBB, inglizcha DUS-distinctness, uniformity, stability) sinovdan o'tkazishda qo'llanilishi lozim bo'lgan “umumiy usul” UPOVning texnik komissiyasi tomonidan ishlab chiqilgan va 2000 yili Jenevada bo'lib o'tgan konvensiyaning 36-y sessiyasida tasdiqlangan. Ushbu hujjatning 11-bobiga muvofiq, O'zbekistonning milliy qishloq xo'jalik Ekinlari navlarini sinovdan o'tkazish markazi mutaxassisleri hamda tegishli ilmiy-tadqiqot instituti seleksionerlari bilan hamkorlikda navlarni himoya qilish uchun yangi nav ustuvorliklarini tekshirish bo'yicha yangi usullar ishlab chiqildi.

Paxta navi konsepsiyasini xalqaro darajada o'simlik navlari huquqlari (O'NH-PVR) va o'simlik navlarini muhofaza qilish tizimi (O'XQ-PVP) doirasida ham keng qamrovli tushuntirish berilgan: «O'simlik navlari huquqlari — yangi o'simlik navlarini muhofaza qilish uchun qo'llaniladigan xalqaro tan olingan intellektual mulk shaklidir». PVR tizimi seleksionerlarga o'zi tomonidan muhofaza

qilinayotgan navlarining urug'ini ishlab chiqarish va sotishdan haq to'lash imkonini beradi.

O'simlik navlari huquqini muhofaza qilish hududini aniqlash bir nechta maqsadlarning ziddiyati sohasida joylashgan:

Sanoat yoki intellektual mulk huquqi bilan muhofaza qilinishi kerak bo'lgan narsa ko'p jihatdan muayyan ob'ektga Eksklyuziv huquq berish niyatiga bog'liq. Ixtirolar, jumladan o'simlik seleksiyasidagi takomillashtirishlarga kelganda, maqsad – ixtirochiga o'z yutuqlaridan foydalanishni boshqalardan cheklash huquqini belgilangan muddatga berish orqali taraqqiyotni rag'batlantirishdir. Bu Esa ixtironi maksimal darajada amalga oshirishni ta'minlaydi, shu bilan birga ixtiroga qilingan investitsiyalarning oqibatini bilish va ixtirochi/seleksionerning ilmiy-tadqiqotlarini yanada rivojlantirishga turtki beradi.

Mukofotlash (so'ngi) konsepsiyasini uch tomondan ko'rib chiqish kerak:

- Seleksiya faoliyatini muhofaza qilish bo'yicha amal qiladigan talab mavjudki, u natijasida nav shakllanadi, bu nav kam bo'lsa ham bitta hal qiluvchi xususiyat bo'yicha belgilangan turning boshqa har qanday keng ma'lum bo'lgan navidan sezilarli darajada farq qiladi;

- Boshqa tarafdin, seleksionerning huquqlarini ozod Etish tufayli, uchinchi shaxslarga muhofaza qilingan navdan foydalanib yangi nimadir yaratishga ruxsat bermaslik uchun munosib himoya hajmini ta'minlash lozim; bu Esa seleksionerning sa'y-harakatlarining oqibatlarini xavf ostiga qo'ymaslikka xizmat qiladi.

- Nihoyat, berilgan huquqlarning asosi imkoniyatga qarab aniqroq belgilab yoki ta'riflanishi kerak, bu Esa huquq sohibiga o'z huquqining himoya hajmini baholash imkoniyatini beradi. Bu uchinchi shaxslarning o'z harakatlari berilgan huquqlarni buzishi mumkinligini aniqlash imkoniyatiga bo'lgan manfaatlarini aks Ettiradi.

So'nggi jihat Esa shu maqsad bilan yaqin bog'liqki, huquq berish uchinchi shaxslarni ixtiro yoki yangi biror narsani qidirishda yoki yaratishda o'z sa'y-harakatlarini davom Ettirishga undashi

kerak, bu Esa ixtironing E'lon qilinishi orqali olingan so'nggi texnik yutuqlar haqidagi ma'lumotlarga asoslanadi.

I. Ximoya ob'ekti.

1. 1991 yilgi O'simliklarning yangi navlarini muhofaza qilish bo'yicha Xalqaro konvensiyaning (UPOV, 1991) 3-moddasi, 1-qismi (ii) qismiga ko'ra, Konvensiyaga qo'shilgan tomonlar mazkur moddada aniqlanmagan barcha tur va navlarga tegishli o'simlik navlarini muhofaza qilish majburiyatini oladi.

Jamoatchilikda o'simlik navlari huquqlarining ob'ekti

Har qanday botanik urug' va turlar navlari, jumladan, ayniqsa, urug'lar yoki turlar orasidagi duragaylar ham Jamoatchilik o'simlik navlari huquqining (CPVR) ob'ekti bo'lishi mumkin.

Shuningdek, CPVRning 5-moddasi Jamoatchilik o'simlik navlari huquqining ob'ekti sifatida har qanday botanik urug' va turlar navlarini, jumladan ayniqsa urug'lar yoki turlar orasidagi duragaylarni aniqlaydi.

2. 1991 yilgi UPOVning 1-moddasining (VI) bandi, CPVRning 5-moddasining 2-qismida ham shu tarzda ifodalangan, «nav» ta'rifini belgilaydi. Ushbu normaga muvofiq, «nav» bir botanik takson doirasidagi bir guruh o'simliklarni anglatadi, bu Esa ma'lum bo'lgan Eng past «raqam»ga to'g'ri keladi.

iloji boricha:

- berilgan genotip yoki genotiplar kombinatsiyasining natijasi bo'lgan xususiyatlar ifodasi bilan belgilanadigan;

- kam bo'lsa ham ko'rsatilgan xususiyatlardan birortasi bilan boshqa har qanday o'simlik guruhidan farq qiladigan va o'zgarmas holda ko'paytirishga mosligi jihatidan yagona butun sifatida qaraladigan ob'ekt.

Birinchi va ikkinchi paragraflarda xususiyatlarni ifoda Etishga ishora qilinadi. Ikkinchi paragrafdagi «kam bo'lsa ham ko'rsatilgan xususiyatlardan bittasi bilan boshqa har qanday o'simlik guruhidan farq qiladigan ob'ekt» talabi 1991 yilgi UPOVning 7-moddasi hamda CPVRning 7-moddasida belgilangan farqlanuvchanlik talabiga taalluqlidir.

Agar yuqorida ko'rsatilgan shartlar bajarilsa, o'simlik navi Sovet Reglamenti bo'yicha muhofaza talablariga muvofiq yoki muvofiq Emasligidan qat'i nazar beriladi.

Bundan tashqari, CPVRning 5-moddasi 4-qismi o'simlik navlari huquqining ob'ekti hamda uning himoya hajmini aniqlashda inobatga olinishi kerak. 4-qismda ta'kidlanishicha, barcha o'simlik materiallari 2-qismda belgilanganidek, navga mansub hisoblanadi, xususiyatlar ifodasi navning bir xil turga mansub qismida o'zgarmas yoki o'zgaruvchan bo'lishidan qat'i nazar, farqlar genotip yoki genotiplar kombinatsiyasining natijasi bo'lsa.

U shundayki, xususiyatlar ifodasi nafaqat atrof-muhit sharoitlari ta'siriga bog'liq holda, balki tirik organizmlar doimiy o'zgaruvchanlikka duch kelishi sababli ham turga qarab ko'proq yoki kamroq o'zgaruvchan bo'ladi.

Shunday qilib, hatto bir xil navga mansub o'simliklarda ham fenotipik xususiyatlarning aslida bir xil bo'lishi kamdan-kam kuzatiladi. Agar o'zgaruvchanlik genotip yoki genotiplar kombinatsiyasi sababli bo'lsa, bu boshqa nav deb hisoblanmaydi.

Nav xususiyatlaridagi farqlar o'simliklarni parvarishlash sharoitlari va/yoki tegishli turlarning tabiiy o'zgaruvchanligi bilan bog'liq bo'lish-bog'liq Emasligini aniqlash uchun ko'p holatlarda texnik Ekspertiza shaklida solishtirma sinovlar o'tkaziladi. Bu sinovlarga Byuro Ekspertizasi tomonidan kerak deb topilgan solishtirma navlari ham kiritilishi mumkin. Texnik Ekspertiza doirasida nomzod navning o'simlik materiali Byuro Ekspertizasi tomonidan Ekiladi va 57-moddaning 2-qismiga muvofiq, berilgan metodik ko'rsatmalar asosida DUS talablariga muvofiqligi tekshiriladi. Agar farqlanuvchanlik hujjatlashtirilgan tavsiflar bilan solishtirish orqali ishonchli baholab bo'lmasa — odatda shunday bo'ladi — nomzod nav Byuro Ekspertizasi tomonidan o'z fikriga ko'ra texnik Ekspertizaga kiritilishi kerak bo'lgan navlar bilan qo'shma ravishda Ekiladi.

3. Muhofaza uchun ob'ektiv mezonlar CPVRning 6-moddasida umumlashtirilgan bo'lib, u aslida 1991 yilgi UPOVning 5-moddasiga juda o'xshashdir.

CPVR- 6 moddasi

Himoyalangan navlar

O‘simliklarning jamoaviy nav xuquqlari navlarga beriladi:

- (a) ajralib turadigan;
- (b) bir xil;
- (c) barqaror, va
- (d) yangi.

Bundan tashqari, nav CPVRning 63-moddasi talablariga muvofiq nomlanishi kerak.

Ushbu modda kontekstida farqlanuvchanlik talablari yanada diqqat bilan o‘rganilishi kerak.

4. 1991 yilgi UPOVning 7-moddasi navni farqlanuvchan deb belgilaydi:

«... agar u arizani topshirish vaqtida ommaga ma’lum bo‘lgan har qanday boshqa navdan aniq farqlansa.»

1978 yilgi Aktning 6-moddasining 1-band (a) dan farqli o‘laroq, «aniq farqlanuvchan» tushunchasiga oid qo‘shimcha izohlar berilmagan. 1978 yilgi Aktda farqlanuvchan navni aniqlovchi xususiyatlar «aniq tan olinishi va tavsiflanishi lozim»ligi talab qilingan edi.

CPVRning 7-moddasi ancha aniqroqdir. U farqlanuvchanlik bo‘yicha talab qiladiki, nav aniq farqlanuvchan bo‘lishi lozim, buning uchun xususiyatlarni ifodalashga tayanib, ushbu xususiyatlar muayyan genotip yoki genotiplar kombinatsiyasining natijasi bo‘lib, ariza topshirilgan vaqtda ommaga ma’lum bo‘lgan boshqa har qanday navdan farq qilgan bo‘lishi kerak. Bu ta’rifdan xulosa qilish mumkinki, muhofaza ob’ekti uning maxsus xususiyatlari bilan, ya’ni xususiyatlari bilan belgilangan o‘simlik materiali hisoblanadi.

- Uning genotipi yoki genotiplar kombinatsiyasi uning genotipi bilan belgilanishi kerak, shunda tashqi omillar sababli yuzaga kelgan xususiyatlar istisno qilinadi.

- Bunday xususiyatlar tavsif etiladigan navlar o‘rtasida aniq va ob’ektiv farqni amalga oshirish imkonini berishi kerak.

5. PVR navni uning genetik o‘ziga xosligida muhofaza qiladi, bu o‘ziga xoslik xarakterli tashqi ko‘rinishda namoyon bo‘ladi. Bu tashqi

ko‘rinish ariza topshirilgan vaqtda shu turga mansub boshqa navlarning tashqi ko‘rinishidan yetarli darajada farq qilgan bo‘lishi kerak. Biroq, faqat farqlanish yetarli Emas. U navning genetik tuzilishi bilan belgilanishi kerak, tashqi ta’sir Etuvchi omillar — masalan, parvarishlash sharoitlari va atrof-muhit ta’siri kabi — Emas. Bundan tashqari, farqlanishlar aniq ko‘rinarli bo‘lishi shart.

Patent huquqlari bilan taqqoslaganda, muhofaza qilinadigan narsa abstrakt g‘oya Emas, uning amalga oshirilishi natijasida texnik yechimga Erishiladigan ob’ekt ham Emas, balki seleksionerning faoliyati natijasi — ya’ni uning seleksiya faoliyati orqali olingan o‘simlik materiali hisoblanadi. Bu kontekstda «seleksiya faoliyati natijasi» nafaqat klassik (texnik) seleksiya usullari orqali kutilgan xususiyatlarga Ega o‘simliklarni olish uchun tizimli harakatlarni, balki shu turga mansub o‘simliklardan farq qiluvchi xususiyatlarni namoyon qiladigan o‘simlik materiallarini kashf Etishni ham o‘z ichiga oladi. To‘liq tabiiy o‘simlik guruhlari, masalan, turlar yoki mutatsiyalar odatda bir xillik va barqarorlik talablariga javob bermaydi, biroq bunday moddani topgan shaxs agar o‘z malakasidan foydalanib bir xillik va/yoki barqarorlik kamchiligini bartaraf Eta olsa, unga nav huquqi beriladi.

II. Himoya doirasi

1. CPVRning 62-moddasiga muvofiq, jamoatning navga bo‘lgan huquqini berish to‘g‘risidagi qaror navning rasmiy tavsifini o‘z ichiga olishi kerak.

CPVRning 57-moddasiga muvofiq, Ekspertiza byurosi Byuroning so‘rovi bo‘yicha yoki texnik Ekspertizaning natijasi navni baholash uchun yetarli deb hisoblasa, Ekspertiza byurosiga Ekspertiza xisobotini yuborishi kerak va agar DUS sharoitlari bajarilgan deb hisoblasa, jamoat o‘simlik navi bo‘yicha Byuro qaroriga kiradigan nav tavsifini taqdim Etishi lozim.

Muhofaza qilinayotgan navning himoya hududi Jamoat o‘simlik navlari byurosi tomonidan beriladigan muhofaza qarorida ko‘rsatilgan xususiyatlar kombinatsiyasi bilan aniqlanadi, bu xususiyatlar CPVRning 62-moddasiga muvofiq navning rasmiy tavsifida keltirilgan bo‘lib, ular genotipga yoki muayyan genotiplar kombinatsiyasiga tegishli bo‘lishi mumkin. Nav tavsifida ko‘rsatilgan xususiyatlarning ko‘pchiligi atrof-

muhit ta'sirida bo'lib, shu sababli bu ta'sirlarga qarab kam yoki ko'proq o'zgaradi; shuningdek, muhofaza hududi ko'rib chiqilayotgan o'simlik turi uchun kutilgan o'zgarishlar/dastlabki variantlarni ham o'z ichiga oladi. Germaniya Federal Oliy Sudi bu holatni "munosabatchanlik doirasi" deb ataydi.

1. Germaniya Federal Oliy Sudi tomonidan berilgan ushbu ta'rif, muhofaza berish doirasida tuzilgan navning rasmiy tavsifi identichlik (bir xillik) doirasini belgilaydi, degan taassurot qoldiradi. Shuningdek, 62-modda ham patent berish organlari tomonidan texnik Ekspertiza natijasiga asosan belgilangan va navga himoya berish uchun asos bo'lgan xususiyatlar aniq aniqlanib, nimaning muhofaza qilinayotganini aniq belgilaydi, degan taassurotni o'rnatadi. Biroq, bu to'g'ri Emas, chunki nav tavsifida o'zgarishlar doirasi (klonlanish doirasi) haqida hech qanday ma'lumot berilmagan.

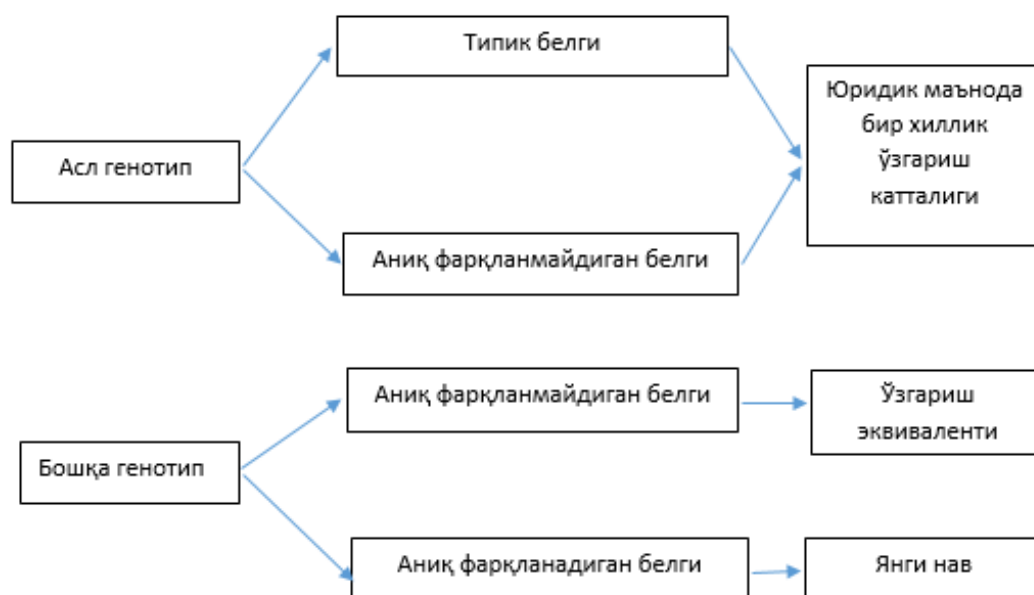
2. Patent ob'ektiga nisbatan, ya'ni texnik muammoning abstrakt yechimiga qaraganda, o'simliklar — tirik organizmlar sifatida — asosan ularning ko'payishi, reproduksiyalanishi va yetishtirilishi sharoitlariga bog'liqdir. Atrof-muhit va yetishtirish shartlari, masalan, tuproq xususiyatlari, suv ta'minoti, o'g'itlash, yorug'lik miqdori va shu kabi omillar o'simliklarning xususiyatlari namoyon bo'lishida hal qiluvchi ahamiyatga ega. O'simliklar va atrof-muhit o'rtasidagi bu o'zaro ta'sir natijasida, bir xil genotip turli atrof-muhit va yetishtirish sharoitlariga qarab turlicha namoyon bo'lishi, ya'ni turli fenotiplar ko'rinishida bo'lishi mumkin. Tashqi omillar ta'siridagi fenotip o'zgarishlari qayta olinadigan bo'lib, Evolyusiyaviy (genotipik) moslashuvdan farq qiladi, u faqat merosxo'r xususiyatlarga tegishlidir. Atrof-muhit va boshqa yetishtirish shartlari tufayli namoyon bo'ladigan belgilar bo'lib, o'zgarishlari o'simlikning tashqi ko'rinishini o'zgartiradi. Bu o'zgarishlar o'simlikni belgilaydigan genotip yoki genotiplar kombinatsiyasiga bog'liq emas va shu bilan birga muhofaza qilinayotgan navdan boshqa navni tavsiflamaydi.

3. Faqat genotip hal qiluvchi ahamiyatga ega. Bir xil genotipga taalluqli bo'lgan barcha fenotipik variantlar shunday qilib, muhofaza qilinayotgan navning identichlik doirasiga kiradi. Chunki genetik tuzilma tahlilidagi yutuqlarga qaramasdan, hali ham qaysi DNK

ketma-ketligi navni belgilaydigan muayyan jismoniy va fenotipik xususiyatlarni pasaytirishda "jaobgar" Ekanligini keng qamrovli aniqlash imkoni yo'q, shuning uchun qandaydir farqlar bir necha yillik kuzatuvlar davomida aniqlansa, ular bir xil genotipga, boshqa genotipga yoki istisno holatga tegishlimi, bu masala tashqi belgilariga asoslangan holda hal qilinish kerak. Bunday baholashni amalga oshirish uchun fenotipik xususiyatlarning o'zgaruvchanliklari, ya'ni II.1 bo'limda ta'riflangan ma'noda modifikatsiya, ko'rib chiqilayotgan nav tegishli bo'lgan o'simlik turi doirasida ma'lum bo'lishi kerak. Agar bir necha yil davomida muayyan turga xos bo'lgan navning barcha o'zgarishlari kuzatilsa, u holda turning o'zgarish doirasi aniqlanadi. Agar tegishli navning xususiyatlaridagi o'zgarishlar bu o'zgarish spektri doirasida bo'lsa, demak, ushbu o'zgarishlar faqat tashqi omillar bilan bog'liq va boshqa genotip bilan bog'liq Emas. Bu turli xarakterli belgilari yuridik ma'noda muhofaza qilayotgan navning identichlik doirasini belgilaydi. Navlarni himoya qilish qonuni ma'nosidagi Ekvivalentlik doirasi Esa, CPVR 7-moddasi va UPOV 1991 7-moddasi ma'nosidan aniq ajraladigan o'zgarishlar yoki modifikatsiyalar doirasidan tashqari o'zgarishlar bilan belgilanadi. Yuqoridagi tushunchani quyidagi tasvirlar orqali ifodalash mumkin:

Chunki tirik modda doimiy ravishda o'zgarishlarga uchraydi, nav tavsifini Ekspertiza boshqarmasi tomonidan bir yil yoki bir necha yil davomida olib borilgan kuzatuvlarning umumiy xulosasi sifatida qarash kerak. U navning tavsifidagi xususiyatlarning ifoda Etilishi faqat tegishli yil yoki yillardagi texnik Ekspertizada ishtirok Etgan navlarning xususiyatlari ifoda Etilgani bilan solishtirilganda ko'rsatiladi. Chunki, navning tavsifidagi xususiyatlarning ifoda Etilishi bir tomondan tegishli Ekspertiza yilidagi tashqi shartlarga bog'liq, boshqa tomondan Esa solishtiruv sinovlarida qatnashgan navlarning xususiyatlariga bog'liq bo'ladi.

Yuqoridagi ma'lumotlar asosida CPVO Apellyatsiya kengashi 2016 yil 2 sentabrdagi A007/2007-RENV apellyatsiya ishi bo'yicha qarorida 36-bandida quyidagilarni bayon qildi:



Navning unikalligi shundaki, diqqat faqat nav tavsifiga Emas, balki jismoniy modda — o‘simliklarga qaratilgan. Ya’ni, navga huquq berish uchun baholash hamda ro‘yxatdan o‘tgan nav huquqlarining buzilishiga doir qarorlar ham asosan tegishli jismoniy o‘simliklarga asoslanadi. Ayniqsa, nomzod navning o‘simlik moddasi, odatda, solishtiruv uchun tanlangan shu turga mansub nazorat navlari bilan o‘simliklarni taqqoslash yo‘li bilan, «farqlanish», «bir xillik» va «barqaror» (FBB-DUS) mezonlarini baholash maqsadida o‘rganiladi. Navlar tavsifi patent talablari kabi huquqiy kuchga Ega Emas. Patent himoyasi hajmi o‘simlikka bo‘lgan talab asosida baholanadi, ammo nav bahosi odatda sinovlar (texnik Ekspertiza va texnik tekshiruv) jarayonida, nav tavsifi E’tiborga olinmagan xolda amalga oshiriladi. Nav tavsifi — bu navning sinov davomidagi «lahzadagi suratidan» boshqa narsa Emas.

III. Nav shakllanishi.

Haqiqatda, navlarning tavsiflari orqali solishtirish yo‘li bilan ularning farqliligini aniqlash imkoniyati bo‘lmaganligi va himoyalananayotgan navning belgilari tavsifidagi kamchiliklardan kelib chiqqan holda, so‘nggi bir necha o‘n yil ichida o‘simliklarning genetik tuzilishi tahlilida Erishilgan ilg‘or yutuqlarni hisobga olgan holda, navning farqli yoki farqsiz Ekanligini aniqlash uchun zamonaviy DNK texnologiyalaridan foydalanish kerakmi, degan masalaga jiddiy qarash lozim. Bu masala seleksiya tashkilotlari orasida ancha vaqtdan beri bahs mavzusi bo‘lib kelmoqda.

Talab qilingan «farqlilik» asosiy himoya mezonini dalillashda, nomzod navning fenotipik xususiyati bilan uning shu turga mansub yaqin qo'shni navlari o'rtasida aniq ko'rinishi mumkin bo'lgan farqning minimal masofasini aniqlashda oldindan tilga olingan qiyinchiliklar nozorga olinganda, o'simlikning DNK-sini tashkil Etuvchi genotip yoki genotiplar kombinatsiyasini Ekspertizani amalga oshirish asosi sifatida qo'llash nafaqat huquqni aniqlashda qiyinchiliklarni oshiradi, balki Ehtimol bilan huquq Egasi hamda uchinchi shaxslar uchun katta huquqiy noaniqliklarni ham yaratadi. Buning sabablari quyidagilardan iborat: hozirgi kunda ham minimal masofalar katta bahs-munozaralarga sabab bo'lmoqda. Huquq qiymati uning ta'minlayotgan himoya hajmiga bog'liqdir. Yangilik darajasi ommaga ma'lum bo'lgandan kam bo'lgan yoki u bilan deyarli bir xil bo'lgan yangiliklar uchun berilgan huquqning qiymati kam bo'ladi. Mulkiy Eksklyuziv huquqlar, oldin tilga olinganidek, asosan huquq Egasiga o'z investitsiyasini qo'llash imkonini berishni maqsad qiladi. Faqat minimal himoyani ta'minlovchi huquqlar bilan bu maqsadga Erishib bo'lmaydi. DNK-bog'lovchilik haqida yetarli ma'lumotlar mavjud Emasligi, shuning uchun DNK-markerlar profillari ko'pgina fenotipik xususiyatlar uchun taxmin qilinmasligi holati ham mavjud. Bunday markerlarni qo'llash ESA 2003 yilda nashr Etgan "Pozitsiya" xujjatida ko'rsatilganidek, navlar o'rtasidagi masofaning qisqarishiga olib kelishi va shu bilan birga huquqlarning qiymatini «mavqumlikka olib kelish» mumkin. Shu hujjatda shuningdek markerlar bir xillik va barqarorlik, shuningdek farqlilikni tekshirish uchun ham qo'llanilishi lozimligi qayd Etilgan va bu maqsadda markerlarni qo'llashning oqibatlarini ham bo'lishi mumkinligi ta'kidlangan. Bu argument ESA tomonidan aniq tushuntirilmagan bo'lsa-da, u DNK profillarini solishtirish orqali bir xillik va barqarorlikni baholash mavjud amaliyotga nisbatan yanada murakkab yoki hatto mumkin Emasligini bildiradi.

ESA pozitsiyasi ISF tomonidan qo'llab-quvvatlanadi. ISF DUS sinovlari uchun DNK-markerlardan foydalanishga qarshi chiqadi;

- Genetik bog'lanish to'g'risidagi ma'lumotlarning yetishmasligi va genetikaning fenotipik belgilarni nazorat qilishdagi murakkab usuli sababli, ular hali ko'plab fenotipik xususiyatlarning oldindan aytib beruvchisi Emas.

- Agar bu markerlar farqlilikni aniqlash uchun qo'llanilsa, ular bir xillik va barqarorlikni aniqlashda ham ishlatiladi, bu Esa moliyaviy hamda texnik muammolarga sabab bo'lishi mumkin;

- Ularning qo'llanilishi nav ichidagi mavjud o'zgaruvchanlik darajasini aniqlay olmas edi, bu Esa tor genetik xilma-xillikni oldini olishga imkon beradi hamda ko'rinish jihatidan fazoviy yoki qiymatga Ega bo'lmagan xususiyatlarni ta'riflashga xizmat qilishi mumkin edi va nihoyat,

- Va nihoyat, bu navlar orasidagi minimal masofani qisqartirishga xizmat qilishi mumkin bo'lib, berilayotgan huquqning qiymatini tahdid ostiga qo'yishi mumkin.

DNK tahlili orqali yangi navning himoyalangan navdan aslida kelib chiqqanligini aniqlash bo'yicha bahslar shuni isbotlaydiki, hozirgi vaqtda genetik tuzilmani genetik tahlil orqali o'lchash juda soddalashtirilgan usuldir. Bunday usul yangi navning jamoatchilikka ma'lum navlardan yetarli darajada farq qiladiganligini tekshirish uchun (hozircha) istisno huquq berishga asos bo'la olmaydi. Undan tashqari, bu yondashuv haqiqatan ham himoyaga loyiq yangi bir narsa yaratilganligini kafolatlamaydi. Oxirida, Ehtimol bilan u boshqalar uchun himoya doirasini aniqlashda zarur aniqlik bilan buzilish muammosiga duch kelmaslik uchun himoya chegarasini aniqlash imkonini bermaydi. Nav himoya chegarasini aniqlashning Eng ishonchli usuli — 56-modda, CPVRda nazarda tutilgan taqqoslov sinovi bo'lib qolmoqda.

3-bob. G‘o‘za navlariga bo‘lgan talablar.

G‘o‘za navi, hamma boshqa qishloq xo‘jaligi Ekinlari navlari kabi, qishloq xo‘jaligida yuqori samaradorlikka Erishishda juda muhim vositadir, u bir xil maydonda va bir xil xarajatlarda yuqori hosil olish imkonini beradi. Hozirgi kunda yaratilgan g‘o‘za navlari kelib chiqishi va populyatsiyaning birxilligiga ko‘ra populyatsiyani tashkil Etadi, bu ularni muayyan **hosildorlik**, xo‘jalik-biologik xususiyatlarga ko‘ra belgilangan sharoitlarda boshqalardan ajratadi. Oddiy holda navrlar muayyan agroekologik sharoitlarda qabul qilinadi va Eng yuqori hosildorlikni beradi. Jumladan, agrotexnika sharoitlari o‘zgarishi, yangi Ekologik zonalarda yangi yerlarni Egallash va paxtani yetishtirish usullarining takomillashtirilishi sababli g‘o‘za navlarini doimiy yangilab borish zaruriyati tug‘iladi. Qishloq xo‘jaligida bozor prinsiplariga asoslangan innovatsion texnologiyalarni kengaytirish muhim yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. Innovatsion texnologiyalarning ajralmas qismi yuqori, Erta va barqaror hosil olish uchun tipik intensiv navlarni yetishtirishdir. Intensiv tipdagi g‘o‘za navlaridan yuqori hosildorlik va Erta pisharlik, kasalliklar va zararkunandalarga chidamlilik, mexanik parvarish va hosil terishga moslashuvchanlik, yuqori tola chiqimi, tolaning uzunligi va to‘qimachilik xususiyatlari, urug‘ning moydorligi talab qilinadi. G‘o‘za navlari muhit sharoitlarining o‘zgarishiga, jumladan namlik yetishmovchiligiga Eng yuqori moslashuvchanlikka Ega bo‘lishi va agrofonni yaxshilashga samarali javob qaytarishi kerak. Intensiv tipdagi navlarning o‘ziga xos xususiyati – o‘simliklarning vegetativ massasi chegaralangan holda yuqori xo‘jalik hosildorligi va Ertapisharlikning uyg‘unlashuvidir.

Yuqori xo‘jalik hosilining to‘planishi barglardagi yuqori fotosintetik faoliyat natijasining hosil Elementlarining shakllanishi manfaatiga tamon o‘zgarishiga bog‘liq bo‘ldadi. Shu sababli intensiv tipdagi navlar agrofonni yaxshilashga Ekstensiv tipdagi navlardan farqli ravishda xo‘jalik hosilini oshirish bilan javob beradi. Yangi navlar yaratishda bu talablarni hamma vaqt inobatga olish zarur. Aytish joizki, seleksiyanerlar faqatgina hozirgi kun talablarini Emas, balki yaqin o‘n yil va undan ortiq muddatda agroiqtisodiy kompleksda sodir bo‘lishi mumkin bo‘lgan o‘zgarishlarni ham hisobga olishga majburdir. Faqat

shunday yondashuv bilan taxminan kelgusi o'n yil atrofida mavjud bo'ladigan o'zgarishlar talabiga javob bera oladigan g'o'za navlari yarata olishadi.

Hosildorlik g'o'za navlarining Eng iqtisodiy jihatdan qimmatli xususiyatidir. O'simlikda normal rivojlangan ko'saklar soni va ularning o'lchami — bir chanoqdagi paxta og'irligi g'o'za hosildorligining strukturaviy komponentlariga kiradi. Umuman olganda, g'o'za o'simligida shakllanadigan meva komponentlarining taxminan yarmisi: tuguncha, gullar va yosh mevalar ko'rinishida to'kilib ketadi. Bu xolat, o'simlik Eng yaxshi yetishtirish sharoitlarida rivojlanib, shonalar to'plash katta potensialga Ega bo'lsada xali o'rganilishini kutayotgan irsiy hossalari natijasida ro'y beradi.

Suv yetishmovchiligi, tuproqning past hosildorligi va boshqa omillar sharoitlarida tushib ketadigan meva komponentlari foizi oshadi. Meva komponentlarining to'planishi va ularning tushib qolishidagi farqlar g'o'zaning irsiy xususiyatlariga bog'liq bo'lgan xulq-atvor natijasidir. O'simliklarda saqlab qolingan shonalar soni g'o'za hosildorligini Eng katta darajada belgilaydi, ularning o'lchami Emas. Keng tarqalgan ma'lumotga ko'ra, juda katta vaznli chanoqlarga Ega navlarda o'simlik bo'yicha chanoqli paxta soni kam bo'lishi kuzatilgan. Shu bois, amaliyotchi seleksionerlar bir chanoqli paxta og'irligi 8–8,5 gramm bo'lgan navlarni yaratish maqsadga muvofiq Emas deb hisoblagan. Ha albatta, bir chanoqli paxta vazning kattaligi va vazndorligi qo'l terimi Eng ko'p talab Etilgan davrlarda ahamiyatli hisoblanadi. Xo'jaliklarda mexanik terim joriy Etilishi sababli qo'l terimining kamayib borishi bilan paxta vazni 7–7,5 gramm bo'ladigan chanoq shakllaridagi g'o'za tupi seleksiyasi optimal hisoblangan.

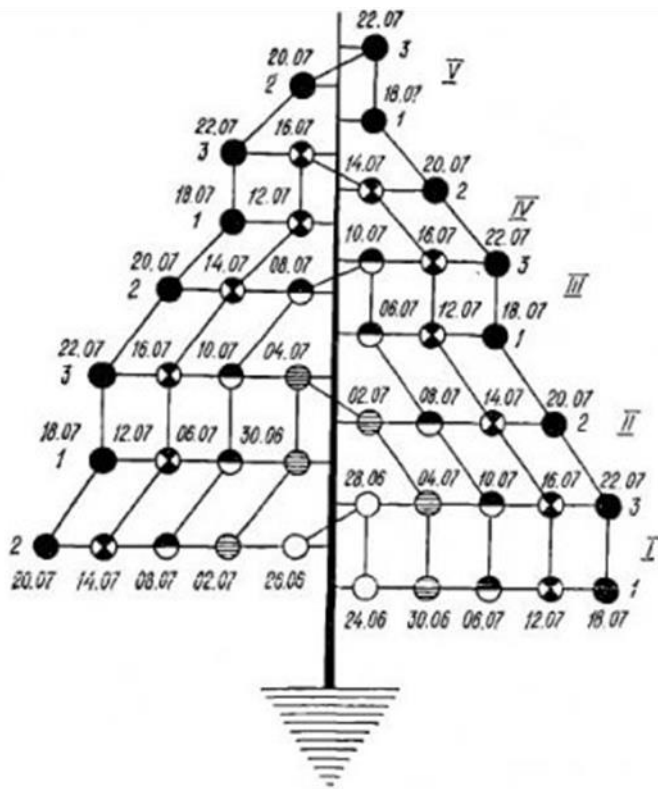
G'o'za odatda uning tolasi uchun yetishtiriladi. **Tola hosildorligi** navning umumiy samaradorligi va uning tola chiqimiga bog'liq bo'lib, bu tolaning xom ashyosi, chigitli paxtasi og'irligiga nisbati demakdir. Bir xil chigitli paxta hosilida yuqori tola chiqimiga Ega nav ko'proq tola hosilini shakllantiradi. Tola chiqimi urug' og'irligi va tola indeksiga bog'liq. **Tola indeksi** – 100 ta chigit tolasi og'irligi. Tola chiqimi kamaytirilgani, chigit og'irligi o'zgarishi Emas, balki oshirilgan indeks, ya'ni chigitdagi tolaning qalinligi orqali belgilanishi afzal hisoblanadi.

Simongulyan N.G. va boshqalar (1987) ma'lumotlarida, o'z davrida mamlakatdagi tola chiqimining 1% oshishi davlatga qo'shimcha 570 million metr mato berishi Eslatib o'tilgan. Shu sababli 1984 yildan boshlab davlat rejasida xom ashyo-chigitli paxta Emas, balki tola chiqimiga asoslana boshladi. Bu yuqori tola chiqimiga Ega navlarga bo'lgan talabning keskin oshishiga turtki bo'lgan va paxta sanoatida 36-37% dan yuqori tola chiqimiga Ega navlar yo'q bo'lgan Eng dolzarb muammolardan biriga aylangan.

Tola narhi. Xalqaro bozorlarning 2020 yil ma'lumotlarida asosan paxta tolasi savdosiga tayanadigan paxta Eksporti va importi qismida, o'rta tolali paxta navlariga mansub 1 kilogramm paxta 1.41 AQSh dollariga teng narhda baholangan bo'lsa, ingichka tolali paxta navlari paxtasi Esa 1.7-2.2 barobar qimmatroq baholangan.

G'o'za navlarining yetakchi iqtisodiy xususiyatlaridan biri ularning **Ertapisharligi** hisoblanadi. O'zbekiston xududlari jahon paxtachilik sohasining Eng shimolidagi mintaqasida, 37° va 41° shimoliy kengliklar oralig'ida joylashgan. O'rta Osiyodagi qisqa vegetatsiya davri g'o'za navlarining hosildorligini ularning Ertapisharligiga bog'liq qilib qo'ygan. «Ertapisharlik» atamasi nafaqat g'o'za navlaridan olinadigan hosil miqdoriga, balki chigitli paxta va tola sifatlariga, mexanik terim imkoniyatlariga va chigitli paxta ishlab chiqarishning o'z-o'zining harajatlarini qoplashiga nisbatan ham ishlatiladi. Oddiy qilib aytganda, «Ertapisharlik» deganda hosilning to'planish sur'ati, tola chiqimi va vegetatsiya davrining uzoqligi tushuniladi. Hosil to'planish sur'ati uzun va qisqa mevali Elementlar qatori uzunligiga bog'liq bo'lib, bu navning irsiy xususiyatini ko'rsatadi (7-ildovaga qarang). Hosil miqdori nafaqat g'o'za tupida birinchi tuguncha yoki gulning paydo bo'lish sanasiga, balki ularning to'planish intensivligiga ham bog'liqdir. G.S. Zaytsev tomonidan birinchi marta tasvirlangan keng shohlanuvchi (cheklanmagan) turdagi hosil beruvchi shoxlar bilan navlarning gullash sxemasi va cheklangan shoxlanishga Ega navlarning gullash sxemalari (10-chizma) juda mashhur va seleksiya ishlarida keng foydalaniladi. Ma'lumki, vertikal o'q, ya'ni asosiy poyaga mos keluvchi tomondan ikki tarafda asosiy simpodial shoxlarga mos gorizontall chiziqlar chizilgan. Monopodial shoxlar bundan mustasno bo'lib, barcha

simpodial shoxlar gullash sxemasi kuzatilayotgan vaqtda (fenologik kuzatuvlarda) har bir shoxlar qavatida uchta shoxlarga Ega bo'lgan yaruslarga bo'linadi. Agar qisqa gullash qatori (davri) 2 kunga, uzun qatori Esa 6 kunga teng deb olinsa, uzun va qisqa qatorlar orasidagi nisbat 3 ga teng ($6:2=3$) bo'ladi. Shunday qilib, o'simlik tupi doirasidagi gullar ochilishi tartibi shu sxema bo'yicha davom Etishi ma'lum bo'ladi. Demak, gullash birinchi bo'g'inidagi shoxdan shoxga yuqoriga qarab davom Etadi va shu bilan birga avvalgi yaruslarning alohida shoxlari bo'yicha tupdagi yuqoriroq va yuqoriroq yaruslardagi bo'g'inlarda ham gullar ochila boshlaydi. Gul ochilishi yuqoriga tez tarqalib, shoxdan shoxga tomondan tezroq harakatlansa, shoxlar bo'ylab Esa sekinroq tarqaladi. Shunday qilib, tup ichida gul ochilish bosqichlari har bir alohida vaqtda konus shaklini tashkil Etadi.



10-chizma. G'o'zaning gullash sxemasi, uzun ketma-ketlikning qisqa ketma-ketlikka nisbati 6:2 (simpodial shoxlarning yaruslari soni **rim** raqamlari bilan belgilangan, ikki tomonlama yaruslaridagi shoxlarning tartib raqamlari **arab** raqamlari bilan ko'rsatilgan).

O'simlik tupi ichidagi gullashni kuzatganda, simpodial shoxlarning aniq yaruslaridagi muayyan bo'g'inlarni Egallagan alohida gullanish konuslari ketma-ket shakllanishi ajratib ko'riladi. Masalan, birinchi gullanish konusi birinchi yarus shoxlarining birinchi bo'g'inidagi

gullardan tashkil topadi; ikkinchi konus – ikkinchi yarusning birinchi bo‘g‘ini va birinchi yarus shoxlarining ikkinchi bo‘g‘in gullaridan; uchinchi konus – uchinchi yarusning birinchi bo‘g‘in gullari, ikkinchi yarusning ikkinchi bo‘g‘in gullari va birinchi yarus shoxlarining uchinchi bo‘g‘in gullaridan tashkil topadi va hokazo.

Uzun ketma-ketlik davrlari cheklangan turdagi simpodial shoxda mavjud Emas, va birinchi shona chap simpodial shoxda avvalgi simpodial shoxdagi ikkinchi shona bilan bir vaqtda ochildi. Hisoblanishicha, cheklangan simpodial turdagi navlarda ayni vaqtda 15 ta gul shakllangan, cheklanmagan simpodial turdagi navlarda 11 ta gul shakllangan, va *G. barbadense* L. turining nol turdagi shoxlanish navlarida gullar shakllanishining to‘liq o‘xshash ketma-ketligidagi tartibi kuzatilgan.

Simpodial turdagi navlarda keyingi shonalar, gullar va keyinchalik chanoʻylar ochilishining o‘xshash ketma-ketliklari mavjud, lekin qisqa va uzun ketma-ketliklar davomiyligi (kunlarda) har xil bo‘lib, bu mevalarning pishish sur‘atini belgilaydi. Erta pishish boshlanishi kuzatilib, lekin gullari ochilish sur‘ati sekin bo‘lgan navlar Ertapisharlikka Ega deb hisoblanmaydi. Pishish sur‘ati chigitli paxta hosildorligining **dekadalik indeksi** orqali baholanadi. Bu indeks navlarni baholashda inobatga olinishi kerak. Vegetatsiya davrining uzoqligi (10-chizma) — bu qiyin aniqlanadigan xususiyat bo‘lib, u o‘sish sikllari (urug‘dan chiqish — shona shakllanishi) davomiyligi va shonadan gulga, guldan ochilgan chanoqqa aylanish uchun zarur vaqt (shona shakllanishi — gullash — pishish) kabi jarayonlarga bog‘liq. Bu davrlar turli navlarda, tuproq-iqlim sharoitlari va agrotexnik choralarga ko‘ra farq qiladi. Birinchi shonaning ochilishigacha bo‘lgan kunlar soni, birinchi hosil va sovuq tushguncha yig‘ilgan hosil hamda barcha chigitli paxta hosili yig‘ilgan kunlar soni bilan Ertapisharlikni aniqlash seleksiya seleksiya amaliyotida keng qo‘llaniladi.

G‘o‘za navlari kasalliklarga qarshi chidamliligi uning fiziologik, anatomik va fenotipik xususiyatlari bilan bog‘liq bo‘lib, g‘o‘zaning Eng muhim iqtisodiy-qimmatli belgilaridan biri bo‘lib hisoblanadi. *G. hirsutum* L. turi g‘o‘za navlarining vertitsillyozli so‘lishga qarshi chidamliligiga alohida E’tibor qaratilgan, chunki bu

kasallik doimiy tahdidni tashkil qiladi. Paxtachilik tarixi shuni ko'rsatadiki, ommaviy kasallanish yillarida hosil yo'qotishlari bir necha o'n foizgacha yetib borgan va tolaning texnologik sifati keskin yomonlashgan.

Vilt kasalligiga chidamli g'o'za navlarini seleksiya qilish (yaratish) bu kasallikka qarshi kurashish usullaridan Eng samaralisi hisoblanadi. Boshqa agrotexnik chora-tadbirlar uzoq muddatli va barqaror natijalar bermaydi. Shu sababli davlat nav sinovlari va ilmiy-tajribaviy urug'chilik tashkilotlariga faqat viltga nisbatan yuqori chidamli navlar qabul qilinadi. Viltning tarixi bo'yicha mavjud 1-va 2-chi irqlari asosida yaratilgan g'o'za navlari so'nggi, ko'proq agressiv shtammlariga mutlaqo chidamsizdir. Natijada yangi irqlarga nisbatan kompleks chidamlilikni — gorizontal chidamlilikni talab Etiladi. Shu maqsadda yangi patogen irqlariga immunitet donorlari qidiriladi va 1-chi irqiga chidamli hamda keyingi irqlarga tolerant navlarni duragaylash orqali turli irqlarga chidamlilik genlarini yangi navga birlashtirishga harakat qilinadi.

Ertapishar navlar, shimoliy hududlarda keng tarqalgan, nafaqat viltga, balki xududning past harorat va yuqori namlik sharoitlarida zarar yetkazuvchi bakteriyalik (gommoz) kasalligiga ham chidamli bo'lishi kerak. Ingichka tolali g'o'za navlari fuzarioz so'lishga, makrosporoza va qora tomir chirishining tarqalishiga chidamli bo'lishi lozim. Qora tomir chirishi bilan kasallanish, G.barbadense navlarida, O'rta Osiyo g'o'za Ekuvchi respublikalarida keng tarqalgan bo'lib, birinchi marta 1926 yilda aniqlangan.

Hanuzgacha **zararkunandalar** — o'simlik bitlari, shiralar, tunlamlar va boshqalar ta'siriga irsiy chidamli shakllarni yaratishga yetarlicha E'tibor berilmayapti. Zararkunandalarga qarshi yuqori toksik indeksiga Ega kimyoviy preparatlar qo'llaniladi, ular Esa qishloq aholisi uchun texnik xavfsizlik va Ehtiyot choralarini talab qiladi. Bu masala so'nggi o'n yil ichida alohida ahamiyat kasb Etdi, chunki u zamonaviy talablarning Eng dolzarb muammolaridan biri — atrof-muhitning, ayniqsa kanserogen, mutant va boshqa inson, hayvon va o'simliklar sog'lig'i hamda irsiyatga tahdid soluvchi moddalar bilan zaharlanishi muammosiga aylangan. Shu bois zararkunandalarga chidamli shakllarni

ularning anatomik, fenotipik, fiziologik va genotipik xususiyatlari asosida yaratishga, shuningdek zararkunandalarga qarshi biologik kurash choralarini ishlab chiqishga alohida E'tibor qaratilmoqda.

G'o'zani kompleks-inovativ mexanizatsiya qilishga o'tish bilan navlarning **mexanik ishlov berish va yig'ishga mosligi** birinchi darajali ahamiyat kasb Etadi. Bunday navlar Ertapisharlikka Ega bo'lishi, kam barg muxitli va mustahkam poyali, yotib qolishga chidamli bo'lishi kerak. Keng shohali, uchinchi va to'rtinchi kenja tip shoxlarga Ega bo'lgan g'o'za navlari hamda keng o'zara chalkashuvchi meva shohli o'simliklar shpindel mashinalari uchun kamroq mos keladi. Bu holat ayrim simpodial shaklli, cheklangan va qisqa konuslarga Ega navlarda kuzatiladi. Hozirgi turdagi mashinalar uchun hosilli shohlar Egatlarning tagiga nisbatan kamida 10 sm balandlikda bo'lishi kerak, aks holda mashinalar pastdagi chanoq paxtalarini ololmaydi. Aniqki, katta bargli o'simliklarda defoliantlarning barglarning barcha sathlariga ta'sirini qiyinlashtiradi. Mashinali yig'ishga mos navlarda tolaning chanoqqa bog'lanish kuchi 200–250 g oralig'ida, chanoq uyasidagi chigitli paxta bo'lakchasi va chanoq orasidagi bog'liqlik Esa 100–150 g bo'lishi kerak. Yuqoriroq bog'liqlikda chanoq uyalarida chigitli qoldiqlari qoladi. Yuqoridagilardan kamroq kuchli bog'liklarda Esa terim mashinasining harakati natijasida chigitli paxtalarning yerga to'kilishi kuzatiladi. Navlarning mashinali yig'ishga mosligi mashinali ishlarning samaradorligini oshiradi. G'o'za navlari nafaqat qishloq xo'jaligi, balki to'qimachilik sanoati talablariga ham javob berishi — **yuqori sifatli tolaga** Ega bo'lishi kerak.

G'o'za tolasi an'anaviy ravishda pishganlik darajasi, tola uzunligi, tola uzilish kuchi, mayinligi, metr raqami, nisbiy uzilish kuchi va boshqa ko'rsatkichlar bilan tavsiflanadi.

Tolaning pishganlik darajasi. Tolaning pishganlik darajasi tola naychasining sellyuloza bilan to'lishi darajasiga bog'liqdir. G'o'za tolasining barcha xususiyatlari tolada to'plangan sellyulozaning miqdori va tuzilmalariga bog'liqdir. Ular g'o'za navi, turi va uni parvarish qilish sharoitlaridan kelib chiqadi.

Tola uzunligi turlicha bo'ladi. Asosan turlar xilma-xilligiga bog'liq. G. hirsutum yoki Upland g'o'za tolasi uzunligi 28 dan 36 mm

gacha va undan ham uzun bo'lib, ulardan yigirilgan iplar o'rtacha dag'al ipaklar sifatida tavsiflanadi. G. barbadense yoki Si-Aylend, Amerika va misr g'o'zalari Esa juda uzun tolali va mayin tolalarga Ega bo'lib, uzunligi 37-41 mm yoki ba'zi holatlarda undan ham uzunroq bo'ladi. Boshqa g'o'zalar, masalan, Osiyo g'o'zalari G. arboretum va G. herbaseum tur xillari. Ularning ipaklari juda dag'al va kalta bo'lib, odatda uzunligi 25 dan 28 mm gacha bo'lib o'ziga yarasha dag'alliroq matoli buyumlar ishlab chiqariladi.

Tola mayinligi (ingichkaligi yoki zinchliligi). Tola mayinligi, 1 gramm tolada qancha millimetr tola borligini tasvirlaydigan ko'rsatkich.

Metrik uzunlik — Bu tolaning bir grammidagi umumiy uzunlikni metrda ifodalaydi. Mamlakatimizda yetishtiriladigan o'rta tolali Ega g'o'za navlarining metr raqami 5000–5500 gacha, ingichka va uzun tolali g'o'za navlarniki Esa 6500 dan 7000 gacha bo'ladi. Tola qanchalik ingichka bo'lsa, shunchalik u mustahkam bo'ladi va uni ingichka va mustahkam ip yoki mato ishlab chiqarishda ishlatish mumkin. Eng mayin va ingichka tolalar G. barbadense navlarida shakllanadi.

Uzilish kuchi — bu tolaning uzayishi davomida, tola o'qiga parallel ravishda uni uzish kuchiga chidamlilik qobiliyatidir. Uzilish kuchi yoki tola kuchligi grammlarda ifodalanadi va turli navlar va shakllarda 4 dan 7 grammgacha bo'ladi. To'liq pishmagan tola va qurub ketmagan tola bo'lakchalari uzilish kuchini kamaytiradi.

Nisbiy uzilish uzunligi. Uzilish uzunligi mustahkam va metrik raqamning natijasi sifatida aniqlanadi va kilometrlarda ifodalanadi. Tolaning uzilish uzunligi — bu uning nazariy uzunligi bo'lib, agar tola bir tomonidan osilsa, o'z og'irligi ta'sirida uzilishigacha bo'lgan uzunligi tushiniladi. Uzun, mayin va mustahkam tolalar milliy to'qimachilik sanoati uchun Eng qadrli hisoblanadi.

Tarixiy rivojlanishdan shu narsa shakllanganki, Markaziy tola mahsulotlari ilmiy-tadqiqot institutida ko'p yillik laboratoriya tadqiqotlari natijasida barcha g'o'za navlarining birinchi tip tola sifatini sanoat turlariga bo'lishga imkon bergan, ular bo'yicha tolalar to'qimachilik sanoatda quyidagi tola tiplarini tashkil Etadi (9-jadval).

I, II va III tipdagi tolalar ingichka tolali navlardan shakllanadi. IV–VI tipdagi tolalar Esa o'rta tolalik g'o'za navlaridan olinadi. Birinchi uch tola tipdagi tolalar ancha mayin va mustahkam matolar to'qiladi,

ularga talab kam, faqat maxsus strategik mahsulotlar bundan istisno. Eng ko‘p talab Etilgan tola V tola tipiga tegishli (jami talab miqdorining taxminan 2/3 qismi). Bu asosiy tola tipi bo‘lib, undan ommaviy iste’molga mo‘ljallangan matolar tayyorlanadi. G. herbaceum L. va G. arboreum L. dan olingan g‘o‘za navlari qisqa va dag‘al tolaga Ega (metrik raqami — 4000), bu VI va VII tiplarga mos keladi.

9-Jadval

Tolaning I–VI sanoat tiplari uchun texnologik xususiyatlari.

Ko‘rsatkich-lari	Tola tiplari					
	I (Bo‘lishi kerak)	II (Bo‘lishi kerak)	III (Bo‘lishi kerak)	IV (Bo‘lishi kerak)	V (Bo‘lishi kerak)	VI (Bo‘lishi kerak)
1.Tola uzunligi, mm.	39-40	37-38	36-37	34-35	32-33	30-32
2.Tola mayinligi, m\raqami.	134(7500)	142(700)	153(6500)	172(5800)	185(5400)	200(5000)
3.Nisbiy uzilish kuchi, g.k.\teks.	34.5	32.5	30.5	27.0	25.0	24.0

Respublikamiz mustaqilligini qo‘lga kiritgandan so‘ng, g‘o‘za tolasi sifatini baholash, AQSh Qishloq xo‘jaligi vazirligi tomonidan joriy qilingan yarim avtomatik klassifikatsiya tizimiga asoslangan o‘n to‘rtta marketing indeksi orqali qayta tartibga solindi. Shu asosda HVI 900 SA yoki HVI 1000 sinov tizimlari (41-rasm) tolaning sifat ko‘rsatkichlarini yuqori aniqlik va ishonchlilik bilan avtomatik tarzda aniqlash imkoniyatini beradi. Bu xalqaro g‘o‘za tolasi sifat ko‘rsatkichlari 10-jadvalda keltirilgan.

Bu sifat ko‘rsatkichlariga asosan tohani baholashda **mikroneyr (Mic)** tolaning pishiqligi va uning ingichkalik xususiyatlarini ifodalaydi. Mikroneyr indeksiga ko‘ra tola xususiyatlari quyidagicha: mikroneyr 3,0 dan 3,5 gacha — juda mayin; 3,6 dan 3,9 gacha — mayin; 4,0 dan 4,9 gacha — o‘rtacha; 5,0 dan 5,9 gacha — dag‘al; 6,0 va undan yuqori — juda dag‘al — bu toloaning yuzasi maydonini o‘lchashdir. 4,9 dan yuqori yoki 3,5 dan past ko‘rsatkichlar tola narxini pasaytirishga olib keladi.

Tolaning uzilish kuchi grammlarda teksga nisbatan ifodalanadi. Uzilish kuchi qiymatlari 23,5 dan 25,4 gacha bo'lsa, ularga mukofot



41-rasm. HVI 1000 tizimi.

yoki chegirma berilmaydi. 23,5 dan past qiymatlar chegirmaga tushadi, 25,4 dan yuqori qiymatlarga Esa kredit kartada mukofot beriladi.

Uzunlik (UHM) — o'lchangan tolalarning Eng uzun yarmining o'rtacha uzunligidir. **Bir xillik indeks** Esa barcha tolalarning o'rtacha shtampel uzunligini UHM ga bo'lish yo'li bilan aniqlanadi.

Ishlab chiqarish haridorlari nav tanlayotganida uning tola xususiyatlarini hosildorlik bilan birgalikda inobatga olishlari lozim.

G'o'za tolasiga oid yangi davlat standartlarimizga (O'zbekiston DST 604:2001) muvofiq g'o'za tolasi 11-jadvalda keltirilgan standartlarga muvofiq uzunlik ko'rsatkichi bo'yicha to'qqiz (9) tipga bo'linadi: 1a, 1b, 1, 2, 3, 4, 5, 6 va 7.

Ushbu standart tola sifati indekslaridagi ba'zi atamalarni tushunish uchun quyidagi ta'riflarni beradi. Bu:

UTO'U* — Uzun tolalarning o'rtacha uzunligi, sinov namunalarning yarmini tashkil etuvchi va mm yoki dyuymlarda ifodalangan Eng uzun tolalarning o'rtacha uzunligi. Ushbu atama to'g'ri tarjimada "uzunlikning yuqori yarmi" deb ham ataladi.

Shtapel (tola to‘plami) - shtapel uzunligi 32 chi.** Klassifikator qo‘lda yotqiziladigan parallel tolalar to‘plamidan vizual ravishda aniqlaydigan tolaning uzunligi (118-rasm). 1/32 dyuymda (masalan, 1 1/32) yoki 1/32 oralig‘idagi intervallar soniga teng kod bilan ifodalanadi. Berilgan misolda kod 33 ga teng.

10-Jadval.

HVI tizimi bo‘yicha g‘o‘za tolasining sifat ko‘rsatkichlari.

Mic	Mikroneyr.
Str	HVI da nisbiy uzilish kuchi, g.k.\tex.
Len	O‘rtacha yuqori uzunlik, dyuym (inch=dyuym = 2,54 sm).
Unf	Uzunlik bo‘yicha bir xillik, %.
SFI	Qisqa tolalik indeksi.
Elg	Uzilishda cho‘zilishi, %.
T	Ifloslik kodi, aralashma.
Cnt	Tekshiruv oynasi yuzasida chiqindilarning miqdori.
Area	Tekshiruv oynasi yuzasida chiqindi aralashmasining aralashmali maydonga nisbati, %.
CG	Rang darajasi
RD	Rangni aks Ettirish koeffitsienti, % da (rang darajani aniqlash uchun ishlatiladi).
+b	Tolaning sariq rang darajasi (rang darajasini aniqlash uchun ishlatiladi),
SCI	Tolaning to‘qilish xususiyati, barcha HVI o‘lchov birligidagi regressiya formulasi asosida o‘lchanadi.
CSP	Xom ipning hisoblangan mustahkamligi
Yuqorida qayd Etilgan hamma ko‘rsatkichlar Amerika standartlariga muvofiq.	

Dyuym*-** 2,5 sm ga teng o‘lchov birligi.

Turli xil sifat xususiyatlariga ko‘ra tipni belgilashda nomuvofiqliklar yuzaga kelsa, ustunlik mm bilan ifodalangan o‘rtacha uzunlikning (UTO‘U) yuqori yarmiga beriladi.

1a, 1b, 1, 2 va 3 tiplar G.barbadense (uzun shtapelli tola), 4, 5, 6 va 7 turlari Esa G. hirsutum (o‘rta shtapelli tola) ga tegishli.

Har bir turdagi navlar tolasi tashqi ko‘rinishi, rangi va dog‘lar mavjudligiga qarab, 12-jadval va standartlar talablariga muvofiq beshta tola navga bo‘linadi: birinchi (1), ikkinchi (2), uchinchi (3), to‘rtinchi (4) va beshinchi (5).

Yuqori tola sifatiga Ega bo‘lgan (G.barbadense L. uchun 1-tipli va G. hirsutum L. uchun 4-tip) tola beruvchi navlarni yaratish katta xalq xo‘jaligi ahamiyatiga Ega. Aniqlanishiga ko‘ra, 1 tonna sanoatning I tipidagi toladan 1500 m gazlama, V sanoat tipidagi toladan Esa 8620 m gazlama ishlab chiqarish mumkinligi hisoblangan. Lekin ishlab

chiqaruvchilarning 1500 m.lik matoni sotishdan olgan ortiqcha foydasi yuqori sifatli mato uchun belgilangan narxlari tufayli 8620 m matonikidan deyarli 300% ga ko'p.

11-Jadval

G'o'za tolasining tiplari.

Turi	UTO'U*		Shtapel **		(Str) 1 va 2 tipdagi cN/tex (df/tex) uchun
	mm	dyuym	dyuym***	kod	
1a	33.7-34.3	1.33-1.35	1.11/32	43	29.4-34.3 (30.0-35.0)
1b	32.9-33.6	1.30-1.32	1.5/16	42	
1	32.2-32.8	1.27-1.29	1.9/32	41	
2	31.4-32.1	1.24-1.26	1.1/4	40	
3	30.7-31.3	1.21-1.23	1.7/32	39	
	29.9-30.6	1.18-1.20	1.3/16	38	23.0-27.8 (24.5-28.4)
4	28.9-29.8	1.14-1.17	1.5/32	37	
	28.1-28.8	1.11-1.13	1.1/8	36	
5	27.4-28.0	1.08-1.10	1.3/32	35	
	26.6-27.3	1.05-1.07	1.1/16	34	
6	25.8-26.5	1.02-1.04	1.1/32	33	
7	25.1-25.7	0.90-1.01	1	32	

G. hirsutumning yuqori hosildorligini hisobga olib, seleksionerlar bir necha o'n yillar davomida ushbu turning III tipli tolali, hatto II sanoat tipidagi navlarini yaratish ustida ishlamoqda. Ular mustaqillik yillarida paxtachilikda tub o'zgarishlarga Erishib, jahonning yetakchi paxta yetishtiruvchi mamlakatlari seleksionerlari o'nlab yillar davomida kurashib kelayotgan qarorni qabul qildilar. Fanlar akademiyasi Genomika va bioinformatika markazi, Qishloq xo'jaligi vazirligi va "O'zpaxtasanoat" uyushmasi laboratoriyalarida yaratilgan dunyodagi birinchi "gen nokaut texnologiyasi" g'o'zaning "Parloq" kabi noyob, mahalliy genetik modifikatsiyalangan navlarini yaratish imkonini berdi. Ushbu paxta navlari 1-2 tipdagi tolalarni olishga yordam beradi, bu Esa suniiy tolalarni qo'shmasdan yuqori sifatli, tabiiy toza to'qimachilik mahsuloti - "Erkaklar ko'ylak matosi" ishlab chiqarish imkonini beradi.

Bunday imkoniyati bor navlarni tola sifati (uzunligi va ingichkaligi) va hosildorligi orasidagi negativ nasliy bog'lanishlari tufayli ananaviy seleksiyada yaratish juda qiyin. Bundan tashqari, amaliyotdagi g'o'za navlarining tolasini tipidan, ular ma'lum bir tur va tola tipiga tegishli bo'lib, o'ziga tegishli bo'lgan turdagi standartlarga

javob beradigan tola ishlab chiqarishi kerak. Shu nuqtai nazardan, g'oz' yetishtirishning agrotexnik holati ham katta ahamiyatga Ega.

12-Jadval

Tashqi ko'rinishi bo'yicha g'oz' tolasini navlari

Sanoat navlari	Tola rangi va tola tipi bo'yicha farqlanishi.	
	1a, 1b, 1, 2, 3	4-7
I	Oq, yoki oq tabiiy navvot rangi bilan. Nav yoki Ekilish xududiga bog'liq xoldagi ranggi. Yaltiroq, ipak va zinchroq oqish tovlanish.	Oq, tabiiy novvot rangli dog'.
II	Oq dog'li, navvot va sarg'ish dog'li. Yaltiroqligi, ipakligi va zichligi yuqoridagidan kuchsizroq.	Xira oqdan navvot rangacha, ochiq sariq rangga ham Ega.
III	Toza oq Emas, navvot ranggi dog'li va sarg'ich dog'lari ham bor. Kul ranggi natijasida yaltiramaydi.	Kuchsiz oqdan navvot rangigacha, sariq rangga Ega va xira kulrang soyalari bilan.
IV	Sariq yoki och sariq, ranggi bir xil Emas. Kul ranggi va malla dog'lar mavjud. Yaltiroqligi kam.	Xira oq va navvot, sariq-navvot, kulrang va jigarrang ranglar bilan.
V	Jigarrangdan sarg'ish ranggacha. Kulrang.	Xira oq yoki rangsiz navvotdan yorqin sariqgacha va jigarrang rangga Ega. Kulrang.

Eslatma. Jadval talablari va tashqi ko'rinish standartlari (standart) dan farq qiladigan rangli paxta tolasini iste'molchi bilan kelishilgan holda Etkazib beriladi.

Tola chiqishi — bu g'oz' navlarini baholashda boshqa bir muhim ko'rsatkichi. Bu chigitidan ajratib olingan sof tola vaznining paxtaga (terib olingan hosil) nisbatan foizlarda ifodalangan kattaligi. G'oz' navlarining tola chiqishi quyidagicha guruhlantiriladi: Past — 30% va undan past. O'rtacha — 30% dan 33% gacha. Yuqori — 33% dan yuqori. Tola chiqimi 1000 donali urug'ning og'irligi va tola indeksiga ko'ra aniqlanadi. **Tola indeksi** — bu 100 dona urug'dan ajratilgan tolaning og'irligi (grammlarda).

Chigitning moydorligi. G'oz' urug' (chigit)larining moydorlik miqdoriga navlarni baholashda E'tibor qaratiladi. Chunki, o'simlik moyiga bo'lgan talablar yildan yilga oshib bormoqda. G'oz' chigiti moyi xalq kunlik iste'moli va texnik maqsadlarda qo'llaniladi. G'oz' urug'larining moy miqdori nav va agrotexnikaga bog'liq ravishda 24% dan 28% gacha o'zgaradi.

Tuksizlik. Urug'larda tola qoldig'i (momiq) yoki yalang'och urug'lar (tuksiz urug'lar yoki chigitlar) bu navlar chigitlarining ijobiy xususiyati hisoblanadi. Ma'lumki, aniq chigit sonli Ekilish seyalkali mashinalari bilan Ekilish Elita urug' materialini sarfini sezilarli darajada

tejaydi hamda g'oz o'simtalarining ortiqcha qismini majburiy qo'lda yagona qilish sarf harajatlarini ham kamaytiradi. Biroq aniq Ekish uchun urug'larni mexanik tarzda tukidan tozalash yoki urug'larni ximoya hosil qilish maqsadida protrakka (zararsizlantirish) qilish talab etiladi. Bunda ham tukli, tuksiz chigitlarda ximikat sarfi farqlanadi va aniq bir ortiqcha pul sarflarini tashkil etadi. Shu sababdan, tabiiy tuksiz urug'larga Ega navlar, tukli urug'larga Ega navlarga nisbatan afzallikka Ega bo'lib, bunday navlarni kelgusida yaratish nazariy va amaliy ahamiyatlariga Ega.

Intensiv navlar. Ko'plab Ekinlar, ayniqsa don Ekinlari orasida intensiv turdagi navlar kundan kunga ommalashib bormoqda. Intensiv turdagi navlar vegetativ va generativ a'zolarining muvozanatli nisbatiga Ega bo'ladi. Bunday navlar mineral o'g'itlar miqdorining oshishiga javoban xo'jalik hosilini samarali oshira oladi. Intensiv turdagi navlarni yaratish g'oz seleksiyasining butun dunyodagi strategik yo'nalishlaridan biriga aylangan. Intensiv turdagi navlar vegetativ massa – barglar, poyalar, shohlar va hokazolar – rivojlanishini imkon qadar cheklab, maksimal xo'jalik samaradorligini ta'minlaydi. Bu fotosintezning yuqori samaradorligi va assimilyatsiya mahsulotlarini generativ a'zolariga – shonalar, gullar, meva va urug'larga – tashishning yaxshilanishi orqali amalga oshiriladi. Vegetativ va generativ a'zolarining optimal nisbati oziq moddalarini xo'jalik yashil massa mahsuloti birligiga sarflashni kamaytiradi va bunday navlarning hosildorlik, xo'jalik yetishtirish samaradorligini oshiradi.

Navlar bo'yicha hosilli shoxchalarsiz o'simliklari (nulevoy tip) g'ozaning qishloq xo'jaligi va biologik hosildorlik munosabatlarining o'zgargan namunasi sifatiga yaxshi misol bo'lishi mumkin. Lekin bu faqatgina cheklangan o'sishga Ega simpodial shakllarda va o'simlikda barg shakllanishining susayishi bilan kuzatiladi. Bu g'oz uchun muammo, chunki uning vegetativ a'zolari maxsus qishloq xo'jaligi qiymatga Ega emas. Biologik va qishloq xo'jaligi hosildorlikning nisbati **mahsuldorlik indeksi** deb ataladi. U yangi g'oz navlarini baholashda qo'llaniladigan indekslardan biri hisoblanadi. G'oz seleksiyasi tarixida seleksionerlarmiz intensiv tipdagi g'oz navlarini (Toshkent-6, Qisqa poyali va boshqalar) yaratishgan. Ularda

mahsuldorlik indeksi 55-60% ni tashkil Etgan (ya'ni, biologik massaga nisbatan 55% g'o'za paxtasi to'g'ri kelgan). Shu bilan birga, mashhur tarixiy navtlar, masalan, 108-F va 175-F, mahsuldorlik indeksi 40-45% atrofida bo'lgan. G'o'zaning o'sishini radikal ravishda cheklovchi, masalan, karlik tiplarini yaratishga alohida E'tibor qaratilmoqda. Bu shakllarni chiqarish odatda g'o'zaning zich Ekilishini 200-300 ming va undan ko'proq o'simlik gektariga o'stirish g'oyasining yechimiga bog'liq. Eng yuqori zichlikda, o'simlikda faqat ikki-uch dona to'liq ko'sak shakllantirib, ularni Erta yoki qariyb bir vaqtda pishishiga Erishilsa, g'o'za paxtasi bir marotaba terilishi mumkin. Hozirgi zamonaviy g'o'za navlarining hammasi ham to'liq intensiv tipga mos kelmaydi. Bu yerda ko'p qimmatli belgilar o'rtasidagi salbiy korrelyatsiya muammosi seleksiyada xanuz mavjud bo'lib qolmoqda. Uni xal qilish uchun keng va ulkan ilmiy tadqiqotlar natijalari va vaqt talab Etilmoqda.

Genetik asoslangan navlar modelini yaratish. Hozirgi kunda navlarning intensiv turiga oid genetik modelalarini yaratish tadqiqotchilar E'tiborini o'ziga jalb qilmoqda. Bu nav modelini ishlab chiqishda Eng yuqori va Erta hosildorlikni ta'minlovchi belgilari va ularning o'zaro bog'liqligi hamda ayrim Ekologik zonalaridagi muhitning cheklovchi omillari korrelyatsiya-regressiya aloqalari asosiga E'tibor qaratiladi. Intensiv turdagi navlarga bo'lgan talablar va muhit omillari, shuningdek, yangi navlarni yaratish texnologiyasi jihatlari yetarlicha o'rganilmaganligi tufayli, yangi g'o'za navlarning genotip salohiyatini to'liq ochish va Eng yuqori hosilni olishga to'siqlar mavjud bo'lib qolmoqda.

Xududiylik. G'o'za seleksiyasi navlari odatda ular yaratilgan xududdagi tuproq-iqlim va agrotexnik sharoitlarga moslashtirilgan bo'ladi. Navlarning moslashuvchanlik turi yoki irsiy adaptatsiyasi tabiiy va sun'iy tanlovning ma'lum muhit sharoitlarida amalga oshirilishi natijasidir.

Tanlashda hal qiluvchi ahamiyatga Ega bo'lgan omillardan biri bu seleksiya muhiti. Tarixiy adabiyotlardan ma'lumki, G. hirsutum L. turining tez pisharlikka Ega shakllari Bolgariya, Ukraina, Rossiya, Shimoliy Kavkaz va Qoraqalpog'istonda rayonlashtirilgan. Bu hududlar

g'oz'ga yetishtirishning Eng shimoliy xududlari hisoblanadi. Bolgariya paxta sortlari g'ayrioddiy darajada tez pishar sortlar bo'lgan. Garant, Beli Izvor, Balkan va Ogosta navlari 120 kunlik yetishtirish davrida gektariga 5,5 tonna paxta va 1,7 tonna tola hosildorligiga Ega bo'lgan. Dneprovskiy-5 va Prizorny-4 Ukraina navlari hisoblangan. Ularning hosili 110–120 kunlik yetishtirish davrida gektariga 2,0–2,2 tonna bo'lgan. Ugteks-2, POSS-3, Pioner, AS-4 kabi boshqa navlar Rossiya Federatsiyasining janubiy mintaqalarida seleksiyalar tomonidan yaratilgan. O'zbekistonning shimoliy hududlarida ham ingichka tolali G.barbadense turiga oid tez pishar navlar yaratilgan. Toshkent viloyatidagi G'oz'ga seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy-tadqiqot institutida (G'SUITI) S-6030, S-6029, S-6037 va Qarshi kabi tarixiy ingichka tolali g'oz'ga navlari yaratilgan.

2022 yilda Toshkent viloyatida joylashgan G'oz'ga seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish texnologiyasi ilmiy tadqiqot institutining Surxondaryo viloyati tajriba-stansiyasi negizida Ingichka tolali g'oz'ga ilmiy tadqiqot instituti Surxondaryo viloyati Termiz tumanida tashkil Etildi. Bunda ham qisman yangi g'oz'ga navlarini yaratishda xududiylik ta'sirining yangi genotiplar hosildorligi imkoniyatlaridan to'liqroq foydalanish ko'zda tutiladi.

Farg'ona tajribaviy stansiyasida, g'oz'zaning vilt kasalligini qo'zg'otuvchilari bilan kuchli zararlangan hududda joylashgan. Bu hududda yaratilgan navlar doim viltga nisbatan yuqori chidamliligi bilan ajralib turgan. Ma'lumki, bir agroekologik hududda bir navni yaratish va uni boshqa hududda parvarishlash uning ishlab chiqarishga joriy Etilishidagi muvaffaqiyatsizlik sabablaridan biri hisoblangan. Har xil tuproq-iqlim sharoitlariga — tekislik va tog'-oldi hududlar, yer osti suvlarining yaqin yoki chuqur joylashgan tuproqlarga mos keladigan Elita navni yaratish qiyin. Shu bilan birga, Eng yaxshi navlar odatda plastikligi tufayli keng maydonlarda yetishtiriladi, chunki ularda yaxshi adaptiv imkoniyati mavjud. Masalan, 108-F (1947) va S-4727 (1961) navlari, ular Farg'ona vodiysi va Toshkent viloyatida 50 yildan ziyod parvarishlangan, sobiq Sovet Ittifoqi hududidagi ko'pchilik paxta yetishtiruvchi respublikalarda keng tarqalgan. Plastik navlar keng irsiy meyorlarga Ega bo'lib, turli agroekologik sharoitlarda moslashish

qobiliyati va o‘stirish imkoniyatlarini beradi. Odatda bunday navlarda fotosintetik potensial yuqori, tomir tizimi yaxshi rivojlangan, vegetativ tizimi kuchli, va noqulay sharoitlarda generativ faollik past bo‘ladi. Plastiklik (moslashuvchanligi) navlarning qimmatbaho xususiyati hisoblanadi. Bu xususiyatni respublika hududlaridagi turli tuproq-iqlim viloyatlarida joylashgan hududiy seleksiya stansiyalari va nav-sinov uchastkalarida sinovdan o‘tkazish orqali aniqlash mumkin.

Zamonaviy moslanuvchan navlari bo‘lgan An-Boyovut-2, Buxoro-102, Namangan-77, S-6524 va Sulton — bugungi kundagi yuqori plastikligi bilan ajralib turuvchi g‘o‘za navlarining ajoyib namunalaridir. Ular katta adaptiv genotipiga Ega bo‘lib, 2021 yilda O‘zbekiston Respublikasi hududida yetishtirish tavsiya Etilgan davlat reestriga muvofiq har biri to‘rt dan ortiq viloyatlarda Ekilishiga Erishilgan. Chunki ular mahalliy navlar orasida Eng yaxshi moslanuvchilar hisoblanib, turli hududlarning fermerlari tomonidan o‘z mintaqaviy sharoitlariga mos keladigan kuchli hususiyati - hosildorligiga Ega nav Ekanligi tan olingan. Ularning genotiplari respublika hududlaridagi turli tuproq va iqlim sharoitlariga nisbatan keng moslanuvchanlikni ifoda qilish qobiliyatiga Ega.

AN-Boyovut-2 navi Toshkent-2 navi avlodlaridan olingan, bu nav viltga nisbatan mashhur va tarixiy barqaror hisoblanadi. Ushbu navning seleksiya jarayoni Genetika va Eksperimental biologiya instituti (GEB) seleksionerlari tomonidan Sirdaryo viloyatining sho‘rlangan tuproq sharoitlarida olib borilgan va 1983 yildan beri ishlab chiqarishda qayd Etilgan. Shuningdek, uning pishish muddati 108-F sortdan 10 kun avvalroqdir.

Buxoro-102 navi [(4380×7097)] duragaylash natijasida, Buxoro-6 navidan foydalangan holda va ko‘p yillik yo‘naltirilgan tanlovlar orqali yaratilgan. Uni yaratish ishlari O‘zbekiston paxtachilik ilmiy-izlanish instituti (UzPITI)ning Buxoro filialida olib borilgan. 2006 yildan boshlab ushbu nav davlat reestriga kiritilgan va Ekish uchun tavsiya Etilgan.

Namangan-77 navi haqida quyidagicha xulosa qilish mumkin: Bu nav Namangan viloyatidagi «Qizilravot» tajriba xo‘jaligida selksionerlar tomonidan seleksiya natijasida yaratilgan bo‘lib, 1994 yildan davlat

reestriga kiritilgan. U Farg‘ona vodiysidagi sharoitlarga moslashgan va mahalliy seleksiya ishlarining samarasidir.

S-6524 navi. Ushbu nav mahalliy 159-F navi bilan G.hirsutum kenja turi punktatumning yarim yovvoyi namunasining duragaylashi natijasida yaratilgan. 1988 yildan buyon u respublika hududlarida Ekilishi uchun davlat reestriga kiritilgan.

Sulton navi (18-rasm) G‘o‘za seleksiyasi va urug‘chiligi ilmiy-tadqiqot institutida seleksioner Sh.E. Namozov va boshqalar ilmiy faoliyati natijasida yaratilgan. Seleksiya jarayonida murakkab turlararo duragaylash usuli F5 (F1 G. thurberi Tod. x G. raimondii Ulbr.) x Acala sj-5 qo‘llanilgan. 2011 yildan boshlab davlat reestriga ro‘yxatga olingan.

Yangi g‘o‘za navlari kengroq reaksiya normasiga Ega bo‘lishi talab Etiladi. Bunday navlarni yaratish imkoniyati hozirgi kunda ham saqlanib qolgan, bu Esa seleksion ishlarida hududiy (zonal) prinsipdan foydalanish orqali ta‘minlanadi. Ushbu prinsipga ko‘ra, navlar aynan ular yetishtiriladigan joy sharoitida yaratilishi kerak. Respublikamiz hududidagi turli tuproq-iqlim sharoitlariga qarab, respublika xuxuxiy seleksion tajriba stansiyalari tarmog‘i tashkil Etilgan. Bu xududiy stansiyalarni O‘zbekiston g‘o‘za navlari bo‘yicha tuzilgan so‘nggi katalog (uchinchi nashr) orqali bilib olishimiz mumkin. Ushbu katalog 1913–2012 yillar mobaynida yaratilgan g‘o‘za navlarini qamrab olgan (mualliflar: M. Iksanov va boshqalar, 2012 yil nashri).

Ushbu navlarni yaratishda seleksiya ishlari bilan respublikamizning ko‘plab tashkilotlari shug‘ullangan. Jumladan: O‘z.PITI (O‘zbekiston paxtachilik ilmiy-tadqiqot instituti), Andijon filiali, Buxoro filiali, Jizzax filiali, Samarqand filiali, Surxondaryo filiali, Qashqadaryo filiali, Namangan filiali, Farg‘ona filiali, Xorazm filiali, O‘z.PSUETITI seleksiya va urug‘chilik bo‘limi, Andijon paxtachilik instituti, Buxoro davlat universiteti, Qoraqalpog‘iston qishloq xo‘jaligi ilmiy-tadqiqot instituti, Respublika tajriba urug‘chilik stansiyasi, Toshkent davlat agrar universiteti, O‘simlikshunoslik ilmiy-tadqiqot instituti, O‘zbekiston milliy universiteti, Genomika va bioinformatika markazi va boshqalar. Ushbu tashkilotlarning seleksiya tajriba maydonlari respublikamizning barcha hududlarini qamrab olgan.

Jumladan: Qoraqalpog‘iston, Xorazm, Buxoro, Surxondaryo, Qashqadaryo, Samarqand, Jizzax, Toshkent va Andijon. Ushbu hududlar bir-biridan tuproq-iqlim sharoitlari jihatidan ahamiyatli farq qiladi. Ba’zi ilmiy-tadqiqot stansiyalari yuqori baholangan mahalliy g‘o‘za navlarini yaratishda tarixiy tajribaga Ega bo‘lib, hozirgi kunda ham muvaffaqiyatli faoliyat yuritmoqda. Ular, mahalliy va xalqaro standartlarga javob beradigan yangi g‘o‘za navlarini yaratishda katta ilmiy va amaliy salohiyatga Ega.

Odatda, navlar raqamlar va ularning oldiga qo‘yilgan indeks (harf) orqali belgilanadi, bu harflar nav yaratilgan joy va tashkilot bosh harfini anglatadi. Masalan, yuqorida zikr Etilgan S-6524 navidagi "S" harfi tanish seleksiya muassasasi yoki joy nomi birinchi harfidan olingan bo‘ladi. Masalan, Seleksiya instituti — tarixan va ommaviy tarzda "Seleksiya" nomi bilan mashhur bo‘lgan. 108-F va 175-F kabi navlar Esa o‘zining "F" harfi orqali Farg‘ona vodiqidagi filialda yaratilganligini bildiradi. Ba’zi hollarda navlarga ular yaratilgan hudud nomi bilan nom qo‘yiladi. Masalan: Andijon 37, Besh Qahramon, Guliston, Buxoro 8 kabilar. Katta avlod seleksionerlari ta’rificha, harf va raqamlardan iborat kombinatsiyalar (yoki to‘liq nomlar) seleksion urug‘ qopchasining raqami yoki seleksioner vedomostidagi so‘nggi qayd Etilgan raqamni bildiradi. Ushbu raqam orqali seleksioner chigitning kelib chiqishi yoki uning ota-onasini osongina aniqlab olishi mumkin bo‘lgan, hatto sud tergovlari muammosida ham guvoh manbani aniqlashda muhim bo‘lgan.

So‘nggi o‘n yilliklarda paxtachilik sohasining g‘o‘za seleksiyasida yangidan yaratilgan g‘o‘za navlariga yangi nomlar berish xolati ko‘paydi. Masalan, Kelajak, Istiqlol, Porlok, Sulton kabi nomlar, umumiy ma’noda, ruhlanish va shijoat mazmunlarini anglatadi. Keyinchalik, yangi g‘o‘za navlarini nomlashni tartibga solish maqsadida, muayyan raqamlar seleksiya tashkilotlarining bo‘limlari tomonidan qabul qilindi.

4-bob. Boshlang'ich ashyolar.

G'oz' seleksiyasida boshlang'ich ashyolar sifatida quyidagi g'oz' o'simligi shakllaridan foydalaniladi:

1. Ko'p yillik mahalliy seleksiya natijasida yaratilgan nav populyatsiyalari.

2. Hozirgi zamon mahalliy navlari.

3. Dunyoning Ekologik-geografik jihatdan turli hududlaridan keltirilgan chet El seleksiyasi navlari.

4. Quyidagi usullar bilan yaratilgan duragay populyatsiyalar:

a) navlararo duragaylash orqali yaratilgan duragaylar; b) turlararo duragaylash orqali; v) madaniy, yovvoyi va yarim yovvoyi turlararo hamda tur ichida uzoq shakllarida duragaylash avlodlari; g) ionlashtiruvchi nurlanish, mutagenez va boshqa tabiiy omillar ta'siriga uchragan populyatsiyalar va

5. Genomi o'zgartirilgan navlar populyatsiyasi.

1. Respublikamiz hududi jahon paxtachilik kengligining shimoliy chetida joylashgan. Shu sababli, tarixda mahalliy dehqon-paxtakorlar va urug'lik yetishtiruvchilar hamkorlikdagi sa'y-harakatlari natijasida mamlakatimizda «Ko'k chigit», «Chimboy zavod aralashmasi», «Samarqand zavod aralashmasi» kabi qator noyob va mintaqalarga xos bo'lgan nav populyatsiyalari yaratilgan. Bu navlar ko'p yillik xalq seleksiyasi orqali yaratilgan bo'lib, dehqonlar va qayta ishlash korxonalari tomonidan ularga qo'yilgan talablarga to'la javob beradigan juda yuqori xo'jalik belgilar va biologik xususiyatlarga Ega bo'lib, o'z davrida ajoyib nav populyatsiyalari bo'lishgan. Albatta, XIX va XX asrlar chegarasida jadal rivojlanayotgan to'qimachilik sanoati Ehtiyojini qondirish uchun yangi g'oz' navlarini yaratish maqsadida tashkil Etilgan ilk mahalliy seleksion stansiyalar uchun ushbu navlar Eng afzal boshlang'ich ashyolar bo'lib xizmat qilgan.

Xususan, ilk o'zbek g'oz' navlaridan biri — 182 (Jura) — mahalliy «Ko'k chigit» nav populyatsiyasidan seleksioner G.S. Zaytsev tomonidan ajratib olingan. Keyinchalik ushbu seleksioner mazkur navni 607 namunasi bilan duragaylashtirib, yangi bir nav — 2017 (Bolshevik) ni yaratishga muvaffaq bo'lgan. Ikkinchi nav populyatsiya — «Chimboy zavod aralashmasi» — o'zining genotipi parchalanishi natijasida

quyidagi g'oz navlarining yaratilishiga boshlang'ich ashyo bo'lgan: Ch-925 (1935 yilda ro'yxatdan o'tkazilgan), Ch-2186 (1936 yilda), Ch-237 (1944 yilda), Ch-423 (1949 yilda). Ushbu navlar Qoraqalpog'istonda seleksioner G.I. Gavrilov tomonidan tanlab olingan va avlodlari barqarorlashtirilgan. Seleksioner A.T. Svetashev bu navlar populyatsiyadan noyob bir o'simlik shaklini ajratib olib, undan 1375-sonli yangi g'oz navini yaratishga muvaffaq bo'lgan. Ushbu nav nafaqat mahalliy, balki boshqa mintaqalardan bo'lgan seleksionerlar tomonidan ham qimmatli boshlang'ich ashyo sifatida tanlab olingan va yanada yaxshiroq g'oz navlarini yaratish maqsadida duragaylash jarayonlarida ishlatilgan. Uchinchi nav populyatsiyasi Esa seleksioner G.I. Gavrilov tomonidan yaratilgan Eng yaxshi g'oz navlaridan biri — KK-1543 — ni yaratish uchun boshlang'ich ashyo sifatida hizmat qilgan. Bu nav 1952 va 1957 yillarda ro'yxatdan o'tkazilgan.

O'zbekiston paxtachiligi g'oz seleksiyasi tarixida boshqa xalqlar tomonidan maxalliy yaratilgan nav populyatsiyalari ham katta ahamiyatga ega bo'lgan. N.I. Vavilovning ta'biri bilan aytganda, masalan, Amerika seleksiyaning ko'plab yaxshi navlari, Meksikaning tog'laridagi hind xalqi avlodlari qishloqlari va Karib dengizi orollaridan topilgan g'oz populyatsiyalar asosida yaratilgan. Haqiqatan ham, Amerika kashf etilgunga qadar paxtachilik Meksikada, Yukatan yarim orolida, Kolumbiya va Peruda keng tarqalgan edi. Ularning milliy navlari bo'lgan, birinchi amerikalik g'oz navlaridan ba'zilarini yaratish uchun boshlang'ich ashyo sifatida ular ishlatilgan. Keyinchalik bu g'oz navlaridan ba'zilar — Amerikadan Acala, Russels, King, Triumph (G. hirsutum), Misr va boshqa mamlakatlardan Ashmuny, Yanovich, Faudy, Maarad (G. barbadense) — XIX asrning ikkinchi yarmida Markaziy Osiyoga olib kelingan. Shu davrda faqat ingichka tolali g'oz navlari zamonaviy va rivojlanayotgan to'qimachilik Ehtiyojlariga javob bera olgan. Ammo Markaziy Osiyo iqlim sharoitlarida ularning to'liq pishishi uchun taxminan 200 quyoshli kun kerak bo'lgan, shuning uchun ingichka tolali bu navlar O'zbekistonda ilk mahalliy paxta navlarini yaratish uchun qimmatli boshlang'ich ashyolarga aylangan.

Masalan, g'oz navlari 8427 (Turkman), 8196 (Uzun), 8517 (Kolxoznik) va 8582 (Qozoq) chet Eldan keltirilgan Acala nav populyatsiyasidan seleksioner S.S. Kanash tomonidan ajratib olingan. Seleksioner P.V. Mogilnikov Acala namunasidan yana bir tarixiy navni — 36-M2 ni ajratib olgan. Yana bir yangi nav — 110-F (1943 yilda ro'yxatga olingan), 36-M2 dan bir kun avvalroq pishib Etishadigan nav, N.A. Topusheva tomonidan ushbu nav populyatsiyasidan ajratib olingan. Seleksioner G.S. Zaytsev Rassel va King nav populyatsiyalaridan tegishli 508 (Batyr) va 1306 (Shreder) navlarini ajratib olgan. Triumf populyatsiyalari orasidagi divergensiyalarga asoslanib, seleksioner Ye.A. Navroskiy Navroskiy (0100) yoki Triumf Navroskiy nomli yangi navlarni yaratishga muvaffaq bo'lgan. Shuningdek, Stounvell, Ekspress va Kuk kabi boshqa navlar ham mamlakatimizga urug' sifatida olib kelingan va Ekilgan. Ular o'rta tolali g'oz navlarini yaratishda qimmatli boshlang'ich ashyolar sifatida seleksionerlarimiz tomonidan muvaffaqiyatli ishlatilgan.

O'zbekistonda ingichka tolali g'oz navlarini ilmiy usullarga asoslangan seleksiyasi deyarli XX asr boshida o'rta tolali g'oz navlari bilan bir vaqtda boshlangan. Import qilingan misrlik nav populyatsiyalarining urug'lari ishlab chiqarish maydonlarida va seleksion stansiyalarda mahalliy iqlim va tuproq sharoitlariga moslashuvini va genom potensialini o'rganish uchun Ekilgan. Ushbu navlar chet Eldan olib kelingan o'rta tolali g'oz navlari kabi juda kech pishar Edi va ko'pincha yangi g'oz shakllariga parchalanish holati kuzatilgan. Seleksionerlar bu xususiyatdan o'z seleksiya jarayonlarida foydalanganlar. Masalan, A.I. Avtonomov Ashmuna navidan o'z maqsadiga muvofiq parchalanuvchi shaklni tanlab olish natijasida, mahalliy 35-1 navini yaratishga muvaffaq bo'lgan. Ushbu nav 1936 va 1938 yillarda ro'yxatga olingan. Ushbu populyatsiyadan yana bir shakl ajralib chiqqan va A.I. Avtonomov tomonidan yaratilgan 35-2 navi 1937 va 1939 yillarda ro'yxatga olingan. Shu davrda Farg'ona vodiysida g'oz seleksiyasi bilan shug'ullangan seleksioner F.I. Uchevatkin ham ba'zi parchalanuvchi shakllarni ajratib olgan va ularni seleksiya ishlari natijasida 46-F, 47-F va 48-F navlariga aylantirgan.

Vaqt o'tishi bilan, ushbu yangi navlar genetik jihatdan mahalliy ingichka tolali g'o'za navlarini yaratish uchun ajoyib boshlang'ich ashyolarga aylanganlar. Yanovich navi asosan duragaylashtirishda boshlang'ich ashyo bo'lib ishlatilgan, bunda uning tola sifatlarini nazorat qiluvchi ayrim qimmatbaho genlari mahalliy navlar genomlariga ko'chirilishi ko'zda tutilgan.

2525 navi A.I. Avtonomov tomonidan Yanovichdan yaratilgan va 1950 yilda ro'yxatga olingan; T-3 navi Esa seleksionerlar G.A. Goldberg va boshqalar tomonidan yaratilgan va 1963 yilda ro'yxatga kiritilgan. 123-F navi L.A. Turks tomonidan Faudi populyatsiyasidan ajratib olingan va 1944 hamda 1954 yillarda ro'yxatga olingan. Maarad populyatsiyasi seleksionerlar Yu.P. Xutorniy va A.I. Avtonomov tomonidan yaratilgan mashhur g'o'za navlaridan biri — S-6022 — ni yaratishda seleksiya jarayonida ishtirok Etgan (1958 va 1962 yillarda ro'yxatga olingan).

2. Vegetatsiya davrining uzoqligi hamda g'o'za navlarini yetishtirishda tuproq sharoitlari ahvoli, g'o'za yetishtirish samaradorligini belgilashda muhim o'rin tutadi. Paxta yetishtirishda yetarli miqdordagi suv va optimal tuproq mineralizatsiyasi ham muhim omillardan hisoblanadi. Paxta uchun yagona zaminlarni uzoq yillar davomida sug'orish natijasida yer osti suvlari darajasining oshishi va tuproqning sho'rhohlarnishi (sho'rlanishi) kuzatilgan. Hozirgi kunda g'o'za Ekiladigan umumiy maydonning 49% qismi sho'rlangan holatda.

2011 yilda O'zbekistonning quyidagi hududlarida Eng yuqori sho'rlanish darajasi qayd Etilgan: Xorazm viloyati — 100%; Sirdaryo viloyati — 98%; Buxoro va Navoiy viloyatlari — 87%; Jizzax viloyati — 79%; Qoraqalpog'iston Respublikasi — 77%. Shu sababli, ushbu hududlarda keng parvarishlanadigan g'o'za navlari genetik jihatdan ko'proq tuzga chidamli navlar bo'lishi kerak. Buxoro-6, Buxoro-102 (42-suratda), S-6524 va An-Boyovut-2 kabi g'o'za navlari o'tgan yildan buyon ushbu hududlarda davlat reestrda yetishtiriladigan navlar sifatida ko'p Ekilmoqda. Ushbu navlar nafaqat chidamlilikka Ega, balki tez pishish, yuqori hosildorlik va sifatli tola xususiyatlari bilan ham ajralib turadi. Shuning uchun ular yaqin kelajakda yangi Elita navlarini yaratishda qimmatli boshlang'ich ashyolar bo'lib xizmat qiladi.

Tanilgan tarixiy g'oz navimiz Toshkent-1 (11-rasm) Ekilishi shuni isbotladiki, ushbu nav populyatsiyasi ko'plab kerakli xususiyatlar va sifatlari bilan boyitilgan genomga Ega Edi. Bu xususiyatlar va sifatlarning namoyon bo'lishiga mas'ul genlar mashhur seleksioner S.M. Miraxmedov tomonidan duragay populyatsiyaning genomiga muvaffaqiyatli o'tkazilgan. Ushbu mahalliy Toshkent-1 nav populyatsiyasi shakllantirilgunga qadar bir necha marta yakka va ommaviy tanlovlar amalga oshirilgan. Ushbu navning ota-onalari mahalliy produktiv, tez pishuvchan, ammo so'lib (viltga chidamsiz) qolishga moyil Edi, Shuningdek, ishtirokchi yovvoyi *G. hirsutum* L., ssp. *mexicanum* var. *nervosum* (Wat) ham donor sifatida bo'lgan. Bu genlarni birlashtirish usuli olimlar tilida **«uzoq shakllarni orasidagi duragaylash»** deb ataladi.

Yovvoyi ota-ona genlari ushbu kasallikka juda yuqori chidamlilikka Ega, ammo ular juda kech pishar bo'lgan. Aniqki, ularning duragay populyatsiyasi asosan kasallikka chidamlilik va meva komponentlarining kech shakllanishi bo'yicha dominantlikni ko'rsatishi shart. Bu xolatlarda barcha madaniy navlarning genlari retsessiv holatda qolishi kerak. Shuning uchun, avlodining F3 populyatsiyasida duragay o'simliklar ona madaniy nav S-4727 bilan qayta duragaylashtirilib, Erta pishishga mas'ul genlarning borligini namoyon qilgan o'simliklarga tanlanib, mustahkamlanishi ko'zda tutilgan va yovvoyi g'oz genlarining kech pishish xususiyatini ressesiv xolatda qoldirilishi maqsad qilingan. Elita duragay o'simliklar faqat sho'rlangan tuproq sharoitida tanlab olingan. Bundan tashqari kech pishish xususiyatiga Ega o'simliklar gul ochishdan oldin daladan olib tashlangan. Ertapisharlik, hosildorlik va sho'rlanishga chidamlilik genlarining yig'ilgan potensial o'simliklar ko'paytirilishi shunchalik jadallik bilan amalga oshirilganki, 1971 yilda yaratilgan Toshkent-1 navi nafaqat respublikamizda, balki hozirgi MDH mamlakatlarida Ekilayotgan barcha g'oz navlarini, ularning sho'rlanishga nisbatan chidamliligini E'tiborga olinmasdan, almashtira oldi. Keyinchalik u ham yangi g'oz navlarini yaratish uchun ajoyib boshlang'ich ashyoga aylangan.



42-rasm. **“Buxoro-102” nav o‘simligining ko‘rgazma namunasi.**

G‘o‘za seleksiyasida ko‘p yillik xalq seleksiyasi natijasida bir nav shakliga birlashtirilgan ko‘plab foydali belgilar va xususiyatlar genomiga Ega Qizil Ravot, Uychi-2, An-Boyovut-2, INEBR-1, AN-Sertola, Toshkent-6, SB-6 va boshqa g‘o‘za navlari jamlangan. Ularning biri — An-Boyovut-2 — hozirgi vaqtgacha respublika hududlarida yetishtirib kelinmoqda. Davlat reestriga ko‘ra, 2021 yilda ushbu nav Jizzax, Navoiy, Sirdaryo va Toshkent viloyatlarida Ekish uchun tavsiya qilingan. Boshqa bir nav — Buxoro-6 — 1990 yili ishlab chiqarishga kiritilgan va fermerlar o‘rtasida keng qiziqish uyg‘otgan. O‘sha vaqtdan beri u Buxoro, Qashqadaryo va Navoiy viloyatlarida parvarishlanadi. U nav genomida Toshkent-1 navining genlari ham mavjud. Chunki, Toshkent-1 populyatsiyasidan tanlab olingan o‘simliklar seleksionerlar A.M. Batalov va M. Barakaeva tomonidan I-9647 (ingichka tolali g‘o‘za) navi bilan duragaylash uchun ona donorlari sifatida ishlatilgan.

Maqsad, Buxoro, Qashqadaryo va Navoiy viloyatlari sharoitlarida yetishtirishga mo'ljallangan yangi g'o'za navi yaratish bo'lgan. Ushbu hududlar paxta yetishtirishning boshqa shartlari bilan taqqoslanganda o'xshashligi va farqi, haroratning keskin o'zgarishi va tuproq mineralizatsiyasi sharoitlari bilan ajralib turadi.

To'g'ri tashkil Etilgan uzluksiz urug'chilik va Elita urug'larni ko'paytirish (yangilash) ishlari tufayli, ushbu navning genomi, xususan, Ekologik stresslarga chidamlilikni kuchaytirish uchun kutilgan gen kombinatsiyalari bilan barqarorlashdi. Bu Esa navni hosildorligi va tola sifati yaxshi bo'lishiga olib keldi. Natijada, ushbu nav populyatsiyasi mahalliy va yuqori qimmatga Ega bo'lgan g'o'za seleksiyasi jarayonlari uchun yangi manbaga aylandi. Seleksionerlar undan foydalanish natijasida Buxoro-8 (2002-2007 yillarda ro'yxatdan o'tgan) va Buxoro-102 (2000-2006 yillarda ro'yxatdan o'tgan) navlarini yaratdilar. Hozirgi vaqtda birinchi navni fermerlar Buxoro va Qashqadaryoda parvarishlashmoqda, ikkinchisi — Buxoro-102 — Esa Buxoro, Navoiy va Qashqadaryodan tashqari Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm, Surxondaryo, Samarqand, Jizzax, Sirdaryo, Namangan va respublikamizdagi boshqa viloyatlarda fermerlarning tanloviga aylandi.

Navlarning shunday afzalliklari ular populyatsiyasining keng genetik imkoniyati bilan bog'liq. Yaqinda chop Etilgan hisobotlarga ko'ra, ushbu navning kelib chiqishi, fenotipik indeksi, xo'jalik belgilar va xususiyatlari haqidagi ma'lumotlar quyidagicha: nav S.I. Maksudov, B.O. Muslim va E. Mavlonov tomonidan Buxoro dala stansiyasida O'zbek PITida [(L-4380 x L-7097)] x Buxoro-6 nav va tizmalar orasidagi duragaylash orqali yaratilgan. Seleksiya jarayonida duragay populyatsiya belgilaridan kelib chiqib ko'p yillik maqsadli (takroriy) tanlash qo'llanilgan. O'simlikning tupi piramidal shaklga Ega bo'lib, 1-2 kenja shohlagish tipiga mos keladigan shoxlar mavjud va balandigi 100-120 sm gacha yetadi. Poyasi mustahkam va yotib qolmaydi. Barglari o'rtacha o'lchamda va o'rtacha zichlikda. Birinchi meva beradigan shoxlari poyaning 5-6 ta bo'g'inida paydo bo'ladi.

Nav o'simliklari pishishi yetilishi uchun 115-124 kunlarni talab qiladi. Bir dona chanodan olinadigan chigitli paxta xomashyosi massasi 7,4 grammni tashkil qiladi, 1000 dona urug'ning og'irligi Esa 123–130

gramm atrofida. Tola chiqimi 36,8% ni tashkil Etadi. Tola sifat ko'rsatkichlari IV tola tipida: mic — 43,3–4,4, tola uzunligi (UHML) — 1,08–1,12 dyuym, uzilishga nisbatan nisbiy kuch kodi — 34,1.

Farg'ona vodiysi O'zbekiston Respublikasining shimoliy-sharqida joylashgan Namangan, Farg'ona va Andijon viloyatlaridagi g'o'za plantatsiyalarini o'z ichiga oladi. Har bir viloyatning o'ziga xos iqlim va tuproq xususiyatlari borki, bu mahalliy g'o'za populyatsiyalarining shakllanishiga ta'sir qiladi. Ularning ayrimlari tarixiy jihatdan mashhur navlarga aylangan va uzoq muddat davomida yangi navlarni yaratishda almashtirib bo'lmaydigan g'o'za populyatsiyalari manbai bo'lib seleksiya jarayoniga xizmat qilgan. Masalan, Namangan-77 navi 1990 va 1994 yillarda ro'yxatdan o'tkazilgan bo'lib, hozirda Namangan, Toshkent, Qashqadaryo, Surxondaryo va Xorazmda parvarishlanmoqda. Uning genetik potinsialini gen funksiyalari tamoyillari asosida tahlil qilganda, ushbu navning mazkur viloyatlarning barcha iqlim va tuproq sharoitlariga moslashgan genlarga Ega Ekanligi va har yil yuqori hosildorlik hamda Eng yaxshi tola sifatini namoyon Eta olish qudrati borligi bilan osonlikcha ta'riflanadi. Uning bu imkoniyat uning ko'pgina mahalliy sharoitlarga yaxshi moslashgan va atrof-muhit stresslariga chidamli genlarga Ega bo'lgan bir qancha ota-ona navlaridan kelib chiqishi bilan tushuntiriladi.

Navlarning Eng asosiy shakllanish yo'nalishlari ham aniqlanishi mumkin. Masalan, Namangan-77 navi S-6526 navining populyatsiyasidagi tanlab olingan o'simliklardan yaratilgan. Bu nav Esa 159-F va 05152 navlari aralashmasidan olingan. Qizig'i shundaki, 159-F — 1960 va 1970 yillarda ro'yxatdan o'tgan tarixiy mashhur nav — o'z navbatida, ushbu hududlarda keng tarqalgan 137-F navidan paydo bo'lgan. Shu bilan, Namangan-77 ko'p yillik xalq seleksiyasi va boy genetik zaxiralarni o'z ichiga olgan. Namangan-77 navining genetik qiymati nafaqat uning biologik va xo'jalik ko'rsatkichlari, balki u asosida yaratilgan bir qator zamonaviy navlarda ham namoyon bo'ladi. Masalan, Namangan-77 populyatsiyasidan seleksionerlar quyidagi navlarni olishgan: Andijan-37 (2002 va 2012 yillarda ro'yxatdan o'tgan), Surxon-2 (2000 yili), Dehkanbobo (2002 yili), Denov-5 (2003 yili), Polvon (2003 yili), Dehkanmanzur (2004 yili), S-6775 (2006 yili),

S-6771 (2007 yili) va boshqalar. Bu misol, navlarning paydo bo'lish manbalarini chuqur tushunish seleksiya jarayonlarini maqsadli ravishda yo'naltirish va mahalliy sharoitlarga mos yuqori hosildor navlarni yaratishda qanchalik muhim Ekanini ko'rsatadi.

Butun paxtachilik tarixi davomida seleksionerlarimiz tomonidan juda yaxshi ingichka tolali navlar populyatsiyalari ham yaratilgan. Ular ko'plab yangi ingichka tolali g'o'za navlarini yaratishda qimmatli boshlang'ich ashy bo'la olgan va o'z zamonaviy talablariga javob bergan. Ularning qatorida fermerlar orasida yaxshi tanilgan S-6041 navi mavjud. U 1979 yilda seleksionerlar Yu.P. Xutorniy va M.I. Iksanov tomonidan yaratilgan va ro'yxatdan o'tkazilgan. Bu yerda Eng diqqatga sazovor jihat shuki, bu nav yaratishda S-6022 (respublikamizning janubiy mintaqasi uchun moslashgan) va Tojikistondan olib kelingan 504-V navlari avlodlari. Bu ikki joydan olingan navpopulyatsiyalardan olingan ijobiy genlar yetarlicha genetik rekombinatsiyaga Ega bo'lib, uning natijasida Eng yaxshi nav yaratilishga Erishilgan. Uning afzalliklaridan biri, nazorat navi S-6037ga nisbatan 3 kun avvalroq pishishidan iborat. Shuningdek, ushbu navning xo'jalik va tola xususiyatlari quyidagilar: bir dona chanoq chigitli paxtasi og'irligi 4,0 g, tola chiqimi 30,0%, tola uzunligi 40,7 mm, uzilish kuchlanishi 4,8 g, metr raqami 7750 va nisbiy uzilish kuchlanishi 37 g/teks. Bu nav respublikamiz janubiy hududlarida Ekib kelingan ingichka tolali navpopulyatsiyalaridan biri bo'lib, uning tolasi birinchi tekstil tipidagi to'qimachilik standartiga to'liq mos kelgan Shu sababli ko'pgina g'o'za seleksionerlari ushbu navdan o'zining kelajakdagi navlarini yaratishda katta qiziqish bildirganlar. Bular ichida ingichka g'o'za navlarini yaratish bilan shug'ullanuvchi seleksionerlar ko'pchilikni tashkil Etishgan. Shuning uchun biz bu navni ingichka tolali g'o'za navlari yaratishda asosiy boshlang'ich ashyolardan biri bo'lganligini ta'kidlaymiz. Jumladan, Surxon-6 (1991 yili), Surxon-8 (1993 yili), AN-5428 (o'rta tolali g'o'za, 1993 yili), Surxon-10 (1996 yili) va Nafis (o'rta tolali g'o'za, 2007 yilda ro'yxatdan o'tgan) kabi navlar uning ishtirokida yaratilgan. Ushbu nuqtai nazardan qaralganda, ko'p yillik xalq seleksiyasi natijasida yaratilgan navpopulyatsiyalarining genetik qiymati faqat milliy talablarga javob berish bilan cheklanmay, balki ular

xalqaro miqyosda ham Eng yaxshi xorijiy g'oz navlari bilan raqobatlasha oladi va ularning tolasi yoki to'qimachilik mahsulotlari Eksport uchun mos kelishi ta'minlanadi.

3. Har yili O'zbekistonda paxtachilik va g'oz seleksiyasi bilan bog'liq ilmiy-tadqiqot institutlarining koleksiyalariga ko'plab xorijiy g'oz navlarining urug'lari kiritiladi. Yaqin tarix seleksion jarayonida muvaffaqiyatli qo'llaniladigan va yangi, yaxshi mahalliy g'oz navlarini shakllantirishda muhim rol o'ynashi mumkin bo'lgan ayrim xorijiy g'oz navlarini sanab o'tishimiz mumkin. Masalan, Bolgariyadan olingan Bolgariya tez pishar navlari Garant, Beli Izvor, Balkan i Ogosta. Bu navlar Ukraina va Rossiyaning janubiy xududlarida 120 kun ichida 55 sentnerdan hosil berishi ma'lum qilinadi. AQShdan tarixan ma'lum, Pay Master, Amerika karliki, Delta Pain, Express va Meksikadan Acala navlari o'z vaqtida g'oz seleksiyamizda qimmatli ashyolar bo'lishgan. Qirg'izistondan Kirgizskiy-3, Turkmanistondan tonkovoloknist Ashxobod-25 navlari ham O'zbekiston g'oz navlari ro'yxatida 1913 yildan 2012 yilgacha (13-jadval) ota-ona formalaridan biri sifatida tez-tez tilga olinib o'tilgan.

Rayonlashtirilgan tarixiy navlarning kelib chiqishi bo'yicha tahliliga ko'ra, Meksikaning Acala navi g'oz seleksiyasida Eng yaxshi boshlang'ich ashyo bo'lganligi aniq bo'ldi. O.F. Kukning (1932) xabar qilishicha, u Chiapas shtati (Shimoliy Meksika) Akala shahri atrofidagi mahallalardan birida bir dona g'oz tupi tanlab olinishidan boshlanadi. U keyinchalik Amerikadagi Akala g'oz navlarining hammasi uchun ota-ona bo'lgan. Bizning g'oz seleksiyamiz tarixida bu nav g'oz navlarimiz uchun kerakli belgi va yaxshi xususiyatlarga ega bo'lgan o'ziga hos, notakror ashyo bo'lib kelgan. Natijada, yuqoridagi Akala g'oz navi ishtirokida O'zbekiston g'oz seleksiyasining o'rta tolali g'oz navlaridan 50 dan ortig'i uning bevosita yoki bilvosita ishtirok Etgan seleksiya jarayonlarida yaratilgan. Bularga tegishli ma'lumotlarni biz 1923 yildan 2013 yilgacha O'zbekistonda ro'yxatga olingan g'oz seleksiyasi navlari katologidan ko'rishimiz mumkin.

Seleksiya jarayonida Akala, Ashxobod-25 va Qirg'iz-3* navlari ishtirok Etgan g'o'za navlarimiz xarakteristikasi.

Navlar	Kelib chiqishi	Mualliflari	Ro'yxa tga olingan yili	Erta pisharligi		Chanoqli paxta og'irligi, g.	Tola chiqishi, %	Tola uzunligi, mm.	Uzilish kuchi, g.	Metrik raqami.	Nisbiy uzilish kuchi, g.\tex.
	Acala (kolleksiya navi)										
36-M ₂	036 (Acala, USA.)	P.V.Mogilnikov	1924	-		6.0-6.5	34	32.2	4.7	5320	24.9
102-F	(8247x13656)8247=Acala(0464)13656=Bolgar Ertapishari	L.V.Rumshevich	1941	-2 (1306)		5.1	33.5	34.4	-	-	-
VIR-315	(1306xRed leaf Acala)x gibuskus	K.A.Visotskiy	1961	+4,+5 (108-F)		6.5	32-33	35.5	4.3	5980	25.7
Chimbayskiy-3939	[Acala-4-42x06422]	A.B.Bereznuyakovskaya	1977	+4 (C-4727)		6.6	35.6	34.0	4.5	5810	26.1
Namangan	[(S-1622x159-F)x(Acala 4-42x06422)]	B.P.Straumal, A.I.Tishin K.A.Teshabaev V.M.Efimenko	1992	+1 (Tashkent-1)		6.0-6.5	36-37	32-33	4.5-4.6	5700-5800	25.5-26.5
Navbaxor-2	(L-348 x Acala 08086)	N.G.Gubanova va boshq.	2013	121-123		6,5-7,0	40,0-42,0	**4.2	***1,1 2-1,15	****3 0,2	
	Ashxabad-25										
Karshinskiy-6	(ML-101xAsh-25)xL-39]L—39=(ML-100x7318-V)	A.R.Tiyaminov T.Kalandarov	1983	-15 (5904-I)		3.6	37.0	38.2	4.7	7290	34.3
Surxan-6	(S-6041xAsh-25)xS-	M.I.Iksanov	1991	128		2.8-	33.8	40-41	4.7-4.8	7400-	35.0

	6038	Yu.P.Khutornoy V.S.Vasilev				3.0				7500	
Surxan-8	(S-6041xAsh-25)	M.I.Iksanov M.Ashurov K.Husanov	1993	133		3.2	31.2	38.9	5.1	7630	38.9
Surxan-10	(S-6041xAsh-25)	M.I.Iksanov M.Ashurov K.Husanov	1996	127		3.7	33.5	38-40	4.5	7700- 8700	35-36.0
Termez-40	(9883-IxAsh-25)	E.Gavrilov K.Avliyakov V.Istomin	2000	112		3.2	32.8	39.5	4.1	7110	29.4
Termez-208	(Ashkhabad-25xTermez-14)	K.Chorieva J.Akhmedov R.Kambarov	2011	118		3.6	34.0	39.8	4.8	-	-
Kirgizskiy-3											
Chimbay-3158	(Kirgizskiy-3xS-9063)	A.Saytmusaev A.Tishin D.Shashmetov	1998	116		6.1	38.0	32.6	4.4	5546	24.6
AN-515	(AN-510xKirgizskiy-3)	D.A.Akkujin O.I.Kuznetsova	2003	114		5.4	38.4	35.8	4.5	5630	25.1
AN-517	(AN-510xKirgizskiy-3)	D.A.Akkujin A.A.Abdullaev A.Akhmetjanov	2008	114		5.5	38.8	35.0	4.4	-	-
AN-419	(AN-415xKirgizskiy-3)	K.Dadajanov I.Kaxxarov A.A.Abdullaev	2008	110		5.4	38.7	34.1	4.4	-	-
Uz.FA-707	(AN-415xKirgizskiy-3)	I.Kaxxarov K.Dadajanov	2010	112		5.6	38.1	35.7	4.2	-	-

Izohlar: *-o‘zbekiston g‘o‘za navlari katologi; **-mikronayr; ***-o‘rtacha tola uzunligidan yuqori qismi, dyumda; ****-nisbiy uzulish kuchi, gk/tex.

Erta pishar navlardan 36-M2 va 8517 (1923–1924 yy.), shuningdek turkman 8427, kolxoznik 8517, qozoq 8582 kiradi. XX asrning oʻrtalarida 102-F (1941 y.), 172-F (1972 y.), S-2501 (1968 y.), S-9062 (1973 y.), Chimbay-3039 (1977 y.) kabi navlar roʻyxatga olingan. Yaqin yillarda Esa Ml-11 (1992 y.), Guliston (2011 y.), Andijan-302 (2003 y.), Navbahor-2 (2013 y.) kabi navlar roʻyxatga kiritilgan. Koʻplab navlar xorijiy kolleksion nav shakllari genetikasi asosida yaratilgan boʻlib, bu ularning sifat va mahalliy sharoitlarga mosligini sezilarli darajada oshirishga yordam berishgan. Ushbu xorijiy nav (yoki Acala yoki boshqa taʼriflangan navlar) seleksiyada muhim asosiy ashyo boʻlib xizmat qilgan va yuqori hosildorlik, va barqaror navlarning yaratilishiga olib kelgan.

Ikkinchi tarixiy qimmatli seleksiya ashyosi sifatida **Ashxobod-25** navi hisoblanadi. Ushbu nav 1977 yilda roʻyxatga olingan boʻlib, Turkmaniston gʻoʻza seleksiyasi va urugʻchilik ilmiy-tadqiqot instituti tomonidan yaratilgan ingichka tolali gʻoʻza navi.

Bu nav yaratilishida seleksionerlar D. Babaev va V.S. Bulax yuqori murakkab seleksiya usulidan foydalanishgan: [(10964 x 01277) x (01277 x 2525) x 8173-I] x 9123-I. Natijada, birinchi toʻqimachilik tola tipiga javob bera oluvchi nav olingan. Uning xossalari: meʼyordan 2 kun avval (Ertapisharligi standart 8763-I naviga nisbatan -2 kun) pishib Etishadi. Bir chanoqli paxtasining ogʻirligi 2,9-3,0 gramm; tola chiqishi 34,4%; tola uzunligi 40,5 mm; uzilish kuchi 4,7-4,9 gramm; metrik raqami 7900-8120; nisbiy uzilishga chidamlilik 37-39 gk/teks.

Ushbu gʻoʻza navi seleksiya jarayonida ishtirok Etgani tufayli duragay genotiplarning notakror kombinatsiyasi yaratilgan va natijada sakkizta Eng yaxshi mahalliy ingichka gʻoʻza navlari yaratilgan: Karshinskiy-6 (1983 yilda roʻyxatga olingan), Surxon-6, Surxon-8, Surxon-10, Karshinskiy-9, Termez-32, Termez-40 va Termez-208 (2011 yilda roʻyxatga olingan). Ushbu navlar mahalliy davlat sinovlarida oʻzlarining yuqori navlik xususiyatlarini muvaffaqiyatli namoyish Etganlar.

Qirgizskiy-3 — Qirgʻiziston paxtachilik tajriba stansiyasidan chiqqan gʻoʻza navi. U 1984 yilda roʻyxatga olingan. Seleksionerlar B.A. Golosov va boshqalar murakkab duragaylash usulini qoʻllab,

quyidagi navlar kombinatsiyasidan foydalanishgan: (159-F x 1998) x S-1622 x (159-F x 06422). Ushbu navning bir chanog'idan olinadigan chigitli paxtasi vazni 5,6–5,9 g, tola chiqishi 34,8–34,9%, tola uzunligi 33,8–34,7 mm, uzilish kuchlanishi 4,5–4,8 g, metr raqami 5900–5920 va nisbiy uzilish kuchi 26,6–28,4 gk/teksni tashkil Etadi. Bu tahlilda u uchinchi o'rinni Egallaydi, chunki O'zbekistonning Eng yaxshi besh mahalliy o'rta tolali g'o'za navlari uning ishtirokida shakllangan va asosiy seleksiya ashyosi sifatida ishlatilgan. Ular: Chimbay-3158 (1998 yilda ro'yxatga olingan), AN-515, AN-517, AN-419 va UzFA-707 (2010 yilda ro'yxatga olingan).

4. Madaniy tetraploidlar orasidagi (xususan, noyob genofond namunalari bo'lgan *G.barbadense*: kenja turi *vitifolium* f. *brasiliense*, kenja tur *vitifolium* f. *bogota*) ning turlar ichida turli xilligi mavjud. Ularning ayrimlari qimmatli biologik va xo'jalik xususiyatlarga Ega — masalan, shiraga chidamligi, vilt kasalligiga (so'lish) va bakteriyozga chidamliliklari. Shuningdek, hosildorlikda ham (masalan, bir dona chanog'i chigitli paxtasi og'irligi 7 grammgacha bo'lgan shakllari bor) hamda ularning juda mayin va uzun tolali (subtropik “Sea Island” turlari 50 mm va undan uzun tolaga Ega) bo'ladi. Bunday kenja turlar ko'pincha duragaylash jarayonida asosiy seleksiya ashyosi sifatida qo'llaniladi. Afsuski, ularning genetik potentsiali seleksiya jarayonlari orqali duragay populyatsiyalari yaratishda samarali foydalanilmayapti. Ushbu imkoniyatlarning foydalanishiga bir misol deb B.X. Amanov va Dj.K. Otamurodov (2013) tadqiqotlarini ko'rishimiz mumkin. Ularda ultraerta pishadigan Karshi-8 (o'rtacha vegetatsiya davri 112 kun) navi bilan *vitifolium* kenja turi (tropik domestikatsiya qilingan shakli) orasida changlantirish o'tkazgan. Umuman olganda, ushbu shakllar xo'jalik xususiyatlari bo'yicha keskin farq qiladi (14-jadvalga qarang). Jadval ma'lumotlariga ko'ra, asosiy seleksiya ashyolarining xo'jalik ko'rsatkichlari keskin farq qiladi. Karshi-8 navida tola uzunligi 37,0 mm va tola chiqishi 34,0% bo'lsa, *vitifolium* turida bu ko'rsatkichlar pastroq: 28,7 mm va 28,4% ni tashkil qiladi. Biroq, umumiy genetikada nasllanish va geterozis prinsiplariga asoslangan, ayrim oilaviy o'simliklar ona va ota naviga nisbatan yuqori xo'jalik ko'rsatkichlariga Ega bo'ladi, degan umumiy tushuncha bor. Ya'ni, 4-va 6-oilaviy

o'simliklari tola uzunligi va tola chiqishi bo'yicha har ikki ota-ona navlarni ortda qoldirgan (14-jadval).

Ushbu oilalar o'simliklari, tur ichidagi duragaylash natijasida shakllangan barcha oilalardan saralab olingan bo'lib, biologik xususiyatlar va xo'jalik belgilariga Ega yangi genotiplar turlari paydo bo'lishi uchun katta istiqbollarga Ega.

O'z vaqtida g'o'za genofondlarida takrorsiz sun'iy shakllar ham mavjud bo'lib, ular tur ichidagi (yuqoridagi misolga o'xshash) va turlar orasidagi duragaylashlar asosida yaratilgan. Bizning tadqiqot natijalarimizga ko'ra, trigenomli duragaylar *G. hirsutum* x (*G. harknessi* x *G. trilobum*) g'o'za turlaridan hosildorlik va tez pishib yetilishlik xususiyatlarini, *G. harknessi* turidan qurg'oqchilikka va viltga chidamlilikni, *G. trilobum* turidan Esa barglarni Erta tushirish xususiyatini meros qilib olgan. Ushbu duragay avlodlar seleksiya jarayonida asosiy ashyo sifatida keng qo'llanilishi mumkin. Shuningdek, *G. barbadense* va Avstraliyadan kelgan *G. bickii* turlari orasidagi turlar orasidagi duragaylash natijasida yaratilgan ultra-Ertapishar tizmalarini: L-171 va L-172 ni uchratamiz.

14-Jadval.

Intraspesifik duragaylash asosida oila populyatsiyalarining muhim iqtisodiy ko'rsatkichlari (F4).

Duragay o'simliklarning asl shakli va oilalari.	Tola uzunligi, mm.				Tola chiqishi, %.			
	x	Sx	Variatsiya kengligi.	V, %	x	Sx	Variatsiya kengligi.	V, %
Seleksiya ashyolari								
Karshinskiy-8 (O'zbekiston)	37,0 ± 0,60		30,0-39,0	5,6	34,0 ± 0,63		30,0-36,0	5,8
<i>ssp. vitifolium</i> (Braziliya)	28,7 ± 0,63		26,0-32,0	6,9	28,4 ± 0,64		26,0-32,0	7,0
F ₄ - oilalar								
1- oila	35,2	0,47	32,0-37,0	4,19	36,7	0,30	35,0-38,0	2,57
2- oila	38,8	0,71	36,0-42,0	5,74	33,1	0,35	31,3-34,6	3,39
3- oila	39,7	0,40	38,0-41,0	3,17	33,9	0,48	32,0-35,3	4,52
4- oila	38,0	0,63	36,0-40,0	5,26	36,7	0,26	36,2-37,7	2,23
6- oila	38,3	0,48	37,0-40,0	3,99	39,5	0,16	39,0-40,0	1,28
7- oila	35,6	0,18	35,0-36,0	1,64	38,3	0,36	37,0-39,2	3,01
8- oila	36,0	0,53	34,0-38,0	4,65	37,6	0,60	35,0-40,1	5,03
9- oila	38,5	0,80	36,0-42,0	6,54	37,2	0,26	36,1-38,0	2,20

Navbatdagi misol sifatida, turlar orasidagi duragaylash usuli orqali yarim yovvoyi shakllari *G. hirsutum ssp. punktatum*ni an'anaviy g'o'za

(nav 159-F) navi bilan seleksiya jarayonida duragaylash va natijada S-6524 nomli keng ommaga ma'lum bo'lgan g'o'za navi yaratilganligini keltirish mumkin. Ushbu navni UzG'SUITI seleksioneri V.A. Avtonomov (147-rasm) va boshqalar yaratganlar. 1988 yilda rasman tan olinganidan beri O'zbekistonning turli hududlarida keng parvarishlanadi. Bu nav o'simliklari 125 kunda pishib yetishadi. O'simliklarning bo'yi 100-110 sm gacha, tuplar 1-2 kichik turdagi shoxlanishga Ega. Poyasi mustahkam va yerga yotmaydi. Birinchi mevaberuvchi shox poyaning 5-6-chi bo'g'imida shakllanadi. Barglari o'rtacha o'lchamda (43-rasm).

Bir chanoqli paxta vazni 5,5–6,6 grammni tashkil Etadi, 1000 dona urug'ning massasi 125–135 gramm. Tolaning chiqishi 33,5–34,5% bo'lib, tolaning sifati to'qimachilik sanoati Etalonining IV tipiga muvofiq. Tolaning mikroneyr ko'rsatkichi 4,3–4,6, uzunligi 1,12–1,15 dyuymni tashkil Etadi. Kod ko'rsatkichi 33–35, tola uzilishining nisbiy ko'rsatkichi Esa 27,7 g/teks miqdorida.

Ushbu nav fermerlar tomonidan barqaror hosildorligi, tuproqning qurg'oqligiga va yer osti suvlarining chuqurligi past bo'lishiga chidamliligi hamda biotik va abiotik stresslarga qarshi tobora kuchli chidamliligi sababli juda ma'qul ko'rilgan. Bu xususiyatlar Jizzax, Sirdaryo, Toshkent, Namangan va Farg'ona viloyatlari kabi mintaqalardagi sharoitlarga mos keladi va ushbu hududlarda keng tarqalgan.

Boshqa yana bir g'o'za navi — Do'stlik-2 — yuqoridagi duragaylashga o'xshash tadqiqot natijasida yaratilgan bo'lib, u (-1973 02800 (G. purpurascens) tur ichi uzoq shakllar orasidagi duragaylash asosidagi seleksiya jarayoniga kiritiladi. Bu kombinatsiya ham juda muvaffaqiyatli bo'lib chiqqan, shuning uchun Qoraqalpog'iston Qishloq Xo'jaligi Ilmiy-Tadqiqot Instituti seleksionerlari U. Aytjanov va boshqalar 2011 yilda uni Qoraqalpog'iston Avtonom Respublikasining tuproq va iqlim sharoitiga moslashtirib ro'yxatdan o'tkazishga muvaffaq bo'lishgan.

Jarqurg'on g'o'za navi — 2013 yilda ro'yxatdan o'tkazilgan va so'nggi yillardagi turlar orasidagi duragaylash natijasi sifatida yaratilgan navlardan biri hisoblanadi. Uning seleksiya jarayonidagi maqsadi — genetik turli tumanlikni (belgilar o'zgavuchanligini) maksimal darajada oshirish va shu orqali olis turlar genomidan kerakli, ammo kam uchraydigan xususiyatlarga Ega alohida genotiplarni (o'simliklarni)

populyatsiyadan tanlab olishdir. Ushbu navda G. turberi Tod. va G. raimondii Ulbr. turlarining o'ziga xos belgilar va xususiyatlari jamlangan. Bir necha yillik maqsadli-takroriy tanlovlar natijasidagi avlodlarni LZG-187 tizmasi bilan changlatish orqali, o'simliklarning vegetatsiya muddatini 120-125 kunga qisqartirgan yangi murakkab duragaylar olindi. Ota-onalarining biologik xususiyatlari majmuasi ushbu navni kuchli Ekologik stresslarga qarshi yuqori chidamli avlod bo'lishiga va hosil Elementlarining maksimal miqdorda saqlanishiga yordam berdi.



43-rasm. C-6524 g'o'za navi.

O'zbekiston Respublikasi O'simliklarning genetikasi va Eksperimental biologiya instituti olimlari tomonidan 2007 yilda yangi g'o'za tizmalari — L-2777 va L-6161 seleksiya jarayonlari uchun yangi ashyolar sifatida taklif qilingan. Ushbu tizmalar madaniy navlar — 108-F, 159-F, S-4727, Toshkent-1, Dilkot-277, Tonkot sp-37, Peymaster-266, Akala-1512, Deltopayn-682 hamda Meksika g'o'zasining yovvoyi

va ruderal shakllari bilan duragaylash natijasida olingan. Bu tizmalar o'zlarining yuqori qurg'oqchilikka chidamliligi, tez pishib yetilishi, a'lo sifatli ipak tolasi va tolaning yuqori hosildorligi bilan ajralib turadi.

S.S. Alixodjaeva va boshqalar (2017) tomonidan 1971-1981 yillarda Meksikaning turli shtatlaridan N.K. Lemeshev tomonidan yig'ilgan Eng katta yovvoyi va ruderal g'o'za namunalari o'rganildi. Bu shakllari guruhi kompleks suv yetishmovchiligi va tuproq tuzlanishiga barqaror navlar yaratishda asosiy seleksiya ashyolari namunalari bo'lib foydalanish imkoniyatlari borligi ko'rsatildi. Birinchi bo'lib Ukatan shtatidagi yucatananense namunalari tekshirilganda, ular gullashdan pishishgacha bo'lgan muddat 40-45 kunni tashkil Etishi, ularning Eng muhim xususiyatlaridan biri Ekanligi aniqlangan. Shuningdek, meksikanum, peymester, punktatum, morillii, richmondii, mari-galante namunalariga mansub ashyolar seleksiya nuqtai nazaridan muhim bo'lgan boshqa xo'jalik jihatdan qimmatli xususiyatlar ham tahlil qilindi. Ushbu xususiyatlarga Ega bo'lgan namunalar har xil seleksiya jarayonlarida kompleks barqaror yangi g'o'za navlari — Guliston, S-5706, S-5707, S-5709, S-5710 yaratilishida muvaffaqiyatli qo'llanildi.

Soha olimlarining fikricha, turlar aro duragaylar ba'zi bir qiyinchiliklariga Ega. Masalan, pushtli urug'larni olishdagi muammolar, seleksiya jarayonining uzoqligi va qo'shimcha xarajatlari talabi ko'pchilik g'o'za seleksionerlar tomonidan E'tirof Etilgan. Lekin shunga qaramay, g'o'za o'simliklarining yuqori sifatli mahsulot berish va Ekologik stresslarga chidamlilik xususiyatlari ko'pincha g'o'zaning faqat yovvoyi uzoq turlarida topilishi mumkin. Shu sababli, g'o'za seleksiyasi sohasidagi olimlar tomonidan turlararo duragaylashda genomlar orasidagi muvofiqlikni oson va arzon usullar bilan oshirish yo'llari izlanib, ko'plab tadqiqotlar olib borilmoqda. Bu tadqiqotlar orqali asosan uzoq lekin qimmatligi aniqlangan yovvoyi turlar orasida duragaylash jarayonidagi to'siqlarni yengish imkoniyatlari qidirilmoqda.

G. hirsutum L. va G. anomalum Wawra turlari o'rtasidagi turlararo duragaylashda «onalik tumshuqchasi - chang donasi» darajasidagi muvofiqsizlik (jinsiy to'g'ri kelmaslik) kuzatilgan (Djuraeva B.S., Daminova D.M., 2007). Bu jarayonda bir nechagina chang doni (tuhum) xujayrasi tuguncha naychasidan tuguncha tomon o'sa olgani kuzatilgan. Natijada urug'kurtakka yetib borgan tuhum hujayra soni juda kam bo'lgan. Bu muvofiqsizlikda tuhum hujayralarining rivojlanishi ichki fiziologik cheklovlari bilan izohlangan. Bu muammoni

hal Etish maqsadida olimlar D.M. Daminova va M.S. Raxmankulov ikki asosiy yondashuvni taklif qilishgan: Ekzogen fitogormonlarni qo'llash — ya'ni o'simlik jinsiy hujayralarining o'sishi va rivojlanishini rag'batlantiruvchi tashqi gormonlarni kiritish. Urug'langan urug'kurtaklarning va urug' Embrionlarini maxsus laboratoriya sharoitlarida (in vitro) ko'paytirish va o'sishini ta'minlash. Bu usullar, turlararo duragaylashdagi fiziologik to'siqlarni yengish uchun biotexnologik yondoshuvlar sifatida qo'llaniladi. Ular har bir konkret duragaylash turlariga qarab moslashtirilishi (modifikatsiyalanishi) mumkin.

Bunda, 2-3 kunlik urug'hujayralarini laboratoriya sharoitida o'stirish (kultivirovanie), gametalarini duragaylash va keyinchalik sun'iy hosil bo'lgan o'simtalarni alohida izolyatsiya qilish hamda ularning hali yetuk bo'lmagan kurtaklarini ham in vitroda (laboratoriyada) o'stirish orqali to'liq o'simlikka shakllantirish usuli qo'llaniladi. Bu usul *G.arboreum* x *G.hirsutum*, *G.herbaceum* x *G.hirsutum*, *G.arboreum* x *G.barbadense*, *G.herbaceum* x *G.barbadense* kabi duragaylashtirishlarda ijobiy natijalar bergan. Ya'ni, ushbu turlararo duragaylashlarda tuhumxujayra, urug'hujayra va urug'kurtakni laboratoriya sharoitida o'stirish, ko'paytirish orqali turlararo barqaror duragaylar yaratish mumkin bo'lgan.

Bundan tashqari, duragaylashning 2-3 kunidan so'ng urug'hujayralarni in vitro sharoitida fitogormonlar bilan ishlash, shuningdek, yetuk bo'lmagan triploid urug'kurtaklarni in vitro sharoitida ajratish va o'stirish usuli qo'llanilgan. Bu usul quyidagi kombinatsiyalarda samarali Ekanligi isbotlangan: *G.hirsutum* x *G.bickii*; *G.hirsutum* x *G.klotzchianum*; *G.hirsutum* x *G.anomalum*. Ya'ni, yuqoridagi biotexnologik usullar turlararo duragaylarni yaratishdagi genetik to'siqlarni yengishga yordam bergan.

In vitro sharoitida urug'hujayralarni fitogormonlar bilan ishlash orqali *G.hirsutum* x *G.raimondii*; *G.hirsutum* x *G.turberi*; *G.hirsutum* x *G.sturtii* va *G.hirsutum* x *G.davidsonii* duragaylaridan to'liq fertil triploid urug'lar olinishiga Erishilgan. Bu usul turlararo duragaylardan mahsuldor va reproduktiv qobiliyatga Ega bo'lgan avlodlarni yaratish imkonini beradi.

Biroq bunday usullar hali ham ba'zi qiyinchiliklarga duch kelmoqda, yuqori xarajat talab Etadi va har doim ham barcha seleksionerlar uchun mavjud Emas. Afsuski, ko'pgina seleksionerlar

kelajakdagi muammolarni aniqlash qobiliyatini rivojlantirishlari va shakllangan turlararo tizmalarni tanlab olish va yig'ishning an'anaviy usullarini qo'llab yangi g'o'za navlarini yaratishlari kerak bo'ladi.

Kerakli seleksiya ashyolari yaratishda va foydalanishda seleksionerlar uchun muhim imkoniyatlardan biri — 1974 yildan boshlab O'zbekiston Milliy universitetida mashhur akademik D.A. Musaev rahbarligida yaratilgan genetik va sitogenetik kolleksiyasidir. 1991 yildan boshlab G. turberi Tod va G. peruvianum turlarining introgressiv tizmalari mahalliy navlar va allotetraploid tizmalar bilan yangi duragaylash dasturlariga kiritilgan. Bu dasturlarning maqsadi — vertitsillezning "A", "B" va "A+B" irqlariga, shuningdek, shira va o'rgamchikkanalarga chidamli introgressiv g'o'za tizmalarni yaratish edi. Natijada, genetika- seleksiya tadqiqotlari asosida O'zbekiston Respublikasi seleksionerlariga tavsiya etish uchun to'qqizta yangi introgressiv tizmalar — T-244, T-396, T-398, T-399, T-862, T-865, T-900, T-242 va T-39 yaratilgan. Ushbu tizmalar yuqorida qayd etilgan biotik stresslar ta'siriga chidamli donori sifatida xizmat qilgan va navlar Ekinlari hosildorligining barqarorligini oshirishga yordam bergan.

O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi o'simliklar genetikasi va Eksperimental biologiyasi instituti (O'z.FA.O'GEBI) seleksiya dasturining ustuvor yo'nalishlaridan biri — Erta to'kiladigan bargli g'o'za navlarini yaratish bo'lgan. Bu borada asosiy umid G. trilobum turining o'simliklarida bu xususiyat mavjudligiga bog'langan edi. Chunki uning Erta to'kiladigan bargli namunalari uch tur g'o'za o'rtasida duragaylash uchun qo'llanilishga mo'ljallangan (G. hirsutum x (G. harknessi x G. trilobum)). Ushbu uch genomli duragaylash populyatsiyasi seleksionerlarga G. hirsutumdan hosildorlik va Ertapisharlik, G. harknessi dan qurg'oqchilikka va viltga chidamlilik, hamda G. trilobum dan Esa Erta barg to'kilish xususiyatlarini olgan g'o'za shakllarini tanlab olish imkonini berishi ko'zda tutilgan. Olingan g'o'za shakllari o'zining istalgan xususiyatlarini yangi yaratilgan mahalliy g'o'za navlariga introgressiya qilish uchun asosiy ashyo sifatida keng qo'llanilgan.

O'zbekiston Respublikasi hukumatining say harakatlari tufayli tufayli g'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ITI institutlarimiz olimlari va seleksionerlari har doim g'o'za uchun yetarli darajada turli xil ashyo - manba namunalariga ega bo'lib kelmoqda.

O'zbekiston ilmiy-tadqiqot institutlari, jumladan, O'zbekiston paxta seleksiyasi, urug'chilik va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti (PSUEAITI) hamda O'zbekiston o'simlikshunoslik ilmiy-tadqiqot instituti (O'ITI) dunyo miqyosidagi g'o'za koleksiyalariga Ega bo'lib, umumiy hisobda 14 mingdan ortiq namuna saqlaydi. Faqatgina PSUEAITIning g'o'za seleksiyasi, urug'chilik va agrotexnologiyalari laboratoriyasida 45 dan ortiq dunyoda qimmatli diploid va tetraploid turlar hamda 7500 dan ortiq foydalanilayotgan namunalar mavjud. Unda 4903 ta G. hirsutum L., 970 ta G. barbadense L., 857 ta G. herbaceum L. namunasi qayd etilgan. Bu namunalar butun dunyo kontinentlaridan, jumladan, 100 dan ortiq mamlakatdan olib kelingan. Shunday bo'y va turli xil manbalar hamda ilg'or ilmiy usullar va parvarish texnologiyalari birlashgan holda seleksionerlarga va urug'lik ishlab chiqaruvchilarga har qanday duragay kombinatsiyalarini yaratish, jahonning Eng yaxshi g'o'za navlari bilan raqobat qila oladigan Elita navlarni tezkor yaratish uchun katta imkoniyatlar beradi.

5. Atrof-muhitning ko'plab omillaridan bo'lgan **fizikaviy va kimyoviy manbalari borki**, ular o'simliklarga ta'sir etadi va mutatsiyani sodir etadi. Mutatsiya – ya'ni belgilari yoki xususiyatlari o'zgargan o'simliklarning paydo bo'lishiga olib keladi. O'zgargan o'simliklar mutantlar deb ataladi. Tasir etuvchi omilning intensivligiga qarab, yuzaga keladigan o'zgarishlar irsiy (gen darajasida) yoki fenotipik bo'lishi mumkin. Genlari strukturasining o'zgarishi bilan bog'liq bo'lgan belgilar o'zgarishlari avlodga o'tadi va o'simliklar populyatsiyasida barqarorlashadi. Bu tabiiy hodisa ilmiy tadqiqotlar davomida seleksion ashyolar (qimmatli mutantlar) yaratish uchun uzoq vaqtdan beri o'rganilmoqda va sun'iy (Eksperimental) mutatsiyalarni keltirib chiqarishning turli usullari ishlab chiqilgan. Umuman olganda, olimlar mutatsiyalarni populyatsiyadagi irsiy o'zgarishlarni aniqlash va ularni duragaylash jarayonida donor o'simliklari (seleksion ashyolar) sifatida qo'llash orqali mavjud turlarning o'xshash belgilaridagi kamchiliklarni bartaraf etish uchun foydalanishni maqsad qilishadi.

Fizik mutagenез doirasida radioaktiv Co-60 mutagenezi g'o'za seleksiyasidagi olimlarimizga yaxshi tanish bo'lgan. Chunki 1966 va 1969 yillarda ikkita yangi g'o'za navilari — Mutant-1 va Mutant-5 ro'yxatdan o'tkazilgan. Ularning manbai sifatida Co-60 radiatsiyasida shonalash bosqichida nurlantirilgan o'simliklar xizmat qilgan. Nurlantirish o'simliklar avlodlarida keng morfologik va irsiy

o'zgarishlarni sodir Etadi. M1 (F1 sinonimi) avlodi populyatsiyasidfgi maqsadli tanlov o'tkazilishi natijasida, ushbu navlar mutant o'simliklarida o'zlarining ota onalariga nisbatan 2-3 kun oldinroq pishib yetilish qimmatli xo'jalik belgisi va boshqa ko'plab ijobiy hususiyatlariga Erishgan. 1969 yili N.N. Nazarov va boshqalar tomonidan S-4727 navi o'simliklarining 30 kunlik ko'saklariga nurlanish (radiatsiya) ta'sir Ettirilgan. AN-Chimbayabad nomi bilan ro'yxatdan o'tkazilgan g'o'za navi mana shu izlanish natijasida sodir bo'lgan mutant ashyolar avlodi.

S-5570 g'o'za navi urug'lari Kobalt-60 bilan ishlangan bo'lib, seleksionerlar P.T. Sadıkov, E. Axmedov va T. Maxmudxodjaev uchun noaniq (neizvestnyy) boshlang'ich ashyo bo'lgan. Buning seleksiyasi asosda 1979 yilda S-3585 nomi bilan yangi g'o'za navi yaratilgan va ro'yxatdan o'tkazilgan. U nazoratdagi 108-F navidan bir kun ilgariroq pishib yetiladi. Chanoqli patasi og'irligi 5,5 g, tola chiqishi 35,9%, tola uzunligi 33,5 mm, tolasi uzilish kuchi 4,9 g, metr raqami 5850, nisbiy uzilish kuchi 28,4 g/teksni tashkil qiladi. A.R. Tiyaaminov, Sh.I. Ibragimov va A.M. Batalovlar Esa duragaylash usuli (S-6030 x S-6029) va radiomutagenез yordamida 1980 yilda Karshinskiy 2 va Buxara-2 nomli ingichka tolali g'o'za navlarini yaratganlar. Seleksionerlar K.D. Sultanov va K.K. Gulamov ham Co-60 radiatsiyasidan foydalanganlar. Ular mashhur Toshkent-1 navining o'simliklarini nurlantirib, mutant o'simliklarni saralash yo'li bilan 1986 yilda VNISX-101 nomli nav populyatsiyani shakllantirishga muvaffaq bo'lishgan.

G'o'za navi 108-Fning radioaktiv nurlari Co-60 ta'siridagi ishlovidan keyin, seleksionerlar Sh.I. Ibragimov va R.I. Kovalchuk 1991 yili ro'yxatdan o'tkazgan, standartdan 3 kun Ertaroq pishadigan va tola sifatlari bilan ajralib turadigan S-7503 navini yaratish imkoniyatiga Ega bo'lishdi. Bu nav keng miqyosda yetishtirildi. Shundan so'ng, shu usul va mualliflar tomonidan 1997 yili ro'yxatdan o'tkazilgan Gulsara navi ham yaratildi. Ushbu seleksionerlar A. Kushaliev bilan hamkorlikda (108-F x Mutant-1) duragaylarining vegetatsiya davridagi o'simliklarini Co-60 nurlari bilan ishlovdan o'tkazib, S-7510 nomli g'o'za navini olishdi. Bundan tashqari, S-6524 navi urug'lari ham Co-60 nurlari bilan ta'sir Etildi. Bu tadqiqot natijasida S-7512 navi yaratildi va 2000 yili ishlab chiqarishda Ekish uchun muvaffaqiyatli ro'yxatdan o'tkazildi.

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti biologlari (Bekmuxammedov A.A. va boshqalar, 2007) g'o'za

o'simligida mutatsiyali ashyolar va ularning xillarini kengaytirish maqsadida Co 60 gamma nurlantirish va gormonlarni kompleks tarzda birga qo'llash usulini qo'llashdi. Boshlang'ich manba bo'lgan g'o'za tizmalari T-20, T-543 urug'lari va ularning duragaylari O'zbekiston Fanlar akademiyasi Yadroviy fizika institutida nurlantirilgan. M1 tizmasining va M1, F1 duragaylarining tahlili shuni ko'rsatdiki, T-20 tizmasining M1 avlod o'simliklarbda eng yuqori o'zgaruvchanlik darajasi — uning urug'lari yuqori univchan, o'simlik shakli, barg shakli, tola ranglari, g'o'za ko'saklari shakli va o'lchami kabi belgilar bo'yicha kuzatilgan. Shunga ko'ra, T-20, T-543 larning M1 avlod o'simliklari ota-ona o'simliklaridan yuqori ko'rsatkichlarga Ega bo'ldi. Xususan, T-20 (M1) urug'lari o'sish tezligi 13% ga oshgan va g'o'za navlarining dala unuvchanligini yaxshilash uchun asosiy seleksiya ashyosi sifatida tavsiya qilingan.

Co 60 gamma nurlantirishdan tashqari X-nurlanish, gamma (γ) nurlanishi, ultrafiolet, ion nurlanishi (neytron), ion va neytron portlashlarni chaqiruvchi fizik moddalar (uran, toriy, seziy va boshq.) va xatto lazer nuri ham jahon olimlari tomonidan o'simliklar seleksiyasida mutant ashyolari barpo qilish uchun foydalaniladi.

Kimyoviy mutagenез (mutagenезning kimyoviy omillari) fizik radioaktiv mutagenезga nisbatan g'o'zada ko'proq manfaatli hisoblanadi, chunki u Evolyusiya jarayonidagi koadaptiv belgilari ichidagi korrelyativ bog'liqliklarni buzishda samaraliroq deb hisoblanadi. Bu bog'liqliklarning uzilishi tabiiy seleksiya jarayonining muvaffaqiyati uchun jiddiy to'siq bo'lib xizmat qiladi. Shu bois, kimyoviy mutagenез yangi, zarur xususiyatlarni o'z ichiga olgan o'simliklarni yaratishda va belgilarning moslashuvchanligini oshirishda seleksionerlar uchun muhim ahamiyatga Ega.

Shuningdek, har bir kimyoviy mutagenез belgilarida irsiy o'zgaruvchanlikning o'ziga xos fakultativ xususiyatiga Ega Ekanligi qayd Etilgan. Masalan, DMS (dimetilsulfat) ko'pincha tola chiqimi, tola uzunligi va vilt so'lishiga chidamlilik bo'yicha mutatsiyalarni keltirib chiqaradi; YeI (Etilenimin) Esa kattaroq g'o'za ko'saklari va uzun tola bilan mutantlar paydo bo'lishini qo'llab-quvvatlaydi; NMM (nitrozometilkarbamid) bilan g'o'za qismlariga ishlov berish Esa hosildorlikni va g'o'za o'simliklarining viltga chidamliligini oshirishga sababchi bo'ladi. Eng foydali mutatsiyalar 0,1–0,05%

konsentratsiyadagi mutagenezlarda (kimyoviy moddalar ta'sirida) paydo bo'lgan.

N.N. Nazirov rahbarligida G. hirsutum L. Kenja turi mexicanum, var. nerozum L. o'simlik qismlarini radioaktiv fosfor bilan ishlash orqali foydali xususiyatlarga Ega bo'lgan turli xil o'simliklarni olish maqsadida tadqiqotlar amalga oshirilgan. Olimlar M1 avlod o'simliklarini o'rganib, maqsadli ravishda mutantlarni saralab olishgan va ularni duragaylash jarayoniga jalb qilishgan. Mana shunday tadqiqotlar natijasida AN-Kattako'rgan navi 1306 DV navi urug'ini radioaktiv fosfor Eritmasida namlantirish yo'li bilan yaratilgan va 1969 yilda ro'yxatdan o'tkazilgan. Shuningdek, AN-401 navi 1971 yilda, AN-403 va AN-405 navlari 1975 yilda, AN-407 va AN-408 navlari 1976 yilda, AN-402 navi 1979 yilda, AN-411, AN-412 va AN-414 navlari Esa tegishli 1984, 1984 va 1988 yillarda ro'yxatga olingan.

1980 yilda A. Egamberdiev va M. Daminov o'zlarining Listopadnyy-1 nomli g'o'za navini ro'yxatdan o'tkazdilar. Ushbu navni yaratishda asosiy seleksion ashyo sifatida Toshkent-1 navi urug'larini Etilenamin bilan ishlov berganidan olingan g'o'za o'simliklari xizmat qildi. 1996 yilda Diyor nomli g'o'za navi ro'yxatdan o'tkazildi, u kimyoviy mutagenez orqali ishlov berilgan g'o'za o'simliklarining duragaylanishi natijasidir. Shuningdek, yovvoyi g'o'za shakllari urug'larini kimyoviy modda bilan namlash natijasida 2003 yilda Kupaysin nomli g'o'za navi ro'yxatga olindi.

Fizik nurlanish yoki kimyoviy moddalardan tashqari, ko'plab tabiiy mutatsiya omillar ta'siri xorij va mamlakatimizda g'o'za seleksiyasi tarixi davomida kuzatilgan bo'lib, ularni turli navdagi o'simliklar populyatsiyasida genetik divergensiya deb atash mumkin. O'simliklarning belgilaridagi bu o'zgarishlar seleksionerlarga yangi g'o'za tizmalarini yoki hatto navlarini yaratish uchun boshlang'ich ashyo sifatida kerakli belgilarga Ega bo'lgan foydali o'simliklarni saralash va ajratish imkonini beradi.

Masalan, AN-209 navi, muallifi S.S. Sadıkov bo'lgan, past harorat ta'sirida S-1225 nav populyatsiyasidagi parchalanib chiqqan o'simliklar orasida foydali o'simliklarni saralash orqali yaratilgan. U 1961 yilda ro'yxatga olingan, chunki u Toshkent-1 navidan 3-5 kun oldin yetishayotgan va tola chiqimi deyarli 40–41% ga yetgan. Yana bir, kelib chiqishi jihatdan yaqinroq bo'lgan AN-Chillaki navi 1979 yilda ro'yxatga olingan. Ushbu navning mualliflari M.M. Kiktev va boshqalar

Toshkent-1 navi o'simliklariga uzluksiz yoritish omilida ta'sir qilishgan. Bu omil seleksionerlarning E'tiborini tortadigan sun'iy divergensiya yoki nav ichidagi o'simliklarning farqlanib, ajralib chiqishi deb ataladi. Seleksionerlar tomonidan o'tkazilgan saralash va ko'paytirish bu navning yangicha shakllanishiga sabab bo'lgan. M. Ashurov (ushbu darslik mualliflari ro'yxatiga qarang) tabiiy omillardan, past harorat g'o'za navlariga ta'sirini o'rgangan. U 1985 yildan boshlab g'o'za genotiplarining turli biotiplarga bo'linishiga olib keluvchi ushbu omildan ilmiy ishida foydalangan. 1985 yildan 1993 yilgacha u Ashxabad-25 (cheklanmagan shohlanishli), S-6037 va Karshinskiy-6 (cheklangan va nolinch shohlanish) navlarining urug'larini past haroratda (+9, +12°S) o'stirgan. Bunday past harorat urug'larning o'sish vaqtini sekinlatgan va unib chiqish davrini kengaytirgan. Tadqiqotchi seleksioner o'sib chiqayotgan o'simliklarni ularning o'sish kunlariga ko'ra turli guruhlariga (fraksiyalarga) ajratgan va o'rgangan. O'sish kunlariga ko'ra farqlanish navlarda katta farqlanishlarni ko'rsatgan.

Kechpishar va o'rtacha pishar Ashxabad-25 va S-6037 navlari mos ravishda 3 va 2 ta fraksiyali o'suvchi o'simliklarni ajratib berdi. Karshinskiy-6, Erta pishar navda o'sish tezligi va davri bo'yicha farqlanmadi va shu sababli keyingi tadqiqotlardan chetlatildi. Turli fraksiyalardan olingan o'simliklar o'zining qishloq xo'jaligi qimmatli belgilari va xususiyatlarida sezilarli o'zgarishlarni ko'rsatdi. Ularni bir-biridan ajratish va o'rganish va hatto har bir fraksiya o'simliklari ichidagi o'zgaruvchanlikni oshirish uchun takroriy yilda qaytadan takroriy past harorat ta'siriga jalb etilgan. Past harorat va saralashning ikki qirrali ta'siri seleksionerga biotip o'simliklarni ularning ona o'simliklaridan 10-12 kun Ertapishar biotiplarini ajratib olish imkonini bergan va ular yangi g'o'za oilasi populyatsiyasiga birlashtirilgan. Erta pishar oilalar uzlarining ona o'simliklari populyatsiyasidan sezilarli darajada ko'proq hosil yig'ish imkonini bergan. Tajribalarning ohirgi ikki yili davomida tanlangan biotip o'simliklar oilalarining urug'lari past harorat sharoitida ona Ashxabad-25 va S-6037 navlari bilan solishtirish maydon sinovlarida ham o'rganilgan.

Olingan natijalarning tasdiqlashicha, ota-ona navlaridan tez muvvanchlik xususiyati bo'yicha saralangan biotip avlodlari o'zlarida namoyon bo'lgan belgilarini saqlashga qodir. Lekin dala sinovlari seleksionerga ko'pincha shunday voqealarni eslatib turadiki, bunda tez o'sayotgan oilalar populyatsiyasida tez-tez past tezlikda o'sadigan yangi

o'simlik shakllari paydo bo'ladi. Shu sababli seleksioner urug' ko'paytish jarayonida urug' hosildorligini oldindan o'lchashning ahamiyatini alohida ta'kidlagan. Populyatsiya belgilarining va xususiyatlarining birxilligini saqlab qolish uchun seleksioner nazorati ostida maxsus urug' ishlab chiqarish talab qilingan. Ushbu g'o'za oilalaridan ba'zi birlari ingichka tolali g'o'za navlari seleksiya jarayonlari uchun qimmatli boshlang'ich ashyo sifatida yuqori baholangan.

2000–2010 yillarda O'z.G'SUITI va ToshGAUning tajriba stansiyalarida M. Ashurov tomonidan nisbatan kam sug'orish sharoitiga chidamli qiymatli g'o'za biotiplarni ajratib olish maqsadida navlarning genotipini parchalash omili sifatida suv berish sharoitlarining har xil xolatlari o'rganilgan.

Kam sug'orish sharoitiga (suv stresi yoki qurg'oqchilikka) chidamli navlarni yaratish mustaqilligimizni qo'lga kiritgandan so'ng seleksionerlarning ilmiy tadqiqotlari uchun ustuvor yo'nalishlardan biriga aylangan. G'o'za o'simligiga suv stress sharoitini yoki mahsus fon tashkil Etish nisbatan oson bo'lgan, chunki har bir ko'p qatorli takrorlanishlardagi aniq qatorlarida sug'orish sonini kamaytirish imkoni bunga qo'l kelan. Bu tajriba uchun tadqiqotchi olim tomonidan Buxoro-6, S-7510, Armug'on, Akqurg'an-2, Omad, S-6524, Namangan-77, Oqdaryo-6 navlarining urug'lari Ekib o'rganish uchun tanlangan. Sug'orish soni 5 dan 8 gacha o'zgarib, g'o'za o'simliklari rivojlanish bosqichlari — shonalash, gullash va pishish — da tuproq namligi to'liq namlikning 65-65-60%, 65-70-60% va 70-75-70% darajalariga mos kelgan sharoitlari yaratilgan. Sug'orish 65-65-60 sharoitidagi navlar o'simliklarining o'sishi va hosil Elementlarini yig'ishida ko'pincha to'kilishi darajalari kuzatilgan, ular optimal sug'orish sharoitidagi (70-75-70) navlar populyatsiyalari va o'zaro imkoniyatlari bo'yicha farq qilgan. Ayrim navlar bu o'sish sharoitiga nisbatan chidamli bo'lib, hosil qismlarini saqlab qola olgan, boshqalari, jumladan Armug'on, S-6524 va S-7510 Esa kam miqdorda g'o'za chanoqli paxtalarini saqlab qola olgan (15-jadval). Bu sharoitlarda rivojlantirilgan va tanlangan g'o'za avlodlari populyatsiyalari orasida kuchli farqlanish natijalari kuzatilgan.

Seleksionerning barcha sa'y-harakatlari suv stress sharoitida Eng ko'p g'o'za ko'sagi va chanoqli paxtasiga Ega bo'lgan o'simliklarni (biotiplarni) saralashga qaratilgan Edi. Shunday qilib, 2000-2002 yillar vegetatsiya davrida Akdaryo-6 va Omad kabi navlarning

populyatsiyalaridan ko'p miqdorda chanoqli paxta soniga Ega alohida o'simliklar saralangan. Keyin, kam suv berish sharoitida shakllangan va saqlanib qolgan chanoqlari ko'p bo'lgan tanlangan biotiplarning urug'lari ko'paytirish uchun urug'liklari dalalarga Ekilgan. Kam sug'orish stressi sharoitiga chidamli biotiplari bo'lmagan navlar keyingi tadqiqotlardan chetlatilgan. Tanlangan o'simliklarning avlodlari ona navlari bilan solishtirilgan. Shakllangan belgilariga ko'ra aniq biotiplar maxsus oilalarga birlashtirilgan va suv stressga chidamlilik irsiyatini mustaxkamlash maqsadida geterozisga asoslanib boshqa navlardan tanlangan o'xshash oilalar bilan duragaylashtirilgan.

Keyingi yillardagi tadqiqotlarda suv stressga chidamlilik va hosildorlikni kuchaytirishga qaratilgan seleksiya va urug'chilik ishlari davom ettirilgan. Ayrim duragay tizmalari konkurs nav-sinov maydoniga umumiy qabul qilingan nazorat navlari bo'lgan S-6524 va Namangan-77 bilan solishtirish uchun taqdim Etildi. O'z.G'SUITI olimlari tomonidan o'tkazilgan konkurs sinovlarining ma'lumotlariga ko'ra, T-06 tizmasi S-6524 va Namangan-77 navlaridan tegishli ravishda 4 va 7 kun kech pishar (jadval 16). Bu yerda seleksiya uchun qiziqarli jihat shundaki, kech pishar bo'lsa-da, ushbu tizma kam sug'orish sharoitida tanlangan o'simlik avlodlarida meva Elementlarining to'planishini tezlashtirishga va deyarli barcha tukkan meva qismlarini saqlab qolishga muvaffaq bo'lgan. Tizma-06 hisoblangan hosildorlik bo'yicha ikki nazorat navlaridan +6,2 va +3,7 s/ga ga ustunlik qilgan. Tolaning hosildorligi Namangan-77 naviga nisbatan +3,0 s/ga ga oshgan.

15-Jadval.

Suv stresi ta'siri sharoitida o'stirilgan o'simliklarida chanoqlar soni o'zgarishi (o'rtacha 2000, 2002 yillari).

№	Navlar	100 ta o'simliklarda chanoqlar soni bo'yicha guruhlar.								x+-Sx	S
		0-1	1.1-2.0	2.1-3.0	3.1-4.5	4.6-5.0	5.1-6.1	6.2-7.4	7.5-8.5		
1.	Buxara-6	9	11	13	18	24	17	6	2	4.9+-1.5	2.54
2.	S-7510	14	16	19	15	13	10	10	3	4.2+-0.9	1.4
3.	Armugon	10	12	18	18	17	13	9	3	1.8+-1.0	1.9
4.	Akkurgan-2	8	12	18	21	17	13	13	1	4.4+-1.6	2.89
5.	Omad	2	5	8	10	16	17	31	11	6.1+-0.7	1.34
6.	S-6524	3	11	18	18	20	18	10	2	4.1+-0.2	0.35
7.	Namangan-77	4	11	17	31	17	10	7	3	4.3+-0.7	1.20
8.	Akdarya-6	1	8	10	15	18	20	23	5	7.4+-0.9	1.69

Shuningdek, ushbu g'o'za tizmalarida tola chiqishi jihatidan va boshqa seleksiya afzalliklari mavjud bo'lgani uchun, ular keyinchalik seleksionerlar tomonidan g'o'za seleksiyasi turli jarayonlarida

boshlang'ich ashyo sifatida qo'llanilgan. Bu g'o'za tizmalari urug'laridan ba'zilar odatdagidan ertaroq ekilib, ularning tuproqdagi namlikning ko'pligi va past haroratlarga chidamligini oshirish ham maqsad qilingan. Chunki, ekilgan g'o'za urug'lari O'zbekiston g'o'za plantatsiyalari sharoitida tez-tez kutilmagan sovuq yog'ingarchiliklar va ortiqcha tuproq namligi ta'siri ostida qoladi. Bu esa ko'p xollarda, bahorgi uyg'ongan chigitlar va yosh o'simtalarning ildizlarining chirishi va nobud bo'lishiga olib kelib, o'simliklarning maydonga nisbatan kam sonda o'sishiga sabab bo'ladi. Shuning uchun, bahorgi harorat va tuproq streslariga chidamli g'o'za biotiplarini tanlash va ularning urug'larini ko'paytirish ham strategik ahamiyatga ega.

Bu maqsadda oilaviy tizmalar doirasida bahorgi stressga chidamli biotiplarni saralash bilan yuqoridagi tadqiqotlar davom ettirildi va ularning bahorgi tuproq sharoitiga ham chidamliligini oshirishga qaratildi. Biotiplarni saralash usuli yuqoridagi suv tanqisligi stressga chidamlilik uchun o'simlik populyatsiyalaridan biotiplarni saralash usuli bilan o'xshash bo'ldi. Bu saralash (tanlash) natijalari 2010 yildan boshlab keng miqyosda maqsadli seleksiya jarayonlariga jalb qilingan g'o'za tizmalari tayyorlanib e'lon qilingan davom ettirildi. Aslida, ushbu g'o'za tizmalari o'tgan ko'p yillik seleksiya biotiplaridan turli nav genotiplari asosida vujudga kelgan va ko'paytirilgan. Shu tariqa suvorish stressiga va bahorning noqulay tuproq sharoitiga chidamli potensial boshlang'ich ashyolari sifatida yangi g'o'za shakllari yaratilishi ko'zda tutilgan edi. Saralangan g'o'za tizmalari T-B-2, T-02 va T-06 ayniqsa qishloq xo'jaligi belgilari va xususiyatlari jihatidan ajralib turishdi. 2009-2010 yilining qishloq xo'jaligi bahor sharoitida bu tizmalarning dalada o'sish ko'rsatkichlari nazorat navi S-6524 bilan solishtirganda o'zlarining ustunliklarini yana bir bor tasdiqladi (11-chizma). Usha yili tajriba maydonida chigit Ekish kech, ya'ni 25 mayda amalga oshirilgan edi. Urug'larning o'suv ko'rsatkichlari qaydnomasidagi o'zgarish grafigi qismlarida tizmalarning bir-biridan va nazorat navi (S-6524) dan kunlar bo'yicha sezilarli farqlanishlari aniqlandi.

Nihollarning eng katta rivojlanishiga ega bo'lgan barcha o'simliklar T-06, T-B-2 va T-02 qatorlariga tegishli.

Yuqorida tilga olingan tabiiy omillar turli genotiplarni muayyan biotiplarga ajratishga yordam bergan bo'lib, ular turli belgilari va xususiyatlari bilan ajralib turadi. Bu esa seleksionerlar uchun

tanlashning samaradorligini oshiradigan o'simliklarning genetik xilma-xilligiga asos bo'lib xizmat qiladi. Ushbu omillar, xususan, M. Ashurovni quyidagi xulosalarni chiqarishga ilhomlantirgan: G'o'za turlari va shakllari uzluksiz seleksiya va ko'paytirish jarayonlari natijasida nisbatan tor fenotipik ko'rinish variantlari bilan biotip genlarini birlashtiradi; Populyatsiya ichida changlanish (va genotip ichida genlar rekombinatsiyasi) muayyan tuproq-iqlim sharoitlari va tavsiya etilgan ishlab chiqarish texnologiyasida, shuningdek, to'g'ri amalga oshirilgan urug'chilik jarayonlari bilan navning belgilarining va xususiyatlarining barqaror bir xilligini saqlashga yordam beradi. Aksincha, genetik-fiziologik jarayonlarda buzilishlar bo'lib, bu fenotipik ko'rinishlarda o'z ifodasini topadi. Masalan, yangi o'simlik shakllarining ajralishi, turli pishish muddatlari bilan biotiplarning ajralishi va avlodiga o'tayotgan belgilari yoki xususiyatlarida farqlanishlar bo'ladi.

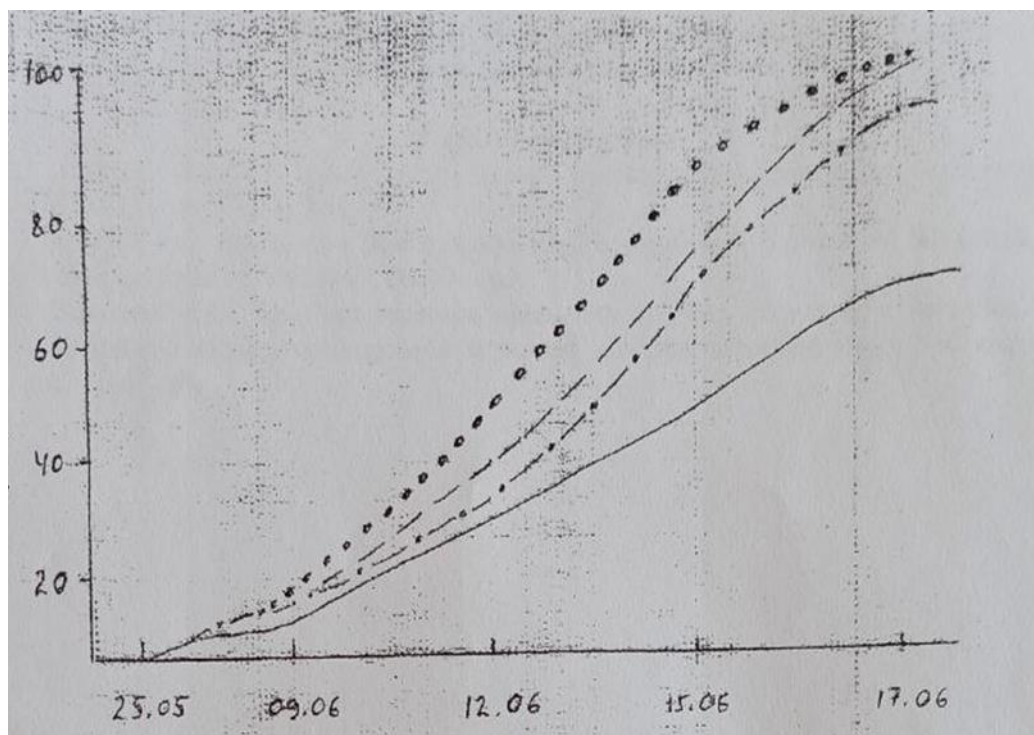
16-Jadval

O'zG'SUITI (PSUYEAITI) raqobatbardosh (konkurs) nav sinov dalasida o'rganilgan g'o'za tizmalarining ma'lumotlari (2005 yil).

№	Navlar va tizmalar	Erta pisharlik		Hosildorlik		Tola chiqishi		Tola hosildorligi		Tola pishiqligi	
		kunlar	+ - nazorat dan	S\g a	+ - nazorat dan.	%,	+ - nazorat dan.	S\g a	+ - nazorat dan.	Koeffi tsent	+ - nazorat dan.
1	S-652(n.).	125	-	41.0	-	34.9	-	14.3	-	4.5	-
2	T-B6	-	-	29.3	-11.7	37.2	+2.3	10.9	-3.4	4.9	+0.4
3	T-02	-	-	33.0	-8.0	35.6	+0.7	14.2	-0.1	4.7	+0.2
4	T-06	129	+4	47.2	+6.2*	37.6	+2.7	19.3	+5.0	4.6	+0.1
1	Namangan-77(n.).	122	-	43.5	-	37.5	-	16.3	-	4.7	-
2	T-B6	-	-	29.3	-14.2	37.2	-0.3	10.9	-5.4	4.9	+0.2
3	T-02	-	-	33.0	-10.5	35.6	-1.9	14.2	-2.1	4.7	-
4	T-06	129	+7	47.2	+3.7*	37.6	+1.1	19.3	+3.0*	4.6	-0.1

* - ko'rsatkichlar uslubiy jihatdan ishonchli.

Ayrim ajralgan biotiplar avlodida barqaror qoladigan belgilari va xususiyatlariga ega bo'lib, g'o'za seleksiya jarayoni uchun qimmatli boshlang'ich ashyo hisoblanadi. Yorug'lik, harorat, qurg'oqchilik va tabiatda kam uchraydigan boshqa omillarni qo'llash usullari seleksiya jarayonida boshlang'ich ashyolar yaratishga qaratilgan bo'lib, ular tabiiy sharoitlarimizda mavjudligi tufayli seleksionerlarimiz uchun nisbatan oddiy va qo'llanilishi osonroq bo'ladi. O'simliklarning fenotipik belgilari va biologik xususiyatlari ularning genomlarini tashkil etuvchi genlar tomonidan nazorat qilinadi.



11-chizma. **O'rganilayotgan g'oz aшыolarida chigiti unib chiqishi Egriligi** (bu yerda: vertikal chiziqda urug'ning unib chiqish foizi; gorizont al chiziqda kuzatish kunlari ko'rsatilgan; _ S-6524 navi; - - - T-B-2; -.-.- T-02 va T-06).

6.G'oz o'simliklarining har bir belgisi va xususiyati alohida genlar yoki genlar guruhi faoliyati natijasidir. Ularni avloddan avlodga o'tkazish Georgiy Mendel va uning izlanuvchilari tomonidan aniqlangan irsiyat nazariyasi qonunlari bilan tushuntiriladi. Shunga binoan, G.Mendelning prinsiplariga asoslanib, seleksionerlarimiz tanlangan boshlang'ich ashyolarning qimmatli belgilarni avlodiga berilishini kuzatib borishlari mumkin. Irsiyat nazariyalar va prinsiplardan tashqari, hozirgi kunda olimlar va biologlar g'ozaning muayyan navlaridagi genlarning mas'uliyatini tahlil qilish uchun yanada mukammal usul va texnologiyalarni ishlab chiqqanlar. Misol tariqasida, g'ozaning monosomli o'simliklari kolleksiyasini yaratish — bu g'oz navlarini takomillashtirish jarayonida zarur bo'lgan belgilar uchun mas'ul genlarni ajratib olish maqsadida dunyoda tan olingan genetik texnologiyalardan biridir. Hozirgi kunda dunyoda faqat ikkita monosomli g'oz o'simliklari kolleksiyasi mavjud. Biri AQShda joylashgan bo'lsa, ikkinchisi O'zbekiston Milliy universiteti biologiya fakulteti botanika bog'ida yaratilgan (44-rasm).

Oddiy holda tetraploid g'oz o'simliklarida 52 ta xromosoma yoki 26 juft. Sh.Boboxodjaev, biogenetik, g'oz o'simliklari kolleksiyasida

52 ta monosoma mavjudligini tushuntiradi. Monosomlarning asosiy g'oyasi — barcha 26 juft xromosomadan monosom telalarini ajratishdan iborat. Hozirgi kungacha, dunyoda 18 ta g'o'za monosomalari ajratilib, ulardan 8 tasi to'liq o'rganilgan. Monosomalarning boshlang'ich ashyolar uchun nima ahamiyati bor?

Olimlar g'o'zaning genlarini to'g'ri xaritalashlari uchun monosomli g'o'za o'simliklari yordam beradi.



44-rasm. Yil mobaynida ishlaydigan g'o'za issiqxonasining tashqi va ichki ko'rinishi.

Monosomli g'o'za tizmalari yordamida olimlar yangi g'o'za tizmalarining genomlarini taxlil qilishi va kerakli belgilarni kuchaytirishlari uchun keraksiz belgilar genlarini yaxshi belgi genlari bilan almashtirishlari mumkin. G'o'za o'simligi genotiplaridagi genlarni lokalizatsiya (ajratish) yo'li bilan g'o'za navlari muammolarni hal qilish tajribalarini amalga oshirishlari mumkin. Monosomlikda aniq g'o'za genning qaerda, qaysi xromosomada joylashganligini aniq bilish imkoniyatini beradi. Shuningdek, bu usulda poligenik nazorat qiladigan belgilari, masalan, tolaning uzunligi va hosildorlik kabi miqdoriy yoki sifatli belgilari bo'lsa-da, ularni tahlil qilishni soddalashtirishga yordam beradi.

Jumladan, Amerika olimlari g'o'za tizmasining almashtiriladigan xromosomalarni aniqladilar. Ular ko'rsatishicha, agarda g'o'za tizmasida 5-xromosomasining kichik qismi (qo'li) Hirsutum tizmasidan Pima tizmasinikiga almashtirilsa, Hirsutum tizmasining gullashi juda tezlashadi. Bu nima uchun yuz beradi? Ma'lum bo'lishicha, shu xromosoma Pima genomining tarkibida mavjud, ammo Epistaz ta'siri tufayli o'z funksiyasini to'liq ifoda Etolmaydi. Shuning uchun monosom usuli an'anaviy g'o'za seleksiyasi jarayonida belgilari va xususiyatlari

o'rtasida uchraydigan epistaz ta'sirlarini yengish uchun innovatsion usullardan biri hisoblanadi. Ammo, afsuski, dunyo g'o'za biogenetiklari hanuz barcha g'o'za genotiplarini to'liq xaritalash imkoniga ega emaslar. Chunki, barcha 26 juft g'o'za xromosomalariga tegishli barcha monosom telalari hali olinmagan va vazifalari taxlil qilinmagan. Shunga qaramay, O'zbekiston Milliy universiteti biologiya kafedrasi biogenetiklari va jahon olimlari hamkorligida g'o'zaning inbrid liniyalari yaratilgan bo'lib, ular g'o'za navlarining xo'jalik belgilari va biologik xususiyatlarini takomillashtirish uchun muhim va almashtirib bo'lmaydigan boshlang'ich ashyolardir. Masalan, 16-va 44-inbrid tizmalari yuqori tola hosili va bir dona chanoqli paxta vazni bilan ajralib turadi: mos ravishda 37,5-38,5% va 7,0-9,5 gramm.

7. O'tmishning 20-asrning so'nggi o'n yilliklarida O'zbekistonda fan va innovatsion texnologiyalarning rivojlanishi g'o'za seleksionerlariga, xususan, markerlarga asoslangan seleksiya (MAS) genetik usulini o'zlashtirish imkonini berdi. Bu usul o'zbek g'o'za seleksionerlari uchun katta istiqbollar ochib berdi hamda g'o'za seleksiya jarayonini sezilarli darajada qisqartirdi. MAS usuli kerakli genlarni tez va ishonchli aniqlashga yordam beradi, ular tanlangan g'o'za navlaridagi istalgan belgilari va xususiyatlarini boshqaradi. Bu usul duragay populyatsiyalarning ilk avlodlaridayoq yuqori samarali genli biotiplarini ajrata olinishini ta'minlaydi. Bu esa tur ichida uzoq shakllarni duragaylash orqali boshlang'ich ashyollar yaratishda juda muhimdir. Bu turdagi duragaylashtirish g'o'zada nodir va noteng belgilari olish uchun yuqori baholanadi. Ammo, kerakli genli belgilari avlodlarda tarqalishi va qayta birlashtirilishi uchun ananaviy seleksiyada juda ko'p vaqt talab etiladi — to 20 yilgacha.

O'zbekistonda MAS dasturlari asosida biotik va abiotik stresslarga chidamlilik hamda tola sifatini bog'lagan bir necha oqsilli markerlari ishlab chiqildi va ular g'o'za turlarini baholashda, ayniqsa, boshlang'ich ashyolarni olishda muvaffaqiyatli qo'llanilmoqda. Bundan tashqari, ilg'or seleksion texnologiyalar yaqinda tashkil etilgan Genomika va bioinformatika markazi olimlari tomonidan davom ettirilmoqda. Ushbu olimlar RFLP, AFLP, SSR va CAP kabi DNK-markerleridan foydalangan holda g'o'zaning iqtisodiy jihatdan qimmatli belgilarini molekular xaritalashda katta yutuqlarga erishdilar, bu esa g'o'za seleksiyasini sezilarli darajada tezlashtiradi. Molekular markerler texnologiyasidan foydalangan holda, ular tajribali xorijlik biogenetik

olimlar bilan hamkorlikda o'zbek g'o'zasi urug' plazma resurslarini molekular jihatdan tavsifladilar hamda fermerlar uchun manfaatli va xalqaro standartlarga mos g'o'za navlarini yaratish maqsadida tola sifati va hosildorligi bo'yicha nomzod namuna (boshlang'ich ashyo)larni aniqladilar.

Natijada, bizning biogenetik olimlarimiz qisqa seleksiya jarayonida «Parloq-1» va «Parlok-q» g'o'za navlarini yaratdilar. «An-Boyovut-1» navi asosiy ashyo sifatida tanlanib uning fitoxrom A1 geni funksiyasi «nokdaun» usuli bilan sekinlashtirildi. Yangi yaratilgan «Parloq-1» tez pishar nav xolatida (o'sish davri 110-115 kun) tavsiflandi. Tolaning sifati I va II tip tola talablariga mos keldi va 2014 yilda ro'yxatdan o'tkazildi. Ikkinchi «Parloq» navi ham shu usulda yaratilgan, ammo asosiy ashyo sifatida S-6524 g'o'za navi xizmat qilgan. U «Parloq-1» dan biroz kech pishar (+5 kun), lekin tola sifati II tipga to'g'ri keladi. U ham 2014 yilda ishlab chiqarishda ekilishi uchun ro'yxatga olingan.

Ko'p yillik seleksiya ishlarida, g'o'za belgilarning irsiyat qonun-qoidalarining to'liqroq aniqlanishida va duragay populyatsiyalarida transformatsiya jarayonini amalga oshirishda ota-ona juftliklarini tanlashning asosiy prinsiplari quyidagilardan iborat: 1.Juftliklar belgilarning komponentlari va tuzilishiga qarab tanlanadi. 2.Juftliklar ekologik va geografik yaqin-uzoqligiga ko'ra tanlanadi. 3.Ota-ona o'simliklardagi salbiy belgilar kamroq bo'lgan juftliklari tanlanadi. 4.Ona shaklini tanlashdagi afzalliklariga qarab. 5.Navlarning duragaylanishidagi kombinatsion qobiliyatiga ko'ra juftliklarni tanlash.

5-bob. Duragaylash va uning xillari.

"**Duragaylash**" termini o'simliklar seleksiyasida genetik jihatdan har xil bo'lgan ota-onalarni changlantirish orqali duragay o'simliklar olish jarayonini anglatadi. Duragaylashtirishning ikki turi mavjud: tabiiy va sun'iy duragaylashtirish. G'o'za seleksiyasida duragaylashtirish seleksiya usullaridan biri hisoblanadi. Ushbu usulni amalga oshirish jarayoni, odatda, ikki xil genetik xususiyatga ega individlarni o'zaro changlantirish (changlatish) orqali sifat jihatdan yangi belgilariga ega bo'lgan uchinchi individni olishni ko'zda tutadi. Bir xil tur populyatsiyasiga mansub g'o'za o'simliklar oson changlanishadi va yaqin yoki turlararo duragaylashtirishga nisbatan ko'proq hosildor avlod beradi."

G'o'zada tabiiy duragaylashtirish turli populyatsiyalarga mansub o'simliklar ichida, g'o'zaning autkrossing tabiati tufayli sodir bo'ladi. Tarixan mahalliy g'o'za navlaridan, masalan, Buxoro, Kokand, Xiva, Toshkent, Malla va boshqa g'o'za aralashmalari nafaqat Eski g'o'za chigitini tozalash zavodlarida, chigiti aralashuvi natijasida, balki dalada uzluksiz tabiiy changlanishi (atrofdan changlanish) orqali va keyinchalik tabiiy hamda inson seleksiyasi yo'li bilan shakllangan.

Mahalliy paxta ishlab chiqaruvchilari ortiqcha hosil hisobiga daromadni oshirishga qiziqish bildirishgan va shu bois har yili yetishtirilgan Eng yaxshi g'o'za chigitlarini urug'liq uchun saqlashga barcha kuchlarini sarflashgan. Bundan tashqari, g'o'za seleksiyasida birinchi bo'lib shug'ullangan olimlar mahalliy g'o'za shakllarining biologik afzalliklarini yuqori baholashgan, chunki ular tabiiy natijalar bergan. Shubhasiz, ular mahalliy tuproq va iqlim sharoitlariga moslashgan, mahalliy Ekologik stresslarga chidamli bo'lgan va kiritilgan xorijiy g'o'za navlariga nisbatan ertaroq pishish xususiyatlariga ega bo'lgan. Shu bois, mahalliy shakllar g'o'za seleksiyasi jarayonlariga birinchi bo'lib jalb qilingan. Bu jarayon boshqacha ma'noda «o'simliklarni seleksiya jarayonining **"analitik usuli"** deb ataladi.

Masalan, bizning birinchi g'o'za navimiz 182 (Jo'ra) G.S. Zaytsev tomonidan mahalliy «Kok-chigit» (g'o'za) navidan yaratilgan. Ikkinchi g'o'za navi 126-F, seleksioner L.M. Rumshevich tomonidan 1946 yilda

ro'yxatdan o'tkazilgan, duragay populyatsiyadan kelib chiqqan bo'lib, unda mahalliy Xorazm g'o'za navi duragaylashtirishda ishtirok Etgan. G.I. Gavrilov, 1930-1950 yillarda O'zbekistonning G'arbiy hududlari — Chimboy va Qo'ng'irotda faoliyat yuritib, mahalliy g'o'za populyatsiyalarining genetik salohiyatini yuqori baholagan va ular asosida o'nga yaqin g'o'za navlarini yaratgan. Bu navlar Esa bizning paxtachilikni rivojlantirishga katta hissa qo'shgan. L.M. Rumshevich tomonidan yaratilgan va 1942 yilda ro'yxatdan o'tkazilgan mashhur g'o'za navi 108-Fning uzoq umrliligi ham tabiiy duragay 17687 g'o'zadan boshlanib, u 36M2 navi bilan ham changlantirilgan.

Respublikada paxtachilikni, xususan to'qimachilik sanoatini rivojlantirish uchun kerakli g'o'za navlari seleksiyaning ikkinchi usuli — **“sun'iy changlantirish usuli”** yordamida o'simliklarni sun'iy duragaylashtirish orqali yaratilishi mumkin. Yangi to'qimachilik sanoati g'o'za tolasi sifatining muayyan ko'rsatkichlarini talab qildi. Bu ko'rsatkichlar bo'yicha muayyan g'o'za navi tolasi sifati to'qimachilik tolalari turlaridan birida joylashtirilishi lozim edi. Shu bois g'o'za seleksionerlari ko'pincha mahalliy g'o'za navlarini introduksiya qilingan navlar bilan duragaylashtirishga majbur bo'lishdi. Introduksiya qilingan xorijiy g'o'za navlari (Russel, King, Express Vebber, Acala, Ashmuny, Yanovich, Faudy) yuqori sifatli tolasi bilan o'rta Osiyo sharoitida asosan kech pisharlik xususiyatlarini namoyon etishgan. Bunga binoan, mahalliy navlarning Ertapisharligi va mahsuldorligi hamda chet Eldan kelgan navlarning tola sifatlari yangi yaratilayotgan navlar genomida birlashtirilishi muammoga aylangan. Bu muammoning yechimi faqat sun'iy duragaylashtirish orqali tezlashtirilishi mumkin bo'lgan.

Sun'iy duragaylashtirish (yoki qo'l bilan changlatish) jarayoni oddiy (ikki nav o'rtasida) yoki juftlik duragaylashtirish (juft navlarni changlantirishlar) va murakkab duragaylashtirishlarga bo'linadi (masalan, bosqichma-bosqich, takroriy, tur ichida, turlararo, vegetativ va boshqalar). Oddiy duragaylashtirishda seleksionerlar bir turning ikki xil navini changlantirib, ulardan Eng yaxshi xususiyatlarni olgan holda yangi g'o'za navini yaratishlari lozim bo'lgan.

Tarixiy jihatdan oddiy duragaylashtirish usuli asosida yaratilgan ba'zi g'o'za navlarini tahlil qilamiz va seleksionerlar duragaylashtirish natijasida nimalarga Erishganligini taqqoslaymiz (17-jadval).

17-Jadval

Duragaylashtirish usuli bilan yaratilgan g'o'za navlarining afzalliklari.

Navlar (ularning ota-onalari)	Ertaroq pishishlik	Chanoqli paxta og'irligi, g.	Tola chiqishi, %	Tola uzunligi, mm.	Uzilish kuchi, g.k.	Metrik raqami	Nisbiy uzilish kuchi, g.k/tex.
1.S-460	+2 (108-F)	6.5	39-40	32.6	4.9	5220	25.6
(8517)	+4,+5 (108-F)	6.5-6.7	37-39	31.6	4.7	5210	24.5
(36M ₂)	-	6.0-6.5	34	32.2	4.7	5320	24.9
2.S-4727	-8,-10 (108-F)	6.3-6.8	37-38	33.5	4.6	5660	26.0
(137-F)	+1,+3 (108-F)	6.7-7.2	37-38	32.8	4.6	5320	24.5
(S-1470)	-5,-7(108-F)	6.8-7.2	38-39	33.7	4.4	5840	25.7
3.Yulduz	-	-	39-40	33-34	4.6-4.8	5660-740	26.4-26.9
(AN-Samarkand-2)	-	6.0-6.9	36-37	35-36	4.9	5700	28.0
(AN-Samarkand -3)	-	5.5	36-37	34-35	4.7	5830	27.4
4.Surxan-8	133	3.2	31.2	38.9	5.1	7630	38.9
5.Surxan-10	127	3.7	33.5	38-40	4.5	7700-700	35-36.0
6.Surxan-12	135	3.2	35.7	39.3	4.9	7600	37.2
7.S-6039	-3 (5904)	3.8	30.6	40.4	4.8	7370	35.3

Masalan, mashhur g'o'za navi S-460 seleksioner S.S. Kanash tomonidan yaratilgan (1931 yilda ro'yxatdan o'tkazilgan). U 8517 va 36M2 navlari orasida duragaylashtirish natijasida paydo bo'lgan. 8517 — ushbu seleksionerning g'o'za navi bo'lib, avval Toshkent sharoitida 0278 Akala populyatsiyasidan tanlab olingan, 36M2 Esa P.V. Mogilnikov tomonidan Farg'ona sharoitida shu introduksiya qilingan g'o'za navi (036 Acala) dan olingan boshqa namunadan tanlangan. Jadval ma'lumotlariga ko'ra, seleksioner yangi navi (S-460) ni 39–40% tola chiqishiga qodir qilib yarata olgan, bu ko'rsatkich aslida 8517 navidan meros qilib yangi navga o'tkazilgan.

Tola uzunligi 36M2 navidan saqlab qolingan. Yangi navda tola uzilish kuchi va nisbiy uzilish kuchi duragaylashtirish natijasida biroz rivojlantirilgan. Boshqa bir nisbatan keng tanish bo'lgan g'o'za navi — S-4727 ham oddiy tur ichidagi duragaylashtirish (137-F × S-1470) asosida yaratilgan. U 1955 yilda seleksioner B.P. Straumal tomonidan yaratilgan. Yangi nav S-1470 navidan Ertaroq pishishlik (-5, -10 kun) va tola uzunligi (33,7 mm) ni o'ziga meros olgan. Natijada, bu nav ham o'zining ikki ota-ona navidan yaxshiroq bo'lib, uzoq muddat Ertaroq pishadigan va samarali g'o'za navi sifatida yetishtirilgan.

Tola chiqishi g'oz navining iqtisodiy belgilaridan biri hisoblanadi. Seleksioner O. Jalilov (1983) ikki g'oz navining oddiy duragaylashtirish usulini qo'llab, «Yulduz» navini yaratgan. Seleksiya jarayoni boshlanishida AN-Samarkand-2 va AN-Samarkand-3 navlari changlantirilgan. Ushbu tur orasidagi duragaylashtirish va takroriy tanlashlar natijasida yangi g'oz navining tola chiqimi 40% ga oshgan.

Oddiy turichidagi duragaytirishlar. O'zbekistonda ingichka tolali g'oz navlarini yaratishda ham ilmiy seleksiya davrining boshidanoq oddiy tur ichidagi duragaylashtirishlar qo'llanilgan va hozirgi kunda ham seleksiyaning amaliy usullarida samarali usul bo'lib qolmoqda. G'oz navlari Surxon-8 (1993 yilda ro'yxatdan o'tkazilgan), Surxon-10 (1996 yilda ro'yxatdan o'tkazilgan) va Surxon-12 (1999 yilda ro'yxatdan o'tkazilgan) a'lo darajadagi ingichka tolali g'oz navlari bo'lib, tola sifati bo'yicha I-tola tipiga to'liq mos kelgan (17-jadval). Ular Surxan davlat xo'jaligidagi g'oz Elita urug'chisi X. Xusanov va g'oz seleksionerlari M.I.Iksanov va M.Ashurovlar tomonidan yaratilgan. Ushbu uch navning ota-ona navlari tegishli ravishda (S-6041 × Ashxabod-25), (S-6041 × Ashxabod-25) va (S-6037 × Ashxabod-68) bo'lgan.

Umuman, ushbu usul asosida olib boriladigan g'oz seleksiyasi jarayoni oddiy hisoblanadi va, nazarda tutilganida, boshqa murakkab duragaylashtirish usullariga nisbatan kamroq vaqtni ham talab qiladi. Ammo, bu usul ham seleksionerlar tomonidan muayyan ilmiy-ijodiy faoliyatlarni talab qiladi, chunki harajat va vaqt talab jarayonni kutilayotgan natijalar bilan yakunlash uchun bu juda muhim. Bunday faoliyatlardan biri — kelgusida kerakli belgilarga Ega bo'lgan Ehtimoliy ota-ona navlarni aniqlash bo'lib, bu jarayon kasalliklarga, zararkunandalarga, qurg'oqchilikka, issiqlikka chidamli navlarni tanlashni o'z ichiga oladi yoki aksincha tola sifat ko'rsatkichlari va vegetatsiya davri nisbatlari bo'yicha. Ota-onalar odatda irsiyati jihatdan yaqin navlar orasidan tanlanadi, chunki bu holda tezroq va ko'proq duragay urug'lik ashyo olish mumkin bo'ladi. Tanlab olingan ota-onalar boshlang'ich ashyolar ko'chatzorida Ekilgan bo'lib, kelgusi yilda amalga oshiriladigan duragaylashtirishgacha ular keraksiz, aralashib kelgan o'simliklardan tozalanishi lozim. Shu tariqa, bu bosqich ikki yilni

qamrab oladi. Uchinchi yil Esa changlantirish (duragaylash) uchun mo'ljallangan bo'lib, kamida 100–150 dona hosildor duragay chanoqli paxta olishga qaratilgan. Keyingi ikki yil duragay o'simliklarni (F1 va F2 avlodlarini) tahlil qilishga bag'ishlanadi. Agar seleksiya jarayoni samarali kechsa, oltinchi va yettinchi yillarda tanlab olingan ayrim oilalar (oilalardan ayrimlari) o'rganiladi. Jumladan, ushbu darslik muallifi M.Ashurov (ushbu darslik muqovasigi qarang) — g'o'za seleksioneri ilmiy tajribasiga ko'ra, oddiy ikki navni duragaylashtirish orqali olib borgan seleksiya jarayonining sakkizinchi yili shakllangan oilalarini stansiyaviy sinov ko'chatzoriga, sinashga joylashtirgan (7-chizma). Bu ko'chatzor ilmiy tadqiqot institutlari qoshidagi raqobat nav sinovi ko'chatzorlari uslubida tashkil etiladi. Unda barcha yaratilgan oilalar (asosan g'o'za tizmalari) davlat nav sinov uchastkalarigacha tekshiriladi. Tadqiqot yillari, boshlang'ich ashyolar to'plami va Erishilishi lozim bo'lgan natijalar bilan bog'liq real vaziyatlar seleksionerni g'o'za seleksiya usullarini oson va qiyin deb ajratishdan voz kechishga amalda majbur qiladi.

Juft duragaylash. Juftlab changlantirish (duragaylash) texnik jihatdan ikki nav o'rtasidagi oddiy duragaylashga nisbatan bir oz murakkabroq hisoblanadi. Uning murakkabligi, asosan, duragaylashtirishda ishtirok etuvchi navlar soni va seleksionerning yangicha nav yaratishni maqsad qilib tanlagan belgilari hamda xususiyatlari to'plami bilan izohlanadi. Albatta, seleksiya jarayonining yakuniy natijasi seleksionerning uzoq yillik tajribasiga asoslangan bilimdonligi, irsiylik prinsiplarini anglashi va yaratilgan oilaviy, tizmalar va nav populyatsiyalarining bir xillik gomozigotaligini saqlashi uchun to'g'ri urug'chilik nazoratini yuritishiga bevosita bog'liq. Belgilar soni va ularning xilma-xilligi duragaylashtirish jarayonida tajribasiz seleksionerlarda murakkablik va chalkashliklar tug'dirishi mumkin. Chunki, to'rtta g'o'za navidan olingan ikki duragay yana o'zaro qayta duragaylashtirilishi lozim bo'ladi. Bunday ish bir yilga ko'proq davrni talab qiladi, ya'ni bu jarayon ikki nav o'rtasidagi oddiy duragaylashtirishdan bir yilga uzoq davom etadi. Ota-ona navlarining belgilarini rekombinatsiyalanish davri, ya'ni to'rt nav belgilariga javobgar genlari mavjud hromosomalarining o'zaro konyugatsiyasi va

rekombinatsiyalarini tashkil etib, amalda avvalgi (oddiy) usuldagi kabi kechadi. Tashqi tomondan, seleksioner ajralib chiqayotgan F1 va F2 avlodlaridagi biotiplardan yanada boyiroq va foydaliroq rekombinantlarni tanlab olish umidida bo‘ladi. Boshqa bir tomonidan albatta, murakkabligi — duragaylash populyatsiyalar sonining ko‘pligi bilan bog‘liq.

Haqiqatan ham kerakli belgi va xususiyatlarga Ega ko‘proq namuna (biotip) olish imkoniyati bor, bu Esa odatda duragay o‘simliklar sonini oshirish bilan amalga oshiriladi. Yuqoridagi qiyinchiliklarni yengib o‘tish uchun seleksioner 100-150 dan kam bo‘lmagan yangi saqlangan duragay avlodlar urug‘larini ta‘minlashga alohida E‘tibor beradi. Bu Esa F1 avlodi uchun kengaytirilgan populyatsiya olishga xizmat qiladi. Ushbu duragaylashtirish usuli seleksionerga na faqat iqtisodiy belgilar, balki biologik xususiyatlarni ham jalb Etishni kafolatlaydi. Chunki bu yerda ikki Emas, to‘rt nav genotiplarining qarama-qarshi belgi va xususiyatlari va yuqori potensiali qamrab olinadi. G‘o‘za seleksiyasi tarixida juftlab duragaylashga misollar O‘zbekiston g‘o‘za navlari katalogidan, 1913-2012 yillar davrida qayd Etilgan navlardan olinadi. Masalan, 1980 yili faoliyat qilgan seleksionerlardan A.N. Tribunskiy va boshqalar tomonidan ro‘yxatga olingan 175-F navi (12-rasm) birinchi juft duragaylash namunasi hisoblanadi. Uning duragaylashtirishi quyidagi navlarni o‘z ichiga olgan: $[(156-F \times 2795) \times (L-204 \times 06422)]$.

Ushbu ishning asosiy maqsadi yarim yovvoyi - nevrozim nav namunasi -06422 dan viltga chidamlilikni Ekilayotgan madaniy g‘o‘za navi genotipiga o‘tkazish bo‘lgan. Yaratilgan yangi nav o‘simliklari – tuplari piramidal shaklda bo‘lib, balandligi 100–120 sm, kamroq barglash hususiyatiga Ega. Simpodial shoxlar ikkinchi tipdagi shoxlanish xili hisoblanadi. Poyasi mustahkam, yotib qolishga chidamli. Birinchi simpodium 5-6-chi bo‘g‘imda shakllanadi. Barglar o‘rtacha o‘lchamda. 1000 dona urug‘ning og‘irligi 118–120 grammni tashkil qiladi. Nav o‘rtacha vegetatsiya davriga Ega. O‘rtacha hosildorlik gektariga 4,0–4,5 tonnani tashkil Etdi. Tolaning chiqishi 33–34% ni tashkil qiladi. Bir dona chanoq paxtasi og‘irligi 5,2–5,6 gramm. Ushbu duragaylash kombinatsiyasi natijasida yaratilgan g‘o‘za navining Eng

katta afzalligi – o‘rta tolali navlarni yetishtirish sharoitida so‘lish (vilt) kasalligiga Eng barqaror chidamli nav deb E’tirof Etilganidir.

S-6039 — ingichka tolali g‘o‘za navlari orasida birinchi bo‘lib Yu.P. Xutorniy, M.M. Iksanov va Elita urug‘chiligi olimi V.S. Vasilev tomonidan juftlab duragaylashtirish usuli natijasida yaratilgan. U 1982 yili ro‘yxatga olingan. Tolaning sifati birinchi tola tipidagi tola sifati talabiga to‘g‘ri keladi (17-jadval).

Changlantirishda (duragaylash) tanlangan navlar o‘zaro bir biriga tomon bo‘lishi yoki ikki tomon yo‘nalishga Ega bo‘lishi mumkin ($A \times V$ va $V \times A$), chunki natijalar genetikaning yadroviy genlari bilan birga sitoplazmatik genlar tomonidan ham boshqariladigan belgi va xususiyatlar sababli turlicha bo‘lishi mumkin.

Murakkab duragaylash. Ushbu seleksiya jarayoni bir nechta g‘o‘za navlarining qimmatli belgi va hususiyatlaridan turli yo‘nalishlarda foydalanish uchun tashkil Etilishi mumkin. Seleksionerlar o‘z imkoniyatlariga qarab duragaylanishda ashyo navlarining kombinatsion qobiliyatlarini tanlashda Erkindirlar. Ikkinchi tomondan — bu duragay genotiplarining maqsadli belgisini duragay avlodlarga to‘liq o‘tkazishga Erishish. Albatta, oldingi duragaylashda yangi shakllanayotgan nav tizmasiga kerakli genlarning to‘liq o‘tmasligi natijasidagi xolati ham kuzatiladi. Shu sababli ham bu duragaylash davomli bo‘lib avlod duragaylari orasida davom Etishi ham kuzatiladi ($F_3 \times F_3$ yoki $F_3 \times F_5$).

G‘o‘zada pog‘anali (zinapoyali) duragaylash — bu murakkab duragaylashtirish turlaridan bo‘lib, bosqichma-bosqich o‘tkaziladi. Bu usulda maqsadli g‘o‘za navi olinadi, u ba’zi qimmatli xususiyatlari yoki belgilarini yangi g‘o‘za navining genotipiga uzluksiz (davomli) o‘tkazish uchun qo‘llaniladi. Yangi nav seleksiya dasturi natijasida shakllantiriladi. Ma’lum bo‘lgan, tez pishadigan S-4727 g‘o‘za navi va so‘lish kasalligiga barqaror chidamli Toshkent-1 navi bu usuldagi Eng yaxshi misollardan biri hisoblanadi.

Birinchi bo‘lib changlantirishlar akademik S.S. Kanash tomonidan 8517 va 36M2 navlari orasida o‘tkazgan. Ushbu navlar Acala nav namunasidan analitik seleksiya yo‘li bilan olingan Edi. Ushbu ikki navni duragaylash natijasida olingan duragaylardan keyinchalik yuqori

hosildor, lekin kech pishadigan S-460 navi qayta tanlab olinib shakllantirilgan.

Ikkinchi bosqichda u uzun tolali 18819 navi bilan changlantirilgan va tez pishadigan, hosildor S-1470 naviga aylantirilgan. Bu nav vertitsilyoz so'lish kasalligiga nisbatan zaif chidamlilikka Ega bo'lgan.

Uchinchi bosqichda S-1470 navi 137-F navi bilan duragaylashtirilgan va natijada S-4727 navi paydo bo'lgan. U ikkala ota-onaning navidan tezroq pishish va hosildorlik bo'yicha ustun kelgan. Ushbu g'o'za navi o'sha vaqtda Qoraqalpog'istondagi barcha g'o'za plantatsiyalarini Egallab olgan. Ammo u o'z ota-onasi S-1470 navidan so'lishga nisbatan zaif chidamlilikni meros olgan.

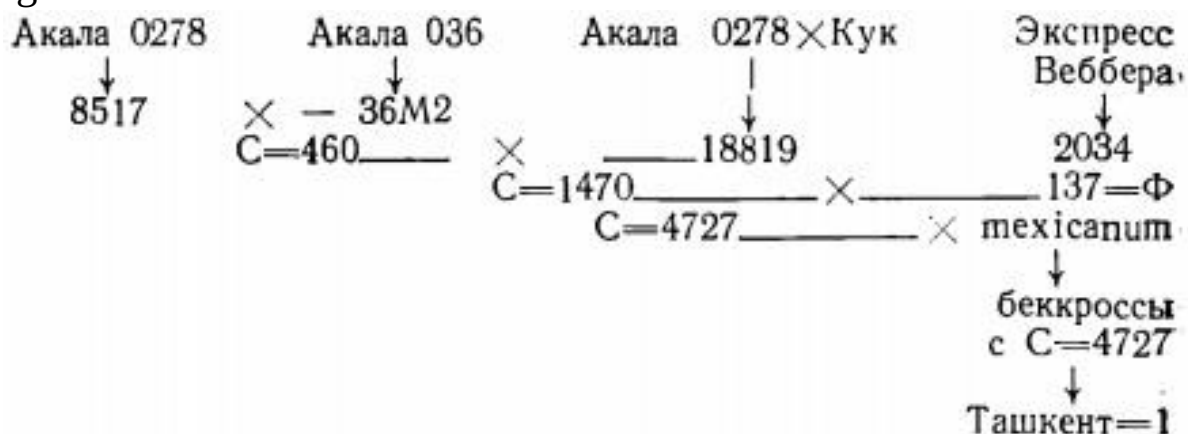
To'rtinchi bosqichda bu S-4727 navi yovvoyi kenja tur *G.hirsutum* ssp. *mexicanum* bilan S.M. Miraxmedov tomonidan changlantirilgan. F3 duragayi S-4727 navi bilan qaytadan changlantirilgan. Ushbu takroriy ashyodan hosildor, vilt-so'lish kasalligiga chidamli Toshkent-1 navi yaratilgan. Ma'luotlarga ko'ra, bu g'o'za navi 1977 yili sobiq Sovet Ittifoqida taxminan 1 million gektar g'o'za plantatsiyasini Egallab turgan. Ushbu pog'onali duragaylashtirish sxemasi quyidagi rasmda keltirilgan (12-chizma).

Zinapoyali duragaylashtirish usuli bilan yaratilgan g'o'za navlari o'z genotipida uzluksiz changlantirish tufayli ushbu genotiplarga kiritilgan barcha navlarning Eng yaxshi xususiyatlarini natijaviy genotipga jamlaydilar. Mashhur genetik va g'o'za seleksioneri N.G. Semonguyan bizga Eslatganidek, zinapoyali duragaylashda hosildorlik bo'yicha navlarning kombinatsion qobiliyatlarini qimmatbaho genlarining konsentratsiyasi (boyligi) orqali oshiradi.

Yuqorida qayd Etilganidek, istalgan belgi va xususiyatlarni yangi ashyoga ko'chirib o'tkazish prinsipi ushbu murakkab duragaylash usuli bilan bog'liq boshqa bir misolda ham kuzatishimiz mumkin. S-1759 navi misol tariqasida ko'rilsa, unda tola chiqishi 41–43% gacha oshirilgan. Bu *G. hirsutum* L. navlari orasida Erishilgan Eng yuqori tola chiqishi ko'rsatkichi hisoblanadi. Bu natija, Ehtimol, zinapoyali duragaylashlar orqali yuqori tola chiqishiga javobgar genlarni yangi yaratilgan genotiplarga o'tkazish yo'li bilan qo'lga kiritilgan: (S-1225 x S-1336), S-1336=(S-460 x S-1098), S-1098=(8517 x 36M2). Birinchi

qadamda, S-1336 navi S-460 va S-1098 navlarini duragaylash natijasida shakllangan. Ikkinchi qadamda 8517 va 36M2 navlari changlantirilib, S-1098 navi tanlab olingan. So‘nggi qadamda S-1225 va S-1336 navlari duragaylantirilib, seleksioner S.S. Kanash tomonidan S-1759 navi yaratilgan. Bu duragaylash usuli nisbatan murakkab bo‘lib, ko‘plab genetik va Ekologik to‘siqlar sababli istalgan belgi va xususiyatlarni kuchaytirishda katta E’tiborni talab qiladi.

Qaytarma duragaylash usuli (Backcross) — butun dunyo Ekinlari seleksiyasi amaliyotida samaradorligi tufayli Eng qadrlanadigan usul hisoblanadi. U odatda yangi g‘o‘za navi yaratishda ma’lum bir xususiyat yoki belgining yetarli miqdorini olish uchun qo‘llaniladi. Seleksiya nazariyasida ko‘plab genlar murakkab o‘zaro bog‘liqlikda ishlaydi, shuning uchun ularni buzish va genlarining yangi kombinatsiyalarini yaratish uchun bir necha marta qaytarma changlatishlar amalga oshirilishi talab qilinadi. Buning barchasi donor nav bilan qayta-qayta qaytarma duragaylashlar o‘tkazilish jarayoni bilan birga kechadi.



12-chizma. Pog‘onali duragaylash sxemasi.

G‘o‘za navlari S-9041 va S-9074 g‘o‘za seleksiyasi tarixida qaytarma duragaylash usulini qo‘llash bilan amalga oshirilgan birinchi murakkab duragaylashning Eng yaxshi misollaridir. Ular tegishlicha 1969 va 1993 yillarda ro‘yxatdan o‘tkazilgan. Ushbu navlar D.G.Minko va P.V. Popov rahbarligida yaratilgan. Birinchi navning kelib chiqishi shunday tarzda ifodalangan: L-76319 x (76319 x 2282) 76319 = (7631 x 1119) 2282 = G. barbadense L. Bu yerda L-76319 g‘o‘zasi qaytadan duragaylar bilan changlantirishda ishtirok Etgan. Ya’ni qaytadan changlantirish orqali duragaylar ayrim ota-ona formasining genlari bilan

kuchaytirilgan. Ikkinchi navda ham o'xshash usul qo'llangan: Tizma L-5989 ikki marta qaytarma changlantirishlarda qatnashgan. Uning qaytarma duragaylanishi: $(L-5189-10 \times L-65-687) L-5189 = (S-9070 \times 08089)$, $L-65-687 = (S-9063 \times S-9065)$. Keyinchalik ushbu usul seleksiyachilarimiz tomonidan R.G. Kim rahbarligida S-8284 navini yaratishda yana bir bor qo'llagan va 2014 yilda bu navni ro'yxatdan o'tkazgan (45-rasm).

Bu yerda aniq ravishda qaytarma duragaylash usulining klassik sxemasi namoyon bo'ladi, unda L-158 tizmasi yangi navni shakllantirishda asosiy rol o'ynaydi. L-158 ni duragaylash jarayonida takror ishlatish yangi navda muhim xo'jalik-qiyamatli belgilarni kuchaytirish va mustahkamlash imkonini beradi. Ular: 1-2 kichik tipdagi shoxlanish; asosiy poya balandligi 70-90 sm; birinchi hosil shohining 5-6-chi bo'g'inida poydo bo'lishi; bir dona chpnoqli paxta og'irligi 6,5 g.; 1000 dona chigitining og'irligi 120-130 g.; tola chiqishi 37% va tolaning sifat ko'rsatkichi 5-tipga to'g'ri kelishi, tola pishganlik ko'rsatkichi (mic) — 4,5; tolaning uzunligi (UHML) — 1,14-1,16 dyuym; tola uzilish kuchi 34-36 gk va nisbiy uzilish kuchi 30-32 g.k./teks — hamda tolaning boshqa yaxshi mexanik xususiyatlari. Erta pisharligi 118-121 kun — Ekish mintaqasi uchun mos pishish muddati. Shunday qilib, L-158 tizmasi bilan qaytarma duragaylash usuli yangi navda qator muhim xo'jalik belgilarni takomillashtirishga imkon bergan bo'lib, bu usulning g'o'za seleksiyasidagi samaradorligini tasdiqlaydi.

Bir turga mansub bo'lgan turli navlar va tizmalarning duragaylanishining barcha yo'nalishlari va kombinatsiyalari o'z-o'zidan tur ichidagi (yoki navlar aro) duragaylashni anglatadi. Mashhur g'o'za seleksioneri B.P. Straumal (1974) ta'kidlaganidek, tur ichidagi duragaylashda quyidagi duragaylash turlaridan foydalaniladi:

A. Manbalari va atrof-muhit sharoitlari yaqin bo'lgan navlarni duragaylash;

B. Agro-iqtisodiy belgilari, o'sish sharoiti va manbalari turlicha bo'lgan navlarni duragaylash;

C. Qaytadan duragaylash;

D. Maxalliy navlar bilan G.hirsutum L. va G.barbadense L. turlari ichidagi yovvoyi va yarim yovvoyi shakllarni duragaylash;

- E. Chang aralashmalari yordamida duragaylash;
- F. Chet El ashyolari changi bilan duragaylash;
- G. Tabiiy changlanish natijasida olingan duragaylardan.

Seleksioner o'z g'oyasiga ko'ra, qo'yilgan maqsad va dastlabki ashyoga qarab duragaylash usulini tanlaydi.

Turichida uzoq shakllarini duragaylash. Bu — g'o'za o'simliklari navlarining changlantirilish vaqtida changlanishga qatnashayotgan navlar nomiga qarab aniqlanadi. Bunda changlantirilayotgan navlardan biri tanish, ishlab chiqarishda foydalanayotgan, boshqa biri Esa tur ichidagi uzoq geografik xududdan keltirilgan g'o'za shakllaridan biri bo'lsa bu duragaylash usuli — turichida uzoq shakllarni duragaylash deb ataladi.

So'lish kasalligini keltirib chiqaruvchi *Verticillium dahlia* tuproq zamburug'i 20-asrning o'rtalariga kelib O'zbekiston g'o'za maydonlarida hosildorlikni va tolasining siqatini keskin pasaytiruvchi biotik omillardan biriga aylangandi.



45-rasm. **S-8284 g'o'za navining tashqi ko'rinishi.**

O'z davrida keng ommaga tanish bo'lgan olimlar g'o'zadagi so'lish kasalligini bartaraf etish, unga chidamli navlarni yaratish uchun ekilayotgan navlarni g'o'zaning tur ichi uzoq shakllari bilan duragaylash deb bashorat qilib kelganlar. Ishlab chiqarishdagi nisbatan viltga chimamli bo'lgan 108-F, 150-F, 153-F, S-2501, S-3506 navlari

vegetatsiya davri, hosildorligi va tola sifati talablarini to'liq qondira olmagan. Shu bois 1959 yilda seleksioner S.M. Miraxmedov ilk marotaba milliy paxtachilik tarixida viltga chidamsiz S-4727 navini g'o'zaninig uzoq shakli bo'lgan *G. hirsutum* ssp. *mexicanum* v. *nervosum* Mauer (06422) bilan duragaylashni amalga oshiradi. Seleksiya jarayonida uning F3 duragayi yana S-4727 navi bilan qayta changlantiriladi. Ushbu turichi uzoq shakllarni duragaylash natijasida Toshkent-1, 2 va 3 navlari yaratilib ishlab chiqarishga rayonlashtirildi. Ulardan birinchisi, ya'ni Toshkent-1 navi nafaqat respublikamizda, balki qo'shni respublikalar va Kavkazdagi, shuningdek, sobiq Sovet Ittifoqidagi boshqa paxta yetishtiruvchi maydonlarda so'lish kasalligiga qarshi kurashda katta xalqaro ahamiyatga Ega bo'lgan.

Bu usulni B.P. Straumal, A.N. Tribunskiy, D.M. Minko, va boshqa seleksionerlar o'zlarining seleksiya tadqiqotlarida davom Ettirdilar. Chunki u o'z davrining g'o'za seleksiyasida samarali usuliga aylangan. Shuningdek, meksikanum shaklidan uzoq geografik shakl sifatida foydalanib tarixiy navlar S-2601, S-2602, Andijan-1, S-9060, S-9061 va 164-F yaratilib, muvaffaqiyatli rayonlashtirilgan. 1988 yilga kelib, V.A. Avtonomovning (147-rasm) mashhur S-6524 navi ham mana shu usul natijasida yaratilib, ro'yxatdan o'tkazilgan (46-rasm).

Ushbu navning turichi uzoq shakllarini duragaylash jarayonida g'o'za navi 159-F yarim yovvoyi tur ichi shakli — *G. hirsutum* ssp. *punctatum* bilan changlantirilgan. Nav mualliflari V.A. Avtonomov o'z hamkasblari bilan bu yarim yovvoyi turichi shaklining ko'plab tabiiy qimmatli belgi va xususiyatlarini E'tiborga olgan va ularni yangi g'o'za genomlarida (navlarida) saqlash maqsadida seleksiya ishlarini samarali davom Ettirganlar.

Hozirgi kunda ham ushbu nav O'zbekistonning Xorazm, Jizzax, Sirdaryo, Toshkent va Namangan viloyatlarida sho'rlangan va quruqchilikka chidamlilik xususiyatiga Egaligi uchun muntazam Ekib kelinmoqda. Aynan, yarim yovvoyi shaklning noyob hususiyatli genlari natijasida 1988 yildan beri bu nav asosiy seleksion imkoniyatini saqlab qola olmoqda.



46-rasm. S-6524 g'oz navining tashqi ko'rinishi.

Ushbu navning hozirgi ko'rsatkichlari: vegetatsiya davri — 125 kun; Tashqi shakli — konus shaklida, 1-2 kenja turdagi shoxlanishga Ega; poyasi balandligi — 100-120 sm. Asosiy poya — mustahkam, Egilishga moyil Emas; barglari o'rtacha o'lchamda; birinchi mevali shox 5-6-bo'g'imda shakllanadi; ko'sagi 4-5 chanoqli; bitta chanoq chigitli paxtasi og'irligi — 5,5–6,5 g; 1000 dona urug'ning vazni — 125-135 g. Tolaning chiqimi — 33,5-34%; tolaning sifati IV tipiga to'g'ri keladi: mic 4,3-4,5; UHML 1,12-1,15 dyuym; kod 33-35; nisbiy uzilish kuchi 27,7 g.k./teks.

Andijan-35 navi 2005 yilda ro'yxatdan o'tkazilgan bo'lib, hozirgi kunda Andijan, Namangan va Farg'ona viloyatlarida yetishtirilmoqda. U o'ta murakkab duragaylash usuli bilan yaratilgan bo'lib, unda Janubiy Amerikadan olingan G. mustelinum Miersning uzoq ichki turlararo shakli ishtirok Etgan: [(AN-402 x Tizma-90) x (G. mustelinum x

Andijan-13)]. Yuqoridagi uch hududda tarixan Eski yetishtiriladigan yerlar mavjud va ularda kasalliklarning va zararkunandalarning maxsus moslashgan va viltning o'zgargan irqlari ko'p bo'lib, ular uchun Eng samarali seleksiya jarayoni va ko'p imkoniyatli g'o'za navlari zarurdir. Shu bois, ushbu nav fermerlar orasida o'zining tejamkorligi, tez ko'payishi va yaxshi hosil berishi tufayli juda mashhur bo'lib ketgan.

Turlar aro duragaylash. Bu usulda g'o'za o'simliklarida turli turlarga mansub nav va shakllari orasidagi changlantirilishi, duragaylash jarayoni tushuniladi. Ushbu duragaylash usuli natijasi jahon g'o'za seleksiyasi olimlari uchun seleksiya usullarida istiqbolli yangilanishlar uchun xizmat qilgan. Sababi shundaki, ko'pchilik turli turga oid g'o'za navlari turli kontinentlarda alohida tarqalib, ularning iqlimi, tuproq sharoitlari va yorug'lik davomiyligining turlicha xolatlarida shakllanganlar. Bu Esa juda katta tabiiy o'zgaruvchanlikka Ega seleksiya ashyolari manbasi bo'lib baholanadi.

Hozirgi kunda g'o'za seleksionerlari yil davomida zamonaviy isitiladigan teplitsalarga Ega bo'lib, yil davomida seleksiya qilish imkoniga Ega. Bu yerda dunyoning barcha geografik kengliklaridan juda ko'plab yarim va to'liq yovvoyi, butasimon va hatto daraxtga o'xshash shakldagi g'o'za turlari yig'ilgan (muqovaga qarang). Bunday sharoitda, bizning seleksionerlarimiz turli geografik kenglik yoki yorug'lik kunlarining farqlanishi bilan bog'liq biologik va genetik qarshiliklarga qaramasdan g'o'za turlari orasida duragaylashlarni amalga oshira oladi. Masalan, mamlakatimizda tarixiy ravishda yaratilgan g'o'za navlari orasida S-8252 nomi bilan mashhur bo'lgan nav 1968 yilda A.D. Dadabaev va N.G. Simongulyanlar tomonidan turlar orasida duragaylash usuli bilan yaratilgan. Bu navda, ayniqsa: S-1587 (G. hirsutum L.) navi, G. herbaceum L. va G. arboreum L. navlarining chang donlari aralashmasi bilan changlanganligi qayd Etilgan. Nav zararkunandalarga (o'simliklarning tashqi qismida zich tuklari borligi tufayli), quruqchilikka (barglarda transpiratsiya teshiklari sonining kamayishi) va sovuqqa (fiziologik xususiyatlar) qarshi chidamlilikni ushbu ikki turdan meros olgani, shu bilan birga Eng yuqori tola chiqimi (39%) ni madaniy nav S-1587 dan saqlab qolgani uchun ham ushbu usulning samaradorligiga yorqin misol tariqasida Eslatiladi.

Kelajakda turlar orasidagi (turlararo) g'o'za navlari duragaylari soni ko'payib boradi. Ular orasida tarixiy Buxoro-4 (1978 yil), Buxoro-6 va Andijon-60 (1984 yil) kabi navlar bor. Shuningdek, turlar orasidagi duragaylashda yarim yovvoyi va ruderal (kam sonli) turlar ham qo'shilib, bu jarayon yanada boyiydi. Masalan, asosiy ashyo sifatida *G.tricuspidatum* ssp., *purpuranscens* va *G.hirsutum* ssp. *punctatum* turlari olingan bo'lib, ular *Verticilium* (vilt) kasalligining 2-irqiga qarshi chidamlidir. Dunyo miqyosidagi g'o'za kolleksiyalarida donorlarning so'lishga va boshqa o'zgaruvchan stresslarga chidamliligi o'rganilmoqda. Shu bilan birga, turlar orasidagi (turlararo) duragaylashning usullari takomillashtirilmoqda va modifikatsiya qilinmoqda. Xususan, bu usullarning natijasida yaratilgan navlar qatorida Orzu (1991), Turon (1998) va boshqalar bor. Yana bir nav, S-9082, uch xil turning uch genotiplik duragaylanish natijasida olingan: (T-2736 x K-71) K-71 = [(*G.turberrii* x *G.raimondii* x S-4727 *G.hirsutum*)]. Bu navning mualliflari M.P. Sukurov va P.Sh. Ibragimov bo'lib, 2002 yili ro'yxatga olingan. U o'zining tez pishishi (S-6524 navidan 2 kun oldin) va yuqori tola chiqimi (39%) bilan ajralib turadi. Bu xususiyatlar uning ona navi S-4727 dan meros bo'lib qolgan. Shuningdek, u *G.turberrii* va *G.raimondii* turlaridan kelgan ko'plab biotik va abiotik stresslarga yaxshi chidamlilikka ega. Jarqo'rg'on (2007 yil), S-7277 (2009 yil), S-9085 (2010 yil), Sulton (2011 yil) kabi navlar ham uch genomlik turlar orasida duragaylash usuli bilan yaratilgan. Bu yo'nalishdagi tadqiqotlar boshqa olimlar tomonidan ham davom ettirilmoqda. Masalan, doktor X. Saydaliev rahbarligida 2009–2013 yillarda *G.tomentosum* x *G.hirsutum* x *G.barbadense* turlarining kompleks duragay tizmalari ishlab chiqilgan va o'simliklarning hosildorligi, sharoitga yuqori plastikligi hamda tola sifati kabi xususiyatlardagi o'zgaruvchanliklar va qonun-qoidalar ham aniqlangan.

Vegetativ duragaylash (ustama payvandlash). Yangi g'o'za shakllarini rivojlantirishda ushbu usul turlar orasidagi duragaylashga yaqindir (rasmlar 47, 48, 49). G'o'za seleksiyasi tarixi (Straumal B.P., 1974) da vegetativ duragaylashning ilk namunasi sifatida T. Qozievning (1931 y.) ilmiy ishi takidlanadi. Keyingi g'o'za seleksiyasi jarayonlari bo'yicha tadqiqotlarda, vegetativ duragaylash qo'llanilgan ishlanishlar

E.H. Uzanbaev va boshqalar tomonidan amalga oshirilgan bo‘lib, natijada AN-2 (1954 y.da ro‘yxatdan o‘tgan), AN-17 (1959 y.), AN-105 (1966 y.) navlari rivojlantirilgan. S.S. Sadikov va S. Miraxmedov tomonidan Esa AN-203 g‘o‘za navi yaratilib, 1957 yili ro‘yxatdan o‘tgazilgan.



a

b

c

47, 48, 49-rasmlar. **Ushbu tasvirlarda ustama payvandlarning payvandtaglar rivojlanish davriga qarab amalga oshirilishi aks Ettirilgan.**

O‘rganilgan ilmiy manbalarga binoan, duragaylarning Embrional va postembrional davrlarida turli payvandtaglarda o‘stirilishi yangi o‘simlik shakllanishini kengaytiradi. Aytishlaricha, kech pishiyotgan tur ichki F1 duragaylarini tez pishib yetiladigan navlar payvandtagida yetishtirilsa bu jarayon ayrim samarali natijalarga Erishish imkoniyatini beradi. Umuman olganda, ba’zi so‘nggi g‘o‘za navlari bozor iqtisodiyotiga o‘tish davrida yaratilgani uchun seleksiya jarayonlarining ham yomonlashgan davriga to‘g‘ri keldi. Shu sababli ham, ushbu navlar O‘zbekistonning g‘o‘za paxta hosili bo‘yicha (2017 yilda FAO ma’lumotlari bo‘yicha 12-o‘rin) va g‘o‘za tolasi hosili bo‘yicha (2018 yilda USDA ma’lumotlari bo‘yicha 29-o‘rin) jahon reytingida o‘sish

ko'rsatkichini ta'minlay olmagan. Bu Esa respublikada ilmiy seleksiya rivojlanganidan buyon uchrayotgan muhim muammolardan biridir.

(Mehmet Karaca va boshqalar, 2020).

(a) [TM-1 (G. hirsutum) — Pima 3–79 (G. barbadense)], (b) TM-1 payvandtagga Pima 3–79 pishgan qismi payvandlanganida (Pima 3–79 — TM-1) tomonlardan yangi shoxalar shakllanishi,

(c) [Pima 3–79 — Pima 3–79].

G'oz seleksiyamizning tarixiy rivojlanishi va bizga ma'lum bo'lgan seleksionerlarimiz yutuqlariga qaralganda, hozirgi kunda duch kelayotgan g'oz seleksiyasi muammolarning vaqtinchaligi aks etiladi. Umid qilamizki, kelajakda ular davr talabining o'zgarishi bilan hal etiladi. Hukumatimiz, seleksionerlarimiz va Elita urug' yetishtiruvchi mutahassislarimiz katta imkoniyatlarga ega va jahon miqyosida raqobatbardosh g'oz navlarini yaratish maqsadida innovatsion seleksiya tadqiqotlarini tashkil etishda kuchli investor va tashabbuskor olimlar hisoblanishadi.

6-bob. Tanlash va uning xillari.

O'simliklar seleksiyasida **tanlash** insonning Ehtiyojlariga mos ravishda amalga oshiriladigan o'simlik tur shakllarini tanlab olishni anglatadi.

Ch.Darvin ham irsiyat, o'zgaruvchanlik va tanlash organik olamning Evolyusiyasi jarayonidagi asosiy Elementlar Ekanini ta'kidlab o'tgan.

Barcha madaniy o'stiriladigan Ekinlar turlari va shakllari sun'iy mutatsiyasi orqali yaratilgan, tabiatda Esa — tabiiy tanlanish yo'li bilan. **Tabiiy tanlanish** turlarning Evolyusiyasida asosiy omil hisoblanadi. Shu jumladan, g'o'za turlari va genomlarining birinchi farqlanishi yagona qit'adan mel davrida qitalarga ajralishi sodir bo'lgan. Gossypium (g'o'za) avlodining yangi keskin farq qiluvchi Ekologik-geografik sharoitlarda o'sib rivojlanishi kuzatiladi. Bu jarayonlarda o'simliklar populyatsiyasida sharoitlarga moslari o'sishi, urug' qoldirishi va ko'payishi kuzatilib, mos Emaslari Esa, avlodi kamayishi natijasida yo'q bo'lishi kuzatiladi. Bunda tabiiy tanlanish yoki tabiiy tanlash ta'sirida tur xillarining shakllanishini sodir Etilishi tushuniladi.

Keyinchalik, g'o'za madaniylashtirilganidan so'ng, tabiiy va sun'iy tanlov ta'siri yanada kuchayadi. Ilk davrlarida **sun'iy tanlov** ongsiz (beixtiyor) tusda amalga oshirilgan. Ibtidoiy odamlar yovvoyi g'o'zaning tolasini turli Ehtiyojlar uchun ishlatgan bo'lib, takroriy Ekish uchun Eng yaxshi urug' namunalarini tanlab olishgan. Ohirgi bir necha ming yillar mobaynida ushbu jarayon natijasida xo'jalik jihatdan yaxshilangan — yuqori hosildorlikka, kattaroq ko'sakli, tolaning uzunligi va sifatiga Ega bo'lgan ruderal (yovvoyidan madaniyga o'tgan) shakllar shakllangan. Qishloq xo'jaligining rivojlanishi bilan sun'iy tanlov ongli xarakterga Ega bo'lib — tanlov yer ustidagi organlari qisqaroq umrga Ega bo'lgan, shoxlanishi soddalashgan va fotoperiodik reaksiyasi zaif bo'lgan shakllarga qaratila boshlangan. Ilgarilari ko'p yillik, monopodiyli, daraxt va butalar tarzidagi, kuchli fotoperiodik xulq-atvorga Ega g'o'za o'rnida yilma-yil alohida Ekishga moslashtirilgan, fotoperiodga kam ta'sirchan madaniy shakllar yaratila borgan (muqovaga qarang). Umuman olganda, bu bir yillik g'o'za shakllari hosildorlikni sezilarli darajada oshirish va paxtachilikda

intensiv rivojlantirish imkonini berdi. G'o'za yetishtirish turli tuproq-iqlim va agrotexnikaviy sharoitlarda kengaytirildi, bu Esa Ekologik shakllarning katta xilma-xilligini yaratishga hamda madaniy turlarning Evolyusiyasini tezlashtirishga olib keldi.

Sun'iy tanlash yordamida inson uchun Eng kerakli bo'lgan o'simlik qimmatli xo'jalik belgilari va hususiyatlari shakllantiriladi. Hozirgi kunda insonning o'zi tomonidan olib boriladigan sun'iy tanlashning ahamiyati beqiyos darajada oshib bormoqda. Akademik N.I. Vavilov ta'kidlaganidek, «tanlash — bu inson xohishi bilan yo'naltiriladigan Evolyusiyadir». Sun'iy tanlash o'simliklarni tanlab yaratish (seleksiya)ning asosiy zanjiriga aylangan bo'lib, u irsiyati jihatdan bitta bo'lmagan ashyolarga — duragaylash, sun'iy mutatsiyalar, poliploidiya va boshqa omillar natijasida hosil bo'lgan ashyolarga tatbiq Etiladi. Sun'iy tanlov jarayonida seleksiya maqsadlariga Eng mos keladigan genotiplar saqlab qolinadi. Sun'iy tanlovning tabiiy tanlovdan asosiy farqi shundaki, unda faqat inson uchun ahamiyatli bo'lgan belgilari va hususiyatlari bor o'simliklar tanlab olinadi. G'o'za uchun bu belgilar va hususiyatlar quyidagilardan iborat: xo'jalikdagi samaradorlik, tola uzunligi, tola sifati, tola chiqishi va boshqalar. Biroq xo'jalik jihatdan qimmatli bo'lgan belgilar har doim ham biologik jihatdan foydali bo'lavermaydi, ya'ni turning tabiiy sharoitda tirik qolishi uchun shart bo'lmasligi mumkin. Masalan, tolaning chiqishi, uning uzunligi va sifati, ko'sak kattaligi kabi ahamiyatli xo'jalik belgilari biologik nuqtai nazardan mutlaqo neytral hisoblanadi. Bir turning yovvoyi va madaniy shakllari orasida kuzatiladigan bu kabi belgilardagi katta farq faqatgina sun'iy tanlov natijasidir va tanlovning ijodiy rolini yaqqol namoyon Etadi. Inson sun'iy tanlov orqali g'o'za ko'sagi keyinchalik vazndorligini 7–10 barobargacha, tolaning uzunligini 20–25 mm gacha, tola chiqishini Esa 30% gacha oshirishga Erishgan.

Biologik va xo'jalik jihatdan foydali bo'lgan belgilar g'o'zada ba'zan mos kelishi mumkin. Bunday belgilar, kamida o'simlik seleksiyasi darajasida, tabiiy va sun'iy tanlovning birgalikdagi ta'siri ostida shakllanadi. Masalan, kasallik va zararkunandalarga chidamlilik — bu ham iqtisodiy, ham biologik nuqtai nazardan foydali hisoblanadi,

chunki u hosildorlikni va turning Epidemik yillarda tirik qolishini ta'minlaydi. Erta pisharlik (yetilish tezligi) — g'o'za uchun muhim xo'jalik ahamiyatiga Ega bo'lgan belgi hisoblanadi. U Ekish maydonlari hajmini, paxta-xom ashyosi va tolaning sifati, mexanik terim imkoniyatini va boshqa ko'plab jihatlarni belgilaydi. Shu bilan birga, shubhasiz, biologik foydali belgilar ham mavjud bo'lib, ular madaniy turlarning Evolyusiyasida hal qiluvchi ahamiyatga Ega — xususan, ularning polimorfizmi (turli ko'rinishda bo'lishi), juda katta yer maydonlarida o'sishiga moslashuvi va h.k. G'o'za o'simligi asosan tola olish maqsadida yetishtiriladi. Shu sababli, navlar ichidagi Eng katta farqlar tolaning rangi, uzunligi, mustahkamligi va nozikligi bo'yicha kuzatiladi. Barglar, urug'lar va boshqa qismlar Esa ancha kam farqqa Ega.

Noodatiy iqlim va xudud tuproq sharoitlarida g'o'za yetishtirish natijasida populyatsiyalar va navlarda yashirin (retsessiv) belgilarning namoyon bo'lishi mumkin; shuningdek, tur ichida, turlar orasida va mutatsiya yo'li bilan olingan duragaylar seleksiya uchun boshlang'ich ashyo sifatida alohida ahamiyatga Ega.

G'o'za seleksiyasida sun'iy tanlashning ikki turi farqlanadi: ommaviy (yalpi) va individual (yakka tartibdagi) tanlov. Ular bir marta, bir necha marta yoki uzluksiz ravishda, takroriy qo'llanilishi mumkin.

Ommaviy tanlovda mahalliy yoki boshqa hududlardan introduksiya qilingan seleksiya ashyodan farqlanib turgan o'simliklarni bir marta, bir necha marta yoki ko'p marta tanlab olish amalga oshiriladi. Bu usulda olingan o'simliklar urug'lari birga Ekiladi. Bunday tanlov, asosiy navdagi mexanik qo'shilmalarni yo'qotish yoki Eng Ertapishar va yuqori hosildor o'simliklarni ajratib olish kerak bo'lgan hollarda samarali hisoblanadi. Avvalgi darsliklarda ta'kidlanganidek, O'zbekistonda aynan shu usul orqali Navroskiy va 168 navlari tiklangan. *G. herbaceum* L. va *G. hirsutum* L. turlarining o'simlik aralashmalari — xususan, Osiyo turiga mansub mahalliy *G. herbaceum* L. navlari Markaziy Osiyoning muayyan tabiiy-tarixiy hududlarida tashqi muhit ta'sirida ommaviy tanlov natijasida shakllangan. O'sha davrning ko'p xollarida paxta-xom ashyoni terish qish faslida qo'lda amalga oshirilgan. Shu bois, dehqonlarga shunday g'o'za navlari kerak Ediki, ular

terilgandan keyin xom ashyo to‘da qilib joylashtirilganda ifloslanmasligi, shamol ta‘sirida chanog‘idan tola to‘kilib ketmasligi, yomg‘ir, qor va boshqa noqulay ob-havo sharoitlarida buzilmasligi kerak edi. Chunki Osiyo navlari ko‘p hollarda arpa va bug‘doy kabi donli Ekinlar o‘rib olinganidan so‘ng ikkinchi Ekin sifatida Ekiladi, shuning uchun ular 20–25°C gacha bo‘lgan bahorgi yuqori haroratlarda o‘sim rivojlanish qobiliyatiga Ega bo‘lishi ham kerak edi. G‘o‘za tolasi asosan kiyim va ko‘rpalar tayyorlashda ishlatilgan, shu sababli ularning Elastik va junsimon bo‘lishi juda muhim ahamiyatga Ega bo‘lgan.

Ommaviy tanlov ko‘p yillar davomida xalq seleksionerlari tomonidan olib borilgan bo‘lib, u quyidagi yo‘nalishlarda amalga oshirilgan: may oyida kech Ekishda yaxshi o‘sishi va rivojlanishi mumkin bo‘lgan, chanog‘i yopiq yoki yarim yopiq bo‘lgan, Elastik va junsimon tolaga Ega o‘simliklarni tanlashi bilan quyidagi maxalliy shakllarini yaratgan.

***Buxoro g‘o‘zasi** — boshqa g‘o‘zalarga nisbatan yirik ko‘sakka ega bo‘lib, tolasi junsimon va uzunligi 22-24 mm.

***Qo‘qon g‘o‘za** — junsimon tolali, ammo tolasi Buxoro g‘o‘zasiga qaraganda kaltaroq.

***Xorazm (Xiva) g‘o‘zasi** — o‘zining uzun va ingichka tolasi (24-25 mm) bilan ajralib turgan.

***Toshkent va Xorasan g‘o‘zalari** — belgilar jihatidan ko‘proq Buxoro g‘o‘zasiga o‘xshash.

***Malla** — tolasi malla rangli g‘o‘zaning maxalliy nav xili.

Yuqorida sanab o‘tilgan barcha guzalarga xos belgilari quyidagilardan iborat: g‘o‘za chanog‘i yopiq yoki yarim yopiq bo‘lib, paxtasi og‘irligi 3-4 grammni tashkil qilgan; tolasining chiqishi 25-28% dan oshmagan; tolasining uzunligi nisbatan kalta — 22-26 mm..

Barcha guzalar quyidagi xususiyatlari bilan ajralib turadi: Ekish davridagi Eng yuqori haroratlarga chidamlilik qobiliyati; vegetatsiya davridagi namlik tanqisligiga qarshi bardoshlilik. Bu xususiyatlar ularni mustahkam va moslashuvchan qilib, noqulay iqlim sharoitlarida ham yaxshi o‘sishini ta‘minlagan.

G‘o‘zalar takroriy hosil olish sharoitlarida, 10–15 sentnerga hosil bergan. Sovet davridagi paxtachilikda guzalar 1921 yildan 1931

yilgacha Ekilib kelingan. 1929 yilda respublikamizning g'oziga Ekilgan Eng katta maydoni 12,6 ming gektarni tashkil Etgan.

1800-yillar oxiri va 1900-yillar boshlarida O'zbekistonga AQShdan tez pishadigan G. hirsutum L. navlarining urug'lari muntazam ravishda olib kelina boshlangan. Mahalliy tez pishar navlar (populyatsiyalar), xalq orasida «zavod aralashmalari» deb atalib kelingan. Ular davriy yetishtirish jarayonlarida bir biridan tabiiy changlanish va populyatsion farqlanishlarga uchragan. Turkistonning turli tabiiy-geografik hududlarida dehqonlar tomonidan ham olib borilgan ommaviy tanlov natijasida shakllangan. Oddiy holatda, dehqonlar birinchi hosil urug'ini Ekish uchun saqlashar va hosilni Eng Erta pishgan o'simliklardan yig'ishar Edi. Oxirida, doimiy ommaviy tanlovlar orqali «zavod aralashmalari»ning aksariyati Eng yuqori tez pisharlikka Ega bo'lgan. 1910–1917 yillarda O'rta Osiyoda quyidagi «zavod aralashmalari»ni farqlagan: Chimbay aralashmasi — Eng Ertapishar (113–125 kun), tola chiqishi Eng yuqori (31–32%) va tola uzunligi (27–29 mm) bilan ajralib turgan. Bu aralashma boshqalarga nisbatan ko'proq ishlab chiqarishda foydalanilgan. 1935 yilda ishlab chiqarishdan chiqarilgan. 1930 yilda uning Eng yirik plantatsiyalari 21,6 ming gektarni tashkil Etgan. Xalq nav xillari:

***Chimkentskaya** navi o'z belgilari va xossalariga ko'ra Chimbayskayaga o'xshash.

***Toshkentskaya** navi ancha kech pishadi — 1306 navidan +5-7 kun ko'proq. Tolasining uzunligi 26-28 mm, tola chiqishi 30-32%, bir chanoq paxta og'irligi 4,3-4,5 gramm.

***Assakinskaya** navi ham 1306 navidan kech pishadi — +6-8 kun. Tolasining uzunligi 27-29 mm, tola chiqishi 32-34%, chanoqli paxta vazni 4,6-5,0 gramm.

***Kuvin** va **Mervskaya** navlari o'z xususiyatlari bilan Assakinskaya naviga o'xshash.

***Xorazmskaya** navi 1306 navidan 5-7 kun kech pishadi, ya'ni kech pishar turi. Tolasining chiqishi 29-30%, uzunligi 29-30 mm, chanoqli paxtasi og'irligi 4,0-4,5 grammni tashkil qilgan.

Shuningdek, ba'zi mahalliy navlar urug'larining rangi va tukliligi bo'yicha ham bir biridan farqlanishgan. Agar shu xususiyatlar haqida ham qo'shimcha ma'lumot kerak bo'lsa, aytib o'tishingiz mumkin.

Ko'k chigit — chigiti yoshil rangdagi tuklilikka Ega bo'lgan navdir. Tolasining uzunligi 25-27 mm, tola chiqishi 29-30%, bir chanoqli paxtasi og'irligi 4,5-5,0 grammni tashkil qilgan. U 1306 navidan 6-7 kun kech pishar bo'lgan. Ushbu navni Namangan tumanining sobiq dehqonlari Ekishgan.

Oq-chigit — urug'i oq rangdagi tuklilikka Ega nav hisoblanadi. Tolasining uzunligi 25-27 mm, tola chiqishi 30-31%, bir chanog'i og'irligi 4,5-5,0 gramm. U 1306 navidan 7-8 kun kech pishgan. Bu nav Andijonning sobiq tumanlarida Ekilgan.

U «Zavodskie smesi» mahalliy navlarga nisbatan tezroq pishar Edi va hosildorlik jihatidan ulardan 50–100% yuqori bo'lgan. Ushbu zavod aralashmalari birinchi navlar almashingan yillardan keyin ham Ekilib kelingan. Chimbay zavod aralashmalari Esa so'nggi marta 1935 yilda Ekilgan.

Birinchi seleksionerlarimiz zavod aralashmalarini tez pisharligi uchun ham yangi g'o'za navlarni yaratish uchun asosiy seleksiya ashyosi sifatida qo'llashgan. Masalan: G.S. Zaytsev Toshkent zavod aralashmasidan 182 navini yalpi tanlash usulida ajratgan; Ko'k-chigit zavod aralashmasidan 169 navini ajratib olgan; G.I. Gavrilov Chimbay zavod aralashmasidan KK-351, Ch-924, Ch-925, Ch-936 kabi tez pishar navlarni yaratgan. G'o'za seleksiyasining keyingi tarixiy davrlarida ham ommaviy tanlov natijasini tez-tez ham ko'rishimiz mumkin. Masalan, 2002 yilda ro'yxatdan o'tgan Ok-Oltin-10 navi g'o'zaning 1410 raqamli namunasidan ommaviy tanlovi orqali yaratilgan.

Yakka tanlash. Seleksionerlar o'simliklarni quyidagi qator xo'jalik uchun qimmatli belgilari bo'yicha tanlaydilar: tez pishishligi, hosildorligi, chonog'ining kattaligi, kasalliklarga chidamliligi, mexanik terimga mosligi, tola texnologik xususiyatlari va hokazo.

Tanlovdan oldin, seleksioner o'simliklarni vegetatsiya davri mobaynida ularning biologik xususiyatlarini inobatga olgan holda o'rganadi. U agrotexnika sharoitlari, kasalliklarga va qishloq xo'jaligi

zararkunandalari tomonidan keltirilgan zararlarga chidamliliklarini ham o'rganib chiqadi.

Seleksiya jarayonidagi tanlov olib borishida seleksioner o'simliklarning quyidagi jihatlarni E'tiborida ushlab turishi kerak: Ko'pgina xo'jalik uchun muhim bo'lgan belgilari orasida o'zaro bog'liqlik mavjud. Masalan, tez pishishlik birinchi meva beruvchi shohning (2-5-chi bo'g'inda) poya pastrog'ida joylashishi, bir chanoq paxta vaznining kamayishi, Eng kichik urug'lar va uzunligi 29-32 mm bo'lgan Eng kichik barglar bilan bog'liqligi. Kech pishishlik Esa ko'pincha birinchi simpodiyaning yuqori (7-8-9-chi bo'g'inida) joylashishi, kattaroq barglar, chanoq va chigitlar bilan bog'liqligi. Tolaning uzunligi odatda g'o'za chanog'i tuxum shaklli yoki konusga o'xshash shaklda bo'lishi va chigitlarning tuklilik darajasiga bog'liq. Juda kam hollarda tola uzunligi 34-36 mm ga yetar Edi va bu holat ko'pincha dumaloq shaklidagi chanoqlarda kuzatiladi. Tolaning chiqishi Eng kichik vaznli urug'lar, past yoki o'rtacha tola uzunligi va "tarqoq daydi" tuklilik bilan bog'liq. Mexanizatsiyalashgan yig'imga moslik birinchi meva beruvchi shohning tuproqdan 12–15 sm balandlikda joylashishi yoki shohdagi chanoqlarning shohlar bo'yicha tarqoqroq joylashishi, tola va chigit bo'laklarining o'zaro mustahkam birikganligi, chanoqlar bo'laklarining qirralari kabi belgilar bilan bog'liq.

Umumiy tan olinganidek, bizning sharoitlarda g'o'za o'simligi poyalari va barglarida tuklilik shakllari o'rgamchikkanaga o'xshash zararkunandalar bilan kamroq zararlanishadi.

O'zaro korrelyatsiyalangan (bog'langan) belgilari albatta samarali to'siqlar hisoblanadi. Lekin duragaylash uchun juftliklarni samarali tanlash, ularga radioaktiv moddalar, kimyoviy reaktivlar va boshqa ta'sirlar o'tkazish bu bog'liqliklarni ayrim hollarda bir tomonga yoki boshqa tomonga surish imkonini beradi.

Iqlimiy va tuproq sharoitlari seleksiyada muhim omillardir. Masalan, respublika shimoliy hududlarida tez pishadigan, mahsuldor navlar tanlanadi, shunday navlarga S-4727 (1961 yilda ro'yxatga olingan), Toshkent-6 (1981 yilda ro'yxatga olingan), KK-3565 (2010 yilda ro'yxatga olingan) kiradi. Kashqadaryo, Buxoro va Surxondaryo viloyatlarida Esa, aksincha, mahsuldorligi yuqori va kech pishadigan

navlar tanlanadi. Seleksiya olib borilayotgan joyda muayyan belgini tanlash imkoniyatini beruvchi sharoitlar bo'lishi zarur. Masalan, vilt kasalligiga chidamli navlar faqatgina ushbu kasallik tarqalgan hududlarda rayonirlashtirilishi mumkin. G'o'zaning 175-F navi (1980 yilda ro'yxatga olingan) Andijan filialida sun'iy ravishda kasallangan yerda viltga chidamli bo'lgan ajralgan duragaylardan yakka tanlov yo'li bilan olingan. Quruqchilikka chidamli navlar Esa respublikamizdagi boshqa hududlarda, masalan, Buxoro, Surxondaryo va Kashqadaryoda rayonlashtiriladi, chunki bu hududlar o'zining vegetatsiya davri va ko'pincha tez va kuchli kuzatiluvchi quruqchiliklari bilan ajralib turadi, bu Esa gul tugunchalari va ko'saklarning tez qurishi va tushib ketishiga olib keladi. Buxoro-6 (1990 yilda ro'yxatga olingan), Surxon-2 (2000 yilda ro'yxatga olingan) va UzPITI-2601 (2011 yilda ro'yxatga olingan) navlari quruqchilikka chidamli bo'lib, yakka tanlov natijasida shakllanib, mazkur hududlarda muvaffaqiyatli parvarish qilinmoqda.

Mashhur g'o'za seleksioneri B.P.Straumal (1974) ning fikriga ko'ra, uzun va mustahkam tolali navlarni seleksiya qilish iyun oyida havoning yuqori haroratlari (+25, +26°C) va yetarli, ammo ortiqcha bo'lmagan suv ta'minoti sharoitida yaxshiroq natija beradi. Seleksioner vegetatsiya davrida suv yetishmovchiligi sharoitida tahlil o'tkazish uchun bir necha maydon tekshiruvlarini o'tkazdi, jumladan 1 va 15 avgust hamda 1 va 15 sentabr kunlari kuzatuvlar olib bordi. U o'zining ma'lumotlarga asosan Eng yaxshi oilalarni aniqladi va hosil yig'imida ayrim tanlovlarni qayd etdi. Keyin Eng yaxshi oilalardan sinov namunalarini oldi, ulardan ko'pgina yakka tanlovlar yaroqli namunalar paydo bo'ldi va buning asosida birinchi umumiy hosil yig'imini amalga oshirdi.

Sentabr oyining oxirida, qachonki g'o'za o'simliklarida 12-15 ta chanog'i ochila boshlasa, seleksioner murakkab belgilarga Ega Eng yaxshi o'simliklarni saralaydi. Bu seleksiya jarayonida u Erta pisharlikni hisobga oladi. Oila va alohida o'simliklar (yakka tanlangan) bo'yicha (bunga qulaylik imkoniyat yaratish uchun o'simliklarga o'rnatilgan Etiketkalarda) gul ochilish va chanoqlar ochilish sanalarini qayd etiladi. Shuningdek, hosildorlik, o'simliklar umumiy morfologiyasi, chanoqlar shakllari, barglar shakli va hajmi, pog'onalar duragaylashdagi avlodlari

orqali o'simliklarning so'lish kasalligi bilan zararlanishi va boshqa kasalliklarga chidamligi ham o'rganiladi. Tola texnologik sifatlarni ham ko'z bilan dalada nisbatan ajratish mumkin: tola uzunligi, tola chiqishi, tola tekisligi, to'liqligi va mustaxkamligi; tolaning chigitga bog'lanish darajasi; tola chigitdan ajratilganda tolada chigit po'stlog'i qolmasligi — «po'stloq bilan tolaning ifloslanishi» holati; chigitning yirikligi va tukdiligini hamda boshqa xususiyatlar ham E'tiborga olinadi.

G'o'za tolasining natijaviy texnologik xususiyatlari ko'rsatkichlarini dala sharoitida nam holda aniqlash mumkin. Emas, chunki bu holda tolaning mustaxkamligi va uzunligi ortib ko'rsatiladi.

O'simliklarning yakka tanlangan tuplari o'simlik yuqori tomonlarini sindirib qo'yish, paxta o'rab qo'yish bilan yoki Etiketkalar bilan belgilab qo'yiladi (96 va 97-rasmlarga qarang). Yakka tanlamlarning hosilini yig'ib olish yakka tanlamlar dalada tanlanib tugallanishi bilan boshlanadi. Ro'yxatga olingan oilalardan Esa, bitta chanoqli paxta vazni, tola chiqishi va boshqa texnologik xususiyatlarini aniqlash uchun 50 ta paxtali chanoqlar namunalari olinib to'planadi. Oiladan yakka tanlamlarni yig'ishdan oldin oilaning namunasi terib olinadi. Bu yakka tanlam natijasining oila o'rtacha ko'rsatkichiga qanchalik to'g'ri kelishini ham aniqlashda yordam beradi. Agarda yakka tanlam ko'rsatkichi oila o'rtachasiga yaqin bo'lsa bu ko'rsatkich oilaning qanchalik toza (bir xilligi) Ekanligini ham ko'rsatadi. Qatorlardagi yakka tanlovlar soni ma'lum seleksiya ashyosining qiymatliligi va istiqbolliligini ko'rsatadi.

Xo'jalik uchun qimmatli morfologik belgilar irsiy jihatdan avlodga o'tmaydigan bo'lishi mumkin, shuning uchun seleksioner ularni farqlay olish bilimiga Ega bilmog'i lozim. Ayrim holatlarda qaysi belgining irsiy bo'lishini aniqlash qiyin bo'ladi — bunday vaziyatda tanlab olinganlarning avlodlari tekshiriladi va ular ona o'simlik shakli bilan taqqoslanadi. Bunga misol tariqasida tarixiy Turkistonda g'o'za seleksiyasi bo'yicha ilk ishlar keltirilishi mumkin. XX asr boshida Amerika Qo'shma Shtatlaridan «King» navi O'rta Osiyoga olib kelingan — u tez pishar va hosildorligi yuqori bo'lsa-da, tolasi qisqa bo'lgan. Seleksionerlardan M.M. Bushiev (1912) va R.R. Shreder (1911) ushbu nav bo'yicha yakka tanlash va avlodni tekshirish ishlarini olib borganlar.

1909-1910 yillarda Shreder yuqori hosildorlik va tez pishish xususiyatiga Ega bir qator oilalarni oladi va ularni G.S. Zaytsevga topshiradi. 1920-1921 yillarda G.S.Zaytsevning davomli ishlari natijasida bulardan 1306-navini yaratadi, U «King» navidan 6-8 kun avval pishadigan va tolasi 1,5-2 mm uzunroq bo'lgan. 1934 yilda I.K. Tardjimanov «Paxtaaral» Elit davlat xo'jaligida 1306-nav dalalaridagi o'simliklardan chanoqli paxtasi og'irroq (0,5-1 grammga) va tolasi uzunroq (1-2 mmga) tanlamlarni ajratib oladi. Bu yakka tanlamlarning avlodlari 1306-DB navining yaratilishiga ashyo bo'ladi. 18819-navi ham tanlash usuli bilan S.S.Kanash tomonidan Kuk populyatsiyasidan yaratiladi va 1942 yilda ro'yxatdan o'tkazilgan. U 149,3 ming gektar maydonga Ekilgan va 1952 yilgacha paxta yetishtirildi. S-2028-navi ham yakka tanlash orqali yaratilgan bo'lib, 1966-1972 yillarda keng maydonlarga Ekilgan. Shu tariqa, navlarning qimmatli xo'jalik belgilarini rivojlantirish uchun seleksiya ashyosi avlodlarni diqqat bilan tekshirish, tanlash va ularni asosiy nav shakli bilan taqqoslash seleksiya jarayoning asosiy ish prinsipi hisoblangan.

G'o'za seleksiyasining keyingi bosqichlarida **ko'p marta yakka tanlash usuli** asta-sekinlik bilan ko'proq qo'llanadigan usullardan biriga aylanib borgan. Bu usulda o'simliklar fenotipi asosida tanlangan, ammo har bir tanlovning avlodi keyingi yilda alohida Ekilgan va nazorat navi bilan solishtirilgan holda Eng kerakli xo'jalik uchun muhim belgilari bo'yicha o'rganilib borilgan. **Avlodi bo'yicha tekshirish** bu usulning asosiy prinsipi bo'lib, irsiy o'zgaruvchanlikka Ega bo'lgan o'simliklarni aniqlash imkonini bergan.

Shu tariqa, avlod bo'yicha tekshirish ishlari genotipi bo'yicha tekshirishga o'xshashdir. O'rganilayotgan ashyolarning o'zgaruvchanligi muhit sharoitlari ta'sirida ham bo'lib, avlodlari bilan birga o'tkazilgan tekshirishda maqullanmagan o'simliklar yo'q qilib borilgan. Keyingi yildagi yakka tanlashlar faqat rad Etilmagan oilalar doirasida takrorlangan. Tanlangan o'simliklar fenotip bo'yicha yana avlod bilan birga tekshiriladi va shunday takroriy davom Ettirilgan. G'o'za va unga o'xshash boshqa fakultativ duragaylanuvchi o'simliklarda yakka tanlash populyatsiyani tezda alohida genotiplarga ajratish, ularni tekshirish va Eng yaxshisini tanlab olish imkonini beradi. Muhit sharoitlaridan qat'iy nazar katta o'zgaruvchanlik kuzatiladigan,

ko'p genli (poligenik) belgilar bo'yicha Esa avlodni tekshirish tenglashtirilgan agromuhitlarda amalga oshirilishi lozim. Bunda, seleksiyaning tanlash jarayoni uchun ashyolarni takroriy va tasodifiy Ekish tanlashda tuproq farqining ta'sirini yumshatadi. Bu seleksiya jarayonlari natijalari bo'lgan mashhur navlardan ba'zilar: «An-Boyovut-2» (1983 y.), «Namangan-77» (1994 y.), «Omad» (1997 y.), «Xorezm-127» (2002 y.), «Mexnat» (2006 y.), «Chimbay-5018» (2007 y.), «Gulbaxor» (2012 y.), «Kupaysin» (2012 y.).

"An-Boyovut-2" navi. Ushbu g'o'za navi O'zbekiston qishloq xo'jaligi ilmiy-tadqiqot instituti o'simlik biologiyasi tajriba bo'limida seleksionerlar S.S. Sodikov va boshqalar tomonidan ishlab chiqilgan. U «Toshkent-1» navining turli biotip shakllaridan tanlab olingan. Bu nav Ertapishar bo'lib, uning vegetatsiya davri 114 kungacha davom Etishi mumkin. O'simlik piramida shaklidagi tuplarga Ega, 1-2 kenja shohlanish turida shoxlanadi, balandligi 90-100 sm, mustahkam va yotib qolmaydi. Barglari o'rtacha kattalikda, o'rtacha zichlikda. Birinchi meva tugish shohi 5-6-chi bo'g'in oraligida shakllanadi.

G'o'za ko'saklari 4-5 chanoqli bo'ladi. Bir ko'sagidagi chigitli paxtasining og'irligi 4,5-6,4 grammlarni tashkil qiladi, 1000 ta chigitining og'irligi 120 gramm atrofida. Tolasining chiqishi 34,7-35,5 % ni tashkil Etadi. Tolalari V sanoat tipga kiradi: mikronayr (tola pishiqligi) 4,5-4,9, tolaning uzunligi 1,07-1,11 dyuym, uzulishi 34-36, nisbiy uzilish kuchlanishi 27,6-30,4 gramm.k./teks.

Ushbu navning boshqa navlarga nisbatan muhim xususiyatlaridan biri – Sırdaryo viloyatiga hos bo'lgan tuproqning tuzlanishi va quruqchilikka chidamliligi hisoblanadi. Bu Esa ushbu navni ana shu mintaqaning qishloq xo'jaligi sharoitlarida keng qo'llash imkonini bergan.

Namangan-77 navi. Ushbu g'o'za navining (50-rasm) mualliflari A. Vad. Avtonomov va boshqalar (147-rasm).

O'zbekiston g'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy-tadqiqot institutining "Qizilrabot" tajriba xo'jaligi sharoitida S-6524 g'o'za navining tabiiy duragaylaridan ajratilib olingan. Pishish davri 120-124 kun davom Etadi. O'simlikning tubi konussimon shaklga Ega, 1-2 kichik turda shoxlanadi, balandligi - 100-110 sm, poyasi kuchli, o'rtacha tuklangan.



50-rasm. **“Namangan-77” g‘o‘za navi.**

Asosiy poya tik o‘sadi, o‘rta bo‘yli, yotib qolmaydi. Barglari o‘rtacha kattalikda; birinchi mevali shox 5-6 bo‘g‘indan chiqadi. Chanoqlarida 4-5 ta bo‘limi mavjud. Bitta chanoqli paxtasi og‘irligi 4,5-4,7 g, 1000 dona chigitining vazni 100-110 g, tola chiqishi 37,2-38%, tola sifati V tipiga to‘g‘ri keladi: mikroner 4,3-4,7, tola uzunligi 11,08-1,12 dyuym, nisbiy uzilish kuchi 26,5-30,7 g.k. / teks.

Nav O‘zbekistonning pasttekislik tumanlari (Andijon, Namangan, Farg‘ona) tuproq-iqlim sharoitiga yaxshi moslashgan va har yili barqaror hosil va sifatli tola bilan ta‘minlash genetik salohiyatiga Ega.

“Chimboy-5018”. U.Aytjanov va boshqalar tomonidan yaratilgan. Qoraqalpog‘iston qishloq xo‘jaligi ilmiy-tadqiqot institutida (51-rasm). Nav C-9070 x 175-F duragaylari avlodidan bir necha bor yakka tanlash usuli natijasida shakllantirilgan.

Pishib yetilish muddati 115-120 kun. O‘simlik tupi piramidal shaklga Ega, 1-2 ta monopodial shoxli, 110-120 sm balandlikda rivojlanadi. Kuchli, o‘rta tukli, kuzda yotib qolmaydi. Barglari o‘rtacha kattalikda. Birinchi meva novdasi 5-6-bo‘g‘inlarda hosil bo‘ladi.



51-Rasm. **“Chimboy-5018” g‘o‘za navi.**

Ko‘saklarida 4-5 ta chanoqlari mavjud. Bitta ko‘sagidan yetishadigan chigitli paxtasi vazni 6,7-7,0 g, 1000 dona urug‘ining vazni 128,5-131 g, tola chiqishi 37,8%, tola sifati IV sanoat tolasi tipiga to‘g‘ri keladi: mikroner 4,5-4,6, tola uzunligi - 1,09-1,11, nisbiy uzilish kuchi - 33 dyuym. 28,4 g.k./teks.

U Qoraqalpog‘iston g‘o‘za plantatsiyalarida mavjud bo‘lgan Ekologik noqulay omillarga bardosh beradigan, ko‘pgina genetik jihatdan zarur bo‘lgan belgi va xususiyatlariga Ega.

Jarqo‘rg‘on navi (52-rasm). Bu g‘o‘za navi turlararo murakkab duragaylar F10 [(F1G.turberi Tod x G.raimondii Ulbr.) x LZG-187] duragay avlodi orasidan ko‘p marta yakka tanlash usuli bilan yaratilgan.

Vegetatsiya davri 120 va 125 kun. O‘simlikning tupi konus shakliga Ega. Shohlanish 1-2 kenja turga tegishli, balandligi - 140-150 sm, poyasi o‘rtacha o‘sish balandligida. Kuzda yotib qolishga moyil Emas. Barglari 3-5 ta o‘rta bo‘lakchalariga Ega. Birinchi meva shoxlari 6-7-poya bo‘g‘inlaridan rivojlanadi.

Bitta chanog‘idan olinadigan chigitli paxtasi og‘irligi 6,0-6,5 g, 1000 ta urug‘ning vazni 135-140 g, tola chiqishi 36,0-38,0%, tolasi sifati IV tipli tekstil sanovati tipiga to‘g‘ri keladi: mikroney 4,5-4,7, tola uzunligi 1,20-1,25 dyuym, kodi -34, nisbiy uzilish kuchi 28.4 g.k.\teks.



52-rasm. **“Jarqo‘rg‘on” g‘o‘za navi**

“Jarqo‘rg‘on” navining boshlang‘ich o‘simliklarini tanlash Surhondaryo viloyatidagi Surxon tajriba stansiyasining tuproq-iqlim sharoitida olib borilgan. G‘o‘za seleksiyasi, urug‘chiligi va agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot institutining mazkur tajriba stansiyasi O‘zbekistonning janubiy hududida joylashgan. Shuning uchun u ushbu mintaqaning o‘ziga hos biotik va abiotik stresslariga yuqori darajada qarshilik ko‘rsata olish genotip zahirasiga Ega. Bu Esa navning maxalliy fermerlar tomonidan Eng foydali navlardan biri sifatida tanlanish imkoniyatini beradi.

7-bob. Seleksiya ashyolarini baholash.

G'oz seleksionerlari, boshqa Ekinlar seleksionerlar singari, tanlab olingan (boshlang'ich o'simlik shakllari) va ishlab chiqilgan materialning (o'simliklar oilalari, liniyalari va navlari) biotik va abiotik Ekologik stresslarga chidamliligini, shuningdek, uning iqtisodiy imkoniyatlarini doimiy ravishda baholashlari kerak. N.G.Simongulyan (1987), g'oz genetiki va seleksionerlari orasida tanilgan olim bo'lib, g'oz seleksiyasi ashyolarini baholashning asosiy tamoyillarini ajoyib tarzda ishlab chiqqan.

Jumladan, seleksiya ishlarini to'g'ri tashkil Etish uchun ilmiy tadqiqot muassasasining genetika bo'limida yangi mahalliy va introduksiya qilingan nav xillarning **genotiplari** va **kombinatsiyalash qobiliyatlarini** tizimli ravishda baholash, shuningdek, kolleksion ko'chatxonada manba materiallarini parvarishlab, fenologik va fenotipik tadqiqotlardan o'tkazilishi zarur. Bir qator genetiklar va seleksionerlarning fikriga ko'ra, bu ish "genetik xizmat" sifatida genetika olimlari tomonidan amalga oshirilishi kerak, bu seleksionerlarga ota-ona juftlarini tanlash va ularni ota-ona shakllarining pitomniklarida ma'lum tartibda Ekish bo'yicha tavsiyalarini tashkil Etadi.

Ota-ona shakllarini tanlash prinsipidan qat'iy nazar, navlarning ma'lum iqtisodiy jihatdan qimmatli belgilar uchun birlashtirish (kombinatsion) qobiliyatlari manba materialini baholashning Eng aniq mezonidir deb taxmin qilinadi. Turlarning irsiy belgilarini birlashtirish qobiliyati o'rganilganidan so'ng, duragaylar ko'chatzorida ota-ona shakllarining duragaylanish imkoniyatini Etarli darajada ta'minlash uchun F1 duragay populyatsiyasini keng miqyosda (ko'p sonli) ammo cheklangan miqdordagi kombinatsiyalarda amalga oshirilishi kerak. Bu shuni anglatadiki, F1 duragayi meyozydagi hromosomalar chalkashishida (konyugatsiyalanishida) bir ota-onaning barcha xromosomalarining ikkinchi ota-onaning xromosomalari juftliklari bilan yaqinlashishi, chalkashishi va qism almashishib ajralishlari (rekombinatsiyasi) kuzatiladigan yagona davrdir. Bu jarayonda ota-onalarning irsiy belgi va hususiyatlarini rekombinatsiya qilish, yangi

juftlik guruhlari, biotiplari va yangi korrelyativ munosabatlarni o'rnatish uchun maksimal imkoniyat yaratiladi.

F_1 duragay o'simliklari sonining ortib borilishi sababli, noyob rekombinatsiyali o'simliklarga (qimmatli biotiplar) Erishish imkoniyati osonroq bo'ladi. F_1 duragay o'simliklarining soni va ikkala ota-ona tomonidan mavjud barcha kerakli belgi va hususiyatlarga javobgar genlarni birlashtirish va kerakli genotip (biotip) olish imkoniyatlari o'rtasida to'g'ridan-to'g'ri bog'liqlik mavjud bo'ladi (Yeliot, F.Ye., 1961).

F_1 duragay o'simliklar ko'chatzori F_1 duragaylarini xo'jalik jihatdan qimmatli belgilar va hususiyatlari bo'yicha to'g'ri baholash orqali boshlang'ich ashyo bo'lgan navlarning birlashtirish qobiliyatlarini (umumiy va mahsus) deyarli to'liq o'rganish imkoniyatini beradi. Bu nav sinovi (nazorat ko'chatzorida) kuzatilgan bir xil metodologiyadan foydalangan holda turli xil kombinatsiyalardan, F_1 duragaylarini Ekishni talab qiladi. F_1 duragaylarini to'g'ri va ishonchli baholash seleksionerlarga nafaqat navning birlashtirish qobiliyatini aniqlash, balki muvaffaqiyatli va muvaffaqiyatsiz kombinatsiyalar biotiplarini ishonchli aniqlash imkonini beradi, bu boshqa seleksionerlarning takroriy sinovlarga vaqt va resurslarni behuda sarflashiga yo'l qo'ymaydi.

Agar manba materiali (navlar va boshqalar) Etarlicha bir hil (tipik) bo'lsa, F_1 genetik (irsiyati) jihatdan bir hil bo'ladi, bu Mendel prinsipiga mos keladi, shuning uchun F_1 da tanlash va taftishga chiqarish amalga oshirilmaydi. Muvaffaqiyatsiz kombinatsiyalar odatda F_1 dan chiqarib tashlanishi mumkin. Masalan, viltga nisbatan past qarshiligi, chidamsizligi va nihoyatda past hosili yoki muhim iqtisodiy qimmatli belgilarning ko'rsatkichlarining past darajada bo'lishi.

Biroq, miqdoriy belgilarning rivojlanishi, dominant yoki retsessiv bo'lgan genlar bilan ijobiy bog'liq bo'lsa, duragay kombinatsiyalarni baholash uchun yuqoridagi F_1 ko'rsatkichlarini (fenologik baholash) ishlatib bo'lmaydi. Bu xo'jalik jihatdan qimmatli xususiyatlarni genetik tahlil qilish (umumiy yoki mahsus kombinatsiyalar tahlili) zarurligini ko'rsatadi. Buning uchun, F_1 avlodlarida va keyingi duragaylarda ommaviy o'z-o'zini changlatish tavsiya etiladi.

G'oz asosan o'z-o'zidan changlanadigan o'simlik bo'lsa-da, chetdan changlanish darajasi arilar parvozi va hashoratlan intensivligiga qarab 1-10 % yoki undan yuqori. **Chetdan changlanish** hodisasi, ko'chatzorlarda keng va xilma-xil seleksion boshlang'ich materialining mavjudligi, shuningdek, standart navlarni Ekish tufayli ham yuzaga keladi. Bu xolat, materialni ifloslantiradi va seleksiya jarayonining natijasidagi irsiy toza navlarni yaratishni kechiktiradi.

Shu sababli ham tajribali seleksionerlar tanlangan boshlang'ich nav namunalarining nav tozaligini yoki ota-onalar ko'chatzorida o'rganilib ularning tipikligi o'rganilganligini talab Etishadi. Boshqa bir xolatda nav namunalarini Elita xo'jaligidan olinganligi ma'lumotnomasini surishtirishadi. Ma'lumki, u tashkilotlarda ko'paytirilayotgan navlar tozaligi 98-100% atrofida bo'ladi.

F₂ duragay ko'chatzorida belgilar o'zgaruvchanligini maksimal darajada oshirish, miqdoriy morfologik belgilar uchun ajralishlarni aniqlash va salbiy o'zaro bog'liq belgilar uchun noyob rekombinatsiyalarni ajratish uchun har bir kombinatsiyada o'simliklarining maksimal imkoniyat darajasidagi soniga yetkazilishi zarur. Tarixan, Okkerman va MacKay (1955) kabi taniqli shved, P.P.Lukyanenko (1961), A.N. Tribunskiy (1989), Vadim Avtonomov (2003), O. Jalilov (2007) kabi o'simliklar seleksionerlari va boshqalar F₂ populyatsiyalarida ko'proq sonli duragay o'simliklarni o'rganish va tanlashni boshlash muhimligini ta'kidlaydilar.

Muvaffaqiyatli (kutilgan) o'simliklar avlodini ko'paytirish ilmiy asoslangan seleksiya prinsiplariga bog'liq. F₂, yosh duragay avlodlar ko'chatzorida **tanlash va chiqitga chiqarishning intensivligi** belgining genetik jihatdan aniqlanishi bilan belgilanishi kerak. Bir yoki bir nechta gen tomonidan boshqariladigan fenotipik belgilar Eng qat'iy xolatda yo'q qilish va tanlashga (shohlanish tiplari, tolalar rangi, urug'larning tukliligi va boshqalar) yarashi mumkin. Xuddi shu qonuniyatdagi seleksiya ishi shakllarayotgan o'simliklar avlodining viltga chidamligi hususiyatiga ham tegishli.

Miqdoriy belgilarga ko'ra tanlash va chiqitga chiqarishning intensivligi uchta omilga bog'liq:

a) belgilarning irsiyligi;

b) populyatsiyalarning genetik geterogenligi va
v) dominant yoki retsessiv genlar tomonidan belgilarning genetik nazorati.

Shu va shunga o'xshash duragay populyatsiyalarda nasliga berish qobiliyati nisbatan yuqori bo'lgan ko'sakning kattaligi, uzunligi, tolaning mahsuldorligi va tola indeksi kabi belgilar uchun chiqitga chiqarish F_2 avlodda boshlanishi mumkin, ammo bunga qat'iy rioya qilmaslik kerak. Xo'jalik jihatdan qimmatli xususiyatlarning aksariyati salbiy bog'liqdir. Shuning uchun, agar F_2 duragay o'simliklar asosan ijobiy belgilarni o'z ichiga olsa, lekin individual xususiyatlari seleksionerni qoniqtirmasa, bu o'simliklar saqlanib qoladi, chunki keyingi avlodlarda kerakli rekombinatsiya o'simliklari ajralib chiqishi mumkin. Bunday holda, ijobiy xususiyatlarning o'zgarishi retsessiv genlar yoki hatto to'liq bo'lmagan dominantlikni ko'rsatadigan genlar tomonidan boshqarilsa, intensiv tanlash va chiqitga chiqarish yosh duragay avlodlarda qat'iy qabul qilinishi mumkin. Emas, chunki o'ta ijobiy belgilarga ega o'simliklar F_4 - F_6 avlodlarida, retsessiv "ijobiy" genlar gomozigotaga aylanib, o'z ta'sirini ko'rsatadigan keyingi avlodlarda paydo bo'ladi.

N.G.Simongulyan (1987) rahbarligida o'tkazilgan tajribalarga ko'ra, ko'pgina g'o'za navlarida bunday belgilar tola mustahkamligi, ingichkaligi va ayniqsa uzunligini o'z ichiga oladi. G'o'za seleksionerlarining fikrlari tahlili bu fikrning to'g'riligini tasdiqlaydi. Ya'ni, seleksionerlardan Yu.P. Xutornoy, E.G. Gavrilov va A.R.Tyaminov g'o'zaning ingichka tolali navlarini yaratish uchun yakka tanlashlari jarayonlarida tola uzunligi va ingichkaligi avloddan-avlodga oshib borishini qayd etganlar.

Shuni esda tutish kerakki, turli guruhlardagi bitta belgining genetik nazorati ularning kelib chiqishiga qarab turlicha boshqarilishi mumkin. F_2 materialini mahsuldorlikka qarab baholash va rad etish nafaqat samarasiz, balki seleksiya jarayoniga bevosita zarar etkazadi, bu esa qimmatbaho genotiplarning yo'qolishiga olib keladi. Ammo shuni esda tutish kerakki, baholash va tanlashning samaradorligi nafaqat genetik jihatdan aniqlangan belgilarga, balki populyatsiyaning genetik geterogenligiga ham bog'liq. Shuning uchun uzoq duragaylashdan

olingan geterogen populyatsiyalar bir xil irsiyat ko'rsatkichlarining keskin o'sishini boshdan kechiradi va shu bilan seleksiya ta'sirini kuchaytiradi. Natijada, bunday kombinatsiyalar F2 o'simlik indeksleri asosida yanada intensiv baholash va tanlash imkonini beradi.

O'simliklar indeksleri va oila indeksleri F3 pitomniklarida ham, seleksiya ko'chatzorlarida ham o'simliklarni tanlash va taftishga chiqarishning umume'tirof Etilgan usullaridan foydalangan holda baholanadi. Yuqoridagi usul fenotipik baholashning aniqligini oshiradi. Agar ushbu pitomniklarda atrof-muhit o'zgaruvchanligini kamaytiradigan shart-sharoitlar (jumladan, metodik ko'paytirish va qishloq xo'jaligining turg'un muhiti) yaratilsa, o'simliklarni baholashning to'g'riligi va chiqitga chiqarishning haqiqiyliigi sezilarli darajada oshadi deb taxmin qilish oqilona bo'ladi.

Seleksiya materialini baholashning aniqligini oshiradigan va g'o'za seleksiyasi samaradorligini oshiradigan shart-sharoitlarni yaratish seleksiya jarayonining barcha bosqichlarida seleksionerning diqqat markazida bo'lishi kerak. Agar manba material uzoq shakllarni duragaylash yo'li bilan yaratilgan bo'lsa, duragay pitomniklarda o'rganish yillari uzaytiriladi va material bir xil bo'lishi bilan seleksiya (oilalar) pitomniklariga o'tkaziladi.

Seleksiyada o'simlik navlarini baholashda **provokatsion fonlar**, birinchi navbatda, vilt patogenlari (so'lish kasalligini chaqiruvchi viruslari) bilan sun'iy ravishda infeksiyalangan fon (kasallantirilgan tuproq muhiti) sharoiti katta rol o'ynaydi. Ba'zi holatlarda, ish "**yarimga - yarim**" usuli yordamida amalga oshiriladi: ya'ni F2 dan boshlab, individual (yakka) tanlamalardan olingan urug'larning yarmi "vilt fonida", ikkinchi yarmi Esa sog'lom, odatdagi seleksiya fonida Ekiladi. Sun'iy fonda kasallikdan zarar ko'rgan o'simliklar o'zlarining sog'lom fondagi o'simliklari bilan birga seleksiya jarayonidan olib tashlanadi. Keyingi davrlarda viltning yanada rivojlangan irqlari keng tarqalishi sababli viltga chidamli navlarni yaratishga katta E'tibor saqlanib qolmoqda. Imkoniyatga qarab, barcha seleksiya ishlari, ota-ona pitomnikidan boshlab, tizma va nav sinovlarigacha, Etarlicha yuqori yuqumli fon bilan sun'iy infeksiyalangan fonda parallel ravishda amalga oshirilishi, baholanishi talab Etilmoqda.

Vertisillium (53-rasm) va fuzarium (56-rasm) zamburugʻlari oʻrtasidagi asosiy farqlar quyidagilardir: vertitsillium vilti - kengroq oʻsimliklar turlarini zararlaydigan zamburugʻ. Fuzarioz Esa oʻzi moslashgan kam sonli mahsus oʻsimlik turlarini zararlaydigan oʻsimlik zamburugʻi.

Ularning xalqaro miqyosda tan olingan belgilari:

Vertisillium mavjudligini bildiruvchi belgilari (simptomlari) gʻoʻza Ekini shonalashi va koʻsaklari rivojlanishi bosqichlarida koʻrinadi. Dastlabki bosqichlarda zararlangan oʻsimliklarining boʻylari orqada qolib, barg oʻtkazuvchi tomirlari bronza rangiga kirishadi. Buning ortidan oʻtkazuvchi tomirlar xlorozi va barglarning sargʻayishi kuzatiladi. Nihoyat, barglar quriy boshlaydi, kuygan koʻrinishga Ega boʻladi (53-rasm). Ushbu bosqichda xarakterli alomat belgisi chet adabiyotlarda, barglarning chekkalari va tomirlar orasidagi joylarining qurinishi boʻlib, bu **"yoʻlbars xamlasi chizigʻi"** yoki **"yoʻlbars tirnogʻi"** koʻrinishlaridagi natijalarni shakllantiradi.

Taʼsir qilingan barglari va shonalari toʻkilib, oʻsimlik shoxlarini mevasiz qoldiradi. Infeksiyalangan poya va ildizlar sindirilganida, yogʻochsimon toʻqimalarning pushti-jigarrang rangligi koʻrinadi (54-rasm). Ular torayib, ustki qismlari va shoxlarida uzunasiga chiziqlar hosil qilishi mumkin. Infeksiyalangan barglarda ham, barg bandi uchlarida jigarrang dogʻlarni mavjudligi koʻrinadi. Kasallangan oʻsimliklar koʻsaklarida pishmagan tolalari boʻlgan bir nechta kichik chanoqlari rivojlanishi mumkin (55-rasm).



53, 54, 55- Rasmlar. **Gʻoʻza soʻlish (vilt) kasalligining tashqi va ichki belgilari.**

Fuzarium vilti patogeni g'ozaning barcha rivojlanish bosqichlarda o'simliklarga ta'sir qiladi. Dastlabki alomatlari ko'chatlarning urug' pallalarida paydo bo'ladi, ular sarg'ayadi va keyinchalik jigarrang tusga kiradi (56, 57 va 58-rasmlar). Barglar bandi tagida jigarrang halqa paydo bo'ladi, so'ngra o'simtalar quriydi va nobud bo'ladi. Yosh va yetuk o'simliklardagi yana birinchi alomatlaridan biri barg chetlari va tomirlar atrofidagi sarg'ayish bo'lib, rang o'zgarishi chetidan boshlanib, o'rta yuzasiga tomon o'tadi. Barglar turgorni yo'qotadi, asta-sekin jigarrangga aylanadi (58-rasm), quriydi va nihoyat to'kilib ketadi.



56, 57, 58-Rasmlar. **Fuzarium va uning oqibatlari.**

Sun'iy yo'l bilan yuqtirilgan tuproq muhitida duragaylash talab qilinadi, chunki ota-ona shakllari sifatida ishlatiladigan navlar ko'pincha kasallikka chidamliligi bo'yicha mos kelmaydi va infeksiyalangan fonda Ekish genetik jihatdan chidamli shakllarning tasodifiy yo'qolishiga yo'l qo'ymaydi.

Hozirgi vaqtda yangi yaratilayotgan navlarning viltga chidamliligi ularni ishlab chiqarishga joriy Etishda asosiy talabga aylandi. Paxtakor fermerlar ana shu talabni inobatga olishga odatlangan. G'oz seleksiyasi bilan shug'ullanuvchi ilmiy-tadqiqot institutlari **maxsus muhofaza qilinadigan uchastkalarni** (ochiq yoki issiqxonalarda) doimiy ravishda vertisilium dahlia va fuzarium oksporium patogenlari bilan zararlab, sun'iy tuproq muhiti yaratib turadilar. Bundan tashqari, g'oz seleksionerlari o'zlarining seleksiya materiallarini **vegetativ zararlangan idishlardagi** holatiga qarab baholashlari ham mumkin. Sterilizatsiyalangan tuproqli bu idishlar harakatchan, zararlangan (yoki kasallantirilgan) tuproqni tayyorlash yoki o'simlik materialini har qanday zamburug'ning o'ziga hos izolatlari (patogenlari yoki irqlari)

bilan zararlash uchun qulaydir. Seleksiya materialining (kolleksiya namunalari, oilalar, liniyalar, navlar) viltga chidamliligi qo'shni qatorlarga Ekilgan standart (yeng sezgir) nav bilan taqqoslash yo'li bilan baholanadi. Keyingi yillarda bu standart nav sifatida o'rta tolali C-6524, Namangan-77 va Sulton hamda ingichka tolali Termiz-202 navlari qo'llanila boshlandi.

Seleksiya ashyolarining tuproq yuqtiriladigan kasalliklarga chidamligini baholashning oddiy usullari G.Ya. Gubanov (1972) va boshqalarning tadqiqotlarida tasvirlangan. Ularning fikriga ko'ra, bir uchastkaga kasallik zamburug'i yuqturilib quritilgan suli urug'larini tuproq yuzasiga sochish orqali tuproqqa yuqtiriladi, keyin Esa bahorgi ishlov berish vaqtida 25 sm chuqurlikda haydaladi. Kasallik yuqtirilgan so'lini qo'llash me'yori gektariga 400 kg ni tashkil Etdi. Bunda virulent (xayotchan) zamburug'larni tabiatdan olish va ko'paytirish usuli N.G.Simongulyan (1987) darsligida bayon Etilgan. Jarayon, o'simliklarni himoya qilish instituti metodologiyasiga ko'ra, zararlangan o'simliklarning virulent zamburug'ning turli geografik populyatsiyalari bilan boyitish uchun ham kasallikning asosiy tarqalish joylaridan yig'iladi. Patogenlar (zamburug' viruslari) kasallangan o'simliklardan poyasining qoraygan qismini agarga (oziqaga) joylashtirish orqali ajratiladi. Keyin zamburug'lar suli yoki arpali shisha idishlarga Ekish va optimal xona haroratlarida ko'paytiriladi. Ularning rivoji 20-25 °C haroratda ikki hafta ichida yakunlanadi. Keyin zamburug'li suli yoki arpa urug'lari idishlardan chiqarib olinadi, quritiladi va kuzda yoki bahorda 5-7 sm chuqurlikda shudgor ostiga qo'llaniladi. Tuproq patogenli fonini 70% li infeksiyaga yetkazish uchun 250-300 kg gacha, infeksiyalangan urug'lar tuproqqa aralashtirilishi kerak bo'ladi.

Vegetativ kuzatish vaqtlarini G.Ya. Gubanova tavsiya qilganidek taqsimlash mumkin. Umumiy zararlanish darajasi uchun (30.06; 15.07; 30.07; 15.08; 30.08; 15.09; 30.09); va vegetatsiya davrining oxirida Eng kuchli zararlanish darajasi (butunlay qurib qolgan o'simliklar asosida). Umumiy va o'ta kuchli infeksiya darajasini aniqlash uchun to'plangan ma'lumotlarni hisoblash odatda quyidagi matematik tenglamalar yordamida amalga oshiriladi (Voytenok F.V.,1992):

$$1. \text{Умумий} = \frac{\text{Касалланган ўсимликлар сони}}{\text{Ўрганилган ўсимликлар сони}} = 100\%$$

$$2. \text{Ўта кучли} = \frac{\text{Ўта кучли касалланган ўсимликлар сони}}{\text{Ўрганилган ўсимликлар сони}} \times 100\%$$

O‘zbekiston Milliy universiteti olimlari g‘o‘zaning vilt kasalliklariga chidamliligini baholash uchun odatda to‘rtta darajadan foydalanadilar:

*sog‘lom - 0;

*ozgina kasallangan - 1;

*o‘rtacha kasallangan (infektsiyalangan) - 2; va

*kuchli infektsiyalangan - 3.

Kasallik vegetatsiya oxirida (oktabrning birinchi o‘n kunligida) ichki simptomlarni aniqlash uchun poyaning urug‘ pallalari bo‘lgan qismining yuqoriroq joyidan kesma qilish orqali baholanadi (54 va 73-fotosuratlariga qarang).

Dala tuprog‘ini sun‘iy patogenlar bilan kasallantirishga nisbatan tuproqli idishlardan foydalanish (**inokulyatsiya, Emlash usuli**) seleksionerlarga ochiq maydonlarga qaraganda tuproq hajmini aniqroq kasallantirish me‘yorlariga erishish imkonini beradi. Bunda, har bir o‘simlik o‘stiruvchi idishi 30 kg sterillangan tuproq bilan to‘ldiriladi. Idish tuprog‘i har xil darajadagi kasallantirish me‘yoridagi patogenlari (har bir idishga minimal 15 g infektsiyalangan suli yoki arpa urug‘idan 120 g. gacha - maksimal darajasi) bilan ta‘minlanishi mumkin. Har bir idish viltga chidamliligini baholash uchun 50 tagacha g‘o‘za o‘simligini sig‘dira oladi. Idishlarda baholash usuli - o‘simliklarni viltning boshqa irqli izolatlari bilan ham Emlab (yuqtirib) ularga chidamliklarini baholash mumkin. Bu usul yangi seleksiya materiallarining mavjud vilt

irqlariga chidamliligini aniqlashda soddaligi va yuqori aniqligi bilan ajralib turadi.

So'nggi ma'lumotlarga ko'ra, g'o'za viltining patogenligi kuchayib, O'zbekistonda paxta yetishtirishga katta zarar yetkazmoqda. G'o'za plantatsiyalarida o'simlik rivojlanishining dastlabki bosqichida vilt bilan zararlanishi sababli g'o'za ko'chatlarining sezilarli siyrakligi kuzatilmoqda. Natijada, o'simliklarning keyingi o'sishi va rivojiga, o'simlik hosil Elementlarining to'planishiga to'sqinlik qiladi va umumiy hosildorlik ko'rsatkichi kamayadi. Bundan tashqari, tuprog'i patogenlar bilan kuchli zararlangan dalalarda yetishtirilgan zaif g'o'za navlari butunlay yo'q qilinadi. Shu bois vertisilium va fuzarioz viltiga har tomonlama chidamli g'o'za navlarini yaratish va ularni ishlab chiqarishga joriy Etish bu kasalliklarga qarshi kurashning bosh chorasi bo'lib, g'o'za hosildorligini oshirishga xizmat qilmoqda.

Yangi g'o'za tizmalarining chidamliligini o'rganish uchun inokulyatsiya yordamida ko'rgazmali baholash usuli R.G. Kim (2013) boshchiligidagi seleksionerlar tomonidan foydalanilgan. Bu usul iyul oyining boshida, har bir o'simlik qatordagi o'nta belgilangan o'simliklardan o'suv kurtaklari paydo bo'lishi rivojlanishi bilan bir vaqtga to'g'ri keladigan turli xil vilt izolatlari bilan sun'iy Emlantirilgan (18-jadval). Emlash asosiy poyaning urug' palla qismida amalga oshirilgan va bu o'simliklar yorliqlanadi.

Yorliqlarda inokulyatsiya sanasi, kasallik alomati boshlanishi va kasallikning namoyon bo'lishining kuchliligi qayd Etiladi. Izolatlarning virulentlik ko'rsatkichlari kasallangan o'simliklar soni va infektsiyaning intensivligi asosida baholandi va inkubatsiya davrining (alomati poydo bo'lishi) davomiyligi ham qayd Etilgan. Vegetatsiya davrida vilt namoyon bo'lishining kuchliligi to'rt ballik indeks yordamida vizual tarzda aniqlangan: chidamli, zaif, o'rtacha va kuchli infektsiya. O'sish davrining oxirida viltning kuchliligi (54-rasm) poyaning kesilgan joylardan quyidagicha baholangan: sog'lom o'simliklar (o'tkazuvchi to'qimalarda jigarrang dog'lar yo'q), zaif (dog'larning kam tarqalishi), o'rtacha (dog'lar butun kesish maydonidagi to'qimalar bo'ylab tarqalgan) va kuchli (to'liq infektsiyalangan yoki qurib qolgan o'simliklar).

Jadval ma'lumotlari o'quvchilarga olimlarning hulosalarini tushunishga imkon beradi. Unda yangi g'o'za tizmalarida (T-45, T-1642, T-2366, T-2473, T-2587 va T-2627) yangi virulent zamburug'

izolatlari: *V. dahliae*, *F. oxysporum*, *F. vericillioides* ga qarshi Eng yuqori immunitet komplekslari borligi aniqlanadi. Bu kabi tizmalarning qimmatligi soʻlish kasalligining yuqoridagi yangi irqalariga chidamligi va Ertapishar, serhosil gʻoʻza navlarini yaratishga qaratilgan kelgusi seleksiya ishlari uchun alohida ahamiyatga Egaligi.

18-jadval.

Yangi gʻoʻza tizmalarining zamburugʻlarning virulent izolatlaridan: *V.dahliae*., *F.oxysporum*, *F.vericillioides* ga chidamliligini baholash (2012 yil 4 sentabr).

№	Tiz mala r	<i>V.dahliae</i>				<i>F.oxysporum</i>				<i>F.vericillioides</i>			
		Fenotipida, % da		Kesmasida, % da		Fenotipida, % da		Kesmasida, % da		Fenotipida, % da		Kesmasida, % da	
		Umu miy	Kuchli daraja da	Umu miy	Kuchli daraja da	Umu miy	Kuchli daraja da	Umu miy	Kuchli daraja da	Umu miy	Kuchli daraja da	Umu miy	Kuchli daraja da
1	T-374	49,9	-	66,6	16,6	49,9	-	49,9	16,6	33,3	-	33,2	16,6
2	T-1309	49,9	-	49,9	-	33,3	-	33,3	-	16,6	-	49,9	-
3	T-1335	16,6	-	16,6	16,6	16,6	-	33,3	-	0	0	49,9	-
4	T-1394	0	0	0	0	16,6	-	16,6	-	33,3	-	66,6	-
5	T-45	33,3	-	49,9	-	0	0	33,3	-	16,6	-	33,3	-
6	T-1203	66,5	-	66,6	-	33,3	-	49,9	33,3	16,6	-	16,6	-
7	T-1222	49,9	-	66,6	16,6	33,3	-	33,3	-	0	0	16,6	-
8	T-1435	46,6	-	66,6	-	49,9	-	49,9	33,3	33,3	-	33,3	-
9	T-1642	46,6	-	66,6	-	0	0	0	0	0	0	0	0
10	T-1743	46,6	-	46,6	-	16,6	-	33,3	-	0	0	50,0	-
11	T-2324	33,3	-	33,3	-	16,6	-	33,2	-	16,6	-	16,6	-
12	T-2366	50,0	-	66,6	-	0	-	16,6	-	0	0	16,6	-
13	T-2473	50,0	-	49,9	-	0	0	16,6	-	0	0	0	0
14	T-2587	50,0	-	83,3	-	0	0	16,6	-	33,3	-	33,3	16,6
15	T-2627	49,9	-	49,9	-	0	0	16,6	-	16,6	-	16,6	-
16	T-45/640	83,3	-	83,2	-	16,6	-	33,2	16,6	33,2	-	33,3	-

Gʻoʻza maydonlarida vilt bilan bir qatorda boshqa kasalliklardan: gommoz, ildiz chirish kasali, mikrosporioz, alternarioz, gʻoʻza koʻsagi va tola kasalliklari ham keng tarqalgan boʻlib, paxta yetishtiruvchi

fermerlar va umuman, qishloq xo'jaligi uchun iqtisodiy zararli oqibatlariga olib keladi. **Yangi irsiy (genetik) chidamli navlarni yaratish** barcha kasalliklarning patogenlari keltirib chiqaradigan muammolarni bartaraf yetishning yeng yaxshi usuli bo'lib qolmoqda. Seleksionerlar dastlabki materiallarning ushbu kasalliklarga chidamliligini baholashning turli usullarini ishlab chiqdilar va ulardan yangi g'o'za navlarini yaratish uchun seleksiya jarayonlarida muvaffaqiyatli foydalanmoqdalar.

Bahorgi ob-xavo injiqligi, qurg'oqchilik, tuproq sho'rli va issiq shamollar (garmsel) kabi ba'zi ekologik omillar ko'pincha paxta yetishtirishda mintaqaviy taraqqiyotni cheklab qo'ygan va mahalliy fermerlar g'o'za navlarining bu salbiy omillarga bardoshligining yaxshilanishini kutishadi. Masalan, O'zbekistonda bahor injiqligi natijasida yetarlicha ko'chat sonini olish uchun ortiqcha urug'liq chigit sarflanishi (24-chizmaga doir matn) va yagona ishi uchun ortiqcha mablag' talab qilinishi.

G'o'za navlarining qurg'oqchilikka chidamliligi ham g'o'za yetishtirishning so'nggi o'n yilliklarida o'ta muhim global masalaga aylandi. Ko'pgina seleksionerlar (shu jumladan, ushbu darslik birinchi muallifi) sun'iy ravishda qisqartirilgan sug'orish sharoitlarida turli g'o'za manba-materiallarining bardoshligini baholadilar va yeng yaxshi o'simliklarni tanlash seleksiya tadqiqotlarini amalga oshirdilar. Jumladan, tadqiqotlarda g'o'zaning vegetatsiya davrida qisqartirilgan sug'orish sonlaridan foydalanish (sug'orishni 8-10 martadan 5-6 ga qisqartirish) g'o'za populyatsiyasini nisbatan qurg'oqchilikka chidamlilik imkoniyatidan kelib chiqqan holda uni turli individual biotiplar (genotiplar) ga ajratish va shu tariqa, ko'proq chidamli o'simliklarni tanlash, avlodini ko'paytirish orqali g'o'za navlarining qurg'oqchilikka chidamliligini yaxshilash imkoni borlini ko'rsatishdi. Bu fikrning ijobiy natijasi, har qanday o'simlik populyatsiyasi fenotipik va fiziologik jihatdan farqlanadigan o'simliklardan tashkil topishi bilan tasdiqlanadi. Bundan tashqari, g'o'za populyatsiyasidagi biotiplarning genetik tabiati, poyalari va barglarida bo'lgan suvni bug'lantirish moslamalari mavjudligi va ularning o'zgaruvchanligi seleksionerlarni o'z materiallarining qurg'oqchilikka chidamliligini oshira olishlariga

undaydi. Asta-sekin turli xil sug'orish sharoitlari tanlangan va ko'paytirilgan o'simliklar oilalarining qurg'oqchilikka chidamliligini baholashi uchun mahsus fon usuliga aylanadi. Ba'zi seleksionerlar navlar populyatsiyalaridan tanlash va ko'paytirish orqali qurg'oqchilikka chidamli g'o'za tizmalarini yaratdilar (45, 46-jadvallar matni).

Seleksiya jarayonini tezlashtirish maqsadida boshlang'ich ashyolarning qurg'oqchilikka chidamliligini baholashning fiziologik usullari ham ishlab chiqilgan. Bu usullar asosan g'o'za barglarining fiziologik xususiyatlariga asoslanadi (D.A. Loka va boshqalar, 2011; S.V. Lukyanova va boshqalar, 2013). Bu yerda biz sakkizta: Buxoro-6, Buxoro-102, Gulbahor-2, Ibrat, Ishonch, Navbahor-2, Kelajak, Sulton g'o'za navlari barglarining fiziologik xususiyatlari bilan tanishishimiz mumkin. Bu g'o'za navlarini qiyosiy o'rganish uchun fon sifatida ikkita sug'orish rejimi qo'llanilgan: optimal suv ta'minoti – 1:2:1 va suvning yetarli yemasligi – 1:1:0. Birinchi va ikkinchi rejimda tuproq to'liq nam sig'iminin (TTNS) 70-72% va 48-50% lik darajasida saqlanib qoladi. Ikkinchi rejim "quruq fon" deb nomlangan. Barglardagi suv bug'lantirishni boshqaruvchi teshikchalarini (og'izchalar yoki stomalar) o'rganish shuni ko'rsatdiki, har xil navlarning yuqori barg yuzasida teshikchalari soni (160 dan 210 mm² gacha) barg osti yuzalariga qaraganda 20 dan 50 mm² gacha kattaroq. Shuning uchun bu ikki tuproq namligi sharoitida bu g'o'za navlarining pastki barg yuzalarida ochiq og'izlar foizini o'rganish ularning qurg'oqchilikka chidamliligini baholash uchun ko'proq mos kelishi ta'kidlanadi (19-jadval). Jadvalga ko'ra, g'o'za navlari bo'yicha og'izchalar ochiqlik darajalari 50% dan 85% gacha o'zgarib turishi aniqlangan.

Ya'ni, optimal sug'orish sharoitida "Navbahor-2" va "Buxoro-6" navlari yeng ko'p (85,4% va 80,0%), "Kelajak" navi esa eng kam ochilgan (54,2%) og'izchalarini ko'rsatishdi. "Navbahor-2", "Gulbahor-2", "Buxoro-102" va "Buxoro-6" navlari quruq sharoitda mos ravishda (72,4%), 70,0%, 69,4% va 67,8% ochiq og'izchalarini ko'rsatishdi.

Qurg'oqchilikka chidamlilik nuqtai nazaridan, yeng kam ochiq og'izchalarga Ega navlar Eng yaxshi (suvsizlikka chidamli) g'o'za navlari hisoblanishadi. Chunki, ular o'zlaridan kamroq suv bug'lantirib, iqdisod qilgan suv Evaziga rivojlanishi davom Etadi, natijada ko'proq

hosil Elementlarini saqlab qolishadi. Shuning uchun ham ular qurg'oqchilik sharoitlariga ko'proq chidamli bo'lishadi.

19-jadval.

Turli xil tuproq namligi darajasidagi g'o'za navlari barglari og'izchalarning holati.

G'o'za navlari	% ochiq og'izchalar (optimal fon, 2012 yil 30 iyul)	% ochiq og'izchalar (quruq fon, 30.07.12)	% ochiq og'izchalar (optimal fon, 10.08.12)	% ochiq og'izchalar (quruq fon, 10.08.12)
Buxara-6	80,0±2,97	67,8±2,04	79,1±2,92	66,0±2,81
Buxara-102	74,1±3,10	69,4±2,81	72,5± 2,56	67,8±2,04
Gulbaxor-2	79,8± 2,55	70,0±3,95	75,8± 2,38	69,4±2,84
Ibrat	68,5± 3,48	59,5±3,45	63,7± 2,15	52,7±2,03
Ishonch	70,0± 3,62	63,1±3,27	69,3± 3,11	56,1±2,17
Navbaxor-2	85,4± 3,25	72,4±2,28	80,3± 3,30	71,4±2,86
Kelajak	54,2± 3,15	50,7±2,91	48,4± 3,15	42,7±1,98
Sultan	65,3± 2,35	57,9±3,34	59,7± 2,87	53,2±1,79

Jadvalga ko'ra, 30-iyulda "Kelajak" va "Sulton" navlarida yeng kam ochilgan og'izchalar (50,7% va 57,9%) bo'lgan bo'lsa, "Kelajak" va "Ibrat" navlari 10 avgustda yeng kam (42,2%; 52,7%) bo'lgan. Bu ma'lumotlar sinovdan o'tkazilgan g'o'za navlarining qurg'oqchilikka chidamliligini fiziologik usulida baholashga yordam beradi.

Navlarning ko'rsatkichlari o'z populyalaridagi o'simliklarning hosil yig'ishning xal qiluvchi davrida (30 iyul va 10 avgust) o'rtacha suv bug'lantirish ko'rsatkichlarini tashkil Etishadi.

Barg og'izchalari kamroq bo'lgan g'o'za navlari istiqbolli o'simliklar populyatsiyasi bo'lib, aynan ular orasidan seleksionerlar ko'proq suvsizlikka chidamli biotip va genotipli o'simliklarni tanlab olish imkoniyatlariga intilishadi. Keng ommaga ma'lumki, vegetatsiya davrida o'zidan kamroq suv bug'lantiradigan g'o'za navlari o'zlarining to'plangan suvlarini meva tarkibiy qismlariga kengaytirish

imkoniyatlariga Ega bo'lishadi. Tadqiqot usulning natijalari nafaqat navlarning qurg'oqchilikka chidamliligini baholash, balki yangi g'o'za navlarining suv stressiga chidamliligini oshirish uchun boshlang'ich material sifatida ishlatilishi mumkin bo'lgan individual biotiplarni tanlash uchun ham qimmatlidir.

S.M.Nabiyev va boshqalar. (2013) qurg'oqchilikka chidamlilik uchun adaptiv genetikada va paxtachilikda ko'p sonli chidamli genotiplarni (rekombinantlarni) olish uchun cheklangan suv ta'minoti sharoitida kerakli manba materiallarini (o'simliklarni) duragaylash zarurligini alohida ta'kidlashgan.

Tuproqning sho'rlanishi g'o'za o'simliklariga ikki tomonlama ta'sir ko'rsatadi: bir tomondan, tuproq Eritmasining osmotik bosimining oshishi o'simliklar tomonidan suv o'zlashtirilishiga to'sqinlik qilsa, ikkinchi tomondan, ortiqcha tuz o'simlik uchun zararli. Tuproqning sho'rlanishi o'simliklarning suvni boshqarish jarayonlarini buzadi, o'sish va rivojlanish jarayonlarini o'zgartiradi, bu Esa hosildorlikni pasaytiradi va hosil sifatini yomonlashtiradi. Shuning uchun seleksiya materiallarining suv almashinuvi xususiyatlarini va tuzga chidamliligini baholash laboratoriya, o'simlik (idishlar yordamida, 59-rasm) va dala foni sharoitlarini yaratish orqali amalga oshiriladi. Laboratoriya va vegetatsiya tajribalarida xlor konsentratsiyasi 100 g. quritilgan tuproq uchun quyidagi meyorlarda tayyorlanadi: 0,012-0,014% (past sho'rlangan); 0,019-0,029% (o'rtacha sho'rlanish); va 0,019-0,20% (kuchli sho'rlanish). Bu uchta sho'rlanish darajasi mahsus fon sharoitlari vazifasini bajaradi.

Tuproq namligining turli darajalariga (70%, 50%, 30%) Esa, tuproqning to'liq namlik sig'imi yordamida yerishiladi. Seleksiya materiallarining sho'rlanishga chidamliligi tuproqdagi tuz konsentratsiyasi, namlik darajasi va hosil, Ekin sifatiga qarab bug'lanish tezligidagi farqlar asosida baholanadi.

Ikkita ilmiy-tadqiqot institutlar (O'zbekiston paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti va Fanlar akademiyasi, O'simliklar Eksperimental biologiyasi ilmiy-tadqiqot instituti) olimlari R.G. Kim, A.P.Shadmanova va boshqalar (2013) g'o'za seleksiyasi ashyolarini baholashda molekular markerlardan ham birgalikda foydalanishgan. Tadqiqotlarning bir

qismida molekular markerlar g'oz genotiplarini chuqur o'rganishiga qaratilgan.

O'simliklar Eksperimental biologiyasi ITI amaliy o'simliklar biyokimyosi laboratoriyasida ishlab chiqilgan ushbu texnologiya oldindan belgilangan belgilar asosida urug' rivojlanish jarayonlarida genotiplarni tanlash va baholash imkonini beradi.

Bunda, urug' (chigitlar) tarkibi qarab tanlash kelajakda shakllanadigan o'simlik organizmidagi kutilgan belgilar va hususiyatlarini rivojlantirish imkoniyatiga asoslanadi. Faqatgina istisno shundaki, urug'lardagi oqsillar va fermentlarning sifat ko'rsatkichlari atrof-muhit omillariga bog'liq emas. Belgilarning namoyon bo'lishi bilan bevosita yoki bilvosita bog'liq bo'lgan individual oqsillar va fermentlar sho'rlanish, kasalliklar va suv tanqisligiga tanlash va moslashish jarayonida mustahkamlanadi. Tahlil qilish uchun chigitlarning mikropil hududidan olingan urug' Embrionlarining (genotiplar) mikrogram miqdori ishlatilgan va ulardagi marker fermentlarni ajratib olish uchun biokimyoviy tahlildan foydalanilgan.

PAAG Elektroforez qurilmalari har bir genotipni bir nechta belgilar yoki hatto bir guruh genotiplar uchun, alohida ularni baholash uchun ishlatilishi mumkin. Olingan ma'lumotlar ma'lum irsiy (genetik) aniqlik darajalariga ega va ular vizual tarzda baholanishi mumkin. Molekular belgilar (markerlar) yordamida seleksiya materialini morfologik, biologik va fiziologik xususiyatlarni baholashning amaliy ahamiyati shundan iboratki, seleksionerlar o'z dala tanlamalarida oilalar va tizmalarning bir xilligini fenotipik baholab (irsiyatini bilmasdan) hali ham ba'zi xatolarga yo'l qo'ymoqdalar, bu esa seleksiya ishlarining uzoq davom etishiga va geterogenli ko'payishiga olib keladi.

Yuqoridagi baholash usuli o'ziga xos belgilarga ega bo'lmagan va barcha murakkab belgilar bo'yicha geterozigotaga ega bo'lgan va hali ko'paytirilmagan duragay materiallarni farqlash imkonini ham beradi.

Seleksiya jarayonining dastlabki bosqichlarida markerlarni aniqlash va ertapisharlik, viltga chidamlilik, morfologik xo'jalik belgilarini baholash genetik jihatidan bir hil g'oz oilalari, tizmalari va navlarini yanada samarali tanlash imkonini beradi. Duragay oilalar va tizmalardagi barcha murakkab belgilar uchun markerlarning mavjudligi bu belgilarning genetik bir xilligini ko'rsatadi, bu seleksionerlar ishi uchun muhimdir.

O'zbekistonning janubiy viloyatlaridan Qashqadaryo va Surhondaryo har yili o'rtacha 136 va 74 ming gektarlarga g'oz Ekib (2020 yil ma'lumoti) o'rtacha 2.5 va 2.8 tonnadan hosil yetishtiradilar. Bu viloyatlarda shimoliy viloyatlariga nisbatan paxta yetishtirish uchun barcha zarur shart-sharoit mavjud bo'lishiga qaramay g'oz hosildorligini kamaytiruvchi tabiiy omillari ham mavjud. Ulardan bittasi: Afg'onistondan yesayotgan **“garmsel” yuqori xaroratli shamoli**, mahalliy aholi orasida “Afg'on shomoli” nomi bilan mashhur. Bu omil qishloq xo'jaligi Ekinlariga salbiy ta'siri tufayli jiddiy abiotik omillardan biri hisoblanadi.

Statistik ma'lumotlarga ko'ra, iyul oyining oxiri va avgust oyining birinchi yarmidagi issiq shamollar g'allada 0,7-0,8 tonna, sholida 0,3-0,5, paxtada 0,9-0,11 tonna hosilning yo'qolishiga olib keladi. Ularning intensivligi global haroratga qarab o'zgarib turadi va hozirda Buxoro, Jizzax, Sirdaryo viloyatlarida ham kuzatilmoqda. Ular 4-5 kun davomida doimiy issiqlik va shamol bilan ajralib turadi, shamol tezligi 6,8-7,8 m/sek. Natijada tuproqning nisbiy namligi 2-3% ga kamayadi, g'oz mevalarining ko'p komponentlari (shona va gul) to'kilib ketadi.

Seleksionerlar g'oz navlarining issiqlik ta'siriga chidamliligini oshirish maqsadida seleksiya loyihalarini xaritalashda E'tiborga olib, ushbu omilni nazorat qilishga intiladi. Masalan, O'zbekiston paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ITI olimlari tomonidan “Fitotron majmuasi” uchastkasida qo'lbola qurilmalar barpo Etilgan. Uning qismlari (59-rasm) harakatchan bo'lib, yilning istalgan vaqtida g'oz o'simliklari yoki vegetatsiya idishlarida o'sayotgan o'simliklar namunalarining bardoshligini baholash uchun issiqxona o'simliklari bo'linmasi sharoitida sun'iy issiqlik-shamol (garmsel) fonini yaratishga qodir.

U maishiy Elektr Energiyasi bilan ishlaydi va tadqiqot uchun yuqori xavfsizlik darajasiga Ega. Bugungi kunda ilmiy-tadqiqot instituti olimlari o'zlarining barcha seleksiya materiallarining issiq shamolga chidamliligini o'rganib, O'zbekistonning janubiy viloyatlari uchun g'oz navlarini rivojlantirishga keng yo'l ochib bermoqda.



59-rasm. **Garmsel shamolni ta'minlash uchun qo'lbola yig'iladigan qurulma qismlari.**

G'oz maydonlari atrofi g'oz zararkunandalari qatoriga kiruvchi, so'ruvchi hasharotlar (kanalar, tripslar, shiralar) va kemiruvchilar (kuzgi kuyasi, ko'sak qurtlari va chigirtkalar) ga bo'lingan ko'plab hasharotlar uchun ideal yashash muhiti va ko'payish makonini ta'minlaydi. Bu hasharotlar o'z yashash muhitiga ajoyib tarzda moslashgan va g'oz o'simliklariga katta zarar yetkazadi, bu Esa fermerlarga kerakli hosil va foyda olishda doimiy qiyinchiliklar tug'diradi. Ular g'oz seleksionerlari uchun yana bir muammo: g'oz navlarining bu zararkunandalarga chidamliligini oshirish. Seleksionerlar chidamli navlarni tanlash uchun zararkunandalar va g'oz o'simliklarining o'ziga hos xususiyatlarini o'rganishlari kerak.

Seleksionerlar ko'pincha o'zlarining **seleksiya materiallarining zararkunandalarga qarshiligini baholash** uchun issiqxonalarda sun'iy zararkunandalar urchitish kameralarini qurishadi. Bunday Eksperimental kameralar seleksionerlarga maqsadli zararkunandalarning ko'payishi va faolligini to'liq nazorat qilish, shuningdek, ularning seleksiya ashyosining chidamliligi haqida ishonchli hulosalar chiqarish imkonini

beradi. Zararkunandalar faolligi natijasidan g'oz'a populyatsiyasida g'oz'a o'simligi o'suv nuqtalaridagi kurtaklar o'rnida kesma (rogatka) shoxlanish xolatlari (60-rasm) poydo bo'ladi. O'simliklarning bu xolatini so'ruvchi zararkunandalarning (xususan, trips) zararini baholash usuli sifatida seleksiya jarayonida foydalanish uchun doktor X.Saidaliev (2013) tomonidan taklif qilingan.

Ushbu g'oz'a o'simliklari, odatda, asosiy poyaning yarmidan yuqori bo'lgan ko'p sonli monopodial novdalar shakllantirishi tufayli kech rivojlanadi. Bundan tashqari, duragaylarga o'xshash kechpishar vegetativ organlarning ham rivojlanishiga olib keldi. Natijada, kamhosilli o'simliklar soni ko'payib, yer maydonidan olinadigan hosildorlik sezilarli darajada kamayadi. Ularning ta'siri fenotipik o'zgaruvchanligi tufayli seleksiya pitomniklarida ko'proq salbiy ahamiyatga ega. Seleksioner barcha kerakli o'simliklarni tanlay olmaydi.

G'oz'aning so'ruvchi zararkunandalarga chidamliligi qisman o'simlik zararlanuvchi organlarining rivojlanish xususiyati: tukliligi va qobig'i qalinligiga bog'liq (Xolikova M. va boshq. 2023; Shodiev O.M. va boshqalar, 2023).



60-rasm. Zararkunandalar keltirib chiqaradigan vilkali o'suv shohli g'oz'a tupi.

So'ruvchi zararkunandalarga chidamlilikni baholash tabiiy yoki sun'iy sharoitda, 5 ta takrorda amalga oshirilishi mumkin. Bunda MOB-3 okulyar-mikrometri yordamida barg plastinkasining qalinligini o'rganish maqsadga muvofiq bo'ladi. Barglardagi tuklar soni va tuklanish turi - N0821500 durbini yordamida aniqlanadi. So'ruvchi zararkunandaning ma'lum o'simlik yuzasidagi zichligini hisoblanib, ajratilgan o'simliklarning soniga bo'lish orqali o'rtacha miqdori ham hisoblab chiqiladi. Zararkunandalar zichligiga qarab, ma'lum seleksiya materiallarining qarshilik darajasi aniqlanadi, ular 4 sinfga bo'linadi: 1-sinf. Mutlaqo chidamli (zararlanmaydi); Sinf 2. Zararlangan o'simliklar 0,0 dan 25,0% gacha; 3-sinf. 26,0 dan 75,0% gacha va 4-sinf. 76,0 dan 100% gacha zararlangan o'simliklar.

Bunday holda, B.A. Dospexov tenglamalari bo'yicha statistik ishlov berishdan foydalanish mumkin. Bunda, o'rganilayotgan va baholanayotgan dastlabki namunalarning barqarorligini quyidagi tartibda asosli, ilmiy va nazariy tushuntiriladi:

$$\bar{x} = \frac{\sum X}{n} \quad G = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{x})^2}{n-1}} \quad V = \frac{G \times 100}{\bar{x}} \quad m = \frac{G}{\sqrt{n}}$$

Bu yerda: $\bar{x}$ - o'rtacha arifmetik; G - o'rtacha arifmetik og'ish; X - variantlar yig'indisi; m - o'rtacha arifmetik xato; n - namuna hajmi; V - o'zgaruvchanlik koeffitsienti.

Ko'sak qurti g'o'za uchun Eng halokatli kemiruvchi hisoblanadi. Har yili kemiruvchi zararkunandalar, jumladan, ko'sak qurti g'o'za chigitli paxtasi hosilining 30 foizini yo'q qiladi. Urg'ochi ko'sak qurti odatda tasodifiy tuxum qo'yadi, bir yoki ikkita yosh barglarda, o'simlikning o'sish nuqtalarida, kurtaklari, gullari yoki ko'sagi yonlariga. Tuxumlari ko'pincha yosh barglarning yuqori yuzasiga, o'suv joylarida, kurtaklari paydo bo'lgandan keyin ularga yopishtirilib qo'yiladi.

Ko'sak qurtiga chidamliligini baholash uchun uning populyatsiyasi zichligi va zarari hisoblab chiqiladi. Gullardagi zarari changdonlari va onalik tumshuqchasining, xatto tojibargining zararlanishi bilan ifodalanadi. Qurtlar asosan, tuguncha yoki ko'sagining yonidan teshib kirib, kunduzi yashirinadi. G'o'za o'simliklaridagi bunday yashirin qurtlar soni 11-13% ni tashkil qiladi. Ular urug'lar va tolalarga zarar yetkazadilar. Tajriba dalalarida bitta g'o'za qurti qurti (Qo'shakov Sh.O. va boshqalar, 2022) o'z hayoti davomida 13-21

kurtak, gul va ko'saklarni yo'q qilgan. Bu ko'pincha paxta hosilining gektariga 1-4 sentnergacha kamayishiga olib keladi.

Ko'chat qalinligi qator oralig'i 90 sm bo'lgan Ekish sxemasida gektariga 111 111 metrning, mingdan bir qismini tashkil yetadigan uzunligining (11,1 m) bir necha marta takrorlanishida aniqlanadi.

100 ta o'simlikda o'rtacha 0.1 ta ko'sak qurti topilib, o'simliklarga zarari 11.4% ga teng bo'lganida nav nisbatan chidamli deb qabul qilinadi.

O'simliklarda 0,6 dan 0,7 gacha qurtlar soni topilsa, zarari 0,11 dan 12% gacha ortganida namuna nav o'rtacha ko'sak qurtiga chidamli bo'ladi.

Yuqori darajada shikastlangan, ya'ni chidamsiz namunalarni, barglarida o'rtacha 0,18-0,19 qurt uchrashi va hosildorlik 15 dan 18% gacha kamayishi kutilgan namunalar tashkil etishadi.

IV qism. G'o'za seleksiyasi usullari.

1-bob. O'zbekistonda va xorijda g'o'za seleksiyasi jarayoni sxemalari

O'zbekiston paxtachiligi tarixida g'o'za seleksiyasining yetakchi usuli **navlararo (tur ichidagi) duragaylash, ko'p martalik yakka tanlash va avlodlarini tekshirish** bo'lgan (13-chizma). Bu usul yordamida rayonlashtirilgan g'o'za navlari bo'yicha barcha seleksiya ishlar tajriba dalasining turli ko'chatzorlarida olib boriladi. Ya'ni, seleksiya ashyolari tanlanadi, o'rganiladi, baholanadi, sun'iy changlantiriladi (yoki populyatsiya xolatidan) avlodlarida yaxshi o'simliklar tanlanib o'rganiladi. O'rganilgan ma'lumotlar tahlillar natijasiga ko'ra, seleksionerlarning maqsadlariga to'g'ri keladigan Eng yaxshi o'simliklar urug'lari oilalar xolatida ko'paytiriladi. Ularning yaxshi avlodlaridan tizmalar yaratilib stansion nav sinov ko'chatzorlarida andoza navlar bilan taqqoslanadi. Andoza naviga nisbatan yaxshiroq tizmalar ajratilib, nav shaklida turli nav sinov tajribalaridan o'tadi.

Seleksiyaning yuqoridagi usulida ilmiy tadqiqotlar jarayoni dasturi 8-10 yilga mo'ljallangan bo'lib, yovvoyi g'o'za navlarini kiritish natijasida dastur muddatini ikki va uch muddatlarga uzayishi ham kuzatiladi.

N.G.Simongulyan va boshqalar. (1987) ning ma'lumotiga ko'ra, va bugungi kunda ham davom Etayotgan bu g'o'za seleksiya jarayonida quyidagi ko'chatzorlar turlari foydalanilmoqda:

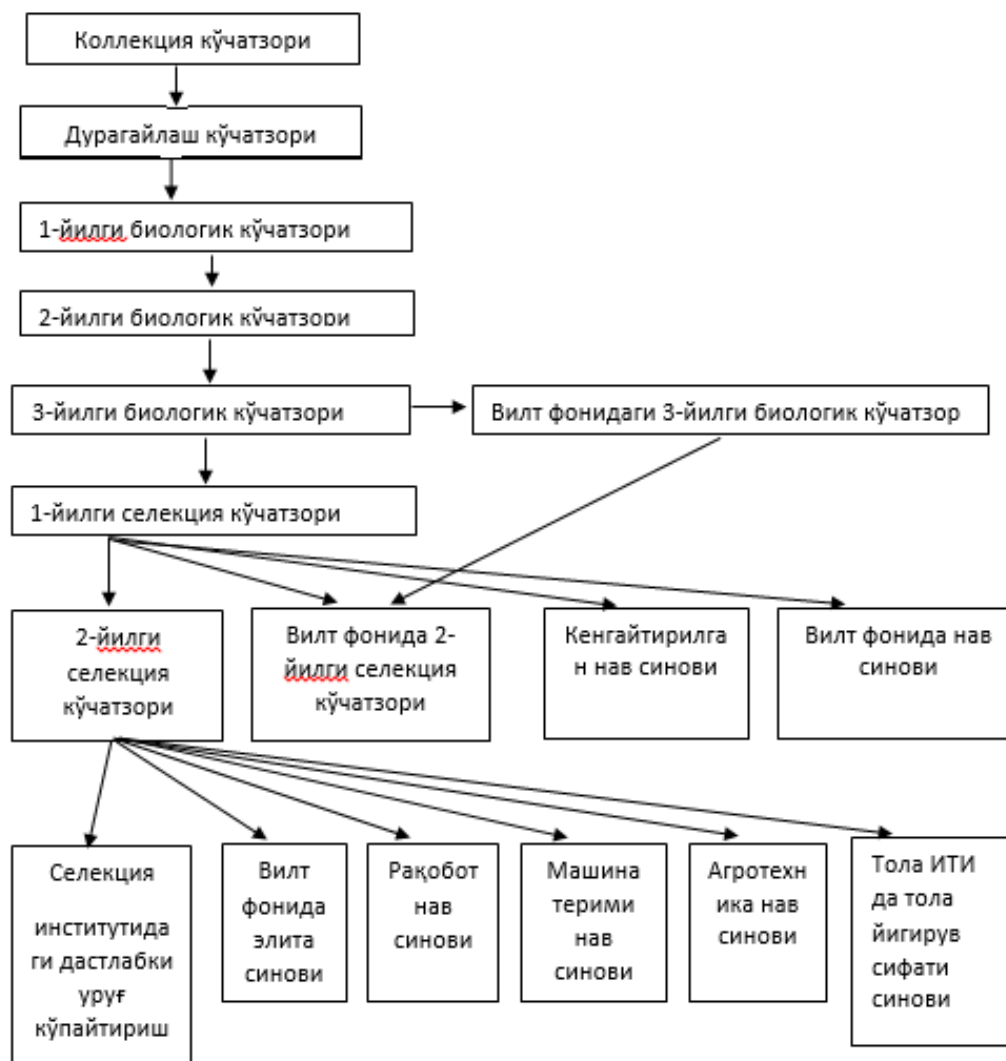
- *Kolleksion ashyolar ko'chatzori (pitomnigi).
- *Ota-ona shakllar ko'chatzori.
- *Birinci avlod duragay ko'chatzori.
- *Ikkinchi avlod duragay ko'chatzori.
- *Uchinchi avlod va undan keyingi duragaular ko'chatzorlari.

Birinci va uchinchi avlod duragaylarining ko'chatzorlari biologik ko'chatzorlar ham deb ataladi.

- *Birinci yil seleksiya ko'chatzori.
- *Ikkinchi yillik seleksiya ko'chatzori.
- *Patogenlar bilan sun'iy ravishda zararlantiriladigan ko'chatzorlar (fonlar, muxitlar).

*Stansion tizmalar va navlarni sinash ko'chatzori yoki nazorat ko'chatzori.

Yuqoridagi ko'chatzorlarning nomi va tartibi rejalashtirilgan seleksiya tadqiqoti usuli va maqsadiga bog'liq xolda seleksiya ilmiy tadqiqot institutlari (ITI) va joylardagi filiallari, stansiyalari va tajriba dalalarida ahamiyatsiz farqlariga Ega.



13-chizma. G'o'za seleksiyasi ishlarining tartibi.

Kolleksiya ko'chatzori. Bu ko'chatzorda seleksiya ilmiy-tadqiqot institutlarida mavjud bo'lgan xorijiy, mahalliy va yangi navlarning yangi va vaqti-vaqti bilan yangilanib turuvchi urug'lari mavjud. Kolleksiya muntazam ravishda boshqa seleksiya institutlari va boshqa paxta yetishtiruvchi mamlakatlardan ilmiy loyihalar bilan bog'liq holda olingan yangi namunalar bilan to'ldirilib boriladi. Yangi qabul qilingan barcha namunalar boshlab karantin ko'chatzorlarida kasallik va zararkunandalarga qarshi Ekib tekshiriladi. Har bir introduksiyalangan namunaning uchdan bir qismi tadqiqot institutining kolleksiya bo'limida boshlang'ich manbalar sifatida saqlanadi.

Seleksiya institutida barcha kolleksiya namunalari ikkita fonda Ekib o'rganiladi: qobul qilingan va patogenlar bilan sun'iy zararlantirilgan. Har 3 yoki 5 yilda urug'i ko'paytirilgan namunalarning to'rtidan bir qismi Ekish sifatini tiklashi uchun qayta Ekiladi va saqlanayotgan urug'lari yangilanadi.

Kolleksion ko'chatlarda quyidagi tadqiqot ishlari amalga oshiriladi: yangi qobul qilingan namunalarning botanika tavsifi; ularning biologik va iqtisodiy xususiyatlari (maxalliy sharoitga mosligi), seleksiya maqsadida foydalaniladigan belgi va hususiyatlarini o'rganish va namunalarning tavsifini to'ldirish. Odatda namunalar urug'lari bir takrorda bitta yolg'iz Egatga, urug' miqdoriga qarab 10-12 ta chigit uyalariga Ekiladi va ortiqcha o'simliklar yagona qilinib olib tashlanadi (65-rasm). Namunalarning to'liq belgi va hususiyatlari namoyon Etilishi uchun biologik hususiyatlariga qarab optimal agrotexnikasi sharoitlarida o'stirilib guruhlanadi.

O'rta Osiyoning nisbatan uzoq kun sharoitida rivojlanmaydigan qisqa kunlik, xorijdan keltirilgan fotodavriy g'o'za o'simliklari uchun ko'chma vagon aravalar yoki oq va qora polietilen plyonka bilan yopiladigan muxit (Yu.I.Ikromov usuli) yordamida qisqa kunlik sharoit yaratilgan (25-rasm). Bunda, 9 soatlik kunni yaratish uchun o'simliklar kechki soatlar: 5-6 dan yopilishi va Ertalab 8-9 da ochilishi kerak. Keyinroq, N.G.Simongulyan va Yu.zoqov, yuqorida aytib o'tilgan ta'sir natijasiga boshqacharoq, yengilroq usulda Erishishni taklif Etdilar. Ya'ni, fotoperidik o'simlikning yuqori qismini (yuqori qismidagi 4-5 yosh barglari qismi) qora yoki nur o'tkazmaydigan mato bilan yopish orqali Erishish mumkin. Maxalliy sharoitda sun'iy qisqa kun sharoitini yaratish bilan fotodavriy o'simliklar talabi to'liq ta'minlanib, harakatchan vagon aravalardan samaraliroq natija beradigan qurilmalar yaratildi. Bu qurilmalar biologik fotodavriy o'simliklarning meva tarkibiy qismlarining yaxshiroq rivojlanishi va pishib yetilishiga yordam beradi.

Fotodavriylikka Ega bo'lgan g'o'za namunalarining meva organlarining rivojlanishiga va to'planishiga Erishish bilan ularning tipikligini saqlab qolib hosilini terib olish uchun gullarini majburiy changlantirilishi ham talab Etiladi. Yakka qo'l mexnatiga asoslangan changlantirish usuli hozircha nisbatan, samarasiz bo'lib qolmoqda. Olimlarimiz shuning uchun ham boshqa ba'zi bir o'simliklarda mavjud va keng foydalanilayotgan sitoplazmadagi Erkaklik bepushtligi (SEB),

kleystagam (ochilmas gul) larga o'xshash tabiiy mavjud biologik mexanizmlarni topish va ulardan samarali foydalanish yo'llari ustida izlanishmoqdalar.

Ota-ona ko'chatzori. Bu ko'chatxonada duragaylashga rejalashtirilgan ota-ona navlari yoki boshqa kolleksion ashyolar Ekiladi. Odatda, nav tipikligi (tozaligi) aniqlanib tanlansa ota –ona navlari talabiga javob berib avlodlari geterozigotalik va gomozigotalik davrlarida seleksioner talabini qondira oladi. Aksincha, tanlangan navlar tozaligi Elita o'simliklar tozaligi darajalarida bo'lmasa ularni majburiy o'z-o'zidan changlatib (kamida 4-5 yil) olingan genetik tipik materialning seleksiya jarayonida ishlatilishi o'zgaruvchanlik va nasllanish prinsiplari nuqtai nazaridan to'g'ri bo'ladi. Shuning uchun ham seleksiya urug'chilik ilmiy tadqiqot ishlari hisobotlarida ota-ona navlarining kelib chiqishi haqidagi ma'lumotnoma so'raladi. Shuni ta'kidlash kerakki, majbur bo'lib 1-2 yil davomida o'z-o'zidan changlanadigan g'o'za ashyosi genetik jihatdan bir xil Emas, chunki dastlabki avlodlari geterogenlikka olib keladi. Undan individual genotiplarga bo'linish jarayonlari davom Etadi.

Ko'chatzorda har bir nav namunasi bir necha qatorli bitta bo'lakchani Egallab, rejalashtirilgan duragaylashga (changlatish) mos keladigan changlatishni o'tkazish uchun Etarli miqdorda mavjud o'simliklar o'sishini ta'minlaydi. Ko'chatzorda shonalarning to'kilishini kamaytiruvchi yuqori darajadagi qishloq xo'jaligi amaliyotidagi parvarishlash ishlari tartibi saqlanadi. O'simliklar belgilanadi (o'sish nuqtalari chilpib tashlanadi). Ortiqcha shonalar o'simliklardan, ayniqsa duragaylash amalga oshirilgan o'simliklardan ataylab olib tashlanadi. Barcha notipik o'simliklar gullashdan oldin daladan yo'q qilinadi.

Rejalashtirilgan changlatish kombinatsiyalari amalga oshirilishi boshlanishidan oldin, duragaylash (davrati) ro'yxati daftari tuziladi (8-ilova). Birinchi, ikkinchi va Ettinchi simpodial shoxlargacha gullar changlatiladi. Gul shonalari bichiladi. Ya'ni, gulning barcha otalik changchi qismlari gullashdan oldin kechqurun olib tashlanadi (38-rasm). Bichilgan gulga qog'oz qopchalar yoki ko'proq voronka shaklida tayyorlangan qog'oz izolyatorlari (kitob muqovasiga ham qarang) kiydiriladi. Ular gul onalik tumshuqchasini begona gulchanglari bilan changlanishidan ximoya qilishadi. Ushbu izolyatorlar hashoratlar bilan ham tasodifiy o'zaro changlanishining oldini oladi. Ona o'simliklar

o‘zlarining duragaylanish kombinatsiyalari va changlanish raqamlari yozilgan yorliqlar bilan ajratiladi. (62-rasm).

Adabiyotlarda ota o‘simliklar chang donlari yumshoq mo‘yqalam (kistichka) yordamida (61-rasm) yoki Ertasi kuni Ertalab otalik o‘simliklarining gullarini silkitib (gullarni shisha idish ustida ushlab turish bilan) yig‘ilishi ta’kidlanadi. Turli o‘simliklardan yig‘ilgan gulchang aralashmalari birlashgan chang donalari mo‘yqalam yordamida bichilgan ona gulning onalik tumshuqchasigi surtiladi. Amalda, ota o‘simlik gulini sindirib olib, tojibarglaridan ajratiladi va uning changlari bilan bichilgan gul onalik tumshuqchasi changlanadi (kitob muqovasiga qarang). Changlangan gullarga o‘zlari uchun tayyorlangan va mahsus qog‘oz qopchalar kiydiriladi. Ularda yuqoridagi kerakli ma’lumotlar yozilgan va g‘o‘za chanog‘i pishib yetulganiga qadar qoplanib turadi. Agar duragaylash pichishsiz amalga oshirilsa, yorliq gul keyinchalik ko‘sak bandiga bog‘lanadi (62-rasm). Yorliqqa changlar birikmasi, changlanish sanasi va qator raqami yoziladi.



61, 62-rasmlar. **Qo‘lda duragaylash uchun g‘o‘za gulchanglarini yig‘ish va yosh duragay ko‘sakli o‘simlik.**

F2 duragay populyatsiyalarida o‘simliklarning Etarlicha sonini ta’minlash maqsadida har bir duragaylash kombinatsiyasi uchun 150-200 gul (30% urug‘lanishni nazarda tutib) changlanishi kerak.

Pishib Etilgan duragay chanoqlar kuzda duragaylash daftari ososida, duragaylash kombinatsiyalari tartibi bilan yorliqlangan xotalarga yig‘ib olinadi; kasal va notipik o‘simliklarning chanoqli paxtalari olinmaydi.

Duragay chigitli paxtalari laboratoriya tahlillari vaqtida tolaning rangi, urug‘ining tukliligi, tola uzunligi va boshqa ko‘rsatkichlari bo‘yicha tekshiriladi. Chigitlari ota-ona o‘simliklarining chigitlari bilan

taqqoslanadi. Keyin duragay urug‘lar kombinatsiyalarga birlashtiriladi. Boshqa hollarda, tadqiqotning maqsadi genetik kuzatishlardan biri bo‘lsa, kombinatsiyalardagi chanoqlar urug‘lari birlashtirilmaydi.

Ular chanoqlar bo‘yicha alohida saqlanadi va dalaga qatorlariga ham alohida Ekiladi.

Birinchi avlod duragay ko‘chatzori. Yosh avlod (F1-F3) duragaylarini Ekish uchun tashkil Etiladigan ko‘chatzorlar duragaylar yoki biologik ko‘chatzorlar deb ham ataladi. Birinchi avlod (F1) ko‘chatzoriga jamlangan yoki alohida-alohida changlantirilgan ko‘saklarning (keyinchalik chanoqlarning) urug‘lari Ekiladi. Birinchi holda, Ekiladigan qatorlar soni va ularning uzunligi duragay chigitlar soniga bog‘liq. Odatda, g‘o‘za uchun qobul qilingan bo‘lakchalar xajmi kattaligiga bog‘liq xolda bitta qatorda 20-40 ta urug‘ uyalari mavjud bo‘ladi. Har bir changlantirishning nasli alohida Ekilgan bo‘lsa, qatorlarni 5-10 ta urug‘ ko‘chat bilan joylashtirish mumkin.

Andoza navi urug‘i har o‘ninchi qatorda (1, 11, 21, 31 va boshqalar) Ekiladi. Ushbu joylashtirish sxemasi duragaylarni andoza navlar bilan aniq changlanishiga olib keladi, bu seleksiya materialining biologik ifloslanishiga olib keladi. Shuning uchun birinchi yil duragaylarida o‘z-o‘zini changlatish zarur yoki aksincha andoza navini Ekishmaydi. Xo‘jalik belgilar va F1 geterozi bo‘yicha navlarning birlashtirish (kombinatsion yoki nasllanish) qobiliyati aniqlangan taqdirda, ularning urug‘lari 3-4 marta, shu jumladan ota-onalar ham, andoza urug‘i ham Ekiladi. Boshqa hollarda, boshlang‘ich material genetik jihatdan bir hil bo‘lganda (Elita navlar, o‘z-o‘zini changlantirilgan tizmalar urug‘lari), duragay populyatsiyalarda o‘simliklarni tanlash amalga oshirilmaydi va barcha o‘simliklar nisbatan bir xillik prinsipini Eslatib olingan hosil ham birga jamlanadi. F1 duragay populyatsiyalaridagi o‘simliklar uchraydigan ba‘zi bir ahamiyatsiz belgi farqlari fenotipik (paratipik o‘zgaruvchanlik -muhit ta’siri) bo‘lib, meros bo‘lib saqlanmaydi. Agar boshlang‘ich manba materiali geterogen bo‘lsa (boshlang‘ich ashyo toza bo‘lmaganda), duragay populyatsiya bir xillik prinsipiga to‘g‘ri kelmaydi, qayta (teskari) changlanishini ko‘zda tutib, avlodlari umumiy yo‘q qilinadi (63-rasm).

Optimal qishloq xo‘jaligi agrofoni sharoitida birinchi avlod duragaylarini parvarishlash yuqori sifatli urug‘lar va populyatsiyaga to‘g‘ri xarakteristika berish uchun muhimdir.

F1 avlod ko'chatzorida belgilarning ota-onalariga nisbatan belgilar dominandligini aniqlash uchun dala fenologik kuzatuvlari o'tkaziladi. Fenologik kuzatishlar, chigitli paxta hosildorligi va namuna tahlillari asosida duragay kombinatsiyalarning umumiy tavsiflari shakllantiladi.



63-rasm. Har bir g'o'za o'simligidagi paxta chanoqlari farqlanadilar.

Ikkinchi avlod duragay ko'chatzori. Ushbu ko'chatzor F1 duragay kombinatsiyalaridan alohida-alohida yig'ilgan hosil urug'laridan saralanib Ekilgan urug'liklarining o'simliklaridan iborat. F1 duragay ko'chatzorida va boshqa barcha ko'chatzorlarida andoza nav chigiti o'ninchi qatorda ya'ni, to'qqiz qatordan keyin Ekiladi. Har bir duragay kombinatsiyadagi o'simliklar sonini ikki baravar oshirishni ta'minlash F2 ko'chatzoridagi Eng muhim vazifalardan biridir. Har bir duragay kombinatsiya qatorlaridagi o'simliklar soni kamida 1000 ta bo'lishi rejaga kiritiladi.

Murakkab genotipli duragay materiallarda kerakli genlarining kutiladigan rekombinatsiyalarini (genotiplarga ajralish) va ko'p sonli alohida duragay o'simliklardan ota-ona nav namunalarining optimal kombinatsiyasini aniqlash ham seleksionerlarning asosiy vazifasi hisoblanadi. Bunday vazifalar natijasiga Erishish uchun ikkinchi yil duragay o'simliklari diqqat bilan chuqurroq o'rganiladi. Fenologik kuzatuvlarni vegetatsiya davrida ikki-to'rt marta o'tkaziladi. Duragaylar kombinatsiyalari o'simliklarning ajralib shakllanishida alohida va umumiy yo'nalishlarni ota-ona o'simliklari shakllariga nisbatan aniqlanib, nazoratga nisbatan taqqoslanadi.

Hosil davriga kelganida, yakka tanlamalar belgilanadi. Ular quyidagi belgilar mavjudligi hisobga olinib o'simliklardan ajratiladi va

chigitli paxtalari alohida terib olinadi: Ertapisharlighi, o'simlik hosildorlighi; har bir o'simlikdagi chanoqlar soni; chanoqlar yiriklighi; har bir chanog'idagi bo'laklari soni; tola uzunlighi; tolaning uzilish kuchi; tolaning pishiqlighi; o'simlik tupining shakllanishi; mashina terimi uchun yaroqlilighi; barg to'plash darajasi; birinchi meva shohining balandlighi; chanoqlar ochilish darajasi, uchlilighi va chanoqlar orasida tolaning yopishqoqlik darajasi.

Tanlash uchun ajratilayotgan o'simliklar butunlay sog'lom bo'lishi kerak; qatorlar oxirida yoki yolgiz o'sgan o'simliklar tanlanmaydi. F2 duragay avlodidan morfologik belgilari asosida o'simliklarni qat'iy taftish qilish amalga oshirila boshlanadi. Bu shuni anglatadiki, nol shoxlanishli bo'lgan o'simliklar faqat seleksionerning maqsadi simpodial va nol shakllar orasidagi duragaylashdan yangi kerakli belgilar kombinatsiyasi bilan nol shoxlanishli o'simliklarni avlodida saqlash bo'lgan taqdirdagina tanlanadi. Yana bir xolatda, agar seleksionerning maqsadi duragay kombinatsiyadan tuksiz chigit shaklini olish bo'lsa (ya'ni, tuksiz va tukli chigitli ota-onalardan) tukli chigitli barcha duragay o'simliklarga E'tibor berilmaydi. Oq tolali F2 o'simliklari faqat jigarrang va oq tolalar ota-onalar orasidagi duragay avlodlarida tanlanib saqlanadi. Bunga, qo'ng'ir rangli tolaga Ega bo'lgan meksikanumning yovvoyi shakli qatnashgan duragaylar misol bo'ladi. Odatda, Meksikaning Ekiladigan viltga chidamli nav namunalari yovvoyi ajdodlaridan qo'ng'irsimon tola rangini naslida saqlab qolishgan.

Tajribali seleksioner duragay avlodlari yoshiga qarab, kerakli o'simlik biotiplarini populyatsiyadan ajratish va tanlashni kunning optimal vaqtida (soat 14 dan 16 gacha) bajarishga odatlanadilar. Chunki, keksa avlod seleksionerlari hulosalariga ko'ra O'rta Osiyo sharoitida daladagi Eng yaxshi g'o'za o'simligi qoq tush vaqtida ajralib turadi.

Mexicanum yovvoyi shakllariga o'xshash qisqa kunlik kenja turlari o'simligi qatnashgan duragay avlodlarining asosiy poyasida birinchi meva shoxlari boshlanishi kechroq kuzatiladi. Ular qisqa kun sharoitida birinchi meva shoxlari haqiqiy barglarning 13 yoki 14-qo'ltig'idan hosil bo'lsa, kuzda qisqa kunlar boshlanishi bilan 25 yoki 30-qo'ltig'idan hosil bo'ladi. F1 duragaylarida ko'pincha bir xil, past qo'ltiqlarga siljish ustunlik qiladi. F2da Esa birinchi meva shoxi Ertaroq (3-7 qo'ltiqlar, bo'g'inlar poydo bo'lib, madaniy nav ta'sirida va genotip parchalanishlar natijasida Ertapishar o'simliklar soni oshadi. Bundan

tashqari, ko'pchilik o'simliklar birinchi meva shoxlari bo'yicha past yoki oraliq balandligiga Ega bo'ladi. 9-10 poya bo'g'inlarida birinchi mevali shoxlarini shakllantirgan barcha o'simliklar F2 da rad Etiladi.

Tola uzunligi, tola hosildorligi, mahsuldorligi va boshqa ko'pgina poligen genlar nazoratida shakllanadigan va yetishtirish sharoiti ta'sirida sezilarli darajada o'zgarib turadigan belgilar haqidagi mulohazalarga belgining irsiy nazorati, uning nasliylik va o'zaro irsiy bog'liqliklarini hisobga olgan holda ehtiyotkorlik bilan kelinadi. Hosildorlikning pasayishi duragay o'simliklarning genotipik omillarga Emas, balki Etarli darajada oziqlanmasligiga bog'liq bo'lishi mumkinligi sababli, ba'zi kombinatsiyalarda tolaning nozikligi va uzunligining Etarli Emasligi retsessiv genlar tomonidan boshqariladigan belgilarning natijasi bo'lishi mumkin, Tola hosildorligining pasayishi Esa tola uzunligi bilan bog'liqlik natijasi bo'lishi mumkin.

Shuning uchun, seleksionerning tajribasi, irsiyat qonunlarini va kombinatsiyalardagi o'simliklarining umumiy shakllanish yo'nalishini bilishi bilan, ota-onalariga nisbatan bo'lajakda kutilayotgan oila va tizmalarning imkoniyatini bashorat Eta olish istedodiga Ega bo'lishi kerak. Bu istedod seleksionerda ko'p yillik tajribalari natijasi.

F2 ko'chatzorlaridan ajratilgan o'simliklar, olingan yakka namunalardan tola uzunligi, urug'ning og'irligi va tola chiqishi bo'yicha laboratoriya tahlillari orqali qo'shimcha tekshiriladi va bularning ko'rsatkichlari asosida ba'zilar yo'q qilindi.

Tola chiqishi yakka namunaning chigitli paxtasini chigiti ajratilishidan oldin tortish va keyin tola va chigitni tortish orqali, ularning og'irligining chigitli paxtasi og'irligiga nisbatan foizda aniqlanadi. Masalan, tolaning og'irligi chigitli paxta og'irligiga nisbatan qancha foizni tashkil Etadi. Tola uzunligi texnologik laboratoriyalarda har bir alohida tanlamdan tanlab olingan (chanoq paxtasi bo'laklarining o'rta qismidan) oltita chigit tolasini bilan (64-rasm) tanlab olinib, ularning tola uzunligini o'lchanishi yo'li bilan aniqlanadi. Yig'ilgan ma'lumotlar maxsus hisobot jadvallarida qayd Etiladi (10-ilova). Agar alohida namunalarda har bir o'simlikdagi chanoqlar paxtasi og'irligi qayd Etilishi rejalashtirilgan bo'lsa, namuna paxtasining og'irligi bitta o'simlikdagi (yoki namuna xoltasidagi) chanoqlar soniga bo'lish yo'li bilan **bitta chanoqdagi chigitli paxta og'irligi** aniqlanadi. Buning uchun namuna paxtasi o'simlikdan terilishida kichkina qog'oz bo'lakchasiga chanoqlar soni yozilib namuna xaltachasiga joylanadi.



64-rasm. **Tolalar uzunligini aniqlash uchun chigitli tolalar.**

Laboratoriya tahlillari va seleksioner hulosalaridan o'tgan namunalar urug'liklari qayta ro'yxatdan o'tiladi va yillik hisobotga muvofiq bu urug'lar o'simliklari F3 duragay ko'chatzorida takroriy o'rganilishi uchun Ekishga tayyorlanadi (4-ilova).

Uchinchi va keyingi avlodlar uchun duragaylar ko'chatzori. Agar seleksiya sog'lom fonda amalga oshirilsa, F2 duragay ko'chatzorida olingan yakka tanlamlarning urug'lari ikkiga bo'linadi. Urug'larning yarmi mahsus fonlarga (ko'pincha vertisillium yoki fuzariumga chidamligini o'rganishga) Ekilishi uchun yuboriladi va qolgan qismi asosiy tajriba dalasidagi F3 duragay ko'chatzoriga Ekiladi. Mahsus fonlar dalasi chekka xududlarda tashkil Etilgan patogenlar bilan zararlanadi.

Sog'lom fonda uchinchi avlod duragaylari urug'lar miqdorga qarab har bir qatorga 30-40 chigit uyalari bilan alohida yangi oilalar sifatidagi bir necha qatorli bo'laklarga Ekiladi. Odatda, har 9-qatorda andoza qatori ta'kidlanib, seleksionerlar ko'pincha ularni uzoqlashtiradi. 7-chizmadagi seleksiya dalasi sxemasidagi ximoya maydonlarida andoza navlari urug'lari Ekilardi. Ular har tomondan ichki ximoya yo'lakchalari orqali o'rganilayotgan seleksiya ashyolari uchun o'z vazifalarini bajara oladi.

Alohida morfologik belgilari bo'yicha bir xil (gomozigot) F2 duragaylaridan olingan F3 oilalari genetik va fenotipik tomonidan nisbatan bir xil bo'lishadi. Ma'lum gipotezalardan biriga binoan, **o'simliklarning 50% ikkinchi avlodida monogen belgilar bo'yicha homozigot, 12,5% o'simliklar uch juft gen tomonidan boshqariladigan belgilar uchun homozigot va boshqalar.** F3 dagi gomozigot o'simliklar ma'lum bir belgi uchun genetik jihatdan bir xil deb hisoblanadi. Katta Ehtimol bilan, F3da murakkabroq xo'jalik belgilar uchun irsiy bir xil biotiplar (genotiplar)ni aniqlash fenotipik belgili biotiplarga qaraganda qiyinroq.

F3 duragaylar ko'chatzorida dala kuzatuvlari o'tkaziladi, Eng yaxshi populyatsiyalar aniqlanadi va yomonlari yo'q qilinadi. Gullash va pishishning fenologik kuzatuvlari Eng yaxshi fenotipik bir xil oilalarda

o'tkaziladi. O'simliklarning 50% ti (yarmida) gullash va pishib yetilish sanalari, shuningdek, gulning paydo bo'lishi va chanoqlarining ochilish tezligi aniqlanadi. Eng yaxshi o'simliklarga Ega oilalar imkoniyatlari kunning Eng issiq vaqtida shaxsan seleksioner tomonidan kun ora yuzaki kuzatib boriladi va dala (Ekish) daftaridagi izohlar ustunining tegishli katagiga natijalari yoziladi. Bu ma'lumotlar hisobotda foydalaniladi.

Alohida namunalarning yarmini sun'iy zararlangan fonda sinovdan o'tkazish har bir oilaning kasalliklarga chidamliligini baholashga imkon beradi. Namunaning sog'lom fondagi yarmi, boshqa yaxshi xususiyatlaridan qat'iy nazar, agar fon sharoitida infeksiyalanishi aniqlansa rad Etiladi.

Kuzda, oilalardan yakka tanlovlar olingunga qadar Eng yaxshi oilalardan 25 ta chanoqli paxta namunalari terib olinadi. Chigitli paxta o'simliklarning birinchi, ikkinchi va uchinchi simpodial shoxlarida (7-ilova) joylashgan chanoqlardan yig'ib olinadi.

Tola chiqishi va va tola uzunligi laboratoriya tahlillari bilan aniqlanadi. 22 ta chigitli tola paxta bo'laklarining o'rta qismidan olinib, uzunligini aniqlash uchun texnologik laboratoriyaga topshiriladi (9-ilova).

Ko'sakning kattaligi (yoki bitta chanoqdagi chigitli paxtaning og'irligi) yuqorida ta'kidlanganidek, namunadagi chigitli paxta vaznining chanoqlar soniga bo'lishi bilan aniqlanadi. Tola chiqishi chigitsiz tola vaznining namunadagi chigitli paxtaning umumiy og'irligiga nisbatan ulushi sifatidagi foizda hisoblanadi. Belgilar majmuasi bo'yicha o'zlarini Eng yaxshi deb da'vo qila oladigan Eng yaxshi oilalardan olingan tolalari texnologik laboratoriyaga tahlil qilish uchun yuboriladi, u yerda tolaning tekstil sifati: tola uzilish kuchi, metrik soni (uzunlik bir xilligi), tolaning pishiqligi (mikroneyr) va shtapel uzunligi kabi ko'rsatkichlari aniqlanadi.

F3 ko'chatzoridagi oilalarning Eng yaxshi o'simliklar namuna olishdan keyin yakka tanlovlar uchun dala daftariga qayd etiladi. Qimmatli xo'jalik belgilarning majmuasi bo'yicha Eng yuqori bo'lgan, tipik F3 oilalaridan olingan yakka tanlamalar birinchi yil seleksiya ko'chatzorlarida Ekish uchun rejalashtiriladi. Parchalanayotgan oilalardan birlashtirilgan barcha qolgan tanlovlar duragay ko'chazorida qaytadan Ekib o'rganilishi uchun belgilanadi. Ya'ni biotiplarga ajralishi davom Etayotgan oilalarni yaxshilash uchun ular yana biologik

ko'chatzorlarda va seleksiya ko'chatzoriga o'tkazilmaydi. Tur ichi uzoq shakllari yoki tarlararo duragaylar avlodlarida uzoq yillik ajralishlar kuzatiladi.

Mahsus fonlar tadqiqotlari, fenologik kuzatuvlar, sinov namunalaridagi tahlil natijalari va oilalar hosildorligi ma'lumotlari nazorat navlar ma'lumotlar bilan birga Eng yaxshi oilalarni aniqlash uchun "Seleksiya (biologik) ko'chatzorining asosiy ma'lumoti" hujjatida qayd etiladi. Oila hosildorligi sinov namunalarining, yakka tanlovlar namunalari va oila hosil terimidagi chigitli paxtalar vaznlarini jamlash bilan aniqlanadi. Shuni ta'kidlash kerakki, barcha belgilar uchun oila ko'rsatkichlari qo'shni andozalarning o'rtacha ko'rsatkichi bilan taqqoslanadi.

1 va 2-yilgi seleksiya ko'chatzorlari. Duragay ko'chatzorlarida shakllangan va tanlangan Eng yaxshi oilalar belgi va xususiyatlari ushbu ko'chatzorlarda takomillashtiriladi, baholanadi va urug'lari ko'paytiriladi. Ushbu ko'chatzorlar oilalar urug'lari ko'paytirish uchun ishlatilib, sog'lom va nosog'lom, maxsus muxitlarda o'rganiladi. Kerakli qishloq xo'jaligi agro tadbirlar amaliyotlari Eng yuqori darajada qo'llaniladi. Har bir oila bo'lakchasida o'simtalar poydo bo'lganidan so'ng, kam rivojlangan o'simliklardan yagonalash (olib tashlash) orqali 30-50 ta uyalardagi o'simlikli qatorlarni Egallaydi (65-rasm).



65-rasm. Seleksiya ko'chatzorlari bo'lakchalarida o'rganish uchun qoldirilgan o'simliklar.

Oilalarni taqqoslash uchun kerakli andoza navlari duragay ko'chatzorlaridagidek joylashtiriladi. Bu ko'chatzorlarda asosan fenotipik va qimmatli xo'jalik belgilari va oilalarning tipiklik darajalari yanada chuqurroq o'rganiladi. Ya'ni, dala kuzatuvlari (monitoring) vegetatsiya davrida har bir rivojlanish bosqichida uch martagacha

o'tkazilishi taqoza Etiladi. Eng muhim seleksiya amaliyoti, gullashdan oldin notipik o'simliklarni egatlardan olib tashlash va oldingi olingan ma'lumotlar bo'yicha takroriy tekshiruv o'tkaziladi. Agar, oilalar qatorlarida uchdan ortiq notipik o'simliklar mavjud bo'lsa, butun oila dala davtari ro'yxatidan o'chiriladi. Seleksiya ko'chatzorlarida o'simta unib chiqishi va 50% (yoki 100%) chiqishi, gullashi va pishishi uchun fenologik kuzatishlar majburiy. Hosil yig'imi oldidan notipik (begona) yoki kasallangan o'simliklari bor oilalar yana ro'yxatdan o'chiriladi. Sun'iy zararlangan (nosog'lom) fonda kasallik yoki zararkunandalarga chidamsizlikni ko'rsatgan oilalarning sog'lom fondagi yarmi ham yo'q qilinadi.

Seleksiya jaroyonida oilalar shaklanishi davriga kelib, ularning qimmatli xo'jalik belgi va husuiyatlari bilan tolasining tekstil sanoati talablariga qanchalik javob bera olishi uchun tola sifat belgilari ham seleksioner oldidagi muammoga aylana boradi. Shuning uchun dala kuzatuvlarining yakunda seleksioner yaxshi ko'rsatkichlari bilan ajralayotgan oilalar o'simliklarining lo'ppi ochilgan chanoqlardagi chigitli paxta tolalarini qo'lga olib, ularning rangi, mayinligi, uzunligi, tolaning mustahkamligi va tola chiqishini o'rganadi. Ko'p yillik seleksionerga laboratoriya asboblari shart Emas qo'l va barmoqlari bilan ham chanoqdagi chigitli paxtaning tolasi nechanchi tekstil tola tipi talabiga javob berishini ayta oladi. Bu natijalar ham kerak bo'lganida, dala daftarining izoh ustunining tegishli katagiga yoziladi.

Barcha kuzatuvlardan o'tib, saqlab qolinayotgan oilalarda chanoq yigikligi (chigitli paxtasi vazni), tola uzunligi va tola chiqimini aniqlash uchun 25 yoki 50 ta chanoqlar paxtasi namunalari va alohida o'ta yuqori ahamiyatli ba'zi bir o'simliklar chigitli paxtasi individul o'simlik tanlovi sifatida tanlab olinadi. Tola sifati oilalarda tanlab aniqlanadi.

Oilalarning umumiy hosildorligi namunalardagi chigitli paxtalar og'irligi va oila terimi vazinlari jamlanib aniqlanadi. Hosildorlik har bir o'simlik uchun ham umumiy hosil vaznini oiladagi o'simliklar soniga bo'lish yo'li bilan hisoblanadi. Oilalarda terim quyidagi tartibda amalga oshiriladi: birincha ro'yxatdan o'chirilgan oilalar terimi, saqlangan oilalarda chigitli paxta namunalari va oilalar umumiy terimi.

Kuzgi-qishgi laboratoriya tahlillarida yakka (individual) tanlov va oilalar urug'liklari ham saralanadi ya'ni alohida o'zgargan chigitlar (tukli chigitdagi tuksiz yoki aksincha) olib tashlanadi.

Seleksiya ko'chatzorida o'rganilgan va saqlangan barcha oilalar hamda andoza navlarning umumiy ma'lumotlari oilalar ko'chatzorlar bosh hisobotiga (shakl 7) kiritiladi. Agar asosiy hisobotdagi har qanday oila o'zining muhim xo'jalik jihatdan qimmatli belgilar bo'yicha qo'shni andoza nav ko'rsatkichlari yig'indisining o'rtacha ko'rsatkichidan past bo'lsa, u yakka tanlovlar bilan birga yo'q qilinadi.

Ikkinchi yilgi seleksiya ko'chatzorlari Eng yaxshi individul tanlam urug'laridan va saqlab qolingani oilalardan olingan avlodlaridan tashkil topadi. Yakka tanlovlarning avlodi bitta qatorni to'ldiradi. Oilalar hosili urug'lari miqdoriga qarab bir necha qatorlarga Ekiladi.

Ikkinchi yilgi seleksiya ko'chatzorida birinchi yilgi seleksiya ko'chatzorlarida amalga oshirilgan fenologik kuzatuvlar, tekshirishlar takrorlanib, andozalarga nisbatan yomon tomoni sezilgan oilalar ro'yxatdan o'chiriladi. Oilalar o'simliklarining hosil va hosil sifati hususiyatlari kunning Eng xal qiluvchi Ekstremal (quruq yoki jazirami issiqligi) vaqtida bosh seleksioner tomonidan kuzatilishiga alohida E'tibor qaratiladi.

Qarindosh oilalarning umumiy hosili (o'tgan yillardagi bir oiladan olingan) urug'lari birlashtirilib, tizma sifatida urug'lari stansion (nazorat) nav sinovi yoki kengaytirilgan (2-3 yil) nav sinovi ko'chatzorlarida seleksiya jaroyoni tugatiladi. Bu ikki nav sinovi, urug'lari bo'linishi bilan vilt muxitida (fonida) ham sinaladi.

Xo'jalik belgilari va streslarga chidamligi bilan tanlangan tizmalarning bundan keyingi o'rganilishi seleksiya ITI tajriba dalalaridan tashqarida, seleksionerning ishtirokisiz amalga oshiriladi. Endi tizmalar mustaqil, raqobot nav sinovida boshqa seleksiya yo'nalishlaridan yig'ilgan tizmalar bilan sinaladi. Urug'liklarining yarmi, albatta mahsus fonlarda ham sinalib boriladi. Raqobat nav dalasi o'z ITI da ham joylashgan bo'lishi mumkin. Bu sinovdan yaxshi o'tgan tizmalar kelajagi uchun kengaytirilgan nav sinovi urug'liklari hizmat qiladi. Shunda ularni ko'paytirish uchun qo'shimcha yillar talab Etilmaydi. Bu sinov natijalari ham mahsus fonlar ma'lumotlariga

tayanadi. Yaxshi tizmalar bu orada, institut navlar ro'yxatiga nav nomi va mahsus raqam bilan kiritiladi.

Bunday yangi navlar kelgusida urug'liklari dastlabki ko'paytirish, Elita nav sinovi, texnika terimiga mosligi sinovi, agrotexnikaga talabi, tolasi tekstil sanoati talabiga mosligi, davlat nav sinovi va Elita urug' ko'paytirish xo'jaligi dalalarida o'zlarining belgi va hususiyatlarini namoyon Etishadi (13-chizma).

Oilalar, tizmalarni ko'chatzorlarning sun'iy zararlantilgan muxitida vetisilium va fuzarium kasalligiga chidamligini tekshirishning iqtisodiy ahamiyati so'nggi o'n yilliklardagi tuproqda ko'p miqdorda patogen organizmlarning to'planishi bilan oshdi. Sun'iy zararlangan fonga chidamli o'simliklarni tizimli tanlash kasallikning genetik jihatdan sezgir irqalarini rivojlanishiga olib keldi. Bu esa viltga chidamli navlarni yaratishni tezlashtirish zarurligini eslatadi. O'simliklarning viltga chidamliligini tekshirishda infeksiyaning qo'shni dalalarga tarqalishining oldini olish uchun fonlar alohida chegaralangan joylarda tashkil etiladi.

G'o'za so'lishi – zamburug'li kasallik. Verticillium dahlia zamburug'i G. Hirsutum L. g'o'zasiga kasallik qo'zg'atuvchi, Fusarium vasinfectum zamburug'i Esa, G. Barbadense L. g'o'za turining kasallik qo'zg'atuvchisi hisoblanadi. O'simliklarni himoya qilish usuli sifatida kasallangan o'simliklar har xil geografik zamburug'lar populyatsiyalari bilan boyitish uchun barcha kasallik o'choqlaridan birlashtiriladi. Infeksiyalangan o'simliklarning qoraygan yog'och zarralari kasallik patogenini ajratish uchun optimal haroratdagi jo'horilik ozuqaga joylashtiriladi. Ikki haftalik, 20-25 ° S haroratda zamburug' yetiladi. Keyin jo'huri quritiladi va kuzda yoki bahorda 5-7 sm chuqurlikda shudgor ostida qo'llaniladi. Verticilliumli patogenining 70% lik infeksiyaga Erishish uchun har gektar tuproqqa 250-300 kg zararlangan jo'huri aralashtiriladi.

Yuqorida ta'kidlanganidek, F2, F3 o'simliklari va keyingi avlodlarda vazni 50-60 g. bo'ladigan yakka tanlamlar chigitlari ikki qismga bo'linib, bir qismi infeksiyalangan fonda Ekiladi.

Ba'zida selekionerlar kasallangan fonda yakka tanlamlar urug'larining hammasini Ekishadi. Ularning natijasidan sog'lom fonda Ekilgan oilalarning boshqa tanlamlarini baholash mezoni sifatida

foydalanadilar. Bu usul to'g'ri deb hisoblanmaydi, chunki duragay ko'chatzorlardagi material genetik jihatdan turli xil belgilarda, shu jumladan viltga chidamliligida ham geterogen. Shuning uchun, yuqoridagi chigitni bo'lib Ekish usuli ko'pchilik tomonidan tavsiya Etiladi.

Keyingi vaqtda seleksiya ashyolarining viltga chidamligini o'rganishda o'rta tolali navlar uchun S-6524, Namangan 77 va Sulton. Ingichka tolali navlar uchun Esa Termez 202 navlari andoza sifatida foydalanilmoqda. O'simliklarning zararlanishi nafaqat fenotipik belgilar (66-rasm), balki birinchi meva shoxlari ostidagi asosiy poyani (67-rasm) kesish orqali aniqlanadigan ichki organizm infeksiyasi bilan ham baholanadi.

Raqobot nav sinovi ham ikki fonda amalga oshiriladi. Belgilangan kuzatish va sanashlardan tashqari, 15 iyul, 15 avgust va 15 sentabr kunlari materiallarning zararlanish darajalari tekshiriladi. Kasallangan o'simliklar foizda, umumiy va kuchli infeksiya darajasi bilan baholanadi. Umumiy infeksiya har qanday darajadagi o'simliklar sonini, o'ta kuchlidan kuchsizgacha individual barg chetlari quriydi. Kuchli zararlangan o'simliklarga hosilini butunlay yo'qotgan va barglari qurigan o'simliklar kiradi (68-rasm).

Navlarning chidamliligi nisbatan va yuqori navlarda kasallangan o'simliklarning foizi, shuningdek hosildorligida chidamli IV tola tipli C-6524 navi va chidamsiz V tola tipli Namangan-77 andozalar bilan taqqoslanib baholanadi.

Barcha seleksiya usullar natijasida olingan yangi materiallar so'ngi yillarda poydo bo'lgan vertisiliumning ikkinchi irqiga ham chidamli bo'lishlari uchun F2 populyatsisidan boshlab ushbu irqi patogeni bilan ham zararlangan mahsus fonda tekshirilmoqda.



66, 67, 68- rasmlar. Vertisiliumning tashqi va ichki alomatlari.

Adabiyotlardagi seleksionerlar fikriga ko'ra, fuzarium viltiga chidamli yangi ingichka tolali g'o'za navlarini yaratish bo'yicha barcha

seleksiya ishlari ota-ona navlari ko'chazoridan boshlab, kasallikni sun'iy yo'l bilan yuqtirilgan fonda amalga oshiriladi. Fuzarium so'lishi o'simlikning Erta rivojlanish fazalaridan o'zini namoyon qila boshlaydi. Infeksiyalangan fon kasallikka chidamsiz navlarni seleksiya jarayonlariga tortmaslikni kafolatlaydi.

Mamlakatlar bo'yicha paxta yetishtirish va hosildorlik haqidagi ma'lumotlar har yili AQSh Qishloq xo'jaligi departamenti yillik hisobotlarida E'lon qilinadi. Ushbu hisobotga ko'ra, dunyoning 70 dan ortiq davlatida paxta yetishtiriladi. 2024 yilgi tahlilga ko'ra O'zbekiston paxta yetishtirish bo'yicha Xitoy, Hindiston, AQSh, Braziliya, Pokiston, Avstraliya, Turkiya davlatlaridan so'ng sakkizinchi o'rinni Egallaydi. Har gektar maydondan olinadigan paxta tolasi bo'yicha mamlakaimiz 653 kilogrammni ko'rsatib tahlil qilingan 69 ta davlatlar orasida 24 o'rinda Ekanligini ko'rsatdi (2-jadval).

Dunyoning ko'pchilik mamlakatlarida g'o'za asosan uning tolasi uchun ekiladi. Shuning uchun ham tola hosildorligi o'stiriladigan g'o'za navlarining Eng qimmatli ho'jalik ko'rsatkichi hisoblanadi. Shuning uchun ham biz yuqori tola hosilli g'o'za navlarini yaratayotgan, yer sharining biz bilan bir kengligida qishloq xo'jaligini yuritayotgan mamlakatlari seleksionerlarining seleksiya va urug'chilik usullarini o'rganish natijasida seleksiya ishlarimizning samaradorligini oshirishimiz kerak.

Avstraliya. Internet manbalariga ko'ra, Avstraliyada paxta yetishtirish 1800-yillarda boshlangan. Dastlab Amerikadan keltirilgan g'o'za navlari Ekilgan. 1971 yilda CSIRO (Hamdo'stlik ilmiy sanoat tadqiqot tashkiloti, 1949 yilda tashkil Etilgan) va CSD (1967 yilda tashkil Etilgan g'o'za urug'i tarqatuvchilari) birlashgan va Avstraliya bozori uchun g'o'za seleksiyasi va urug'chiligini boshlagan. 2007-yilda bu hamkorlik "Cotton Breeding Australia" (CBA) sifatida rasmiylashtirildi. Qo'shma korxona va paxtachilikni rivojlantirish uchun yaratilgan maxsus tadqiqot jamg'armasi, tez orada 116 dan ortiq g'o'za navlarini ishlab chiqarish rejalashtirilgan.

Birinchi fitoftoriozga chidamli avstraliya g'o'za navi 1980 yillarda seleksioner Norm Tomson tomonidan yaratilgan. Seleksioner Piter Rid tomonidan yaratilgan keyingi nav zamburug'li kasalliklarga chidamli Edi va natijada mahalliy CSIRO g'o'za navlari import qilingan Amerika navlaridan ustunlik qila boshladi. 1984 yildan beri yangi CSIRO g'o'za

navlari har yili hosildorlikni 2% ga oshirdi va Avstraliya bo'ylab Ekiladigan hududlar kengaydi.

Normning seleksiya ishlarining asosiy muvaffaqiyati 1985 yilda Siokra-1-1 navining yaratilishi bo'lgan. Bu nav panjali barglari (odatda uchraydigan keng bo'lakli barglardan farqli o'laroq panjasimon) va yuqori tola sifati Ega. Shuningdek, yuqori bakterial kasalliklarga chidamlilikka Ega. Ko'proq ochiq joyliligi zararkunandalar uchun kamroq qulay muhit yaratiladi va pestitsidlardan foydalanishni sezilarli darajada kamaytirish imkonini ham beradi. Ta'kidlanishicha, panjasimon (69-rasm) bargli navlar suvdan foydalanish samaradorligini biroz yaxshilashi ham uqtiriladi.



69-rasm. G'o'zaning oddiy keng bo'lakli bargi va panjasimon bargi.

Avstraliyadagi sharoitlarning xilma-xilligi g'o'za seleksionerlarining hududlarga moslashtirilgan turli navlarni yaratishga intilishlarini bildiradi. Norm Tomson o'zining seleksiya ishlarini to'liq mavsumli hududlarga qaratgan bo'lsa, Fred Gillxem va Piter Ridning seleksiya dasturlari qisqaroq faslli va kech Ekish sharoitiga qaratilgan. Piter Rid tez orada Sikala V-1 (1991) va Sikala V-2 (1994) navlarini yaratdi, ular verticillium so'lishi kasalligiga kuchli qarshilik ko'rsatishdi. 1996 yildan beri hasharotlarga chidamliligini oshirish va begona o'tlarga qarshi kurashni yaxshilash uchun ko'plab transgen xususiyatli CSIRO ning Eng yaxshi Bollgard II belgili navlari ishlab chiqarishga kiritildi. Hozirgi vaqtda Avstraliyaning Eng yaxshi ananaviy navlari: Siokra 1-4, Siokra 1.23, Siokra V-16, Sikala V-2, CS50, Sikot 189 va Sikot 71.

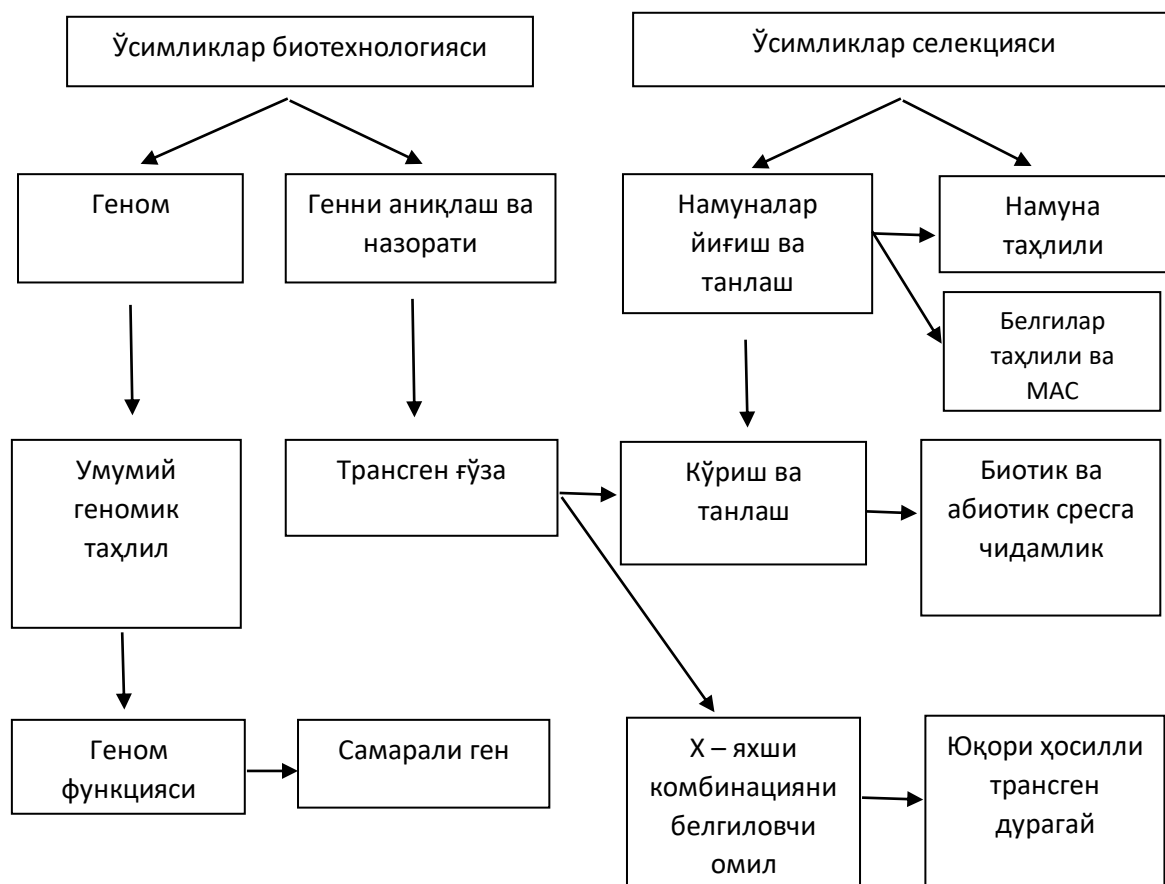
Odatda, g'o'zaning dastlabki duragaylanishidan boshlab yangi navning ishlab chiqarishga kiritilishigacha bo'lgan seleksiya davri bizning ananaviy seleksiya sxemamizga o'xshab o'n yilgacha davom Etadi (14-chizma).

Odatda, g'o'za loyihalari seleksiya ishlarining asosi bo'lib, birinchi navbatda, mahalliy sharoitga mos navlarni yaratishga qaratilgan. Shuning uchun tizimli navlar bir qator maxsus holatlar uchun yaratiladi:

- Qisqa mavsumiy sharoitlarda Ekiladigan navlar (Siokra S-324, Siokra S-101, CS7S);
- Lalmi yerlarda o‘stiriladigan navlari (Siokra L23, Siokra V-16);
- Oliy sifatli tola (Sikala 3-2, Sikala 34); va
- Viltga chidamli navlar (Sikot F-1).

G‘o‘za seleksiyasidagi yutuqlar qisman issiqxona xo‘jaliklarining mavjudligi hamda chigitni Ekish, o‘rganish, duragaylash, tanlash, yig‘ib olish, urug‘lik sinovidan o‘tkazish, saqlash va sinovdan o‘tkazish uchun zarur bo‘lgan yangi issiqxonalar, laboratoriyalar va sinov maydonchalarini tashkil Etish imkoniyatlarining mavjudligi bilan tushuntirildi.

Yaqinda ishlab chiqilgan navlar (masalan, Sikot 71 va Sikot 75) stress omillar sinovida ko‘p marta tanlov usuli natijasida yaratilgan bo‘lib, ular yanada kengroq moslashtirilgan navlar sifatida ishlab chiqishga joriy Etilgan. Shuningdek, kerakli tola sifati, kasalliklarga chidamliligi va hosildorligi ham yaxshilangan.



14-chizma. **Avstraliyada joriy integratsiyalashgan g‘o‘za seleksiyasi sxemasi.**

Transgenik navlari yaratish davrida (1980-yillarning oxiridan boshlab, biotexnologik usullardan foydalangan holda) Sikala V-3i, Sikot

289BRi va hozirda Sikot 71BRF kabi tijorat navlarini ham ishlab chiqarishdi. Ishlab chiqarish miqyosida tolaning o'rtacha tola chiqishi 35% ni tashkil qiladi.

G'o'za Avstraliyada tekisroq yerlarda lazerli tekislash va qatorlararo sug'orish bilan yetishtiriladi. Urug'lar gektariga 60 000 dan 100 000 tagacha o'simliklar soni bo'lgan qatorli egatlarga ekiladi. G'o'za chigitlari sentabr va oktabr oylarida ekiladi, yanvar va fevral oylarida meva hosil qiladi. Chanoqlari mart va aprel oylarida pishadi. Paxta terimi iyulgacha davom etadi. Hosili o'simliklarni desikatlar bilan butunlay quritilganidan so'ng mashinalarda samarali terib olinadi.

Ayni vaqtda Avstraliyadagi ekilayotgan navlarining 99% dan ortig'i GMolar bo'lib, ularning aksariyati Baer tomonidan litsenziyalangan, gerbitsidlarga chidamlilik xususiyatlariga ham Ega.

Olimlarning fikricha, g'o'za biotexnologiyasi Avstraliya selesionerlarga kerakli belgilar uchun kolleksiyadan namunalaridan genlarni tanlab olib, yaxshilanayotgan navga kiritishning aniqroq usullarini taklif qildi.

Xitoy. Xitoyda g'o'zani duragaylash 1956 yilda boshlangan va keyinchalik tur ichidagi duragaylarni yaratishga qaratilgan. Duragay g'o'za chigitlarining birinchi marketingi 1990-yillarning boshida boshlangan. Bu g'o'za duragaylari hosildorligi, tola sifati va kasalliklarga chidamliligi ko'zda tutib yaratilgan.

Genetik modifikatsiyalangan g'o'za (GMG')ning tijoratlashuvi 1997 yildan, navlar ba'zi g'o'za zararkunandasidan, xususan, g'o'za tunlami hujumini nazorat qilish uchun navlarda Bt genidan (Bt-g'o'za) foydalanish o'z ichiga olgan izlanishlardan boshlangan. Hisob-kitoblarga ko'ra, Bt g'o'za Xitoyda umumiy g'o'za ekiladigan maydonning taxminan 60% ni qoplaydi. Ammo, maqsadli Bt g'o'za navlari zararkunandadan haqiqiy xavf tug'diriladigan joylarda bu navlar 100% ga yaqin maydonini egallaydi.

Keyingi o'n yil ichida GMG' va ularning duragaylari keng tarqaldi. Ularning xillari: navlar duragayi va Bt g'o'za; duragay va Bt bo'lmagan g'o'za; duragay Emas va Bt g'o'za; duragay Emas va Bt ham Emas. Bunday g'o'za navlarining fermerlarda tarqalishining ko'satishicha, duragay va Bt g'o'za nav xili kengroq tarqalgan. Chunki, Bt tizmasi va Bt bo'lmagan tizma orasidagi duragaylash natijasida olingan F1 tizma Bt g'o'zaga nisbatan hosildorlikda 20% ga yuqoriroq bo'ladi.

Hozirgi vaqtda Xitoyda yetishtiriladigan paxta tekstil sanoatining 32 to'quv ip markasi raqamiga, transgen g'oz navlaridan tayyorlangan ip Esa 60 ip raqamiga to'g'ri keladi.

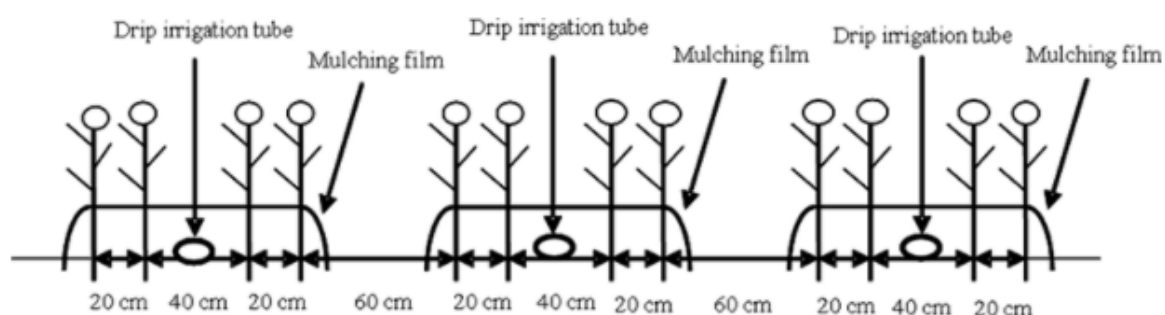
Xitoy seleksionerlari g'ozaning kelib chiqish markazlarida Meksika, Braziliya va Avstraliyaga Ekspiditsiyalar uyushtirib, 2014 yilda 2024 ta xirzutum, 198 ta barbadense, 14 ta arboreumlarning noyob tur xillarini jamlashdi. Bu namunalar ohirgi 100 yil ichida 53 xorijiy (AQSh, SSSR, Pokiston, Misr va boshq.) davlatlardan to'plangan g'oz namunalari Eng qimmatlilariga aylandi.

Hozirgi vaqtda ko'pchilik g'oz manbalarining genetik xilma-xilligi va genotipi oddiy marker ketma-ketlik tartibi (SSR) kabi xromosoma belgilari yordamida o'rganilmoqda. Bu g'ozalar genotiplarida turli davrlarda yaratilgan va turli ekologik mintaqalarga moslashgan genlar belgilari va ekzotik DNKga ega bo'lgan tizmalar, turlararo duragaylanishdan olingan introgressiya tiizmalarining genlari mavjud. Bundan tashqari, SSR tahlili yuqori mahsuldorlik va yuqori tola sifatiga ega elita genotipini (germoplazma yoki namuna) aniqlash uchun samarali va QTLni (miqdoriy belgilar lokusi) xaritalashda foydali genlar bilan bog'liq bo'lgan markerlarni kuzatishni amalga oshira oladi. Ushbu tadqiqotlar natijalari Xitoyda g'oz germplazmasining genetik xilma-xilligi haqida umumiy ma'lumot beradi va seleksionerlar uchun yangi g'oz navlarini samarali yaratilishi bo'yicha seleksiya usuli, qo'llanmasi bo'lib hizmat qiladi.

Xitoylik fermerlar paxta hosildorligi va rentabelligini oshirish uchun turli qishloq xo'jaligi usullaridan ham foydalanganlar. Masalan, ko'chat transplantatsiyasi 1950-yillarda joriy etilgan bo'lib, 1980-yillarda keng qo'llanilgan bo'lib, bu mamlakatda paxta yetishtiriladigan umumiy maydonning 18 foizini tashkil qilgan. O'tgan asrning 80-yillaridan boshlab paxta yetishtirish uchun qabul qilingan mulchalash kabi boshqa optimal yetishtirish usullarini ham qo'llash orqali mahalliy paxta navlari imkoniyatlaridan samarali foydalanilmoqda. 2016 yil ma'lumotlariga ko'ra, shimoliy Xitoyning qurg'oqchil va yarim qurg'oqchil mintaqalarida 2,7 million gektarga teng bo'lgan umumiy g'oz plantatsiyalarining taxminan 70 foizi har yili plastik plyonka bilan qoplanadi.

1990-yillarda shimoli-g'arbiy mintaqalarning qisqa mavsumlar va past bahor harorati tufayli cheklovlarini bartaraf etish uchun "past o'sish - yuqori zichlik - Erta Ekish" deb nomlangan yetishtirish sxemasi ishlab

chiqilgan. G'oz navlarini yetishtirishning bu usuli qator oraliqlarini 76 sm qilib, juft qatorga Ekish orqali o'simliklar sonini gektariga 200 mingdan 300 mingga yetkazishdi. O'simlik bo'yi kimyoviy moddalar yordamida 60-75 sm oralig'ida nazorat qilinadi. Bu usul, shuningdek, Ertapishar navlarni Ekish va plastik plyonkali mulcha ostida tomchilatib sug'orishni qo'llash imkonini beradi (15-chizma). Natijada bu hududda o'rtacha tola hosildorligi 1927 kg/ga yetadi. Shinjon viloyatidagi ba'zi fermerlar "past o'sish, yuqori Ekish zichligi, Erta Ekish" tizimidan foydalanib, yiliga 2250 kg / ga tola hosiliga osongina Erishadilar. Biroq Eng yuqori hosildorlik 4900 kg/ga 2009 yilda olingan.



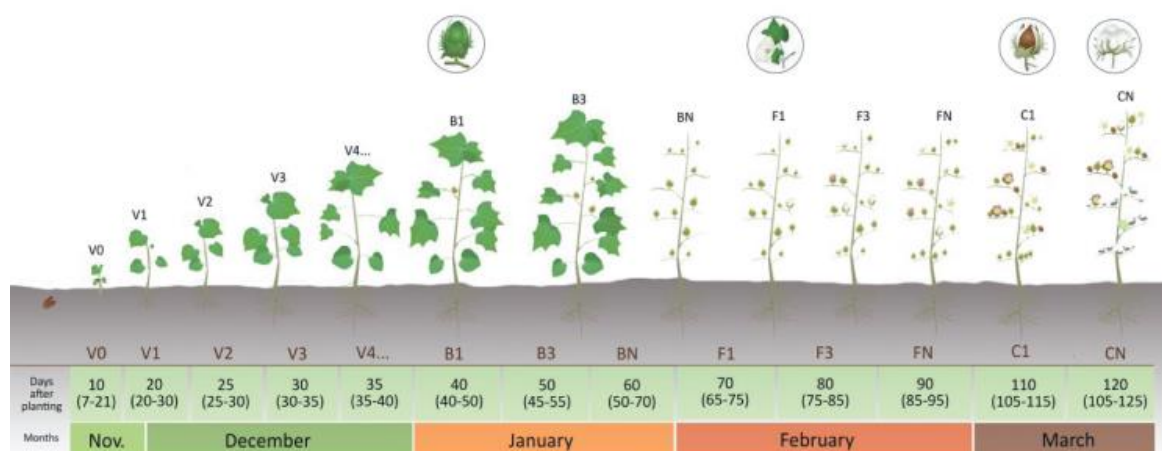
15-chizma. **Tomchilatib sug'orish trubkasi uchun to'rt qatorli g'oz Ekish uslubi.**

Xitoyda o'zining maydon o'lchov birligi "mu" dan foydalanadi. Ushbu birlikka ko'ra, bizning bir gektarimiz deyarli 15 "mu" ga teng. Shinjon dehqonlari tomonidan har bir "mu" sidan olayotgan tola hosilini (ya'ni 115 dan 180 kilogrammgacha), 15 ga ko'paytirish orqali gektarga o'tkazishimiz mumkin. Bu, 1725 va 2700 kilogramm tola yoki 17,3 sentnerdan 27,0 sentnergacha (2018y.).

2024-yilda Xitoydan 18 ta navining 2500 tonna chigit va maxalliy fermerlar bilan maslahatlashishi uchun 50 nafar mutaxassis va seleksionerlari respublikamizga kelishdi. Har bir gektaridan 60-70 sentnerni vada qilishib, turli viloyatlarda 100 ming gektarga Ekishdi. 40% tola chiqishi ham aytiladi. Shu bilan birga 12 ming gektarda ularning agrotexnikasi o'rganildi (Qishloq xo'jaligi vazirligi ma'lumotlari, 2024 yil).

Braziliya. Avstraliyada bo'lgani kabi, Braziliyada ham g'oz vegetatsiyasi (16-chizma) kech kuzda (noyabr va hatto dekabrda) boshlanadi. Paxta yetishtirishning jadal rivojlanishiga ABRAPA (Braziliya paxtakorlari uyushmasi) ning tashkil Etilishi tufayli Erishildi.

U hozirda Braziliya paxta yetishtiruvchi shtatlarining 99 foizini tashkil qiladi va Braziliya paxta Eksportining 100 foizini qamrab olgan. Uyushma zararkunandalarning zararini kamaytirish uchun Ertapishar va ihcham shaklli navlarni rivojlantirishga sarmoya kiritdi. Shu



16-chizma. Paxta hosildorligi bo'yicha fenologik o'rtacha.

Bu yerda: VO = o'simta o'sishining boshlanishi; V1 = V0 = ikkinchi bargning rivojlanishi; V2 = V1 = uchinchi barg; V3 = V2 = to'rtinchi barg; V4 = V3 = beshinchi barg; V1 = gul kurtaklarining rivojlanishi; V3 = uchinchi novdada birinchi gul kurtaklari; F1 = birinchi meva shohidagi birinchi gulning ochilishi; F3 = uchinchi meva shohidagi birinchi gulning ochilishi; va C1 = birinchi novdada birinchi ko'sagi.

maqsadda, 1985 yilda tadqiqotchilar cv TANCOT dan olingan GH 11-9-75 tizmasi seleksiyasidan "CNPA" nav xilini yaratdilar va ishlab chiqarishga joriy Etdi. Bundan tashqari gossipium kenja turi ishtirokida ko'pgina boshqa Ertapishar navlarini yaratishdi. Biroq, bu harakatlar hasharotlar zararini kamaytira olmadi, chunki hasharotlar Braziliyaning paxta yetishtiruvchi shtatlarida keng tarqalgan. Madaniy navlar Davlat va xususiy kompaniyalar tomonidan ishlab chiqilgan Milliy navlar reestrda (RNC) 179 ta nav mavjud bo'lib, ulardan 79 tasi genetik modifikatsiyalangan g'o'za (GMG') va rangli paxta g'o'za navlari bo'ladi.

Braziliyada paxta yetishtirish 2015-2016 Ekin yilidagi 1,3 million tonnadan 2019-2020 hosil yilida taxminan 3 million tonnagacha o'sdi. Braziliya o'zining lalmi sharoitida paxta yetishtirishda yuqori hosildorligi bilan birinchi o'rinda turishi, har hektardan qariyb 1800 kg tola yetishtirishi bilan dunyoda noyobdir. Bu mamlakatda paxta maydonlarining 92 foizi sug'orilmayotganini bilsak, bu hosildorlik yanada hayratlanarli

Braziliyada tabiiy rangli paxta ishlab chiqarish 1980-yillarda boshlangan va zamonaviy navlarning tolasi rangi yashildan to‘q jigarranggacha farqlanishadi. Ular odatda *G. hirsutum* va *G. barbadense* kenja turlaridan yaratilgan. Tanlash jarayoni uzoqroq davom etadi, chunki paxta rangini o‘zgartirish va tola sifatini yaxshilash uchun bir vaqtning o‘zida bir nechta takroriy, qayta duragaylashlar talab qilinadi. Birinchi ro‘yxatga olingan rangli tolali nav (2001y) BRS 200 Marrom (70-rasm, a), *G. hirsutum* va *G. barbadense*ni duragaylash natijasida olingan. Boshqa rangli paxta navlariga BRS Verde (70-rasm, b), BRS Rubi (70-rasm, c), BRS Safira (70-rasm, d), BRS Topazio (70-rasm, e) va BRS Jada (70-rasm, f) kiradi, ularning barchasi 2004-yilda ro‘yxatga olingan.



70-rasm. Braziliya g‘o‘za navlarining rangli tolalari.

Turkiyada. Turkiyada paxta yetishtirish dasturining asosiy yo‘nalishlari hosildorlik va tola sifati, Erta pisharlik, muayyan hududiy sharoitlarga moslashish va viltga (*verticillium* so‘lish) va hasharotlarga chidamlilik. Ulardan birinchisi turk paxtakorlari uchun har doim birinchi darajali ahamiyatga ega bo‘lgan. Turk fermerlari daromadlarining asosiy qismini paxta hosilidan oladi. Ular uchun chigitli paxtani (urug‘li paxta) qo‘lda terish afzalroqdir.

G‘o‘za asosan sug‘oriladigan (98%) dalalarda ekiladi. Oktabr oyida boshlanadigan yomg‘irlar ta’siridan dehqonlar uchun etapisharlik xal qiluvchi omil hisoblanadi.

Nazilli g‘o‘za ilmiy-tadqiqot instituti va Adana, Antaliya va Izmiridagi uchta universitet Turkiyada g‘o‘za navlarini yaratishga ruxsat olgan. Bugungi kunda turk seleksionerlari o‘zlarining ro‘yxatga olingan 22 g‘o‘za navlari bilan faxrlanib, turli muammolarni, jumladan, zararkunandalar va Ekologik stresslarga chidamliligini oshirish, tabiiy

muhitga zarar Etkazmagan holda hosil sifati, urug' sifati va tola sifati yaxshilashga harakat qilmoqda. Eng ko'p paxta (tola) beradigan beshta g'o'za navlarini va ularning to'qimachilik xususiyatlarini ko'rib chiqing (20-jadval).

20-jadval.

Turkiyaning g'o'za navlari va ularning ta'rifi.

Navlar	Kelib chiqishi	Seleksiya usuli	Tola hosili, kg\ga	Tola uzunligi, mm.	Pishiqligi mic.	Uzilish kuchi, k.lb\inch ² .	Tola chiqishi, %.
Nazilli 84 S	Nazilli ITI	Duragaylash	2.148	29.4	4.2	82.9	44.3
Nazilli M-342	Nazilli ITI	Duragaylash	2.052	30.6	3.9	77.8	41.3
Nazilli 84	Nazilli ITI	Duragaylash	1.843	29.0	4.0	80.2	43.5
Nazilli M-39	Nazilli ITI	Duragaylash	1.834	28.8	4.4	79.3	40.7
Nazilli M-503	Nazilli ITI	Duragaylash	1.815	30.0	3.7	76.1	41.0

Ushbu jadvaldagi ma'lumotlarga ko'ra, Nazilli g'o'za ilmiy-tadqiqot institutida yaratilgan navlar ana shu 22 navning Eng hosildorlari bo'lgan. Shunisi E'tiborga loyiqki, bu navlar bitta, duragaylash seleksiya usuli yordamida yaratilgan. Ular gektariga 18 dan 21 sentnergacha hosildorlikka Ega. Bu yuqori tola hosildorligi, Ehtimol 40 dan 44% gacha bo'lgan yuqori tola chiqishi bilan ham farqlanadi. Shunday qilib, biz yuqorida qayd Etilgan ikkala faktni birlashtirsak, bu navlarning duragay kelib chiqishi va yuqori tola hosildorligi, turk paxtakorlariga dunyo miqyosida gektariga yuqori paxta yoki tola hosildorligidan biriga Erishish imkonini bergan asosiy Elementlardir, degan xulosaga kelishimiz mumkin.

Duragaylash seleksiya usullarida (6 nav), populyatsiyadan tanlash usulida (8 nav) va introduksiyadan (3 nav) yaratilganligi bilan ajralib turadigan boshqa navlar paxta hosildorlik ko'rsatkichlari bo'yicha jadvalda quyi o'rinlarni egallashadi. Duragaylashda asosan turlararo (*Gossypium hirsutum* L. x *G. barbadense* L.) navlar qatnashgan.

Duragaylash kombinatsiyalari hosildorlik va tola sifati oshirish uchun rejalashtirilgani sababli, ota-ona navlari ko'pincha Isroil navlari (48-08, Sevilla, Evropa, Ica, Etna, 14-08 va Akalpi) va Turkiya

mintaqalarida keng tarqalgan navlar (GW Teks va DP-Opal) ishtirok etishgan.

Isroil. Isroilda o‘stiriladigan g‘o‘za navlari, birinchi navbatda, turlararo (IS-inter species) duragaylar sifatida tavsiflanadi va ularning kelib chiqishi Akala (G. hirsutum) va Pima (G. barbadense) o‘rtasidagi duragaylar bo‘lib "Akalpi" (21-jadval) deb ataladi.

Hazera Isroilda va xalqaro miqyosda sotiladigan turlararo g‘o‘za urug‘larini taklif qiluvchi yagona urug‘lik kompaniyasidir. Seleksioner Yexiel Tal aytishicha, turlararo duragay tizmalarning birinchi seleksiyasi 1990-yillarning o‘rtalarida boshlangan va ularning barchasi Pima (ingichka tolali g‘o‘za)ga juda o‘xshash, sifati yaxshilangan yuqori tola hosildorligi (lint) bilan ajralib turishadi.

Yillar davomida murakkab va intensiv IS duragaylash seleksiyasi jarayonlari ko‘plab muhim yo‘nalishlarda rivojlanib yaxshiroq duragay navlar chiqarib ishlab chiqarishga kengaytirishni davom Etdi. Umumiy xolda, seleksiya jarayonlarining loyihalalari quyidagi muammolarni hal qilish uchun yo‘naltirilgan:

1. Ko‘p sonli sinov duragaylari bilan tajriba o‘tkazish va bu ikki g‘o‘za turidan olingan turli navlarning birlashtirish va qobiliyatini baholash. Ushbu turlardan olingan duragay nav tizmalari va seleksiya tadqiqotlari seleksionerlarga ushbu ikki turni birlashtirganda muhim xususiyatlarning irsiyati va imkoniyatini o‘rganishga yordam berdi.

21-jadval.

Isroil navlari va ularning tola sifati.

Navlar	Uzilish kuchi (HVI)	Mik. (HVI)	Uzunligi, mm (HVI)
Pima	40-43 g\teks	3.7-4.5	37-38
Akalpi	34-37 g\teks	3.4-4.2	34-36

2. Yuqoridagi natijalarga asoslanib, seleksionerlar yangi takomillashtirilgan turlararo duragaylar uchun ota-ona tizmalari sifatida yangi tizmalarni tanlash mezonlarini ishlab chiqdilar. Seleksionerlar IS duragayining keraksiz geterogen ta’sirli biotiplarini (genotiplarini) doimiy ravishda yo‘q qiladilar. Masalan, kam pushtli gul, vegetativ organlarning haddan tashqari o‘sishi va tolalar xususiyatlarining salbiy geterozisi (22-jadval).

3. Duragay urug‘larni samarali yetishtirish uchun zarur bo‘lgan ota-ona tizmalarini tayyorlash. Ushbu izlanish seleksionerlar va

urug'chilarga IS duragay urug'ini samarali va tejamkor tarzda ishlab chiqarish imkonini beruvchi genetik texnologiyani ishlab chiqaradi.

22-jadval.

Sotuvdagi, turlararo duragaylash natijasida olingan F1 g'o'za duragaylari.

Tijorat nomi	Xo'jalik ko'rsatkichlari	Tola sifati ko'rsatkichlari			
		Kuchi, g\teks.	Cho'zilishi, %.	Pishiqligi, mic.	Uzunligi, (dyum*).
HA-211\Intercott 211	Ertapishar duragay	36-39	7.5-8.0	3.6-3.8	1.36-1.37
HA-1432\Intercott 1432	Yuqori hosilli	36-39	6.5-7.5	3.7-3.9	1.33-1.35
HA-701\Intercott 701	Ertapishar duragay	36-39	6.5-7.5	3.6-3.8	1.33-1.34
HA-690\Intercott 690	O'rtapishar	36-39	6.5-7.5	3.7-3.9	1.33-1.35

*1 dyum = 2.54 sm. yoki 25.4 mm.

4. Qo'lda gulni bichishning mehnat xarajatlarini kamaytirishga qaratilgan, to'liq Erkak bepustligini saqlab qolgan holda, ota-ona tizmalarini barqarorlashtirish. Bundan tashqari, hasharotlarni changlatishga jalb Etib, ish samarasini oshirish, ona o'simlik gulining rivojlanishi uchun ishlatilish. Bu normal duragay unumdorligini ta'minlaydi va shu bilan har xil o'sish sharoitida mehnat talab, qo'lda changlatishni yo'q qiladi.

Hazera butun dunyo bo'ylab IS g'o'za chigitlarini muvaffaqiyatli sotadi. Ha-175, HA-195 duragaylari o'simligi o'zlarining tez rivojlanishi, suvdan foydalanishda yuqori samaradorligi va tuproq kasalliklariga chidamliligi va boshqa kerakli hususiyatlari bilan ajralib turadi.

2-bob. Tur ichida duragaylash asosida o‘simliklarni tanlash sxemasi

B.P.Straumal (ro‘yxatga olingan 20 ta g‘o‘za navlarining muallifi) o‘zining “O‘simliklar seleksiyasi asosida g‘o‘za navlari” (1974) kitobida o‘simliklar seleksiyasi, duragay va duragaylash atamalariga ta’rif bergan. Uning so‘zlariga ko‘ra, **duragay** - bu “ikkita yoki bir nechta har xil irsiyatli, ota-ona shakllarining biriga yoki ikkalasiga nisbatan yuqori geterogen navlarning changlanishi natijasida hosil bo‘lgan organizm.”

Duragaylash qimmatli xo‘jalik belgilarni kuchli o‘zgartirish manbai hisoblanadi. B.P.Straumal g‘o‘zaning gullash biologiyasiga bag‘ishlangan ishida, g‘o‘za seleksiyasi tarixiy tadqiqotlarida gul tuzilishi, changlanish, g‘o‘za gullarining changlanishida hasharotlar va shamolning ahamiyati, o‘z-o‘zidan va tashqaridan changlanishning sitologik asoslarini tahlil qilgan. Uning hulosasiga ko‘ra, g‘o‘za gullari o‘z-o‘zini changlatishidan ko‘ra, hasharotlar tomonidan chetdan changlanishga moyilliroq.

Umuman, N.G.Simongulyan va boshqalar (1987) tomonidan tasvirlangan g‘o‘za seleksiyasi sxemasi (13-chizma) seleksionerlarimiz tomonidan mamlakatimizda yangi navlarni yaratish uchun foydalaniladigan barcha ananaviy g‘o‘za seleksiya usullari ichida ko‘pchilik tomonidan qobul qilingan usuli. Boshlang‘ich materialdan tizimli navlar hosil bo‘lgunga qadar seleksiya tadqiqotlarining davomiyligi navlararo (tur ichida) duragaylash uchun 8-10 yilni tashkil Etadi. Uzoq tur ichidagi va turlararo duragaylashlar uchun Esa, ikki yoki undan ko‘p marta uzoqroq davom Etishi mumkin. Bu xolatda duragaylash xillari (sxemalari) ham bir biridan farqlana boradi.

Quyida duragaylash sxemalari va yaxshi navlarni yaratish uchun ota-ona shakllarini tanlash asoslarini tahlil qilish maqsadga muvofiqdir:

- a) kelib chiqishi va yetishtirish sharoiti o‘xshash navlarni duragaylash;
- b) xo‘jalikda qimmatli belgilari, yetishtirish sharoiti va kelib chiqishi bo‘yicha farq qiluvchi navlarni duragaylash;
- v) qayta duragaylash;
- g) gulchang aralashmalari bilan changlantirish;
- d) notipik gulchanglar bilan changlanish;
- e) tabiiy changlanish natijasida olingan duragaylardan foydalanish.

Seleksionerning ushbu sxemalardan birini qo'llashi to'g'risidagi qarori, birinchi navbatda, seleksiya vazifasi bilan belgilanadi. Kelib chiqishi, o'sish sharoiti va sifat belgilaridan kelib chiqqan holda bir-biriga yaqin turdosh navlarni duragaylash sxemasida natijasida paxta hosildorligi, Ertapisharlik, chanoqli paxta og'irligi, tola uzunligi va tola hosildorligi biroz oshiriladi. Ko'rinib turibdiki, ushbu duragaylash sxemasi orqali olingan yangi navlar kichik farqlar bilan navlar asosiy fenotipik va xo'jalik belgilar bo'yicha tez birlashadi (kombinatsiyalashadi). Shuning uchun, bu usul har qanday navning bir belgisini, xususan, nav turini o'zgartirmasdan yaxshilash kerak bo'lganda seleksiya rejasigi mos keladi.

G'o'zaning S-460 (1931 yilda ro'yxatga olingan), S-1225 (1947 yilda ro'yxatga olingan), 152-F (1957 yilda ro'yxatga olingan), Xor-15 (1966 yilda ro'yxatga olingan), Oq-Oltin (1979 yilda ro'yxatga olingan), Yulduz (1990 yilda ro'yxatga olingan) va S-8292 (2010 yilda ro'yxatga olingan) ota-ona shakllari bir-biri bilan yaqin bog'liq bo'lgan nav xillarini duragaylash sxemasi yordamida yaratilgan. Masalan, Ok-Oltin, Yulduz va S-8292 navlari, mos ravishda duragaylash sxemalariga Ega: (AN-Chimbayobod x AN-401); (AN-Samarqand-2 x AN Samarqand-3); va (L-59 x L-9).

O'sish muhiti va kelib chiqishi bo'yicha farqlanadigan navlarni duragaylash sxemasi Erta pishib Etilish va hosildorlikning sezilarli siljishiga yordam beradi. Geografik jihatdan uzoqda joylashishgan navlar duragaylashtirilganda boshqa sifat belgilarining yaxshilanishiga ham Erishiladi. Albatta, bu navlar o'zining vegetatsiya davri va Eng qimmatli xo'jalik belgilari: Ertapisharligi, hosildorligi, o'simlik tuzilishi, tola sifati, urug'ining moyliligi, kasalliklarga chidamliligi, mexanik parvarishga yaroqliligi va boshqalar bilan bir-biridan sezilarli darajada farqlanadilar.

G'o'za navlarini duragaylashdagi tajribalar I.V.Michurinning tomonidan ishlab chiqilgan geografik uzoq o'simlik shakllarini duragaylash usulini tasdiqlaydi. "O'simliklarning changlanish juftlari kelib chiqishi va atrof-muhit sharoitlari bo'yicha qanchalik uzoqroq bo'lsa, duragay avlodlarining yangi joyning atrof-muhit sharoitlariga moslashuvi shunchalik yaxshi bo'ladi", deb yozgan I.V.Michurin. Bunga, g'o'za seleksiyasidan misollar tariqasida kelib chiqishi va dehqonchilik xususiyatlaridan uzoq bo'lgan navlarni duragaylash asosida tarixan yaratilgan ko'plab navlarni keltirish mumkin (23-jadval).

Turli agroiktisodiy ko'rsatkichlarga Ega bo'lgan navlarni duragaylash yo'li bilan olingan navlarning xususiyatlari.

Navlar	Duragaylash sxemasi	Ro'yxatdan o'tgan yili	Vegetatsiya davri, kunlarda	Ko'sak og'irligi, gr.	Tola chiqishi, %	Tola uzunligi, mm	Maxsus xususiyatlari
S-4727	(137-F x S-1470)	1961	136-138	6.3-6.8	37-38	33.5	Ertapishar
Okdaryo-6	(Toshkent-6 x 175-F)	2000	127	6.7	34.5	35.1	Ertapishar
Surxon-12	(S-6037 x Ash-68)	1999	135	3.2	35.7	39.3	Fuzariozga chidamli.
KK-3565	(S-9070 x Chimboy-3104)	2010	111	6.6	38.1	33.4	Yuqori tola hosildorligi
S-9086	(S-9070 x ssp.punctatum)	2012	123	5.5	36-37.0	1.15	Vertisiliumga chidamli

Ushbu jadvaldagi ma'lumotlar duragaylash yo'li bilan olingan navlarning Eng muhim belgilari va xususiyatlarini taqdim Etadi, unda navlar o'sayotgan muhiti va kelib chiqishi bilan farqlanadi. Masalan, birinchi nav S-4727 Ertapishar xususiyatga Ega bo'lib, asosan respublikaning shimoliy viloyatlarida yetishtiriladi. U nafaqat Erta meva beradi, balki Eng yuqori tola hosildorligiga (37-38%). Albatta, uning muhim belgilari va xususiyatlari ota-ona o'simliklarining o'sishi va kelib chiqishidagi farqlarning natijasidir (137-F x C-1470). Ikkinchi nav "Okdaryo-6" ham Ertapishar, Samarqand viloyatining tuproq-iqlim sharoitiga moslashganligi bilan tanish. Bunday xususiyatlari, shubhasiz, Toshkent va Farg'ona viloyatlaridan olingan (Toshkent-6 x 175-F) ona o'simliklardan meros bo'lib qolgan.

Surxon-12 va S-9086 navlar sinovlarida yangi g'o'za navlarining fuzarium va verticillium viltiga chidamliligi yaxshilandi. Birinchi navdagi chidamlilik O'zbekiston (S-6037) va Turkmanistondan (Ash-68) ota-ona navlari orqali olingan. Oxirgi nav, S-9086, shuningdek, turli agroekologik zonalarda Etishtirilgan ota-onalarga Ega (23-jadval). Qolaversa, bu navlarning ota-onalari yetishtirish sharoitiga qarab boshqa agrotexnik belgilar va biologik xossalari bilan bir-biridan farq qiladi.

Qayta duragaylash. V.I.Michurin tomonidan alohida ta'kidlangan. Ivan Vladimirovichning fikricha, bu duragaylash usuli foydali xususiyatlarning rivojlanishiga yordam berib, tashqi omil ta'sirida zararli xususiyatlarning rivojlanishini zaiflashtiradi yoki to'liq yo'qotadi. Bu usulni barcha g'o'za seleksionerlari keng qo'llaydi va ba'zilar to'g'ri ta'kidlaganlar (A.Ye.Egamberdiyev va boshq., 1993).

Ya'ni, Eng yaxshi bekkrossing (qayta duragaylash) F3 nasldan boshlanishi kerak. Buning sababi, seleksionerlar F2 duragay o'simliklaridan farqli o'laroq, F3 o'simliklarida duragaylash uchun yaxshiroq oilani topishlari mumkin.

Turichi bekkrossing sxemasi bir ota-ona xilma-xilligi bilan tavsiflanadi, u har safar duragaylashda ishtirok Etganda ushbu duragay populyatsiya bilan qayta-qayta changlanishida tanlanadi. 24-jadvalda g'o'za navlarini seleksiyasiga oid ba'zi tarixiy misollar keltirilgan, bunda bekkrossing bir yoki bir nechta ota-ona o'simlik belgilarini yangi hosil qilingan g'o'za navlarining genomlariga to'liqroq o'tkazish yoki rivojlantirish uchun ishlatilgan.

Birinchi misolda, 159-F va 1363 o'rtasidagi duragaylashdan olingan duragay nasli 159-F ota-ona navining xususiyatlarini qoniqtirmadi. Shu sababli, seleksioner 108-F navidan kerakli xususiyatlarni yoki xususiyatlarni to'liqroq o'tkazishni niyat qilib, 108-F bilan qaytadan duragaylashga urinib ko'rdi. Nihoyat, natijalar shuni ko'rsatadiki, hosil bo'lgan AN-302 g'o'za navi ko'sak yirikligi va viltga chidamliligi bilan rivojlandi. Ikkinchi navning duragaylash sxemasida 153-F navi ko'rsatilgan bo'lib, u har safar duragaylarni yaratishda, duragaylar bilan qaytadan changlatilgan. Bu qaytadan duragaylash, Ehtimol, yuqori tola hosildorligiga (37,1%) va viltga chidamliligini taminlash uchun kerak bo'lgandir. Uchinchi va to'rtinchi navlar ham o'xshash duragaylanishga Ega, ammo seleksiya jarayoni turli seleksiya stansiyalari va maqsadlarda amalga oshirildi. 159-F navi har safar duragaylar bilan changlantirilganida duragay o'simliklar bilan teskari o'zaro bog'langan. To'rtinchi nav ertapisharligi, ko'sagi yirikligi va viltga chidamliligi bilan ajralib turadi. Uchinchi nav ham qayta duragaylash sxemasi tufayli viltga chidamliligi oshgan.

Termiz nomli navlar g'o'zaning ingichka tolali navlari tarkibida yaratilgan bo'lib, o'zining vegetatsiya davri qisqaligi bilan mashhur. Katta Ehtimol bilan "Termiz-17" ning Erta pishishi va tola uzunligi kelajakdagi "Qashqadaryo-5" genotipini boyitishga qaratilgan bo'lgan. Termiz-17 ni Qashqadaryo-6 x Termiz-17 duragaylari bilan bekkroslashdan so'ng bu maqsadga to'liq erishilgan (24-jadval).

Chang aralashmalari bilan changlatish. Darhaqiqat, tabiiy duragaylash jarayoni seleksionerlar tomonidan o'zgartirilib bo'lmaydi. Seleksionerlar tabiat yaratgan narsalarni tanlashga majbur. Ko'pincha shakllangan xususiyatlar odamlarga har doim ham kerak Emas. Aralash

chaglardan o'simlik gulini changlantirish usuli I.V.Michurinning tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, u o'simlikning muhim jarayonini o'zi uchun o'zgartirishga urinishi bo'lgan. Bu usul paxtachilik seleksiyasida keng qo'llanilgan. Chang aralashmalari bilan changlanganda, ko'plab chang donalari gul onaligi ustiga tushadi. L.G.Arutyunova (1965) va boshqalarning so'zlariga ko'ra, gulchang aralashmalari qo'llanilganda, 3000 tagacha gulchang naychalari onalik ustunchasi bo'ylar o'sishgan. Ularning aksariyati urug'lanishga ijobiy ta'sir ko'rsatadi va organizmlarning individual rivojlanishi jarayonida mumkin bo'lgan tur ichidagi o'zgarishlarning sodir bo'lishiga yordam beradi. Yangi duragaylarining hayotchanligini oshiradi. G'o'za seleksioneri B.P.Straumal, chang aralashmalaridan foydalanish, ayniqsa, bitta navdagi bitta belgini o'zgartirish zarur bo'lganda samarali bo'ladi. Bunda uch yoki to'rtta navdan gulchang aralashmalari tanlanadi, shunda changlatuvchi navlar yaxshilanayotgan belgida ona navlaridan ustun bo'ladi. Aksincha, iqtisodiy jihatdan qimmatli xususiyatlar ham asosiy navdan ustun bo'lishi kerak, lekin undan kam Emas.

24-jadval.

Qayta duragaylash natijasida hosil qilingan g'o'za navlari.

Navlar	Seleksiya sxemasi	Ro'yxatdan o'tgan yili	O'sish davri, kunlarda	Ko'sak kattaligi, gr.	Tola chiqishi, %	Tola uzunligi, mm	Yaxshi hususiyatlar
AN-302	[(108-F x 1363) x 108-F]	1963	144	6.5-7.0	36-37	32-33	Yirik ko'sak va viltga chidamli
ZP-29	(153-F x 06422) x 153-F	1978	144	6.5	37.1	33	Viltga chidamli
S-9064	(159-F x 06422) x 159-F	1978	145	6.9	35.8	33	Viltga chidamli
Okdaryo-2	(159-F x 06422) x 159-F	1981	141	7.1	36.5	35.0	Yirik ko'sak va viltga chidamli
Kashkadaryo-5	[(Kashkadaryo-6 x Termez-17) x Termez-17]	2003	120	4.1	34	39	Erta pishar va uzun tola

Seleksionerlarimiz tomonidan duragaylanish uchun gulchang aralashmalaridan foydalanish orqali ko'plab tarixiy g'o'za navlari yaratilgan. Ushbu duragaylash sxemalari (25-jadval) gulchang aralashmalari bir nechta navlardan yig'ilganligini aniq ko'rsatadi. Ohirgi duragaylash sxemasida biz nafaqat navlarning chang aralashmalarini, balki duragaylarning gulchang aralashmalarini ham ko'rishimiz mumkin. Bu duragaylash sxemalari ota-ona navlaridan kerakli

belgilarning ona nav orqali yangi navga to'planishiga yordam beradi. Shunday qilib, seleksionerlarimiz navlarning Ertapisharligi, viltga chidamliligi, tola hosildorligi va barg to'kilishi belgilarida birmuncha yaxshilanishiga Erishish imkoniyatlariga Ega bo'lgan.

Begona changlar bilan changlash. Bu usul g'oz'a seleksionerlari D.V.Ter-Avenesyan, K.A.Vysoskiy, L.G.Arutyunova, A.I.Tishin va boshqalar tomonidan ishlab chiqilgan. Usulning mohiyati g'oz'a o'simliklarining boshqa turlardan va hatto boshqa avlodlardan to'plangan gulchanglar ta'sirida irsiyatida o'zgarishlar sodir bo'lishidir. Bu duragaylash sxemasida ona o'simliklarning gullari gullash kunida bichilgan, Ertasi kuni Esa ona navning bir qism va boshqa tur yoki avlodning 30 qism gulchanglaridan tashkil topgan chang aralashmalari bilan changlanadi. Begona gulchang sifatida Hibiscus roza sinensis L., Malva neglecta, G.herbaceumL. va G.arboreum L. ishlatilgan.

25-jadval.

Chang aralashmalari yordamida yaratilgan g'oz'a navlari.

Navlar	Seleksiya sxemasi	Ro'yxatdan o'tgan yili	O'sish davri, kunlarda	Kusak yirikligi, gr.	Tola chiqishi, %	Tola uzunligi, mm	Yaxshi hususiyatlar
S-1472	(S-5502 x chang aralashma)	1950	146	6.3-6.8	35-36	35.0	Viltga nisbatan chidamli
S-6015	(S-6002) x navlar chang aralashmasi: 2525 va 5904-4	1960	Andozadan 20 kun oldin	3.5-3.7	28-29	38.9	Viltga chidamli va Ertapishar
Xor-6	(S-1470 x navlar chang aralashmasi: 137-F, S-1426, S-1225, S-5347)	1962	Andozadan 4 kun oldin	6.5-7.0	39-39	33.5	Erta pishar va yuqori tola chiqish
A-150	(KK-1407 x navlar chang aralashmasi: 108-F, 137-F, S-450, S-460)	1962	146	6.3	40.1	31.0	Barg to'kiluvchan va yuqori tola chiqish
S-5465	(S-5424 x chang aralashma) S-5424=(S-5502 x chang aralashma)	1968	140	6.3	33.7	34.8	Ertapishar

L.G.Arutyunova va boshqalar. (1965) gibiskus changdonlari nafaqat ona o'simliklar onalik gul ustunchasi to'qimalarida o'sishi va

gulchang naychalarining o'sishini rag'batlantirishini, balki changdonlarning to'liq o'sib Embrion rivojlanishidagi metabolik jarayonlarga, shuningdek, barcha o'simliklarning keyingi o'sishi va rivojlanishiga chuqur ta'sir qilishini aniqladi. Bu usul natijasida ona tipidagi yuqori geterogen, kuchsiz parchalanuvchi va otalik o'simliklari belgilarini birlashtirgan duragaylar olingan. Seleksionerlar B.P.Straumal va A.D.Dadaboevlar tomonidan begona changlar yordamida g'o'zaning C-4829 (1967) va C-8252 (1968) navlari yaratilgan. C-7059 (G.arboreum L.) navidan gulchanglar qo'shilishi C-4829 va C-8252 navlarida tola uzunligini qisqartirgan holda Ertapisharlik va tola hosildorligini oshirdi. Ularning duragaylash sxemalari quyidagicha: (108-F x 153-F) x Guza va (C-1581 x chang G.herbaseum L. x G.arboreum L.). Shunga o'xshash duragaylash sxemalari boshqa seleksionerlar tomonidan ham amalga oshirilmoqda va ularning yutuqlarini quyidagi g'o'za navlari misolida ko'rish mumkin: Andijon-13 (1984): (153-F x 155-F) x Toshkent-1 duragaylash sxemasi bilan, bu yerda 155-F barbadense L. turiga mansub; C-9082 (2002) duragaylash sxemasi bilan: (L-2736 x K-71), bu Erda K-71 G.turberii x G.raimondii duragayidir.

Tabiiy changlanish orqali olingan duragaylardan foydalanish.

I.V. Michurin (1914) ning yozishicha, agar ona o'simlik shamol yoki hasharotlar tomonidan ko'payish organlariga ko'proq o'ziga mos keladigan gulchaglarni Erkin tanlash imkoniyatiga Ega bo'lsa, ba'zi hollarda juda xilma-xil o'simlik turlaridan nasli nisbatan ko'proq yashovchan o'simlik avlodlarini beradi, buni har doimgi sun'iy yoki, albatta, majburiy duragaylash orqali olingan duragaylardan kutish mumkin Emas.

Tabiiy duragaylanish orqali 108-F (1942), 137-F (1948), 149-F (1956), AN-211 (1962), A-169 (1968), Namangan-77 (1994) navlari yaratilgan. Ularning duragaylanish sxemalari quyidagicha:

108-F - tabiiy duragay (17687 x 36 M2). Bu Erda 17687 - Kuk (Amerikadan introduksiya qilingan).

137-F - (2034 x noma'lum).

149-F - (108-F x noma'lum).

AN-211 - tabiiy duragay (108-F x noma'lum).

Namangan-77 – tabiiy duragay (S-6526 x noma'lum).

N.G.Simongulyan va boshqalar (1987) tomonidan aniq tavsiflangan, yuqorida ko'rsatilgan barcha turlar ichidagi yoki navlararo changlanishlar asosidagi g'o'za seleksiyasi sxemalarida g'o'zaning o'zoq shakllari yoki kenja turlari seleksiya jarayoniga kiritilgan bo'lsa, g'o'za seleksiyasining davomiyligi 10, 12 yil va undan ko'proqqa davom Etdi. Seleksiya sohasida faoliyat yurituvchi ilmiy-tadqiqot institutlarida issiqxona majmualari va biotexnologiya kabi yangi texnologiyalarni joriy Etish orqali ilm-fandagi tarixiy taraqqiyot seleksiya jarayonining davomiyligini qisqartiruvchi yangi innovatsion seleksiya sxemalari (usullarini) ishlab chiqishga yordam berdi. Jumladan, fanlar doktori Yu.A.Ikromov (71-rasm), seleksiya jarayonida sun'iy iqlim kameralari va issiqxona majmualaridan foydalanishida:

- g'o'za seleksiyasida qo'llaniladigan polietilen qog'oz usuli (1980).

- yiliga g'o'zaning uchta duragay avlodini olish usuli (1985);

- verticillium viltiga chidamliligi uchun g'o'zani Erta baholash va Erta tanlash uchun Ekspress harorat usuli (1981);

- F1 duragay urug'larini intensiv ko'paytirish usuli (1985);

- g'o'za o'simliklarida irsiy pakana bo'ylikni aniqlash usuli (1987);

Ushbu usullarga asoslanib, Yu.Ikromov va uning ilmiy hamkasblari **seleksiya ishlarini qisqartira oladigan uchta sxemasini ishlab chiqdilar:**

1. G'o'za navlararo (tur ichidagi) duragaylashda seleksiya jarayonini qisqartirish sxemasi.

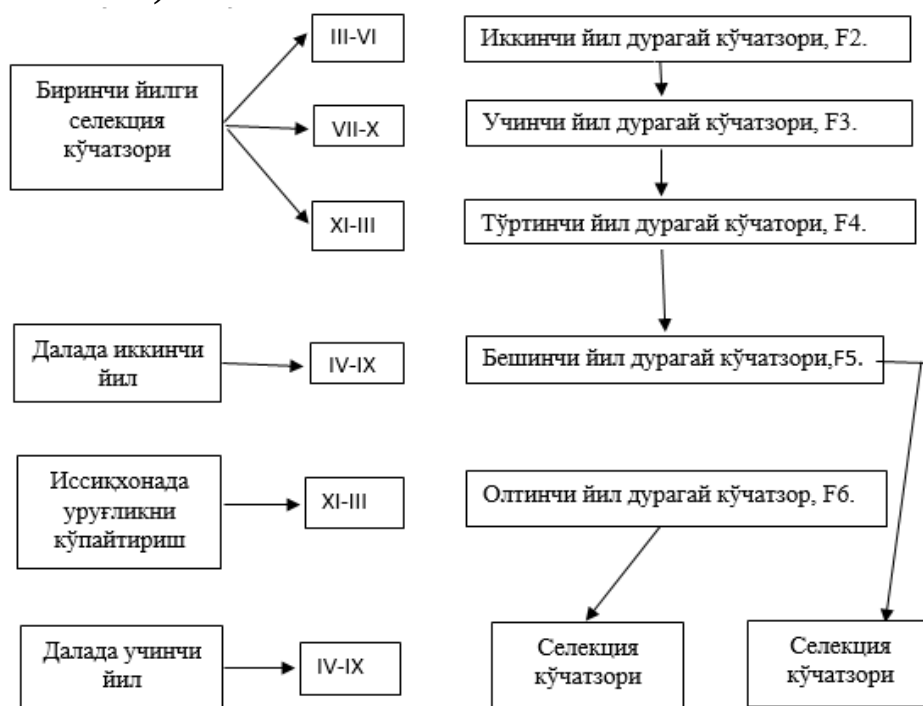
Ushbu sxemada urug'larni ekish F2 duragaylari bilan boshlanadi. Dalada F1 duragay kombinatsiyalari tanlanadi. Sulfat kislota delintifikatsiya (chigit tolasini kuydirish) qilish uchun ishlatiladi. Urug'larning qobig'ini yumshatadi ham. Keyin urug'lar mikroarra bilan mikropili uchidan kesiladi va 33-35 ° S haroratda termostatga ekiladi. O'simta o'sishi bilan qog'oz idishlarga ko'chirilib Ekiladi.

3-4 haqiqiy barg bosqichidagi yosh o'simliklar issiqxonaga ko'chiriladi (ikkinchi yillik duragay ko'chatzor, F2). Pishish fazasida harorat keskin 50 °C gacha ko'tariladi, bu Esa vegetatsiya davridan

so'ng chigitning pishib Etilishini yaxshilash, tinim davrining ona o'simlikda rivojlanishi, pishishiga qulay sharoit yaratadi.

Hosili iyun oyida yig'ib olinadi. Terimdan keyin chigitlarning pishishi, pishib Etilish bosqichida haroratni oshirish orqali amalga oshiriladi. Chigiti tolasidan tozalanadi, chigitlar sulfat kislotada namlanadi, mikroarra bilan mikropili kesiladi va termostatga Ekiladi.

O'sgan o'simtalar qog'oz tuvakchalarga Ekiladi. 3-4 haqiqiy barg bosqichidagi o'simliklar issiqxona tuprog'iga ko'chiriladi (4-yil duragay ko'chatzori, F4). Hosili yig'ilganidan so'ng urug'larining pishib yetilishi pishish bosqichida amalga oshiriladi. Tolasi chigitidan tozalanadi. Urug'larning mikropili mikroarrasi kesiladi va termostatga yana Ekiladi. Unib chiqqan urug'lar o'simtalar qog'oz idishlarga Ekiladi. 3-4 haqiqiy bargli rivojlangan o'simliklar dalaga ko'chirilib Ekiladi (5-yilgi duragay ko'chatzori, F5). Har bir alohida o'stirilgan material urug'lari oila deb Ekiladi (17-chizma).



17-chizma. Navlararo duragaylashda seleksiya jarayonini tezlashtirish sxemasi.

Sentabr oyining boshida Eng yaxshi tanlov urug'lari termostatga Ekiladi. Unib chiqadigan o'simtalar qog'oz idishlarga Ekiladi. 3-4 haqiqiy barg bosqichidagi yosh o'simliklari ko'paytirish uchun issiqxonaga ko'chiriladi (6-yil duragay ko'chatxona, F6). Hosil, tolasini

yangi chigitlardan tozalanadi. Bu urug'lar to'g'ridan-to'g'ri dalaga (seleksiya ko'chatxonasiga) Ekiladi. Shu bilan birga, issiqxonada Ekilmagan 5-yil duragay ko'chatzoridan olingan F5 duragay tanlari ham Ekiladi. Ushbu sxemaga muvofiq 3 yil davomida 6 ta vegetatsiya davridagi seleksiya ishlarini bajara oladi.

Yu.Ikromov va uning ilmiy xodimlari G.S.Zaytsev nomidagi Butunittifoq g'o'za seleksiyasi va urug'chilik ilmiy-tadqiqot institutining genetik immunitet laboratoriyasidan olingan 16 (18827 x GI-128) topkross 10 va 19 (08829 x GI-144) topkross 10 kombinatsiyasidagi F1 duragaylaridan foydalanganlar. F1 duragay urug'lari (26-jadval) 2 martda qog'oz idishlarga Ekilib, F2 ning birinchi hosili 13-iyulda olingan. F2 urug'lari 15-iyulda Ekilgan va hosil 27-sentabrda olingan. Ularning duragay urug'lari 30-noyabrda idishga ekilgan va ko'chatlari issiqxonaga ko'chirilgan. Hosili Esa, 1 aprelda yig'ib olingan.

Issiqxonani yoritish uchun 740 Vt / m² quvvatga Ega DPL-400 chirog'i ishlatilgan.

Birinchi vegetatsiya davrida (mart-iyun) F2 duragay o'simliklari o'rtacha kunduzgi 23-38 ° S gacha haroratda o'stirilgan; maksimal harorat 27 dan 50 ° C gacha; minimal harorat 17 dan 31 ° C gacha. Havoning nisbiy namligi 40 dan 64% gacha. Ikkinchi vegetatsiya davrida (iyul-oktabr) F3 duragay o'simliklari kunduzgi o'rtacha 16-36 ° S haroratda o'stirilgan; maksimal harorat 21 dan 50 ° C gacha, minimal harorat 9 dan 25 ° C gacha, havoning nisbiy namligi 42 dan 71% gacha. Uchinchi vegetatsiya davrida (noyabr-fevral) F4 o'simliklari o'rtacha kunduzgi haroratda 16-38 ° C gacha, maksimal harorat 20-50 ° C va nisbiy namlik 51-77% gacha sharoitda o'stirilgan.

F2, F3 va F4 duragaylarining rivojlanishini tavsiflovchi ma'lumotlar (26-jadval) ichki rivojlanish davrlarining davomiyligi duragaylarning kombinatsiyasiga qarab bir oz farq qilishini ko'rsatadi. Biroq, unib chiqishdan to shonalar paydo bo'lgunga qadar (gul shonalari shakllanishi) va gullashdan pishib Etishgacha bo'lgan davrlar o'sish sharoitlariga qarab sezilarli darajada farqlanadi.

F2 duragaylarida unib chiqishdan to shona hosil qilishgacha bo'lgan fazalararo davr birinchi vegetatsiya davrida 50 kunni, ikkinchi vegetatsiya davrida 28-29 kunni tashkil Etgan. Ushbu pasayish F3

o'simliklari uchun Eng yaxshi o'sish sharoitlari bilan bog'liq. Bu vaqtda yoz Eng yuqori yorug'ligi va harorati bilan ajralib turadi. Bu gullash va pishib Etish davrida qayd Etilgan va ta'kidlangan. Birinchi vegetatsiya davrida pishib Etish iyun oyida Eng yuqori haroratda sodir bo'ldi, ikkinchi vegetatsiya davrida Esa pishish kechroq, kuzda boshlandi.

26-jadval.

F2, F3 va F4 o'simliklarining rivojlanishi

Duragaylar	Kundan boshlab			Vegetatsiya davri, kunlar
	Unib chiqishidan shonalashgacha	Shonalashdan gullashgacha	Gullashdan to pishib Etishganicha	
1-vegetatsiya				
F ₂ kombinatsiya 19.	50.3+-0.40	32.0+-0.22	41.8+-0.93	124.1+-1.00
F ₂ kombinatsiya 16.	50.2+-0.43	32.1+-0.26	40.8+-0.30	123.1+-0.32
2-vegetatsiya				
F ₃ kombinatsiya 19.	29.0+-1.22	31.1+-0.40	55.5+-0.86	115.5+-1.40
F ₃ kombinatsiya 16.	28.0+-0.57	30.8+-0.31	54.0+-0.44	112.8+-1.13
3-vegetatsiya				
F ₄ kombinatsiya 19.	60.0+-0.40	32.0+-0.18	49.5+-0.50	141.5+-0.74
F ₄ kombinatsiya 16.	60.0+-0.29	31.7+-0.25	50.1+-0.31	141.8+-0.30

Vegetatsiya davrining davomiyligi birinchi vegetatsiyada 123,1-124,1 kun, ikkinchisida 112,8-115,5, uchinchisida 141,5-141,8 kunlardan iborat bo'ldi.

1990 yilda seleksionerlar 19-kombinatsiyadan beshta oilani ajratib olishdi; to'qqizta oila 16 chi kombinatsiyadan. Ushbu oilalarning xususiyatlari 27-jadvalda keltirilgan. Bu oilalar tola hosildorligi va tola uzunligi bo'yicha S-6524 navidan va boshqa ba'zi oilalardan ustun keldi. Ular "Toshkent-1" navi bilan bir xil tola hosildorligiga ega bo'lsa-da, uzunligi bo'yicha esa ko'proq bo'lgan. Qolaversa, bu tanlab olingan oilalar standart Toshkent-1 va S-6524 navlariga qaraganda viltga yuqori chidamliligi va ertapisharligi bilan ajralib turgan.

Shunday qilib, issiqxona sharoitiga asoslangan g'o'za seleksiyasida muhokama qilinayotgan tur ichida duragaylash sxemasi g'o'za navlari yaratishning Eng so'nggi tarixiy usuli bo'lib,

seleksionerlarni an'anaviy seleksiya jarayonining davomiyligini sezilarli darajada (8-10 yil) qisqartirishga olib kelgan. G'o'za navi yaratishning ushbu sxemasi natijasida ko'pgina oilalarning xususiyatlarini ularning Ettinchi avlodida (27-jadval), uch yillik ma'lumotida (1987-1990) ko'rish mumkin. Uning shubhasiz afzalligi shundaki, seleksiya davri qisqa bo'lishiga qaramay, bu oilalarning ko'pchiligi bir chanoqning og'irligi, tola hosildorligi va tola uzunligi bo'yicha "Toshkent-1" va "S-6524" andoza g'o'za navlaridan yaxshiroq bo'lishgan.

27-jadval.

Duragay oilalarning (F7) hususiyatlari.

Duragaylar va navlar	Bir chanoq paxtasining og'irligi, g.	Tola chiqishi, %.	Tola uzunligi, mm.
19 - kombinatsiyasi, F7 08822 x GI-144	6.7	36.8	35.2
	6.5	37.4	35.7
	7.0	35.0	37.8
	6.0	37.0	37.5
	6.5	39.0	33.5
16- kombinatsiyasi, F7 08822 x GI-128	5.8	43.7	34.8
	6.5	36.8	35.7
	6.4	38.3	34.5
	6.8	38.8	34.7
	6.8	37.2	35.1
	6.0	37.4	32.2
	6.8	39.5	33.7
	6.4	38.0	34.3
	6.5	37.4	33.7
Toshkent-1 S-6524	6.4	38.5	32.0
	5.8	35.3	34.5

3-bob. Uzoq geografik va turlararo duragaylashdan foydalangan holda o'simliklarni tanlash sxemasi.

20-asr, tarixda hayot va fanning barcha sohalarida taraqqiyot uchun muhim davr bo'ldi. Respublikamiz paxtachiligining ilmiy rivojlanishi natijasida g'o'zadan foydalanishni ham tartibga soldi.

N.G.Simongulyan va boshqalar (1987) tomonidan yoritilgan g'o'za seleksiyasi sxemasi hozirgacha respublikamizda an'anaviy seleksiya usullarining optimali hisoblanib, uning asosida g'o'za navlarini yaratish bilan shug'ullanuvchi barcha ilmiy-tadqiqot institutlari tomonidan g'o'za seleksiyasi dasturlarini ishlab chiqishda foydalaniladi.

Uzoq geografik va turlararo duragaylashdan foydalangan holda nav materiallarni ko'paytirish sxemalarining o'ziga xos xususiyati 15 yilgacha va undan ko'proq davom Etishi mumkin bo'lib yetarlicha miqdordagi gomozigotli avlodlarini olish uchun zarur bo'lgan uzoq seleksiya jarayonidir. Bu g'o'za navlarining seleksiyasi jarayonida: 102-F (1941-yilda ro'yxatga olingan), S-4507 (1956), Toshkent-1 (1968), S-2601 (1971), Buxoro-6 (1984), S-5619 (1985), S-6524 (1988), Turan (1998), Klassik (2003), Namangan-34 (2006), Guliston (2011) navlar yaratilgan. Seleksiya sxemasi doirasidagi uzoq geografik va turlararo duragaylash sababli yuqori geterozigotali duragay genomlari hosil bo'lib, avlodlarini tozalab, toza (gomozigotik) nav shaklini olish ko'pincha 15 yildan ortiq vaqtni talab qildi.

Yangi g'o'za navlarini yaratishda seleksiyaning 10 yil va undan ham uzoq davom Etishi paxta yetishtirishdagi vaqt talabiga javob bera olmay qoldi. Keyinchalik, o'simlik genetiklari va seleksionerlari mavjud seleksiya jarayonlarini qisqartirish uchun turli xil seleksiya sxemalarini o'rganib chiqdilar va yangilarini tavsiya qila boshladilar.

Ana shunday innovasion usullardan birini ham Yu.Ikromov (71-rasm) va uning ilmiy hamkasabalari (1991) tavsiya Etgan. G'o'za navi yaratishning ushbu sxemasi issiqxona xo'jaligi imkoniyatlardan foydalanish natijasida yaratilgan bo'lib, uzoq geografik va turlararo duragaylash avodlari seleksiyasi ishlarini sezilarli darajada tezlashtiradi.

Bu duragaylash sxemasiga binoan mart oyida issiqxonada duragaylash ko'zchatzori tashkil Etiladi. Ota-ona navlarining urug'lari qog'oz idishlarga Ekilishidan oldin termostatlarda o'stiriladi. 3-4 haqiqiy barg bosqichidagi o'simlik bo'lishganida issiqxonasining tuprog'iga ko'chirib Ekiladi. Foydalanishi ko'zda tutilgan qisqa kunlik shakllariga Ega tropik, yovvoyi, yarim yovvoyi va ruderal navlar qora polietilen qog'oz ostida (25-rasm) 10 soatlik yorug'lik soatida o'stirilishi

kerak. Changlantirish ommaviy gullash davrida (aprel-may) amalga oshiriladi. Bu davrda changlantirish uchun qulay harorat, yorug'lik va sug'orish sharoitlari saqlanadi. Havo harorati urug'lar pishib yetilgandan keyin sodir bo'ladigan tinim-pishish bosqichida keskin 50 °C gacha ko'tariladi.

Urug'lar chanoqlardan o'simliklarda hosil butunlay pishganidan keyin terib olinadi. Yaxshi rivojlangan chanoqlar iyun oyida yig'ib olinadi, chigiti paxtasidan tozalanadi. Bu duragay urug'lar sulfat kislotada yumshatiladi, unib chiqishini tezlashtirish uchun mikropili mikroarra bilan kesiladi va 33-35°S haroratda termostatga Ekiladi. Nihollari poydo bo'lishi bilan, ya'ni 18-20 soatdan keyin qog'oz idishlarga ko'chirib Ekiladi.



71-rasm. Biologiya fanlari doktori, sun'iy iqlim laboratoriyasi mudiri Yu.Ikromov hamkasabasi bilan tajriba o'simliklarini kuzatmoqda (1992).

3-4 haqiqiy barg bosqichida F1 o'simliklari issiqxonaga ko'chiriladi (birinchi yil F1 duragay ko'chatzori). F1 duragaylarining birinchi qayta duragaylashi ommaviy gullash davrida (avgust-sentabr) o'tkaziladi. Ushbu yuqori mo'tadil haroratda, hosil-yig'imdan so'ng urug'lar o'simlik chanoqlarida pishib Etiladi. Oktabr oyida paxta xomashyosi teriladi va qattiq duragay urug'lari yumshatiladi. Ya'ni, sulfat kislotada bilan tozalanadi, mikroarra bilan mikropili kesiladi va ular termostatda o'stiriladi. O'stirilgan urug'lar o'simtali qog'oz idishlarga

Ekiladi. Keyin ular issiqxonaga ko'chiriladi (ikkinchi yil duragay ko'chatzori va birinchi backcrossning (B) nasli). F2 va B1 qayta duragaylash urug'larning pishishi hosildan keyin, tinim bosqichida sodir bo'ladi.

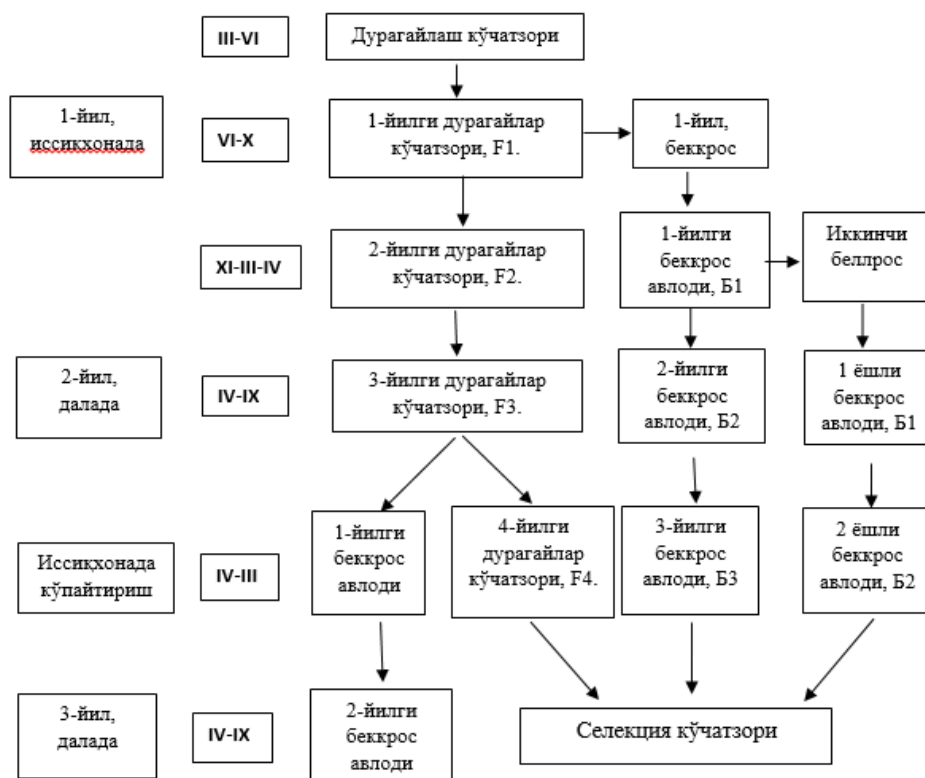
Mart oyida paxta xomashyosi yig'ib olinadi, so'ngra chigit tolasidan tozalanadi. F3 duragaylari va bekkrosslarning urug'lari qog'oz idishlarga Ekiladi. 3-4 haqiqiy barglari poydo bo'lishi bilan tabiiy muhitga Ekiladi. Har bir alohida tanlov avlodi oila sifatida tashkil Etiladi. Bekkrosslar F3 duragaylarining ommaviy gullash davrida amalga oshiriladi. Duragay chanoqlar sentabr oyining boshida yig'iladi va Eng yaxshi F3 va qayta duragay o'simliklari tanlanadi. Keyin urug'lari chanoqlaridan tozalanadi. Urug'lar ikkinchi marta sulfat kislota bilan tozalanadi. Mikropili mikroarra bilan kesiladi va termostatga Ekiladi. Unib chiqqan o'simtalar qog'oz idishlarga Ekiladi. 3-4 haqiqiy barglari rivojlanganida issiqxonaga ko'chiriladi.

Kelgusi yilning mart-aprel oylarida hosil yig'ib olinadi, chigitlari tolasidan tozalanadi va ular to'g'ridan-to'g'ri dala tuprog'iga (F5, B4, B3 ko'chatzorlariga) Ekiladi. Avlod ko'paytirish jarayoni 18-chizmada ko'rsatilgan.

Uch yil davomida bir necha marta bekkrosslar o'tkaziladi va oltita g'o'za vegetatsiyasi hosili yig'iladi. Bunday tartibda, **seleksiya jarayoni uch yilga qisqartiriladi.**

Seleksionerlar 149-F, L-06 nav tizmalarini va yovvoyi *G.tricuspidatum* ssp. *purpurascens* g'o'zasini boshlang'ich material sifatida ishlatadilar. *S.sp.purpurascens*ning unib chiqqan urug'lari 6-yanvarda termostatda 33-35°S haroratda, qog'oz stakanchalarda Ekilgan, 29-yanvarda Esa qog'oz idishlarga ulardan ko'chiriladi.

149-F va L-06 larining undirilgan urug'lari 3 fevral kuni termostatda qog'oz stakanchalarda ekilgan. 9-mart kuni, ssp. *purpurascens* va 149-F va L-06 issiqxonaga ko'chirildi. Ssp *purpurascens* ning gullash fazasini 149-F va L-06 bilan moslashtirish uchun ilgariroq Ekish kerak Edi. Ma'lumki, yovvoyi shakllar uzoqroq o'sish va shonalash davriga Ega. Ssp *purpurascens* ko'chatlari ommaviy gullashgacha qisqa kun sharoitida (10 soat yorug'lik) qora plastik plyonka ostida o'stirildi. Duragaylash 27 aprelda boshlandi. To'g'ri va teskari changlashlar 149-F, L-06 va Ssp.*purpurascens* o'rtasida amalga oshirildi.



18-chizma. **Uzoq shakllarni duragaylashda seleksiya jarayonini tezlashtirish sxemasi.**

F1 duragaylari urugʻlari 4 iyulda termostatga Ekilgan. 5 iyulda unib chiqqanida qogʻoz stakanlarga Ekilgan. Qogʻoz stakanlardan 13 iyul kuni issiqxonaga koʻchirilgan. 149-F va L-06 bilan F1 duragaylarining bekkrosslari 31 avgustdan boshlab, ommaviy gullash davrida oʻtkazilgan. F2 va B0 duragaylari 14-noyabrda termostatga, 15-noyabrda Esa qogʻoz stakanlarga Ekilgan. Ular 21 noyabr kuni issiqxonaga koʻchirildi. 149-F va L-06 larning bekkrosslari 11 fevraldan boshlab oʻtkazilgan.

Tabiiy vilt sharoitida F3 va B1 duragaylarini oʻrganish ham davom Ettirildi.

Kuz-qish mavsumining bulutli kunlarida issiqxonadagi oʻsimliklar Ertalab soat 8:00 dan 20:00 gacha, quyoshli kunlarda Esa faqat Ertalab soat 8:00 dan 10:00 gacha va kechqurun soat 18:00 dan 20:00 gacha yorugʻlik bilan taʼminlangan. Qoʻshimcha yorugʻlik manbai sifatida yorugʻlik intensivligi 1150 Vt m² boʻlgan DPV-750 lampasi ishlatilgan. Issiqxonani namlash Esa konditsioner yordamida amalga oshirilgan.

Issiqxonada oʻsimliklar muxiti haroratning oʻzgarishini nazorat qilish uchun issiqxonaning seleksiya boʻlimida oʻstirildi. Kundalik harorat oʻsimliklar ontogenezdagi koʻplab jarayonlarning normal borishini qoʻllab-quvvatladi va vegetativ fazadan generativ fazaga oʻtishni

osonlashtirdi, o'sishini, rivojlanishini tezlashtirdi va o'simliklarning hosildorligini oshirdi. Ota-ona o'simliklari birinchi vegetasiya davrida (mart-iyun) o'rtacha kunlik harorat 17-37 °C, maksimal harorat 25-48 °C va minimal 11-27 °C gacha sharoitda o'stirilgan. Nisbiy namlik 40-52% gacha bo'lgan.

F1 duragay o'simliklari (iyul-oktabr) o'rtacha kunlik haroratda 11-36 °C gacha xolatida o'stirilgan. Maksimal harorat 22-50 °C, minimal harorat 15-30 °C gacha. Nisbiy namlik Esa 42-57% bo'lgan. F2 duragay o'simliklari va bekkrosslar (noyabr-fevral) o'rtacha kunduzgi harorat 18-32 °C gachada o'stirilgan. Maksimal harorat 25-52 °C gacha, minimal harorat Esa 12-31 °C gacha bo'lgan. Nisbiy namlik 51-77% oralig'ida saqlangan.

Seleksionerlarning ta'kidlashicha, yuqori o'zgaruvchan harorat va issiqxonaning tarqoq yorug'ligi o'simliklarning yanada intensiv o'sishi va rivojlanishiga yordam beradi.

Seleksionerlar O.L.Lange (1959) va R.Geiger (1957) xulosalariga asoslanib, dala haroratining haddan tashqari oshishi kuchli yorug'lik ta'sirida yuzaga kelgan degan xulosaga kelishdi. Barglarning harorati ko'pincha yorqin yorug'lik ostida atrof-muhit haroratidan yuqori (10-15 °C gacha).

Yuqori harorat, issiqxonada tarqalgan yorug'lik sharoitida g'o'zaning o'sishi va rivojlanishiga to'sqinlik qilmaydi.

Tadqiqot natijalari. F1, F2, B1 duragaylarining Ota-ona shakllari rivojlanishi 28-jadvalda keltirilgan. Jadvaldagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, navlar va liniyalarning unib chiqishdan to shonalagunicha vegetasiya davri uzayadi va 47,3-50,1 kunlarni tashkil qiladi.

Ssp.purpurascensda bu 51,3 kun. Ssp.purpurascens, L-06 va 149-F da shonalash va gullash oralig'i 33,1-35,1 kun. Ko'saklarning pishishi yozning Eng yuqori harorati davrida sodir bo'ldi, natijada gullash va pishib Etilish davri qisqardi. O'sish davri, materiallarga qarab, 127,8-133,8 kunlarni tashkil Etdi. Duragaylash ommaviy gullash davrida amalga oshirilgan.

F1 duragaylari (ikkinchi vegetatsiya davri) yoz oylarida Etarli havo haroratida rivojlanadi. Shunday qilib, o'rganilgan F1 duragaylarida unib chiqishdan to shonalagunicha bo'lgan davr 25,5-32,0 kun bo'lib, o'tkazilgan changlantirishlar kombinasiyasiga bog'liqligi ma'lum bo'lgan. Shonalandan va gullash o'rtasidagi davrning davomiyligi ham: 29,2-30,3 kun bo'lib, duragaylashga bog'liq. Backkross ommaviy gullash davrida o'tkazilgan. Gullashdan pishib Etishgacha bo'lgan kunlar davri amalga

oshirilgan changlatishlar soniga bog'liq va o'rtacha, 54,7 dan 57,9 kungacha. F1 duragayining vegetasiya davri 110,9 dan 119,3 kungacha bo'lgan.

28-jadval.

Ota-ona shakllari va duragaylarining: F1, F2, B1 rivojlanishi.

Ota-ona shakllari, duragaylar va bekkros duragaylar.	Kunlar.			O‘shish davri, kunlarda.
	Unib chiqishidan to kurtaklanishigacha.	Gullashdan gullashgacha.	Gullashdan pishib Etishgacha.	
1-vegetasiya				
ssp.purpurascens.	51.3+-1.04	33.1+-0.80	43.9+-0.45	123.3+-0.93
L-06.	50.1+-1.46	34.5+-0.66	49.2+-1.0	133.8+-1.09
149-F.	47.3+-1.97	35.1+-0.34	45.5+-0.54	127.9+-0.78
2- vegetasiya				
F ₁ ssp.purpurascens x L-06.	25.5+-0.82	29.2+-0.52	55.1+-1.10	110.9+-0.95
F ₁ L-06 x ssp.purpurascens.	32.0+-0.53	30.3+-0.51	54.8+-0.45	117.1+-1.08
F ₁ ssp.purpurascens x 149-F.	29.4+-0.62	29.6+-0.39	54.7+-0.63	113.7+-0.88
F ₁ 149-F x ssp.purpurascens.	31.7+-0.58	29.7+-0.49	57.9+-0.54	119.3+-0.55
3- vegetasiya				
F ₂ ssp.purpurascens x L-06.	53.8+-1.34	35.3+-1.78	55.1+-2.36	144.2+-1.07
F ₂ L-06 x ssp.purpurascens.	55.2+-1.37	34.2+-1.19	54.5+-2.15	143.9+-1.03
F ₂ ssp.purpurascens x 149-F.	62.5+-0.92	36.1+-1.54	45.8+-2.32	144.4+-1.84
F ₂ 149-F x ssp.purpurascens.	56.8+-1.45	36.4+-1.16	50.2+-3.12	143.4+-1.2
B ₁ (F ₁ ssp.purpurascens x L-06) x L-06.	57.7+-1.03	31.6+-0.94	49.7+-1.52	139.0+-1.03
B ₁ (F ₁ L-06 x ssp.purpurascens) x L-06.	54.0+-1.29	35.1+-1.57	55.0+-1.6	144.1+-0.85
B ₁ (F ₁ ssp.purpurascens x 149-F) x 149-F.	52.0+-1.29	32.2+-1.1	56.8+-1.5	141.1+-0.57
B ₁ (F ₁ 149-F x ssp.purpurascens) x 149-F.	51.1+-1.16	36.8+-0.95	56.4+-1.95	144.3+-1.08

F2 duragaylari va B1 backcross uchinchi vegetatsiya davrida yetishtirildi. Niholdan to shonalashgacha bo'lgan davr harorat tanqisligi bilan qishda davom Etadi (26-jadvalga qarang). Shuning uchun bu muddat biroz uzaygan.

O'rganilayotgan duragaylar va bekkrosslar uchun unib chiqishidan, shonalashgacha rivojlanish fazaning davomiyligi 51,1 dan 62,5 kungacha, shonalashdan gullashgacha bo'lgan vaqt 31,6 dan 36,8 kungacha bo'lgan. Uchinchi vegetasiya davrida duragaylar va bekkrosslarda ko'sakning pishishi yuqori harorat davrida sodir bo'ldi, buning natijasida gullash va pishib Etilish o'rtasidagi davr qisqardi. Duragay kombinasiyalariga qarab vegetatsiya davri 139 dan 144,4 kungacha bo'lgan. Backcrossing ommaviy gullash davrida o'tkazilgan.

F3 uzoq shakllar duragaylari, B1 va B2 bekkrosslari, ota-ona navlari va standart Toshkent-1 navining tabiiy vilt dala foni sharoitidagi hususiyatlari 29-jadvalda keltirilgan. F3 duragaylarini dala sharoitida B1 va B2 bekkrosslari bilan qiyosiy tadqiq qilish shuni ko'rsatganki, kikki

marta qayta ota ona navlar duragaylash avlodida Ertapishishning oshishi va birinchi hosil shohi o'rni pasayadi. Ko'saklar soni, bir chanoqli paxta vazni, tola uzunligi va tola hosildorligi ortadi.

29-jadval.

1990 yildagi Ekinlarni taqqoslashda F3, B1, B2 duragaylari va ota-ona shakllarining hususiyatlari.

Navlari va duragaylari.	O'sish davri, kunlarda.	Chanoqlar soni, sonda.	Bitta ko'sagining og'irligi, g.	Tola uzunligi, mm.	Tola chiqishi, %.
Tashkent-1	118.0+-1.03	13.5+-0.77	5.2+-0.21	31.9	36.0
L-06.	120+-1.76	9.8+-0.53	4.8+-0.81	33.6	35.8
149-F.	117.0+-0.92	11.6+-0.54	6.0+-0.13	33.4	36.6
F ₃ ssp.purpurascens x L-06.	113.9+-0.78	12.4+-0.44	5.0+-0.10	31.8	35.4
F ₃ L-06 x ssp.purpurascens.	118.4+-0.65	12.6+-0.43	4.6+-0.11	34.1	32.2
F ₃ ssp.purpurascens x 149-F.	114.9+-0.69	13.1+-0.48	4.2+-0.10	32.2	32.5
F ₃ 149-F x ssp.purpurascens.	117.4+-0.69	13.1+-0.50	4.4+-0.12	32.6	33.8
B ₂ (F ₁ ssp.purpurascens x L-06) x L-06.	117.7+-0.50	13.2+-0.47	5.2+-0.12	31.6	38.0
B ₂ (F ₁ L-06 x ssp.purpurascens) x L-06.	118.9+-0.59	13.2+-0.37	5.0+-0.13	31.6	35.8
B ₂ (F ₁ ssp.purpurascens x 149-F) x 149-F.	114.1+-0.37	13.8+-0.37	5.0+-0.21	32.7	33.7
B ₂ (F ₁ 149-F x ssp.purpurascens) x 149-F.	115.0+-0.53	15.0+-0.53	5.2+-0.10	32.3	34.3
B ₁ (B ₁ (F ₁ ssp.purpurascens x L-06) x L-06	108.0+-1.11	13.5+-0.70	5.4+-0.19	35.7	36.3
B ₁ (B ₁ (F ₁ L-06 x ssp.purpurascens) x L-06) x L-06	109+-1.32	13.2+-0.46	5.6+-0.19	36.6	37.7
B ₁ (B ₂ (F ₁ ssp.purpurascens x 149-F) x 149-F) x 149-F	115.0+-2.13	13.5+-1.38	6.0+-0.22	32.8	37.2
B ₁ (B ₁ (F ₁ 149-F x ssp.purpurascens) x 149-F) x 149-F	111.6+-1.50	14.4+-1.75	5.6+-0.50	32.8	35.8

Duragay oilalar morfologik belgilari bir xil. Shuni ta'kidlash kerakki, **issiqxona sharoitida asalarilar va boshqa hasharotlarning yo'qligi tashqaridan changlanishni oldini oldi**, bu issiqxona sharoitida sun'iy o'z-o'zini changlatishsiz uzoq shakllar duragaylardagi belgilarning naslga o'tishini o'rganish uchun katta qiziqish uyg'otgan.

O'tkazilgan tadqiqotlar vegetasiya davrini tezlashtirishga issiqxona sharoitining yaqqol ijobiy ta'siri aniqlandi. Issiqxonada yetishtirish fenotipik belgilarning ham tezroq barqarorlashishiga olib keldi.

Duragaylar va ota-ona navlarida vilt kasalligiga chalinishi 30 va 31-jadvallarda keltirilgan.

30-jadvalga ko'ra, Toshkent-1 va 149-F navlari vilt bilan umumiy 68-72%, shundan 2,6-10,5% kuchli zarar ko'rgan. Jadvalda, shuningdek, L-06 va L-625 tizmalari umumiy xolda jami 6,0-11,1% zararlangan, belgilanmagan o'simliklar Esa qattiq zararlangan. Shunga o'xshash natijalar ushbu navlar va tizmalarni o'z ichiga olgan duragaylarda kuzatildi. Tarkibida 149-F bo'lgan duragaylar yuqori zararlanish

darajasiga Ega, L-06 va L-623 ni o'z ichiga olgan duragaylar Esa pastroq bo'lgan. Bu sezgir 149-F navi bilan ikki marta qayta duragaylashtirilganda viltga chidamliligini pasaytiradi. Duragayning qarshiligi chidamli L-06 va L-623 tizmalari bilan ikki marta qayta changlantirilganida ortadi.

30-jadval.

Taqqoslash ko'chatzorida uzoq duragaylar (F3) va ularning ota-ona shakllarining vilt kasalligi bilan zararlanishi, (1990).

Ota-ona shakllari va duragaylar.	15 sentabrdagi kuzatuvda, % da.	
	Umumiy darajada.	Kuchli darajada.
Toshkent-1	72.0	10.5
149-F	68.0	2.6
L-06	11.1	0.0
L-623*	6.0	0.0
ssp.purpurascens.	0.0	0.0
F ₃ ssp.purpurascens x L-06.	22.0	1.5
F ₃ L-06 x ssp.purpurascens.	28.0	2.7
F ₃ ssp.purpurascens x 149-F.	35.0	8.7
F ₃ 149-F x ssp.purpurascens.	36.0	10.2

*L-623 (paumaster x punctatum).

Ba'zi bir oilalar B1 duragaylarini bekkross qilish orqali aniqlanib, bu oilalar kelgusi seleksiyasiya yutug'i uchun katta qiziqish uyg'otgan.

1990 yilda 1989 yilda o'tkazilgan tanlovlar bo'yicha tadqiqot o'tkazilgan. Eng yaxshi oilalarning xarakteristikalarini 31-jadvalda keltirilgan. Tanlangan oilalar ertapisharliligi, chanoqli paxta og'irligi, hosildorligi va tola uzunligi bo'yicha standart navlardan ustun kelgan.

31-jadval.

Bir va ikki marta bekkros natijasidagi uzoq duragaylarini verticillium vilti bilan zararlanishi.

Bir marta bekkros duragaylari.	15 sentabrdagi kuzatuvda, % da.		Ikki marta bekkros duragaylari	15 sentabrdagi kuzatuvda, % da.	
	Umumiy darajada	Kuchli darajada		Umumiy darajada	Kuchli darajada
B ₂ (F ₁ ssp.purpurascens x L-06) x L-06.	18.0	0.0	B ₁ (B ₁ (F ₁ ssp.purpurascens x L-06) x L-06	6.7	0.0
B ₂ (F ₁ L-06 x ssp.purpurascens) x L-06.	14.7	0.0	B ₁ (B ₁ (F ₁ L-06 x ssp.purpurascens) x L-06) x L-06	10.3	0.0
B ₂ (F ₁ ssp.purpurascens x 149-F) x 149-F.	43.7	0.5	B ₁ (B ₂ (F ₁ ssp.purpurascens x 149-F) x 149-F) x 149-F	67.7	17.5
B ₂ (F ₁ 149-F x ssp.purpurascens) x 149-F.	45.7	7.0	B ₁ (B ₁ (F ₁ 149-F x ssp.purpurascens) x 149-F) x 149-F	65.7	33.3
B ₂ (F ₁ ssp.purpurascens x L-06) x L-623	8.7	0.0	B ₁ (B ₁ (F ₁ ssp.purpurascens x L-06) x L-623) x L-623	1.7	0.0
B ₂ (F ₁ L-06 x ssp.purpurascens) x L-623.	19.4	0.0	B ₁ (B ₁ (F ₁ L-06 x ssp.purpurascens) x L-623) x L-623	10.3	0.0
B ₂ (F ₁ ssp.purpurascens x 149-F) x L-623.	23.3	0.0	B ₁ (B ₂ (F ₁ ssp.purpurascens x 149-F) x L-623) x L-623	6.7	0.0
B ₂ (F ₁ 149-F x ssp.purpurascens) x L-623.	28.7	0.0	B ₁ (B ₁ (F ₁ 149-F x ssp.purpurascens) x L-623) x L-623	13.3	0.0

Yuqorida ta'riflangan oilalarning xarakteristikalari 32-jadvalda keltirilgan. Ushbu jadvaldagi ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, qayta chatishtirilgan (bekkros) o'simliklar hosildorlik, tola uzunligi va Erta pisharlik ko'rsatkichlari bo'yicha ota ona shakllariga nisbatan va andoza navlariga nisbatan sezilarli darajada ustunliklarini ko'rsatishgan.

1988 yilda yangi Ertapishar nav - C-6524 ro'yxatga olindi. Bu navning ikkinchi andoza nav sifatida foydalanilganini 33-jadvalda ko'rishingiz mumkin. Uning erta pisharligi eski standart Toshkent-1 dan 3 kun oldin bo'lgan. Ikki marta duragaylanish natijasidagi B₁ (B₁ (F₁ ssp. purpurascens x L-06) x L-06) x 149-F va B₁ (B₁ (F₁ ssp. purpurascens x L-06) x L-623) duragaylarning oilalari bu Ertapishar andozadan 14 kunga ertaroq yetilishdi. Bundan tashqari, ularning tola chiqimi ham mos ravishda 3-7% ga oshirishiga muvaffaq bo'lingan.

32-jadval.

Ikki marta bekkrossing natijasida olingan oilalarning xususiyatlari.

Navlar va duragaylar.	O'sish davri, kunlarda.	Bir ko'sagining vazni, g.	Tola chiqishi, %.	Tola uzunligi, mm.
Toshkent-1	118.0	5.2	36.0	31.9
149-F	117	6.0	36.6	33.4
L-06	120	4.8	35.8	33.6
L-623	114.8	4.5	37.8	32.3
B ₁ (B ₁ (F ₁ ssp.purpurascens x L-06) x L-06) x 149-F	112	5.6	40.3	37.7
B ₁ (B ₁ (F ₁ L-06 x ssp.purpurascens) x L-06) x 149-F	114	5.7	40.1	36.0
B ₁ (B ₁ (F ₁ ssp.purpurascens x L-06) x L-06) x L-623	113	5.2	39.1	34.0
B ₁ (B ₁ (F ₁ ssp.purpurascens x L-06) x 149-F) x L-623	122	5.4	38.4	33.8
B ₁ (B ₁ (F ₁ ssp.purpurascens x L-06) x L-623) x L-623	115	6.2	38.3	33.5
B ₁ (B ₂ (F ₁ ssp.purpurascens x 149-F) x L-06) x 149-F	117	6.2	36.2	33.7
B ₁ (B ₁ (F ₁ 149-F x ssp.purpurascens) x L-06) x L-623	120	5.6	38.0	33.5
B ₁ (B ₁ (F ₁ 149-F x ssp.purpurascens) x 149-F) x L-623	118	5.5	39.0	33.1
B ₁ (B ₂ (F ₁ ssp.purpurascens x L-623) x L-06)	117	6.0	39.0	33.0
B ₁ (B ₂ (F ₁ ssp.purpurascens x 149-F) x L-623) x 149-F	114	5.4	38.3	33.3

Issiqxona texnologiyasidan foydalangan holda uzoq geografik duragaylash va turlararo duragaylashning yuqorida aytib o'tilgan sxemalari ananaviy seleksiyani sezilarli darajada yaxshiladi. Bundan

tashqari, seleksiya jarayonida dastlabki materialni tanlashdan boshlab yangi g'o'za navini yaratishgacha bo'lgan nisbatan uzoq vaqt innovasion texnologik (biotexnologiya) yondashuvlar bilan mumkin bo'lgan qisqa seleksiya davrlari darajasigacha qisqartirildi.

Ammo biotexnologik seleksiya yo'li bilan ishlab chiqilgan har qanday yangi g'o'za tizmasi o'z genotipini tiklashi va yetishtirish sinovlaridan o'tish uchun yetarlicha urug' yetishtirish uchun ma'lum davrni talab qilishini kamdan-kam Eslaymiz. Va, Ehtimol, hech bir genetik yoki g'o'za seleksioneri atrof-muhit ta'siri, genlar konyugasiyasi va belgilarning o'zaro bog'liqlik natijasida yangi genomning konstruktiv qismlarga tabiiy tarqalishini inkor Eta olmaydi. Ananaviy seleksiya yo'li bilan ishlab chiqilgan g'o'za tizmalari uchun bu holat istisno qilinadi. Chunki ularni har yilgi, doimiy ravishda tanlashlar, qobul qilingan dala seleksiyasi jarayonida amalga oshirilib kelingan.

33-jadval.

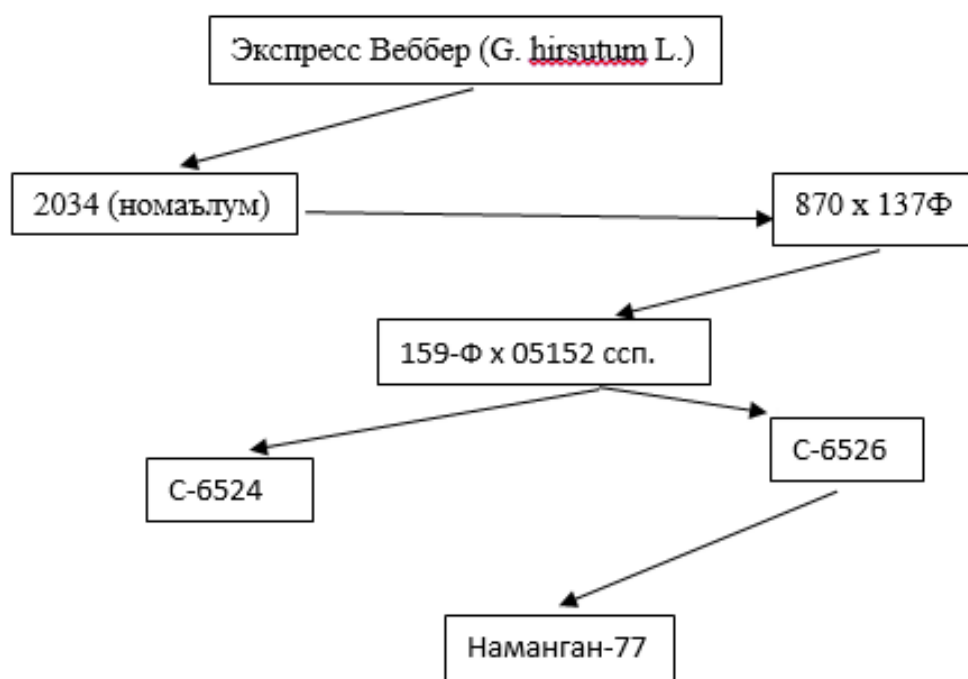
S-6524 navi ishtirokidagi ikki marta bekkros natijasida olingan oilalarning hususiyatlari.

Navlar va oila avlodlari.	O'sish davri, kunlarda.	Bir ko'sagining og'irligi, g.	Tola chiqishi, %.	Tola uzunligi, mm.
S-6524	130	5.6	34.6	33.3
Toshkent-1	133	6.0	35.9	32.6
B ₁ (B ₁ (F ₁ L-06 x ssp.purpurascens x L-06) x L-06	125	6.0	38.3	33.5
B ₁ (B ₁ (F ₁ ssp.purpurascens x L-06) x L-06) x 149-F	116	6.0	37.4	34.3
B ₁ (B ₁ (F ₁ ssp.purpurascens x L-06) x L-06) x L-623	116	6.3	41.5	33.2
B ₁ (B ₁ (F ₁ ssp.purpurascens x L-06) x 149-F) x 149-F	125	6.5	37.8	34.0
B ₁ (B ₁ (F ₁ L-06 x ssp.purpurascens) x L-623) x L-06	128	6.5	38.8	33.5
B ₁ (B ₁ (F ₁ L-06 x ssp.purpurascens) x L-623) x L-06	127	7.3	38.0	34.3
B ₁ (B ₁ (F ₁ ssp.purpurascens x 149-F) x L-623) x L-623	125	7.0	40.4	34.4
B ₁ (B ₁ (F ₁ 149-F x ssp.purpurascens) x L-623) x 149-F	128	7.7	41.6	33.5
B ₁ (B ₁ (F ₁ 149-F x ssp.purpurascens) x L-623) x 149-F	128	6.0	40.8	33.7

Zamonaviy g'o'za seleksiyasida uzoq shakllarni duragaylash, fermerlar va sanoatning Eng qat'iy talablariga javob beradigan navlarni yaratishda samarali usullardan biriga aylandi. Namangan-77 (1994-yilda ro'yxatga olingan), Chimboy-5018 (2007-yilda ro'yxatga olingan), Namangan-34 (2009-yilda ro'yxatga olingan), Do'stlik-2 (2011-yilda

ro'yxatga olingan), Andijon-37 (2012 yilda ro'yxatga olingan) va S-282 (2014-yilda ro'yxatga olingan) navlari va boshqalar seleksionerlar tomonidan uzoq shakllarni duragaylash seleksiyasi sxemasidan foydalangan holda yaratilgan.

Namangan-77 navining yaratilishi ham Mauer tasnifidagi *G. hirsutum* turining ssp. *Punktatum*ning kenja turi, uzoq shaklini ifodalovchi kolleksiya raqami 05152 namunasidan boshlandi (19-chizma) Bu uzoq kenja tur Chimboy-5018, Namangan-34 va S-8284 navlarining ota-onasi bo'lib hisoblanadi. Do'stlik-2 navini yaratishda uzoq kenja turi ssp. *purpurascens* *G. hirsutum* ishtirok Etgan. *G. hirsutum*.var. *nervozum* Esa Andijon-37 navini yaratish uchun duragaylashda ota-onalardan biri.



19-chizma. Namangan-77 navining tarixiy kelib chiqishi.

O'zlarining ta'riflariga binoan, bu g'o'za navlari alohida afzalliklarga Ega. Masalan, "Namangan-77", "Chimboy-5018", "Namangan-34", "S-8284" navlari *G. hirsutum* ssp. *punktatum*dan meros qilib yuqori tola hosildorligi, Ertapisharligi, viltga chidamliligi kabi qimmatli xo'jalik hususiyatlarini olishgan.

G. hirsutum navlari ssp *purpurascens* *G. hirsutum* turidan foydalanish tufayli yuqori tola chiqimi va uzunligi, shuningdek, viltga sezilarli chidamliligi bilan ajralib turadi.

"Andijon-37" ham o'ziga xos g'o'za navi bo'lib, o'z genotipida 32 ta shaklni, jumladan, ssp. *punktatum* va ssp. *mexiikanum*,

var.nervozum larnining genlarini o‘z genotipiga birlashtirgan bo‘lib, ayniqsa viltga yuqori chidamli va tola chiqishi bilan ajralib turadi. Yuqorida sanab o‘tilgan qimmatli xo‘jalik belgilari va hususiyatlari bo‘yicha bu g‘o‘za navlari andoza navlardan qolishmaydi (34-jadval).

Jadval 34.

G‘o‘za navlari va ularning belgi va hususiyatlari.

Navlar	Qimmatli xo‘jalik belgilar va hususiyatlarning ko‘rsatkichlari.					
	Bitta ko‘sak vazni, g.	Tola chiqishi, %.	Tola uzunligi, mm.	Uzilish kuchi, g.k.	Metrik raqami.	Nisbiy uzilish kuchi, g.k/t
Namangan -77	5.2	38.5	33.7	4.6	5760	26.2
Chimboy-5018	6.5	37.8	32.8	4.5	5540	24.9
Namangan -34	5.6	38.0	1.15	-	4.3 mik.	30.4
Do‘stlik-2	6.3	37.8	32.5	4.5	5517	24.9
Andijon-37	5.1	38.8	34.0	4.8	5830	27.6
S-8284	6.5	37.0	1.16	-	4.5 mik.	32.0

4-bob. Suniy mutatsiyadan foydalangan holda o‘simliklarni tanlash sxemasi.

Amaliy o‘simliklar seleksiyasiga ko‘ra, g‘o‘za chigiti radiatsiyali nurlantirilganida o‘simliklari rivojlanishida va meva tugishi jarayonining sekinlashishiga olib keladi. Shu bilan birga, ba’zi xollarda Esa aksincha, o‘simliklarning o‘sinh kuchi, tashqi shakli va hosildorlik darajasida sezilarli farqlari aniqlanadi. Vegetatsiya davriga kelib, ular orasida baqquvat yoki nimjon, xatto nobud bo‘lgan o‘simliklar kuzatiladi. Ularning avlodlarida (M1) hosil bo‘lgan o‘zgarishni qat’iy saqlaydigan radiomorfoz o‘simliklari ko‘p uchraydi. Radiomorfoz, o‘simlik organizimining normal ta’sirlanishiga asoslangan javobi (uyg‘onishi) bo‘lib, moslashishdagi o‘zgaruvchanlik (modifikatsiya) Emas. Shuning uchun ularning ko‘pchiligi (nimjon o‘simliklar) kam xayotchan.

G‘o‘za seleksionerlari odatda chigitni nurlantiradilar (20-chizma). Urug‘lar (chigitlar) nurlantirilganda hujayralarida turli xil mutatsiyalar (o‘zgarishlar) paydo bo‘ladi. Ba’zi hujayralarda mutatsiyalar sodir bo‘lmasligi ham mumkin. Shuning uchun M1 o‘simliklari odatdagidek va o‘zgargan shakllarning mavjudligi bilan ta’riflanadigan ximer (turli tuzilishlariga ham Ega bo‘lishadi).

M1 avlod, ko‘proq geterozigotali xolatda kuzatiladi. Shuning uchun gomolog xromosomalarda bitta mutatsiya turi Ehtimoli past bo‘ladi. Dominant mutatsiyalar faqat M1da aniqlanishi mumkin. M2 da retsessiv mutatsiyalar uchraydi. O‘zgaruvchan populyatsiyalarda hosil bo‘lgan o‘z-o‘zidan changlanadigan g‘o‘za urug‘larining taxminan 25% mutant retsessiv allellar uchun gomozigotali bo‘ladi. Mutantlar M3 va keyingi avlodlarida genotip bo‘linishadi. Ular tashqi tomondan oddiy o‘simliklar, ammo mutatsiyaga uchragan gen uchun heterozigot. Shuning uchun foydali mutantlar topilgan joyda barcha o‘simliklar tanlanmasdan hosili terib olinadi. Ushbu o‘simliklarning aksariyati geterozigotali bo‘lganligi sababli, keyingi avlodlarda yaxshiroq mutatsiyalar aniqlanishi kutiladi. Mutatsiya dominantligida ham keyingi avlodlarda parchalanish kuzatilib, yaxshi va yomon o‘simliklar poydo bo‘lishi davom Etadi.



20-chizma. Uygʻontirilgan mutatsiya bilan oʻsimliklarni tanlash sxemasi tartibi.

Tadqiqotchilarning mutlaq koʻpchiligining fikrlariga qaralganda, mutatsiyalarni, ayniqsa foydalilarini aniqlash Eng qiyin muammolardan biridir.

M1dagi muhim shart - har bir oʻsimlikning har bir chanogʻi chigitlari yoki hatto oʻsimligining yolgʻiz chigiti ham ekilib oʻrganiladi. M2 da foydali mutatsiyalar aniqlanadi. Ammo, ular xali nisbatan kamlik qiladi. Natijada, nurlanish taʼsiriga uchragan M2 populyatsiyasida foydali mutagenlarni topishdan oldin ularning populyatsiyasini koʻpaytirish kerak boʻladi. Masalan, har bir M1 oʻsimligining urugʻlari M2 da tizma variatsiyasi xolatida oʻrganishni soddalashtirish uchun ular alohida oila sifatida ekiladi.

A.E.Egamberdievning (1984) maʼlumotlariga koʻra, N-nitrosometilurea (NMU) bilan ishlov berilgan Toshkent-1 navida – 50 g urugʻlik tajribasida 9 va 12 kun davomida oilalarning 50% dan ortigʻi nazoratdan 7-8 kun Erta pishgan. M2 ning 1291 oilasidan 9 tasi nazoratga nisbatan kech yetilgan. 347 tasi bu nav mutatsiyalarni keltirib chiqaradigan barcha omillar ostida tajribada Ertapisharligini

ko'rsatishgan. 708 oiladan 225 tasida Ertapisharlik aniqlangan. S-4727 navida kechpishar oilalar chiqmagan. Ikkala navning M2 sida meva shohlari boshlanish ko'rsatkicha pasaygan (qoida tariqasida, meva shohlari boshlanish bo'g'ini asosiy poyada qanchalik past joylashsa, vegetatsiya davri shunchalik qisqaroq bo'ladi) mutant o'simliklari ro'yxatga olingan. Vegetativ novdalar soni bo'yicha, uchta EI (0,12, 0,25 va 0,37 g. kun davomida Etilamin) va bitta DMS (4 kun davomida dimetil sulfat) ta'sirlarida sezilarli darajada farqlanishdilar. GMM (3 va 6 kun) va GEM (N-nitrosomethylurea) lar bilan ishlov berilgan xolatlarda vegetativ shoxlarning yo'qligi aniqlangan.

Ushbu ikki navdan ro'yxatga olingan o'simliklar qolgan barcha variantlarning o'simliklariga nisbatan ko'proq ko'saklar va simpodial shohlariga Ega bo'lishgan. EI, birinchi navbatda, "Toshkent-1" navining ko'sak og'irliga ijobiy ta'sir qilgan. Sakkizta oilalarning turli xil variantlarida: 17 oila - EI bilan tajribada, 3 oilada DMS bilan tajribada, 3 oilada GMM bilan tajribada va 2 oilada GEM bilan tajribada bitta ko'sakning vazni 9,5 g. dan oshgani aniqlandi. Ularning ko'rsatkichlari ushbu belgi uchun nazorat o'zgaruvchanlikning o'rtachasidan 1,0-3,3 g. ga yuqori bo'lgan. DMS va GMM bilan o'tkazilgan tajribada g'o'zaning ko'sak og'irligi 1 oila bo'yicha 1,2-2 g. ga o'zgarib, nazoratdagi maksimal o'zgarishlardan yuqori bo'lgan. "Toshkent-1" navidan bir necha o'nlab tolasini uzun turli oilalar chiqqan. 0,12 g. kunlik EI (25%) ta'siridan keyin ko'proq uzunroq tolaga Ega mutantlarning soni qayd Etilgan. Ulardan birining tolasining uzunligi 39,5 mm bo'lib, nazoratda Esa tola uzunligi 36,0 mm bo'lgan. DSM ishlovida so'ng (4 kun), C-4727 navidagi tola uzunligi mutatsiyasi 20% ni tashkil etdi. Ushbu variantdan 39,0 mm uzunlikdagi tolali mutant ajratilgan, nazoratda Esa, 35,5 mm bo'lgan. NEM variantida (9 kun), tola uzunligi 38,5 mm dan ortiq bo'lgan tolali mutant o'simliklari paydo bo'lgan. Tola chiqishida ham o'zgarishlar aniqlangan. Tolaning Eng yuqori chiqishi (44,0% gacha) Toshkent-1 navida DMS ning 8 kunlik ta'sirida qayd Etilgan. Bu M3 (52,6%) da ham o'z tasdig'ini topgan. DMS bilan ta'sir qilishning 2 va 6-kunlarida C-4727 navida tola chiqishi bo'yicha Eng yuqori musbat

mutatsiya kutilishiga (20,0-26,7%) Erishilgan. Ijobiy og‘ishlarning umumiy kutilishi (chastotasi) salbiy o‘zgarishlar kutilishidan 7 baravar yuqori bo‘lgan.

“Toshkent-1” navining barcha HMM bilan ishlov berilishida vilt bilan kasallanish kamaygan mutantlari paydo bo‘lgan. Viltga moyil C-4727 navida, HEM va DMS bug‘lari ta’sirida chidamli mutantlar paydo bo‘lgan. Ikkala navda ham mutagenez tajribalari natijasida shoxlanish shakli, o‘simlik shakli, barglari kattaligi va tukli poyali mutant o‘simliklari paydo bo‘lgan.

Boshqa tadqiqotchilarning fikricha, M2 dagi foydali mutatsiyalar soni 1-3 ga, kamdan-kam hollarda 10-20% ga Etgan (N.G.Simongulyan, 1987). Ta’kidlanganidek, foydali mutatsiyalar aniqlangan oilalarda barcha o‘simliklar urug‘lari M3da Ekish uchun alohida saqlanadi. Qolgan o‘simliklari chigitlari tashlab yuboriladi. M2dagi qimmatli mutatsiyalar tanlovi va taftishga chiqarish ishlari M3da ham amalga oshiriladi. Eng yaxshi oilalar tizmalarga o‘tkazilib M4, M5 va keyingi avlodlarida hosildorligi uchun sinovdan o‘tkazilishi mumkin. Shuni ta’kidlash kerakki, ma’lum belgilar uchun ijobiy mutatsiyaga Ega bo‘lgan o‘simliklarning ko‘pchiligi hosildorligi va umumiy hayotchanligi pasaygan bo‘ladi. Bu tushunarli, chunki mutatsiya organizmning genetik muvozanatini va uning atrof-muhit sharoitlariga moslashishini buzadi. Ayniqsa qimmatli mutantlarning hosildorligi va hayotchanligini tiklash uchun tanlov seleksiyasi zarur.

Miqdoriy belgilar (mikromutatsiyalar) bo‘yicha kichik mutatsiyalarga Ega o‘simliklarni ajratib olish alohida qiziqish uyg‘otadi. G‘o‘zadagi bunday mutatsiyalar ko‘pincha fenotipik normal o‘simliklarda kuzatiladi.

Tadqiqot N.G.Simongulyan va uning hamkasblari (1978) nurlanish ta’siriga uchragan navlar va duragaylar populyatsiyasida o‘simliklarning fenotipik jihatdan normal ulushining genotipik o‘zgaruvchanligi tez ortib borishini ko‘rsatgan. Buning sababi, nurlanish unumdorlikka va boshqa iqtisodiy jihatdan qimmatli xususiyatlarga ta’sir qiluvchi ko‘p sonli kichik mutatsiyalarni keltirib chiqaradi. Ular, shuningdek, kichik

mutatsiyalar seleksiyasiga asoslangan o'simliklarni ko'paytirish katta mutatsiyaga Ega o'simliklarni tanlashga asoslangan ko'paytirishdan ko'ra istiqbolliroq degan xulosaga kelgan xalqaro olimlarning ba'zi hulosalarini keltirib o'tgan. Ularning fikricha, kichik mutatsiyalarning afzalligi ularning yuqori chastotasidir, bu Esa kerakli belgilarga Ega mutantlarni tanlash imkonini beradi.

Qimmatbaho belgilarga Ega bo'lgan ko'plab yovvoyi g'o'za shakllari fotoperiodik yovvoyi g'o'za populyatsiyalari sifatida tavsiflanadi. Bu Erda fotoperiodik yovvoyi g'o'za populyatsiyalarini kunlik neytral (oddiy) navlarga aylantirish uchun indutsiyalangan (uygontiruvchi) mutatsiyadan foydalanilgan. O'zining ajoyib natijalari tufayli indutsiyali mutatsiya ularni to'g'ridan-to'g'ri kunlik neytral mutantlarga aylantirishning Eng samarali alternativ usullaridan biri sifatida baholanadi. Natijalariga mamlakatimizda yaratilgan fotoperiodli mutant g'o'za germplazmasi (namunalari) kiritilgan. Jumladan, 200 dan ortiq fotoperiodga aylangan mutant g'o'za germplazmasi F.Janiqulov (1992) tomonidan yaratilgan. Bunda g'o'za chigitlari 32R (fosfor) va past chastotali Elektromagnit maydon yordamida 60Co nurlanishi bilan ishlov berilgan.

O'simliklar seleksiyasi tajribasi davomida aniqlanishicha mutant germplazma o'simliklari o'z-o'zidan changlanishini aniqladilar va M8-M10 gacha bo'lgan keyingi seleksiya ishlarida ulardan qimmatli xo'jalik belgilariga Ega bo'lgan mutant o'simliklari tanlangan.

Nurlanish va gormonlar birligidagi ishlov berish O'zbekiston Milliy universiteti olimlari tomonidan (A.A.Bekmuhammedov va boshq., 2007) mutatsiyalar chastotasi va spektrini kengaytirish uchun ishlatilgan. Bunda, G.hirsutum L. genetik kolleksiyasidan olingan T-20 va T-543 tizmalari urug'lari va ularning duragaylari 100 g., 200 g. va 300 g. dozalarida Co60 nurlari bilan nurlantirilgan. Nurlanish O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi yadro fizikasi institutida maxsus jihozlar yordamida amalga oshirilgan. Fitogormon sifatida 10^7 m konsentratsiyada Gibberellin A3 ishlatilgan. Urug'larning unib chiqishi, o'simlikning yashovchanligi, o'simlikning shakli, barg shakli,

o'simlik va tolaning rangi, ko'sagining kattaligi va shakli, gulining bepushtligi va boshqalar kabi belgilarning o'zgaruvchanligiga nurlanish samaradorligi va A3 fitogormonining faolligi baholanib qayd Etilgan.

Urug'larning unib chiqishi tahlili shuni ko'rsatdiki, asl T-20 va T-543 tizmalari, shuningdek, F1 duragaylari turli xil nurlanish dozalariga va γ -nurlari va A3 bilan kombinatsiyalangan ta'sirida nurlangan o'simliklarda turli xil o'zgarishlar aniqlangan. Masalan, nurlanish dozalari 100, 200 va 300 g. bo'lganda, tajriba variantida urug'ning unib chiqishi nazorat variantiga nisbatan mos ravishda 13,25, 16,75 va 5% larga oshgan. γ -nurlari va A3 bilan qo'shma ishlov berishda urug'larning unib chiqishi kamaygan. Biroq, M1dagi 100 g. + A1 dozasidagi T-20 bu ko'rsatkichi nazoratidan 8,75% ga oshib ketgan.

T-543 tizmasining unib chiqishi tahlili shuni ko'rsatganki, nurlanish dozalarini oshirish urug'larning unib chiqishiga salbiy ta'sir ko'rsatgan. 100, 200 va 300 g. γ -nurlarining xuddi shunday salbiy ta'siri T-20 x T-543 ning F1 duragay urug'larining unib chiqishi vaqtida ham kuzatilgan.

Dastlabki T-20 va T-543 tizmalarida turli dozalarda nurlanish ta'siriga uchragan o'simliklarning asosiy poyalarining balandligi tahlili shuni ko'rsatganki, o'sish asosan o'rtacha qiymatlarda nazorat bilan solishtirganda qayd Etilgan. Masalan, nazorat T-20 variantida asosiy poya balandligi $117,0 \pm 0,78$ sm va $120 \pm 0,84$ sm; 100, 200 va 300 g. Eksperimental variantlarida ushbu tizmada qayd Etilgan balandliklar mos ravishda $122,63 \pm 0,68$ sm va $112,04 \pm 1,21$ sm Edi. Asosiy poya balandligining o'sishi nazoratga nisbatan nurlanish + gormon bilan birlashtirilgan M1, T-20 variantlarida 8,00, 5,63 va 4,76 sm lar xolatida kuzatilgan.

M1 T-543, 100g., 100g., A3, 200g va M1 T-543 300g., 300g., A3 tajribalari o'rtasida qarama-qarshi natijalar kuzatildi, Bunda birinchi tajribada T-543 o'simliklarining balandligi nazorat o'simliklarining balandligidan oshib ketgan, ikkinchi tajribada Esa, tajriba o'simliklari nazoratga nisbatan past bo'yli bo'lishgan.

F.Janiqulovning induksiyalangan mutatsiya tajribasi (1992) O'zbekiston Fanlar akademiyasi Genetika va O'simliklarning Eksperimental biologiyasi instituti genetiklari I.Yu.Abdurahmonov va boshqalar., (2007) hamda Texas A&M universiteti biologiya bo'limi olimlari bilan hamkorlikda takrorlangan. Ushbu tajribaning maqsadi fotodavrli g'o'zalarda induksion mutatsiyaning genom kengligiga ta'sirini o'rganish va oddiy ketma-ketlik takrori (SSR-simple sequences repeat) yordamida mutant va yovvoyi turdagi g'o'zalar orasidagi genetik o'zgarishlarni baholash hamda induksiyalangan mutagenezda SSR mutatsiyasining metodologiyasini tushunish bo'lgan. Olimlar ta'kidlaganidek, "Uch guruh fotoperiod o'zgartirilgan radiomutantlar (32R), shu jumladan, ularning yovvoyi tipdagi ota-ona tizmalari, A va D genom diploidlari va odatda yetishtiriladigan g'o'za navlarining 250 juft g'o'za SSR bosh juftlari skriningi o'tkazildi." Qirqta SSR ota-onasining yovvoyi turlaridan farq qiladigan kamida ikkita mustaqil mutant tizmasida bir xil SSR mutatsion profili (biotipi) aniqlangan. Induksiyalangan mutagenez mutantlarida SSR allellarining o'lchamlarini oshgan va kamaygan, dinukleotid ko'rinishlarini o'z ichiga olgan SSLlarda yuqori mutatsiya chastotasi; 141 ta ma'lumotli SSR allelidan olingan genetik masofa barcha o'rganilgan g'o'za genotiplari bo'yicha 0,09 dan 0,60 gacha bo'lgan. Barcha induksiya qilingan fotoperiodik konversiya mutantlari (tutish) ichidagi genetik masofa 0,09 dan 0,25 gacha bo'lgan. Fotoperiodik konversiya mutantlari va ularning yovvoyi turdagi shakllari o'rtasidagi genetik masofa 0,28 dan 0,50 gacha bo'lgan. Bu mutantlarning yovvoyi turdagi shakllari bilan solishtirganda sezilarli darajada o'zgarishini ko'rsatadi. Gossipium hirsutumning Namangan-77 sida 40 mutatsiyaga uchragan SSR lokuslaridagi induksiyalangan radiomutantlari nafaqat radiomutogenez vaqtida, balki ananaviy seleksiya davrida uchraydigan mutagenezga o'xshash bosimi bilan xarakterlanadi.

Tadqiqot natijalari fotoperiodi bilan bog'liq mutatsiyalarni tushunish uchun foydali bo'lishi kerak va markerlar g'o'zaning fotoperiodi asosida kerakli genlarni xaritalashda yordam berishi

mumkin. Bundan tashqari, Zihao Zao va boshqalarning (2022) aytishicha, g'o'za genomi o'rganilayotgan mamlakatlarda genetiklar tomonidan u to'liq skanerdan o'tkazilgan bo'lsa-da, genlarning o'ziga xos funktsiyalarini aniqlashdagi Etishmovchiliklar tufayli genetik g'o'za ashyolaridan foydalanish orqada qolmoqda. Ushbu nuqtai nazardan, ular, o'z navbatida, 10 MeV 20 kVt qayta to'lqinli Elektron tezlatgichda 250 Gu nurlanish dozasi bilan 1 soniya davomida "TM-1" navi urug'larini nurlantirgan. Bu usulda 10-20 tonna g'o'za chigitlari mutagenizatsiya ishlovidan o'tishi mumkin. Dalada Esa M0 mutant o'simliklari va ularning uchinchi avlodlarigacha o'z-o'zidan changlantirilib, o'rganishiga yordam bera oladi. M2 da poydo bo'lgan hamma mutantlar dala sharoitida sinovdan o'tkaziladi.

Hulosalariga binoan, mutant o'simliklar yoki mutant kutubxonasi hajmi M2 da 300 000 chigitga Etgan. M2 avlodida mutant o'simliklar soni va har xil mutantlarning uchrash chastotalari hisob kitob qilingan. Natijalari 35 - jadvalda keltirildi.

Ushbu olimlar mutantlar kutubxonasining (zahirasining) o'simliklar populyatsiyada gen funksiyasini o'rganish muhim ahamiyatga Ega bo'lganligi sababli amaliy seleksiyaga taklif Etishgan. Masalan, tola uzunligi, poya balandligi, hosildorlik, barg morfologiyasi, tola rangi va boshqa mutantlar kabi orttirilgan xususiyatlar g'o'zada genetik seleksiya va fundamental tadqiqotlarga katta hissa qo'shadi. Ushbu tadqiqotda tadqiqotchilar turli xil mutantlar chastotasini oshirish uchun chiziqli Elektron tezlatgich yordamida radiatsiya mutagenizatsiyasining yangi usulining samaradorligini alohida ta'kidlaydilar. Bunday mutantlarning barchasidan tashkil topgan mutant populyatsiyasi g'o'za va funksional genomikani genetik jihatdan yaxshilash uchun qimmatli germplazma resurslarini (boshlang'ich material) beradi.

Bundan tashqari, yangi, yuqori sifatli g'o'za navlarini amaliy seleksiyada hamda kerakli belgi va xossalarni nazorat qilish bilan bog'liq genlarni aniqlashda foydalanish uchun g'o'za mutantlarini yaratishning ahamiyati yuqori baholandi. Ular fizik, kimyoviy qimmatligi va o'ziga xosligida ananaviy mutagenizatsiya kabi samarasizligi va amalga oshirishdagi qiyinchiligi tufayli mutagenizatsiya strategiyalaridan ham oldinga o'tib ketdi. Yangi o'simliklarda mutant chastotalarining intensivligi genetiklar va seleksionerlar tomonidan o'simliklarning seleksiyasi dasturlarida foydalanish uchun maqsadli o'simliklarni tanlashni sezilarli darajada osonlashtiradi.

M2 avlodidagi mutant fenotipik turi va mutatsiya chastotasining statistik jadvali (Zihao Zhao va boshq., 2022)

Mutantlar turlari.	Mutantlar soni, birliklarda.	Mutatsiya chastotasi, % da.
Jigarrang paxta.	64	0.021
Yashil paxta.	36	0.012
Sezuvchan mutantlar.	734	0.245
Mitti mutantlar.	1013	0.340
"Panja" bargli g'o'za mutantlari.	46	0.015
Barglari sarg'aygan mutantlar.	212	0.071
No'linchi meva shoxli mutantlar.	45	0.015

1980-yillardan 2012-yilgacha yaratilgan va davlat nav sinoviga topshirilgan O'zbekiston g'o'za navlari katalogi tahlilining ko'rsatishicha, o'ndan ortiq g'o'za navlari (Listopadniy-1, 1980; Karshinskiy-2, 1980; Buxoro-2, 1980; AN-414, AN-414, AN191; AN191; AN-414, 1988; VNSSH-101, 1991; S-7503, 1991; Gulsara, 1997; S-7512, 2000) yoki ularning duragaylari uyg'ontiruvchi mutagenез ta'sirlari natijasida yaratilgan. Ularning kelib chiqish usullari, mualliflari va iqtisodiy jihatdan qimmatli belgilari 36-jadvalda keltirilgan. Jadvaldagi ma'lumotlar seleksionerlarning umumiy maqsadli belgilaridan: Ertapisharlik, ko'sagining kattaligi, tola uzunligi va chiqishi, shuningdek to'qimachilik talablarini qondirish uchun tola sifati bo'yicha osongina tahlil qilish imkonini beradi.

Vegetatsiya davri mos ravishda 105 va 113 kun bo'lgan Ertapishar "Gulsara" va "S-7512" navlarining shakllanishi kerakli mutant o'simliklarni tanlashda induksion mutatsiyali seleksiya sxemasining afzalliklari va ulardan turli seleksiya loyihalarida foydalanish samaradorligini asoslab beradi. Ayniqsa, Gulsara navining induksiyalangan mutatsiyalar natijasida Erishilgan Ertapisharligi g'o'za navlarining Ertapisharligini oshirishda muhim yutuq Ekanligini alohida

ta'kidlash lozim. Seleksiya mutaxassislari (Nazarov R. va b., 2013) tomonidan O'zbekistondagi 32 ta yangi Ertapishar va istiqbolli g'o'za navlarining xususiyatlari va ularni yetishtirish texnologiyasi tahlili ham mutagenез usulining yutug'i borligini ko'rsatgan.

Vegetatsiya davri 104 kun bo'lgan C-6541, vegetatsiya davri 108 kun bo'lgan Namangan-102, vegetatsiya davri 109 kun bo'lgan Beshqahramon, 110 kunlik Omad, Parloq-1 va Namangan-34 navlari. Bu navlar asosan ananaviy g'o'za seleksiyasi usullari asosida yaratilgan bo'lsada, Parloq-1 navi yaqinda joriy qilingan RNK interferensiyasi (RNKi) biotexnologiyasi usuli yordamida yaratilgan. Induksiyalangan mutatsiya yordamida olingan Gulsara navining Ertaligi (105 kun) Esa umumiy qabul qilingan usullardan biri (bir necha yakka tanlash bilan C-6530 x C-9070 bilan duragaylash) bilan olingan Eng Ertapishar S-6541 navining vegetatsiya davri (104 kun) bilan deyarli teng. "Gulsara" navi Ertapisharligidan tashqari, yuqori tola chiqishi bilan ham E'tirof Etilib 40,1 foizni ko'rsatadi. Shuning uchun bu nav juda Ertapisharligi va yuqori tola hosildorligi tufayli yangi g'o'za navlarini yaxshilash uchun Eng yaxshi seleksion manba sifatida tavsiya Etilib kelinmoqda.

Qolaversa, "Listopadniy-1", "VNIIS'H-101" va "Karshi-2" navlari Ertapisharlik bo'yicha o'zlarining standart navlaridan mos ravishda -9, -10 va 17 kunga Ertaroq pishib Etiladi. Bular orasida "Listopadniy-1" nafaqat Ertapisharligi, balki boshqa ko'plab ko'rsatkichlari, masalan, ko'sagining kattaligi (chanoqdagi paxta vazni) kattaligi (6,8 g), tola chiqishi (38,8%) va boshqa nazorat navi bilan solishtirish mumkin bo'lgan boshqa tola sifati ko'rsatkichlari bo'yicha ham yuqoriligi bilan ajralib turadi.

Uyg'ontiruvchi mutatsiya natijasida yaratilgan g'o'za navlari

Navlar	Kelib chiqishi	Ertapisharlgi standartdan, +/- kunlar.	Ko'sagi og'irligi, g.	Tola chiqishi, %.	Tola uzunligi, mm.	Uzilish kuchi, g/s.	Metrik raqam.	Nisbiy uzilish kuchi, g/s.t.
Listopadny-1	"Toshkent-1" navining urug'lari Etilamin bilan ishlov berilgan	-9	6.8	38.8	35.0	4.8	5660	27.2
Karshi-2	(C-6030 x C-6029) radio mutant bilan ishlangan.	-17 (5904-I)	3.0	34.6	38.0	4.6	7140	33.8
Buxara-2	Duragaylarning Eksperimental mutagenезidan foydalanish	-	3.5	31.4	39.1	5.0	7470	37.9
AN-411	G.Darviniy + radioaktiv fosfor.	+0 (Toshkent-1)	5.5	35.0	35.3	4.7	6870	32.0
AN-412	20 kunlik ko'sagi G.Darviniy va 32R Eritmasi bilan ishlov berilgan.	-2 (Toshkent-1)	5.6-6.0	35.3	38.0	4.7	7380	34.6
AN-414	20 kunlik ko'sagi G.Darviniy va 32R Eritmasi bilan ishlov berilgan.	-4 (Toshkent-1)	5.4	35.3	35.6	4.7	6300	29.3
VNIISX-101	(Toshkent-1 va Ko 60 ni qayta ishlash)	-10 (175-F)	6.7-7.0	34.8	34.5	4.6	6000	27.6
S-7510	(108-F x Mutant-1) x Co 60 bilan nurlantirilgan	-3	6.0	34.3	39.6	4.8	5640	27.0
S-7503	(108-F x Mutant-1) x Co 60) bilan nurlangan	-3	6.0	34.3	39.6	4.8	5640	27.0
Gulsara	Mutant-93=Soyuz NHI, rentgen nurlanishi.	105	5.7	40.1	35.1	4.4	5756	25.5
S-7512	Chigitlar Co 60 bilan nurlantirilgan.	11	5.8	36.1	35.5	4.4	5700	25.0

5-bob. **Geterozis shakllardan foydalangan holda g'o'za seleksiyasi sxemasi**

Geterozis - bu bir xil turning turli navlarining yoki turlar orasidagi duragaylanishi natijasidagi avlodlarining ota-onaga qaraganda ko'proq biomassa, rivojlanish tezligi va hosildorligini namoyish Etadigan hodisasi. G'o'za duragaylari va boshqa qishloq xo'jalik Ekinlaridagi bu hodisa o'simliklar seleksiyasi yoki bevosita agrosanoat majmuasi uchun muhim ahamiyatga Ega.

Duragaylar geterozisi asoslangan seleksiya sxemalarida u birinchi va keyingi avlodlarida ko'rinib, bundan seleksiyada foydalanish natijasi keyingi avlodlar rivojlanishida namoyon bo'ladi.

Geterozisning turlari va geterozisdan g'o'za seleksiyasida usul sifatida foydalanish imkoniyatlari N.G.Simongulyan va boshqalarning (1987) g'o'za seleksiyasi va urug'chiligi bo'yicha birinchi darsligida aniq bayon Etilgan. Unga ko'ra, geterozisning uch turi ajratiladi: yuqori hosil to'planishi bilan tavsiflanadigan **reproduktiv geterozis**; o'simliklarda vegetativ massasining kuchli rivojlanishiga olib keladigan **somatik geterozisi** va duragaylarning turli xil muhit sharoitlariga yuqori moslashuvi bilan tavsiflanadigan **adaptiv geterozis**. Yuqorida tilga olingan olimlarning fikriga ko'ra, g'o'zaning reproduktiv va adaptiv shakllari seleksiya uchun katta qiziqish uyg'otadi. Bu hodisa 1786-1790 yillardayoq Santa-Kruiz oralidagi mustamlakachi Papa kabi birinchi paxta yetishtiruvchilarni hayratda qoldirgan va ular turlararo duragaylar yaratishga harakat qilganlar. Ma'lumki, geterozis o'stirilayotgan tetraploid turlarning turlararo duragaylarida tur ichidagi duragaylarga yoki ma'lum turning navlari orasidagi duragaylariga qaraganda kuchliroq namoyon bo'ladi.

S.Munir, S.B.Hussain va boshqalar (2016) g'o'zaning reproduktiv komponentlarida turlararo va tur ichidagi duragaylar o'rtasidagi geterozislarining farqlarni aniqladilar. Ularning xulosasi shuni ko'rsatadiki, hosil tarkibiy qismlarining belgilari bir-biri bilan murakkab genetik aloqalarga Ega. Ular hosil tarkibi belgilari va xatto tola belgilarining chigitli paxta bilan bog'liqliklarini o'rganish uchun oltita tizmalar (Bt. CIM-599, CIM-573, MNH-786, CIM-554, BH-167 va

GIZA-7), uchta sinov (testor) tizmalari (MNH-886, V4 va CIM-557) duragaylarini o'rganib chiqdilar. Bu belgilar bo'yicha Eng yuqori geterozis (114,77) turlararo Giza-7 x MNH-886 g'o'za duragay o'simliklarida kuzatildi. G'o'za chigitining hosildorligi bo'yicha tur ichidagi duragaylar orasida Eng yuqori geterozis (61,29) CIM-554 x CIM-557 duragayida uchradi. Xuddi shunday geterozis kuchi (19,78 dan 78,42% gacha) boshqa olimlar tomonidan amalga oshirilgan tur (*G. hirsutum* L.) ichidagi duragaylarda qayd Etilgan (Patel S.R. va boshqalar., 2018). Birinchi misolda chigitli paxta hosildorligini belgilovchi asosiy belgilardan bo'lgan bir o'simlikdagi chanoqlar soni, so'ngra chanoq paxtasi vaznining aniqlanishida Eng qimmatli natijalarga Erishildi. Ikkinchi misolda Esa seleksiya dasturlarida qo'llanilishi kerak bo'lgan boshqa aloqador belgilarining munosabatlari aniqlangan.

Geterozis hodisasini keltirib chiqaruvchi turli sabablar borligi ma'lum. Eng keng tarqalgan nazariyalarga ko'ra - dominant ijobiy genlarning to'planishi va yuqori dominandlik nazariyasiga binoan - geterozning asosiy sabablarini quyidagicha umumlashtirish mumkin:

1. Geterozigotadagi manfiy retsessiv genlar o'zlarining zararli ta'sirlarini bostiradi;

2. Har xil genlarning dominand allellari munosabatida no-allel munosabatlar yuzaga keladi.

3. Natijada, geterozigotalar turli funksiyalarni ifodalashlari yoki turli sharoitlarda o'z funksiyalarini bajarishlari mumkin.

Bu ohirgi holatda duragaylar adaptiv geterozisini yoki yuqori moslashish qobiliyatini (homeostazini) ifodalaydi. G'o'za uchun retsessiv genlar ta'sirini bostirishdan ko'ra bir-birini to'ldiruvchi o'zaro ta'sir va yuqori dominantligi muhimroqdir. Ya'ni, o'z-o'zidan changlanish misoliga o'xshash g'o'za populyatsiyasidagi hayotchanlikka aniq zarar yetkazuvchi letal (yo'q qiluvchi) va yarim detal genlardan xoli bo'ladi.

Ijobiy geterozis barcha duragaylarda ham kuzatilmaydi. Ijobiy geterozisni ko'rsatgan ko'pchilik duragaylar hosildorlikda oraliq o'rinlarni Egallaydi.

Xususan, bu ko'pincha ota-ona shakllari mahsuldorlikda keskin farqlanadigan holatlarda kuzatiladi. Salbiy geterozis ba'zi duragaylarda

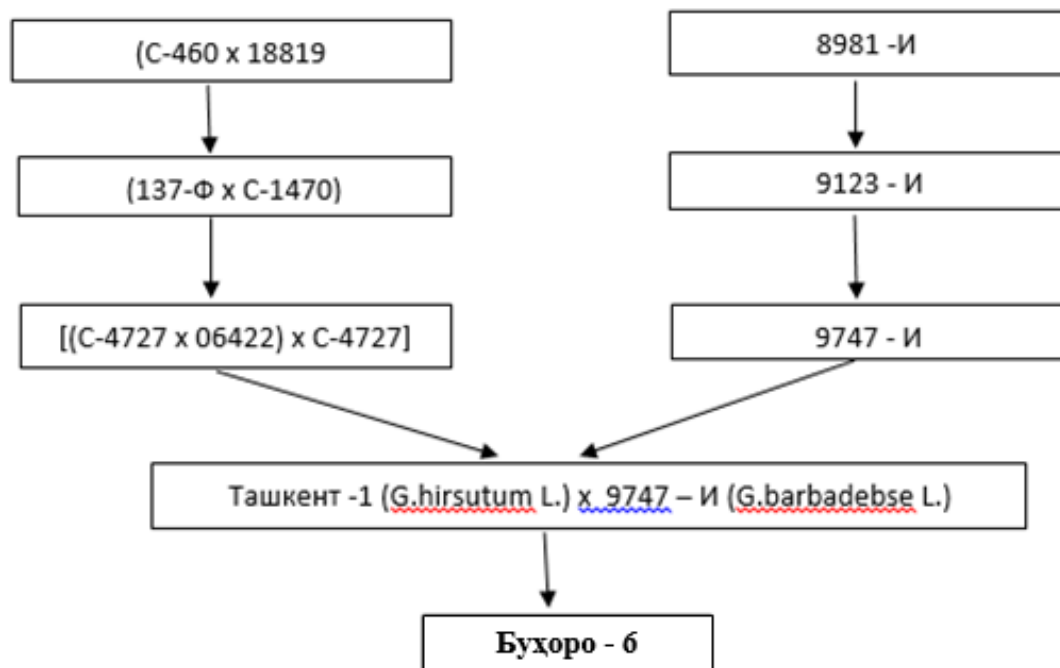
kuzatilib, duragay hosildorligi va boshqa o'rganilayotgan hususiyatlari ko'rsatkichlarida ota-onaning ikkalasidan ham past bo'ladi.

Ko'pgina olimlar ta'kidlaganidek, ko'p xollarda g'o'zadagi belgining salbiy qiymati dominant genlar tomonidan boshqariladi; duragaylarning bunday dominant allellarga Ega bo'lgan bir-birini to'ldiruvchi ta'siri belgining salbiy qiymatining oshishiga olib kelishi mumkin, ya'ni salbiy geterozisni namoyon Etadi. Ijobiy geterozis yoki tur ichidagi va turlararo F1 duragaylarining iqtisodiy va biologik hosildorligi oshishi g'o'zada qayta-qayta tasvirlangan. Ko'pchilik geterozislar *G. hirsutum* va *G. barbadensense*ning tetraploid turlararo F1 g'o'za duragay o'simliklarida kuzatiladi (21-chizma). F1-dagi kerakli ijobiy geterozis seleksionerga maqsadli belgilar va xususiyatlar uchun keyingi seleksiya jarayonlarida ona o'simliklarni ajratishga yaxshi imkoniyat hisoblanadi. O'z-o'zidan ma'lumki, bunday geterozisning salohiyati har doim seleksiya faoliyatining barcha turlarida ajralmas manba bo'lib kelgan va geterozis ko'plab Eng yaxshi g'o'za navlarini yaratishga olib kelgan.

Amaliy seleksiyada qo'llaniladigan g'o'za duragaylarida ijobiy va adaptiv geterozisning natijalarini g'o'za seleksioneri M.I.Iksanovning (2016) "O'zbekistonning asosiy g'o'za navlari genomi" kitobidan kuzatish mumkin. Bu kitobdagi ma'lumotlardan biriga ko'ra, *G. hirsutum* L. (Toshkent-1) va *G. barnadense* L. (9747-I) ning turlararo duragaylanishidan kutilayotgan duragaylarning reproduktiv dominantlik geterozisidan Buxoro-6 navini shakllantirishda muallif A.M.Battalov va M.Barakaevalar foydalanishgan. Birinchi navbatda, atrof-muhitga moslashishning keng doirasi bo'yicha maksimal geterozisga Ega va iqtisodiy belgi va hususiyatlari uchun Eng yaxshi imkoniyatga Ega bo'lgan duragay o'simliklar fermerlarga foyda keltirishi uchun tanlangan. Albatta, o'rta va ingichka g'o'zaning ikkita navining tanlangan belgilari va hususiyatlari uchun ilgari to'plangan geterozis qobiliyatlar bu Erda istisno Emas.

Bu navning yaratuvchi tashkiloti O'zbekiston paxtachilik ilmiy-tadqiqot institutining Buxoro filiali; 1990 yilda Davlat reestriga kiritilgan. 2014 yilda Surxondaryo, Qashqadaryo va Navoiy viloyatlarida ushbu nav uchun Ekiladigan maydonlar 107 ming gektarni

tashkil Etgan. Nav o'zining yirik ko'sagi (5,9-7,4 g), yuqori tolaning metrik soni (6020) va tolaning nisbiy uzilish uzunligi (28,3) bilan ajralib turadi.



21-chizma. **Turlararo duragaylash orqali Buxoro-6 navining kelib chiqishi.**

Uning yaxshi tola sifati I tip tolaga Ega 9647-I (G.barbadense L. turining ingichka tolali) navidan meros bo'lib qolgan. Nav 119-127 kun ichida pishib Etiladi. O'simligi piramida shaklga Ega bo'lib, 1 va 2 tiplarida shohlanadi. o'simliklarining balandligi 80 dan 110 sm gacha (72-rasm). Asosiy poyasi kuchli va Egilisha moyil Emas. Barglari o'rtacha kattalikda. Birinchi meva shoxlari poyaning 5-6-bo'g'inlarida hosil bo'ladi. Chanoqlari 4-5 bo'lakli bo'lib, 1000 ta urug'ning vazni 122 dan 123 g gacha, tola chiqishi 35,5-36,3%, tola sifati V tipdagi tolaga qo'yiladigan talablarga javob beradi.

Eng yuqori ijobiy F1 geterozisi va seleksionerning maqsadli, kerakli genlarning rekombinatsiyasini tanlash ishlari tanlanayotgan gomozigotli avlod duragay o'simliklari genomlarida yuzaga keladigan geterozigotali salbiy retsessiv genlarning zararli ta'sirini bostirish bilan mos keladi. Bu g'o'za tizmalari va navlarini rivojlantirishda istiqbolli natijalarga olib keladi. F1dagi ijobiy geterozisdan g'o'zaning S-6524, Sulton, Do'stlik-2, Jarqo'rg'on kabi navlari yaratilishidagi har xil g'o'za navlari va kenja turlarini duragaylanishlarida samarali foydalanilgan.

Qisman, seleksionerlarning maqsadli sa'y-harakatlari bilan seleksiya jarayonidagi o'simliklarning agrotexnik belgilari va hossalari nazorat qilish uchun mas'ul bo'lgan ijobiy geterozisdagi ayrim genlarning dominantligining saqlanishi ham yuqorida tilga olingan g'o'za navlarining rivojlanishini ta'minlagan.



72-rasm. **Buxoro-6 navining tashqi ko'rinishi.**

S-6524 navi A.V.Avtonomov va boshqalar tomonidan yaratilib, 1988 yilda davlat reestriga kiritilgan. Tola sifati to'qimachilik sanoatining IV tola tipiga to'g'ri kelgan. Uning uzoq yillar verticillium viltining I va II irqlariga chidamli bo'lib turganligi va tola sifati sabablari *G.hirsutum*, *ssp.punctatum* genlarining chidamlilikka geterozislik ta'siri va taniqli 159-F navidan tola sifati meros bo'lib saqlanganligi bilan tushuntiriladi.

Sulton navini yaratish seleksiyasida F5 (F1 *G.turberi* Tod. x *G.raimondii* Ulbr.) x *Acala* sj-5 turlararo murakkabroq duragaylash usulidan foydalanilgan. Bu navning eng yaxshi belgilari va xususiyatlari seleksionerlar tomonidan murakkab geterogen duragay genomidan barcha zarur genlar kombinatsiyalarini yaratilayotgan navning genomiga birlashtira olib, geterozis Effektlaridan foydali yo'nalishda foydalana olish natijasidir. Nav 2011 yilda ro'yxatga olingan.

G. purpurascens, C-4727, C-1973 genlariga Ega bo'lgan duragay o'simliklari belgi va hususiyatlarida ijobiy ustunligi uchun ajratilib olinib, 2011 yilda ro'yxatga olingan "Do'stlik-2" g'o'za navi sifatida ishlab chiqarishda Ekilgan. 2013 yilda navbatdagi g'o'za navi,

Jarqurg'on ro'yxatdan o'tgan. U ham turlararo duragaylash F10 [(F1 G.turberi Tod. x G.raimondii Ulbr.) -187] natijasidagi geterozisdan samarali foydalana olish natijasida yaratilgan nav. Ammo biz seleksiya jarayonidagi geterozigot va gomozigot o'simliklar fenotiplarida aks Ettiruvchi o'zgarishlarning sababchilari bo'lgan xromosomalar konyugatsiyalarining (xromosomalarning bir biri bilan bo'g'inlar chalkashishlari) va rekombinatsiyalarining (almashilgan bo'g'inli xromosomalar tarqalishi) murakkab va davomlilik jarayonlaridagi tartibsiz yo'nalishlarini his eta bilib, ilmiy asosli takroriy tanlashlar orqali maqsaddagi genomli yangi tizmani yarata olinishi mumkinligini unutmashimiz kerak.

Chet Ellik g'o'za seleksionerlari (Minur S., Xussain S.B., 2016) ham har bir o'simlikdagi chanoqlar soni, chanoqdagi paxta vazni, chanoqdagi tola vazni, tola indeksi, chigit tolasini va tola uzunligi bilan chigitli paxta hosildorligi orasidagi ahamiyatli va ijobiy korrelyatsiyasini (bog'liqligi) aniqlash yangi navlarda chigitli paxta hosildorligi va tola sifatini oshirishda eng muhim omil ekanligini takrorlashadi.

G'o'zaning erta pishib yetilishi va viltga chidamliligi bugungi kunda paxtakorlarimiz oldida turgan yana bir Eng qiyin masala bo'lib qolmoqda. Ushbu muammoni hal qilish uchun seleksionerlarimiz tarixiy geterozis seleksiyasi sxemasini qo'llaydilar va viltga chidamli, yuqori imkoniyatli navlarni yaratishda istiqbolli natijalarga erishadilar. Bundan tashqari, geterozis kuchi mavjud tur ichidagi va turlararo duragaylari iqtisodiy (xo'jalik) qimmatli belgilar va hususiyatlari majmuasi Ega Eng yaxshi g'o'za oilalari va nav tizmalarini ham tanlashda yordam beradi.

Yangi navlarni yaratishda duragay kuchidan foydalanilgan yana bir ajoyib yutuq tabiiy g'o'za seleksiyasidagi A.Ahmedjonova va boshqalarning mehnatida (2016) kuzatiladi. Bu seleksiya tadqiqoti natijasida ikkita yangi g'o'za navi yaratilgan. Bu esa yangi navlarni yaratishdagi seleksiya jarayonida geterozisning bebaho samaradorligini yaqqol ko'rsatib beradi. Birlamchi ob'ektlar sifatida g'o'zaning Toshkent-6 (G. hirsutum L.) va C-6037 (G.barbadense L.) navlari tanlangan. Mahsus fonda F1-F4 genetik seleksiya jarayonidagi to'g'ri va resiprok duragay o'simliklarida viltga chidamlilikning naslanishi, o'zgaruvchanligi va chidamli biotiplarini ajratish amalga oshirilgan.

Ushbu tajribada bir qancha istiqbolli oilalar va mashhur “Namangan-77” navi ham ishtirok Etgan. Tadqiqot O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Genetika va o‘simliklar Eksperimental biologiyasi instituti dalasida o‘tkazilgan. Ota-ona shakllari va ularning F1-F2 duragaylarining viltga chidamliligi tajriba o‘simliklarning urug‘pallalar balanligidagi poya qismi Egri vertikal kesilib poya ichki yuzasining zararlanish darajalarini (ballarda) o‘rganish usulida aniqlandi: sog‘lom yoki chidamli o‘simliklar kasallik alomati butunlay yo‘q (rasm-73, o‘ngdagi o‘simlikda). Bu o‘simliklarga 0, ya’ni - sog‘lom o‘simliklar, 1 – alomat kuchsiz (zaif) daraja, 2 - o‘simlik infeksiyaning o‘rtacha darajasi (alomati), 3 - o‘simlik infeksiyasining kuchli darajasida (73-rasm, chapdagi o‘simlikda).

Ko‘proq bir xil va Ertapishar oilalarni tanlash uchun tajriba o‘simliklarida vegetatsiya davri va chanoqlarining ochilish tezligi o‘rganildi. “Sifat” paxta tolasini sertifikatsiyalash markazidagi laboratoriyada qimmatli xo‘jalik belgilari ko‘rsatkichlari aniqlandi. Tajriba 20 ta urug‘lik uyalari bor to‘rt qatorlarda o‘tkazildi. Qatordagi o‘simliklar, har bir o‘simlikni raqamli qog‘oz bilan yorliqlash orqali belgilanib, fenologik kuzatuvlar uchun dala daftariga kiritildi. Har bir duragay kombinatsiyasi uchun 75 dan 80 gacha o‘simliklar sinovdan o‘tkazilishi rejalashtirildi.



73-rasm. **Kasallangan va sog‘lom g‘o‘za poyalarining ichki ko‘rinishi.**

Seleksionerlar tomonidan olib borilgan dala sinovlari ko‘rsatishicha, “Toshkent-6” navidan tashqari, ota-ona shakllarining geterozisi ikki xil kasallangan fonlarda kasallik qo‘zg‘otuvchisiga yuqori qarshiligi sifatida kuzatilgan. F1 duragay (Toshkent-1 x C-6037)

o'simliklarida uchraydigan geterozisi viltga chidamliligi xolatiga namoyon bo'ldi. F2 da viltga qarshi bu geterozis 55,0-62,0% darajasida poligenik xususiyatga o'xshash meros bo'lib o'tdi. Keyingi avlodlarda turlararo duragaylarning geterozisligi (F1 va F2 o'simliklarida), viltga chidamliligining dominandligi bilan belgilandi. Keyinchalik Esa u sog'lom o'simliklarning 31,3% dan 14,3% gacha kamayishi bilan izohlandi (37-jadval).

Turlararo duragaylarning viltga chidamlilik geterozisi Effekting yanada turg'un o'sishi viltning 2 irqi bilan zararlangan ikkinchi fonda kuzatildi. Bu yerda sog'lom o'simliklar ulushi F1da 30,0%, F2da 55,0%, F3da 50%, F4da 53,6% ga yetdi. Bu ko'rsatkichlar ota-ona o'simliklar ko'rsatkichlariga nisbatan (Toshkent-6 navida 21,5 foiz) sezilarli darajada yaxshilanganini ko'rsatib, geterozis seleksiyasi jarayonida istiqbolli o'simliklar oilalarini tanlashga yordam beradi. Biroq, seleksionerlarning xulosalariga ko'ra, tolaning past chiqishi va uzunligi, shuningdek, o'rtacha pishib Etilish va boshqalar bilan tavsiflangan boshqa tahlildagi belgilar Etarli darajada amaliy qiziqish uyg'otmagan.

37-jadval.

Ota-ona shakllari va duragaylarining kasallanish darajalari (Axmedjanov A. va boshqalar, 2016).

Ota-ona shakllari va duragaylari	1-irqi bilan zararlangan fon.						
	% - sog'lom o'simliklar, 0.	% - zaif daraja, 1.	% - o'rtacha daraja, 2.	% - kuchli daraja, 3.	O'sish davri, kunlarda.	Tola chiqishi, %.	Tola uzunligi, mm.
Toshkent-6	63.5	35.7	0.8	-	109	36.5	33.4
S-6030	61.2	35.8	3.0	-	125	30.0	38.5
F ₁ (Toshkent-6 x S-6037)	47.8	47.8	4.4	-	118	34.0	30.0
F ₂ -\\-	62.0	28.0	10.0	-	120	35.0	32.0
F ₃ -\\-	31.3	56.2	10.4	2.1	123	34.0	33.0
F ₄ -\\-	14.3	45.7	40.0	-	117	35.6	32.8
2-irqi bilan zararlangan fon.							
Toshkent-6	21.5	25.4	48.3	6.8	111	36.7	33.7
S-6030	75.5	24.5	-	-	128	28.4	37.9
F ₁ (Toshkent-6 x S-6037)	30.0	45.0	25.0	-	125	30.0	32.0
F ₂ -\\-	55.0	32.5	12.5	-	118	35.0	33.0
F ₃ -\\-	50.0	31.6	15.8	2.6	120	37.0	32.0
F ₄ -\\-	53.6	26.2	13.0	7.2	123	36.5	31.0

Shuning uchun seleksionerlar yuqorida qayd Etilgan geterozis Effektni (30,0 dan 53,6 % gacha) hisobga olib, genetik jihatdan ancha boyitilgan populyatsiyani (Erta pishar va boshqa iqtisodiy qimmatli belgilarga Ega o‘simliklar oilalarini) olish uchun F3 Toshkent-6 x C-6037 avlodini Toshkent-6 bilan qayta (bekkros) changlatdilar. FB3 duragay o‘simliklari (F3 Toshkent-6 x C-6037) aralash vilt fondida o‘rganilib, seleksionerlarga ulardan yanada yaxshiroq, so‘lishga chidamli, Ertapishar, yirik chanoqli va boshqa qimmatli xo‘jalik belgilari bilan farqlanadigan seleksiya materiallarini tanlash imkonini berdi (38-jadval).

Keyingi seleksionerlarning ma’lumotlariga ko‘ra, F1 va F3 duragay o‘simliklarining viltga chidamliligi (38-jadval) saqlanib qoldi. Turlararo geterozis deb nomlanuvchi ta’sirlar natijasida kuchli rivojlanish xususiyatlariga Ega bo‘lgan duragay o‘simliklar paydo bo‘ldi. Jumladan: so‘lishga chidamlilik, Ertapisharlik, yirik ko‘sakli va boshqa qimmatli agrotexnik belgilar va hususiyatlari.

Natijada, seleksionerlar FB2 va FB3 duragay o‘simliklar populyatsiyalaridan viltga chidamli, Ertapishar va yuqori tola sifatiga Ega bo‘lgan o‘simliklarni tanlashga hamda shakllangan oilalarini irsiy gomozigota va morfologik (fenotipik) bir xillikka keltirish uchun laboratoriyada urug‘lik tahlili va skriningsni o‘z ichiga olgan istiqbolli o‘simliklarni ko‘paytirish jarayonlarini davom Ettirishga Erishdilar.

38-jadval.

Aralash vilt irqli fondida o‘simliklarning kasallanishi

(Axmedjanov A. va boshqalar, 2016).

Materiallar	% - sog‘lom o‘simliklar, 0.	% - zaif darajada, 1.	% - o‘rtacha darajada, 2.	% - kuchli darajada, 3.
FB1 (Toshkent-6 x S-6037) x Toshkent-6	62.0	30.0	8.0	-
FB2 -\\-	50.5	42.5	7.5	-
FB3 -\\-	42.0	48.0	10.0	-

Keyinchalik, Eng yaxshi oilalar avlodlaridan 118 g'oz tizmasini shakllantirish boshlantirilib, keyingi seleksiya va urug'chilik ishlari davom ettirildi (39-jadval).

Seleksionerlar ushbu oilalarning xo'jalik uchun maqbul belgilari davlat standartining barcha talablariga javob berishini ma'lum qilishgan. Vilt qo'zg'atuvchisining aralash irqi bilan kasallangan fond va dala sharoitlarida Eng yaxshi oilalar bilan davomli seleksiya va urug'chilik ishlari natijasida 118-tizma oilalaridan viltga chidamli "Ishonch" (74-rasm, chapda) g'oz navi yaratishdi. Bu g'oz navi viltga chidamli istiqbolli g'oz navlaridan biri sifatida o'zini ko'rsatib, quyidagi iqtisodiy qimmatli xususiyatlarga ega: o'simlik bo'yi 90-100 sm; vegetatsiya davri 114-116 kun; paxta hosildorligi 35,0-38,0 s/ga; tola chiqishi 38%; tola uzunligi 34,0-34 mm; bitta ko'sagining og'irligi 6,0-6,6 g, mikroneyr 4,3-4,4.

39-jadval.

T-118 ning oilalari belgi va xususiyatlari (Axmedjanov A. va boshqalar, 2016).

Oilalar .	Vegetatsiya davri, kunlar.	Bir O'simlik hosili, g.	Chanoq kattaligi, g.	Tola uzunligi, mm.	Tola chiqishi, %.	Mikron ayr.	Kasallanish, %.
1	115	66.0	6.4+-0.4	33.8+-0.1	38.2+-0.2	4.1-4.3	5.5
2	117	70.0	6.6+-0.2	34.0+-0.1	37.6+-0.1	4.2-4.5	4.3
3	113	63.5	6.3+-0.2	34.1+-0.1	37.9+-0.3	4.0-4.3	7.0
4	118	61.0	6.5+-0.2	33.5+-0.1	38.0+-0.2	4.1-4.4	5.0
5	116	60.0	6.4+-0.1	34.2+-0.1	37.0+-0.1	4.2-4.5	4.8

2014-yildan boshlab bu nav urug'lari respublikaning suv tanqisligi tez-tez uchrab turadigan janubiy viloyatlarida ko'paytirildi. Yuqorida tahlil qilingan, turlararo duragaylarning geterozis imkoniyatidan foydalangan holda, tur ichidagi duragaylari F3 (Toshkent-6 x Orzu) x S-6524 bilan bir vaqtda davom ettirilib, xo'jalik jihatdan maqbul

belgilarga Ega (jumladan, tola chiqishi va uzunligi) Ertapishar tizmalar yaratildi. Ko‘p yillik yakka va maqsadli tanlash natijasida avlodlarini dala sinovidan o‘tkazish natijasida 170 dona g‘o‘za tizmalari yaratildi. Bu g‘o‘za tizmalaridan saralanib olingan nav tizmasi 2014-yilda “Zafar” nomi bilan Davlat nav sinash markaziga topshirilgan (74-rasm).



74-rasm. **Ishonch va Zafar istiqbolli g‘o‘za navlari.**

Bu navlarning iqtisodiy afzalliklarini o‘z davrida Ekilgan ba’zi bir navlarning Ertapisharligi va hosildorligi bilan solishtirish orqali baholash mumkin (40-jadval). Bu yangi navlar o‘xshash vegetatsiya davrida va sentabr oyidagi yig‘im-terim vaqtida pishgan paxta hosildorligi foizlarida sezilarli ijobiy farqni ko‘rsatishdi. Bu yerda yangi “Ishonch” va “Zafar” navlarining Ertapisharlik hususiyatlari yaqqol ko‘zga tashlanadi, ular o‘ta Ertapishar S-4727 naviga nisbatan 6 va 2 kun Ertaroq Etiladi. Hosildorligi bo‘yicha Esa, birinchisi “Ishonch” navi S-4727 navining hosilini, ikkinchisi “Zafar” navi bo‘lsa, undan 4,0% qo‘proq hosil beradi.

O'sish davrining davomiyligi va sentabr oyida hosildorlik foizi
(Axmedjanov A. va boshqalar, 2016).

Navlar.	Vegetatsiya davri, kunlar.	Sentabr oyida yig'ilgan hosili, %.
S-4727	108	81.0
Toshkent-6	109	85.0
Zangiota-2	112	84.0
Ishonch	114	80.0
Zafar	110	85.0

G'oz seleksiyasining tarixiy rivojlanishida tur ichida va turlararo duragaylash natijasidagi geterozisning namunali seleksiya sxemasi (usuli) sifatida qo'llanilgani va yuqoridagi va boshqa ko'plab yutuqlari uchun bugungi kundagi seleksionerlar tomonidan g'ozaning yangi, yetishtirishda samarali oilalari, tizmalari va navlarini yaratishda an'anaviy usullaridan biri bo'lib qolmoqda.

6-bob. G‘o‘za seleksiyasida noan’anaviy usullardan foydalanish.

Ko‘pgina tarixan mahalliy g‘o‘za navlari yuqorida bayon qilingan, g‘o‘za seleksiyasida ishlab chiqilib o‘rganilgan, ilmiy asoslangan usullaridan sezilarli farq qiladigan noan’anaviy usullardan foydalangan holda yaratilgan. Ularning ba’zilarini tarixan ro‘yxatga olingan g‘o‘za navlarimizning kelib chiqishini o‘rganayotganda ko‘rish mumkin. Masalan, mashhur 108-F navi turli xil navlarni tabiiy duragaylash natijasi yaratilgan bo‘lib, 1943 yilda ro‘yxatga olingan; 1950 yilda ro‘yxatga olingan 2525 ingichka tolali navini kelib chiqishida daragaylash va past xarorat sharoiti natijasida tanlash ko‘rsatiladi. Nav A-40, past harorat sharoitida 108-F navli populyatsiyasidan tanlangan va 1960 yilda ro‘yxatga olingan. AN-209, 1961 yilda ro‘yxatga olingan, xuddi shunday, past harorat sharoitida, boshqa C-1225 navidan. Avval-1, 1990 yilda ro‘yxatga olingan. Uning kelib chiqishi ham tabiiy tanlanish natijasi sifatida ta’riflangan.

G‘o‘za navi yaratishning noan’anaviy usullari B.P.Straumalning «O‘simliklar seleksiyasiga asoslangan g‘o‘za navlari», (1974) kitobida batafsil muhokama qilingan. Jumladan, O‘zbekistonda yetishtirish sharoiti ta’sirida g‘o‘za navi vegetatsiya davrini qisqartirish, ko‘sagining ona o‘simliklaridagi joylashish o‘rniga qarab tola chiqishini oshirish seleksiyasi, yetishtirish usullari ta’sirida tola uzunligini oshirish seleksiyasi, yalong‘och chigitli navlar yaratish seleksiyasi, cheklangan va nol tipidagi shohli navlar yaratish seleksiyasi, tabiiy rangli tolali navlar yaratish, jun tipidagi tolali g‘o‘za navlari va 6-7 bo‘lakli chanoqlari bor g‘o‘za navlarini yaratish seleksiyalari noan’anaviy sanalib, ularning ayrim yutuqlari ilmiy-amaliy tahlil qilingan.

Turli kombinatsiyali genomlarga Ega bo‘lgan g‘o‘za populyatsiyalari, shuningdek, atrof-muhit ta’sirida ularning yakuniy o‘ziga hos fenotipik o‘zgarish javoblari xolati yangi g‘o‘za oilalari, tizmalari va navlarini yaratishda seleksionerlar tomonidan kerakli biotiplarni tanlash xal qiluvchi ahamiyatga Ega. Tabiiyki, bu ikki

vaziyatda olimlar va seleksionerlar E'tiborni manba materiallaridagi populyatsiyalarning xilma-xilligi hodisasiga qaratdilar. Biz genetika fanini seleksiya va urug'chilikning nazariy asosi sifatida bilamiz va o'rganamiz. Genetika, ayni xolatda, barcha tirik organizmlarning, jumladan, qishloq xo'jaligi Ekinlarining o'zgaruvchanligi va irsiyatini o'rganadi. G'o'za tabiiy changlanishga (chetdan urug'lanishga) moyil bo'lib, tabiiy duragay o'zgaruvchanligiga olib keladi. Bu F1 avlodi jinsiy xujayrasidagi meyoz jarayonida ota-ona shakllarining tasodifiy xromosomalari va ulardagi genlarning konyugatsiyasi (birlashuvi) va rekombinatsiyasi (ajralishi) natijasidagi yangi genomli (o'zgargan) duragay shakllanishi bilan tushuntiriladi. Turli xil muhit sharoitlarida rekombinatsiya mexanizmi yangi bog'lanish guruhini va shunga mos ravishda belgilar o'rtasidagi korrelyativ (moslik) munosabatlarning yangi turlarini o'rnatishni ta'minlaydi. Bu o'simlikning fenotipik belgilar va xususiyatlarining o'zgaruvchanligi bo'lib, bu Erda transgresiyasi (uning buzilishi, ajralishi) o'ta qimmatlidir. Bu mezon odatda miqdoriy belgilar uchun qo'llaniladi va g'o'za seleksiyasi uchun juda foydali. Foydaligi, F2 duragaylari va keyingi avlodlarida Eng yaxshi biotiplarni ajratishda o'z aksini topadi, ular ota-onalariga qaraganda ma'lum belgilarida ustunlikka Ega bo'lishadi.

G'o'zada Ertapisharlik murakkab poligen tabiatli bo'lib, bir qator genlarning ta'siri bilan belgilanadi. Bundan tashqari, Ertapisharlik atrof-muhit sharoitlariga bog'liq: harorat, kun uzunligi, oziqlanish (sug'orish, o'g'itlash) va o'simlikni o'stirish joyi. Shunisi E'tiborga loyiqki, g'o'zaning subtropik va tropik kabi issiq, qisqa kunlik mintaqalardan shimoliy hududlarga tarixiy ko'chishi bilan bir qatorda, asosan monopodial shoxli tipdagi ko'p yillik g'o'za navlari kunduzgi yorug'lik soatiga (14-15 soat) moslashgan, simpodial shoxli Ertapishar bir yillik o'simlik navlariga aylangan.

Ayrim seleksionerlarning fikricha, Ertapishar navlarning rivojlanishiga g'o'zani kechayu kunduz har xil (yoki o'zgaruvchan) harorat sharoitlarida yetishtirish katta foydali ta'sir ko'rsatgan. Subtropik va tropik o'lkalarda kunduzi va kechasi harorati bir xil bo'lsa,

shimoliy g'oz'a yetishtiruvchi xududlarda keskin farqlanadi. Bunday ta'sir natijasini biz, Yu.I.Ikromov (1960, 1970) ning kunduzi va kechasi har xil haroratda nav va duragaylar yetishtirgan tajribasi natijasida ko'ramiz (41-jadval).

41-jadval.

G'oz'aning pishib yetilishiga havo haroratining ta'siri
(Yu.I.Ikromov ma'lumotlari).

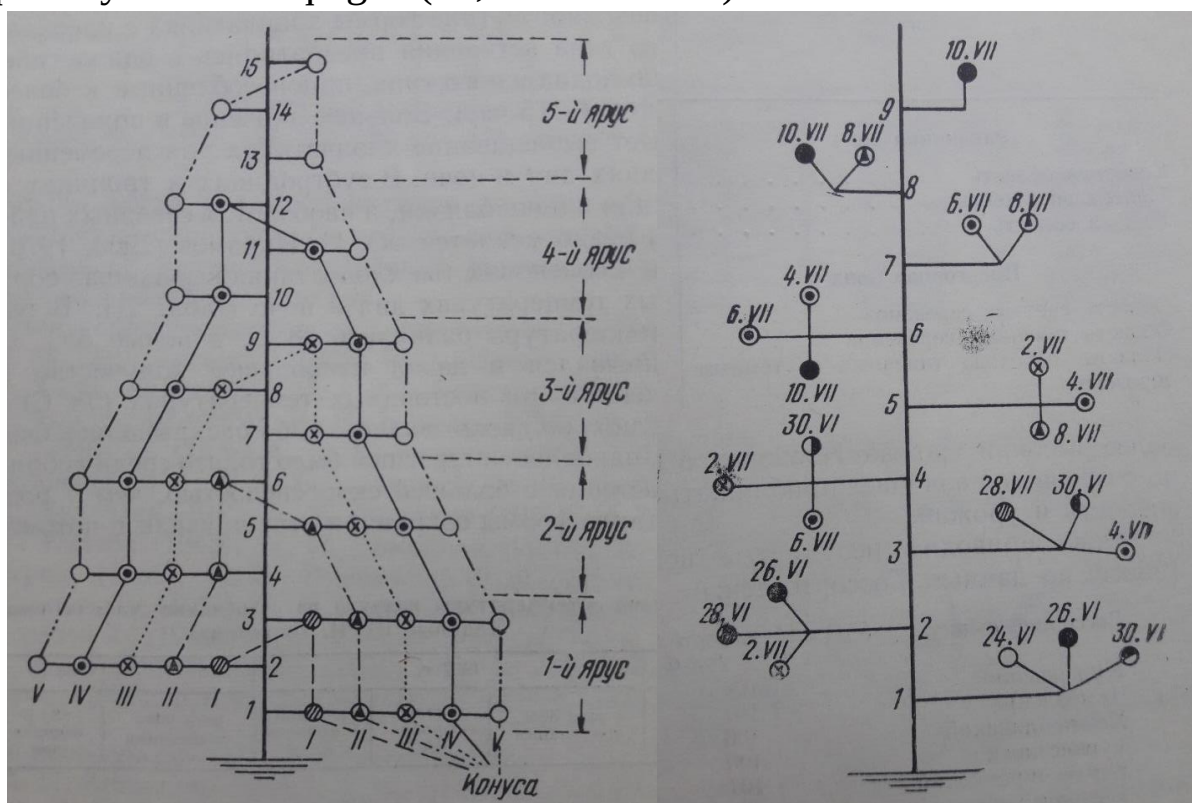
Harorat, C°		1967			1968		
Kun	Tun	50% pishish sanasi.	Chanoqlar soni, dona.	Chanoq paxtasining vazni, g.	50% pishish sanasi.	Chanoqlar soni, dona.	Chanoq paxtasining vazni, g.
108-F							
+38	+5	24.09	12	6.5	4.09	13.0	6.0
+5	+38	21.09	9	6.0	5.09	13	5.8
+38	+38	Hali pishmagan.	4	7.1	4.10	5	6.7
+24	+24	1.10	6	7.0	27.10	8	6.6
+5	+5	-	-	-	24.09	6	6.3
Akala-4-42							
+38	+5	30.09	8.0	6.7	11.10	10	6.1
+5	+38	20.09	7.0	6.1	11.10	12	5.7
+38	+38	Pishmagan	3.0	7.0	Pishmagan.	6	6.8
+24	+24	10.10	4.0	7.0	4.10	7	7.0
+5	+5	-	-	-	Pishmagan.	6	6.8

Jadval ma'lumotlari bo'yicha g'oz'a o'simliklari kunduzi 38°, kechasi 5° haroratda tezroq yetilib, ko'proq ko'sak hosil qildi. Doimiy haroratda (38 ° C) o'stirilganda Esa, ko'saklari ochilmaydi yoki juda kech ochildi. Qizig'i shundaki, Erta pishadigan o'simliklar ota-ona shakllaridan ko'ra duragay shakllarda ko'proq paydo bo'lgan va seleksionerlar amaliyotiga asoslanganda, bu o'simliklar o'zlarining Erta Etilishlarini nasllarida saqlab qolgan.

Ko'pgina tarixiy ma'lumotlardan Ertapishar g'oz'a navlari (Korol Karevskiy, 915, OD-1, 611-b, S5, 13751, S-3210, KK-1083, KK-1053, 1298, 351, S-6030 va boshqalar) shimoliy stansiyalarda va tog'li tajriba stansiyalarida yaratilganligini o'qishimiz mumkin. Aksincha, janubiy viloyatlarda joylashgan stansiyalarda kechpishar navlar (36M2, 137-F, 152-F, 504-V va boshqalar) yaratilgan. Albatta, istisnalar ham mavjud:

masalan, 108-F va 5904-I navlari sobiq Sovet Ittifoqining nisbatan janubiy hududlarida nav xolatiga keltirilgan. Shunday qilib, harorat, atrof-muhit omillarining bir qismi sifatida g'oz o'simliklari va duragaylarining o'sishi va rivojlanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatib, u populyatsiyaning o'zgaruvchanligini ta'minlash va maqsadga hos biotiplarni tanlash uchun zarurdir.

G'oz o'simliklarining strukturaviy qismlariga haroratning ta'siri g'oz seleksiyasining ilk davridanoq olimlar va paxtakorlarning E'tiborini tortgan bo'lishi mumkin. Masalan, G.S.Zaytsev (1929) harorat qancha yuqori bo'lsa, g'oz o'simliklari shunchalik tez o'sib, rivojlanishini aniqlab, gullash va pishishning boshlanishida ma'lum qonuniyatlarni aniqlagan (22, 23-chizmalar).



22, 23-chizmalar. G'oz navlarini cheklanmagan tipdagi shohli (Zaytsev G.S.) va cheklangan shohli (Simongulyan N.G.) o'simliklarida gullash sxemalari.

Birinchi bir necha pastki meva shohlaridagi shonalar soyada qolmasa, birinchi meva shohidagi birinchi holatda joylashgan gul birinchi ochiladi; keyin, 2-4 kundan keyin, ikkinchi novdadagi birinchi gul; va keyin, xuddi shu davrda, uchinchi novdada birinchi gul. Gullash

boshlanganidan besh-Etti kun o'tgach, kuniga ikkita gul paydo bo'ladi: ikkinchi va to'rtinchi novdalarda bittadan. Keyinchalik, gullash yuqoriga va yon tomonga tarqalib, ko'proq meva shohlarini Egallaydi (22-chizma). Bu gullash tamoyili bir tupda cheklanmagan novdali turlariga Ega bo'lgan g'o'za navlarida kuzatiladi.

Cheklangan turdagi novdali navlarda gullash va pishish yuqoridagi qonuniyatdan farq qiladi. Meva shohlari yo'qligi sababli ular ko'pincha bir vaqtning o'zida bir nechta meva novdada joylashgan 3-5 gullar birdanigi gullashadi (23-chizma). Natijada, o'simlikdagi Ertapisharlik kengroq shohli bo'lgan o'simliklarga qaraganda tezroq sodir bo'ladi. Bundan tashqari, o'simlik chanoqlari ochilishi ham gullashi kabi sodir bo'ladi.

Ko'pgina seleksioner olimlar va urug'chilar yuqoridagi tamoyillardan ilhomlanib, navlar va duragay populyatsiyalarni atrof-muhit omillarida sodir bo'ladigan o'zgarishlariga asoslanib turli xil tuzilishli biotiplarga ajratish (yoki bo'lish) tadqiqotlarini amalga oshirishgan. Xususan, tadqiqotchilardan: S.S.Sadiqov, (1956); L.G.Aritunova, (1956); S.A.Mustafoev (1956); A.B.Bereznyakovskaya (1960); I.M.Valiev va G.N.Abdullaev (1961); O.V., Kratirov (1964); va boshqalar o'rta tolali g'o'zaning nav populyatsiyalarini tabiiy fonning amaliy seleksiyada, harorat omilida o'ziga hos, shu jumladan, Ertapishar biotiplarga ajratishda imkoniyatlarini aniqlash uchun pasaytirilgan haroratdan foydalanganlar.

M.Ashurov 1993 yilda g'o'zaning ingichka tolali navlari va duragaylarining Ertapisharlik va boshqa seleksion belgilariga past harorat sharoitida o'simtalar o'sish tezligiga qarab tanlashning ta'siri mavzusida nomzodlik dissertatsiyasini muvaffaqiyatli tamomladi. Uning tadqiqoti yuqorida qayd Etilgan tadqiqotlardan shu bilan farq qildiki, unda g'o'zaning ingichka tolali navlari va duragaylaridan foydalanilgani hamda o'simta hosil bo'lish davridagi chigitning unib chiqishi farqlanishiga aniq haroratning ta'sirini asoslash uchun laboratoriya sharoitlarida nazorat qilingani. Tajribalar 1986-1989 yillarda G.S.Zaytsev nomidagi O'zbekiston g'o'za seleksiyasi va urug'chiligi

ilmiy-tadqiqot institutida (O'zG'SUITI) amalga oshirilgan. Ingichka tolali g'oz nav populyatsiyalarining Elita urug'lari: tadqiqotning asosiy navlari Ashxobod-25 (Ash-25), S-6037, Karshi-6 va Ashxobod-25 x S-6037 va Ashxobod-25 x Qarshi-6 oralarida yaratilgan duragaylanining F1-F3 avlodlari bo'lishgan. Dastlab navli va duragay populyatsiyalarning urug'liklarining past haroratli muhitda o'sish tezligiga binoan ajratilgan o'simtalar fraksiyalari (guruhlari), o'simlik biotiplari o'rganilgan.

Maqsadlarga qarab, tadqiqotlar laboratoriya hamda dala sharoitlarida o'tkazilgan.

Chinni urug' idishlari, daryo qumi, termostatlar va sovutgichlar yordamida urug'larning unib chiqishi bo'yicha **laboratoriya tajribalari** o'tkazildi. Boshlang'ich nav populyatsiyalari urug'larning unib chiqishi quyidagi o'zgartiriladigan to'rtta muhitda baholandi:

1. Sovutgich kamerasida $+9 \pm 1,0^{\circ} \text{S}$ haroratda va umumiy namlik sig'imining 40% (a), 50% (b) va 60% (c) qum namligi bilan chigitlarni o'stirish.

2. Sovutgich kamerasida $+12 \pm 1,0^{\circ}\text{C}$ haroratda va yuqorida ko'rsatilgan qum namligi darajalarida chigitlarni o'stirish.

3. Urug'larni yuqorida ko'rsatilgan uchta qum namligi darajasida 12 (a), 15 (b) va 19 (c) soat davomida $+20^{\circ} \text{C}$ haroratda (niholning faollashishi) undirish.

4. Yuqorida ko'rsatilgan uchta qum namligi darajasida 12 (a) va 15 (b) soat davomida $+25^{\circ} \text{C}$ haroratda undirish.

Har bir variantda urug'lar soni 200 tani tashkil Etdi. Tajriba uch takrorda o'tkazildi. Urug'larning unib chiqishi har kuni nazorat qilinadi. 2,0-5,0 mm li tomirlarga Ega chigitlar ajratib olindi. O'simtali chigitlarning ajratilish sanalari hamma tajriba variantlari bo'yicha tajriba daftariga qayd Etilgan.

Dala tajribalari. Nav va duragay populyatsiyalarning urug'laridan 3 (a) variantida unib chiqish boshlangan. O'simtalar ajratilgan tuproqli qog'oz idishlarga ko'chirilgan. Ajratilgan sanalariga qarab ular turli fraksiyalarga birlashtirilgan. Ommaviy unib chiqish vaqtiga kelib,

qolgan urug'lar termostatda (standart yoki nazorat sifatida) Ekilib, +25 oS da o'stirilgan, o'simtalar tajriba varianti sifatida yuqoridagilarga o'xshash qog'oz idishlarga Ekilgan.

Keyinroq, ajratilgan o'simtalar va nazorat o'simtalarini, ko'chatlari fraksiyalarini o'z ichiga olgan idishlar tuproqqa, har bir qatorga 30 o'simlik, uch takrorda Ekilgan. 50% li gullash va pishib Etilish vegetativ fazalarining sanalari, birinchi meva shohining balandligi, shohlar soni, o'simlik bo'ylari, ko'saklar soni va chanog'ining ochilish tezligi O'z.G'SUITI tomonidan qabul qilingan usullari bo'yicha kuzatildi va ma'lumotlari yig'ilgan.

Chigitli paxta hosildorligi 1 oktabr va 1 noyabrda, shuningdek, har bir o'simlikdan olingan umumiy hosil qayd Etildi. Hosil yig'imidan oldin har bir hisobdagi o'simlikdan beshta chanoqlar paxtasi (5 chanoqli namuna) yig'ib olindi. Quyidagi ma'lumotlar aniqlandi: ko'sakning og'irligi, tola uzunligi va chiqishi, tola indeksi va 1000 chigit vazni. Eksperimental yig'ilgan ma'lumotlarga matematik ishlov berish B.A.Dospexov (1979) usuli bo'yicha amalga oshirilgan.

Ashhabad-25, S-6037, Qarshi-6 rayonlashtirilgan nav populyatsiyalarining turli fraksiyalaridan o'rganilayotgan o'simliklardan olingan namuna tolalarning fizik-mexanik xususiyatlari O'z.G'SUITI texnologik laboratoriyasidagi LPS-4 asbobi yordamida aniqlandi.

Tadqiqot natijalari. **1.Nav populyatsiyalarini optimal chigit o'sish differensiatsiyasi uchun atrof-muhit parametrlarini aniqlash bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotlar** shuni ko'rsatdiki, 1 va 2-variantlar chigitlarining sezilarli sonlarda chirishi, mog'orlanishi va o'simta ildizlarining zararlanishi tufayli ijobiy natija bermagan. Odatda unib chiqqan o'simtalar cheklangan miqdorda yig'ilgan. Eng qoniqarli natijalar 3(a) variantida olingan bo'lib, unda urug'lar dastlab (+20°C haroratda 12 soat davomida) faollashtirilgan. Sog'lom chigit o'simtalarini ulushi o'rtacha 65% ni tashkil Etgan (42-jadval).

Chigitlarning unib chiqishini 19 soat davomida dastlabki faollashtirish natijasida o'ta Ertapishar "Qarshi-6" navi populyatsiyasida juda yuqori unib chiqish darajasi kuzatilgan bo'lsa, o'rtapishar (S-6037)

va kechpishar (Ash-25) populyatsiyalarida urug‘larning unib chiqishining sekinlashishi va umumiy ko‘chatlar sonining kamayishi kuzatilgan.

42-jadval.

3(a) variantida chigitlarning unib chiqish ko‘rsatkichlari.

№	Навлар	Чигитларнинг намлиги, %.	Танлов кунлари																Ўсимталарнинг умумий сони, дон.
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	Аш-25	60	0	0	0	0	1	2	6	9	18	57	45	15	7	3	2	1	165
		50	0	0	0	0	1	13	30	40	28	19	15	10	9	7	4	-	176
		40	0	0	0	1	8	24	42	47	30	12	5	2	3	2	1	-	178
2	С-6037	60	0	0	1	2	8	10	15	23	56	24	9	4	2	1	-	-	154
		50	0	0	0	4	19	30	40	35	17	9	8	6	2	-	-	-	170
		40	0	0	0	2	10	25	45	22	20	11	6	2	1	-	-	-	146
3	Карши-6	60	0	1	22	44	47	29	23	11	7	4	1	-	-	-	-	-	189
		50	0	10	63	50	33	18	12	8	3	-	-	-	-	-	-	-	196
		40	0	5	101	52	25	9		2	1	-	-	-	-	-	-	-	198

4-variantda chigitlarning unib chiqishi tajriba maqsadi uchun amaliy ahamiyatsizligi isbotlandi. Chunki, nav populyatsiyalaridagi barcha (200 dona) chigitlarning unib chiqish tezligi juda yuqori. Qolaversa, urug‘larning unib chiqish davri qisqa, o‘simtalarning poydo bo‘lish tezligi differensiatsiyasi farqsiz bo‘lgan. Shunday qilib, chigitlarning unib chiqish tezligiga qarab farqlash uchun Eng maqbul muhit 3(a) namlik 50% bo‘lgan variantida kuzatilgan. Bunda urug‘larning unib chiqish davri uzoqroq (8 kundan 10 kungacha) bo‘lib, olingan o‘simtalar soni Esa maksimal (170-196) bo‘lgan.

Ilmiy izlanishlar natijasi nav populyatsiyalarining vegetatsiya davriga qarab o‘simtalar poydo bo‘lish kunlari differensiatsiyasi mavjudligini ko‘rsatdi. Urug‘larning unib chiqishida uzluksiz va aniqroq farqlanish kechpishar va o‘rtapishar nav populyatsiyalarida kuzatilgan. Ertapishar mavsumli nav populyatsiyasida bu hususiyati zaif ifodalangan.

Bundan tashqari, navlar populyatsiyalaridan unib chiqadigan urug‘lari (o‘simtalari) tez va kechroq unib chiqadigan o‘simtalar fraksiyalariga ajratish va tanlash imkoniyatlari o‘rganilgan.

2. Past harorat sharoitida navlar populyatsiyadan o'simtalarni bir marta tanlashning Ertapishish va boshqa seleksiya belgilariga ta'siri. Past harorat sharoitida tanlangan o'simtalar o'simliklarni o'rganish, Erta va kech unib chiqadigan o'simtalar fraksiyalari Ertapisharligida sezilarli o'zgaruvchanliklarni ko'rsatishdi. Nazorat bilan solishtirganda Ash-25 va S-6037 ning 1-fraksiyalaridan shakllangan o'simliklarda Ertapisharlik 2, 1 kunni tashkil Etishdi. Bu o'simliklarning birinchi va ikkinchi terim chigitli paxta hosildorligida birmuncha ortishiga olib keldi. Har bir o'simlikda hosildorligi o'rtacha 3,4 va 3,3 g. ni tashkil Etdi.

3. Nav populyatsiyalaridan ikki marta o'simta tanlab olishning Ertapisharlik va boshqa seleksiya belgilariga ta'siri. Erta va kech unib chiqadigan o'simtalarning past haroratlar fonida takroriy (ikki marta) tanlanishi o'simlik rivojlanishiga ta'siri bir marta tanlashdan olingan natijalariga o'xshash bo'ldi. Farqi, Qarshi-6 Ertapishar nav populyatsiyasining birinchi qismidagi (fraction) o'simliklar ham Ertapisharlikning ma'lum bir o'zgarishini ko'rsatdi (43-jadval).

Shunday qilib, o'simta tanlashning birinchi yilida aniqlangan past harorat sharoitidagi urug'larning o'sishidagi farqlanishi Eksperimental fraksiyalardan o'simliklarga o'tib saqlandi. Bu nazorat namunalari bilan solishtirilganda ularning Ertapisharlikdagi o'zgaruvchanligi mavjudligi bilan izohlandi.

43-jadval.

Ikkinchi marta o'simtalarni tanlashning Ertapisharlik va boshqa seleksiya belgilariga ta'siri (Ashurov M., 1987 yil).

Навларлар популяц иялари	Вегетац ия даври, кунлар	Ўртача 1 та ўсимлик ҳосилдорлиги, г.				Мева шоҳи баландл иғи, <u>гс.</u>	Чаноқ очиғиш тезлиги, дона/кун	Тола чиқиши, %.
		1-ҳосил.	Андозад ан фарқи, +-	2-ҳосил.	Андозад ан фарқи, +-			
Ash-25 (c)	-	11.6	-	9.1	-	5.6+0.1	0.8+0.2	33.4+0.5
1 fraction	-3*	12.3	+0.7	10.7	+1.6	5.0+0.2*	0.8+0.2	34.5+0.6
3 fraction	+4*	8.4	-3.2	8.9	-0.2	5.5+0.1	0.7+0.1	34.1+0.8
S-6037 (c)	-	16.6	-	6.7	-	5.5+0.1	1.0+0.2	31.6+0.2
1 fraction	-2	17.6	+0.7	8.5	+1.8*	5.0+0.1*	0.8+0.2	32.0+0.5
3 fraction	+3*	13.2	-6.3*	7.7	+1.0	5.8+0.3	0.4+0.1	30.8+0.3
Karshi-6 (c)	-	21.6	-	11.9	-	4.2+0.5	1.7+0.4	30.6+0.1
1 fraction	-3*	26.8	+5.2*	11.4	-0.5	3.4+0.2	2.4+0.4	30.3+0.4
3 fraction	-1	24.1	+2.7	10.7	-1.2	4.0+0.3	2.3+0.6	31.3+0.5

*- farq 5% ahamiyatlilik darajasida sezilarli.

4. Tanlangan fraksiyalar o'simliklarining avlodini o'rganish va taqqoslash Ekinlarda tekshirish. Ingichka tolali g'o'za navli populyatsiyalarining past harorat sharoitida (fonida) Ertapishar va kechpishar biotiplarga bo'linishi va ularning vegetatsiya davrida kuzatilishi takrorlansa (irsiy bo'lsa), amaliy seleksiya uchun ahamiyatli ortadi.

Taqqoslash Ekinlari Eksperimental fraksiyalardagi o'simliklarning vegetatsiya davrida kuzatilgan siljishlari (bir va takroriy o'simta tanlovidan keyin ularning naslida) xarakterini o'rganish uchun tashkil Etilgan Edi. Olingan ma'lumotlarga qaralganda, solishtirma Ekinlardagi o'simliklarning Erta pishishi nafaqat saqlanib qolishi, balki ma'lum darajada oshishi kuzatilgan. O'sha vaqtda Ertapisharligi Ash-25 navli populyatsiyada 8 kun, S-6037 nav populyatsiyasida 5 kunga Etgan. Bu o'zgarish Qarshi-6 nav populyatsiyasida ham yaqqol namoyon bo'lib, 3 kunni tashkil Etgan. Bu Erta pishishlar birinchi meva shoxlari (hs) boshlanishining o'rnining poya bo'yicha pasayishi va chanog'i ochilish tezligining oshishi bilan birga kuzatilgan. Bu o'zgarishlar Ertaroq pishishni ta'minlab, birinchi hosil yig'ilishida har bir o'simlik hosilini andoza o'simligidan 1,1-3,0 grammlargacha oshirdi.

Ayniqsa, Ashxobod-25 va S-6037 navli populyatsiyalaridan tanlangan o'simtalar o'simliklaridagi Ertapisharlik oshishi bilan odatda kuzatiladigan tola sifati ko'rsatkichlarining yomonlashishi kuzatilmaganligi E'tiborli bo'lgan.

Seleksionerlar vegetatsiya davrining Eng katta qisqarishini Ashxobod-25 navli populyatsiyasining birinchi fraksiyasining naslidan olingan yakka tanlovlar o'simliklari oilalarida kuzatganlar. Bu yerda o'simliklar andozadan 6-12 kun oldin pishib yetilgan. Ularning oilalarda Esa Erta pishib yetilish andozaga nisbatan 2-4 kunlardan iborat bo'lgan (44-jadval). Shunga o'xshash hodisa S-6037 nav populyatsiyasidagi seleksiya jarayonida ham kuzatilgan. Andoza navidan tanlangan Ertapishar biotiplari avlodlarining Ertapisharligi 1-3 kunlarni tashkil Etsa, birinchi fraksiyadan tanlab olish natijasi Erta pishishni 4-7 kungacha oshirgan. Seleksiya natijasidagi oilalarda chigitli paxta

xomashyosining dastlabki hosildorligi 2-5,9 g/o‘simlikka oshgan. Ash-25 navining dastlabki populyatsiyasiga (andoza) nisbatan tola hosildorligi 1,1% ga kamaygan 24-sonli oilani hisobga olmaganda, tanlovlardagi boshqa belgilarning yomonlashuvi umuman sodir bo‘lmagan.

44-jadval.

Ertapishar oilalarning dastlabki nav-o‘simliklariga nisbatan qimmatli xo‘jalik belgilari (Ashurov M., 1989).

Нав ва oilalar	Андозага nisbatan ertaпи шарлиги, кунлар да.	1 та ўсимлик ҳосили, г.				Бир чаноқ пата вазни, г.	Тола чиқиши, %.	Тола узунлиги, мм.	1000 чигит вазни, г.
		Совуқ тушушида н олдини.	Стандартдан фарқи.	Умумий	Андозадан фарқи.				
Аш-25 (а)	-	33.1	-	40.4	-	2.8+-02	33.2+-0.5	39.2+-0.4	107.4+-0.6
21 оила	-6*	43.6	+10.5*	46.3	+5.9*	3.2+-04	34+-0.4	39.9+-0.4	106.4+-0.5
22 оила	-12*	41.1	+8.0*	45.3	+4.9	3.0+-02	36.5+-0.4	37.6+-0.5	104.3+-0.3*
24 оила	-10*	31.9	-1.2	33.2	-7.1*	2.8+-03	32.1+-0.2	37.9+-0.2	107.5+-0.4
С-6037(а)	-	20.1	-	27.4	-	3.3+-0.3	33.4+-0.2	40.2+-0.3	122.4+-0.5
17 оила	-4*	24.3	+3.5*	26.3	-1.1	3.6+-0.3	33.0+-0.4	40.6+-0.3	120+-0.6
18 оила	-7*	27.5	+6.7*	29.4	+2.0	3.2+-0.2	35.0+-0.5	39.8+-0.5	112.4+-0.4*
19 оила	-4*	23.9	+3.1	32.4	+5.0*	3.4+-0.2	32.6+-0.3	40.2+-0.2	124.0+-0.4

*- farq 5% ahamiyatlilik darajasida sezilarli.

Birinchi fraksiya o‘simliklarida Ertapisharlik uchun qo‘shimcha tanlov boshqa belgi hususiyatlarini yomonlashtirmasdan, bu hususiyatning ko‘rsatkichlarini yanada kuchaytira oldi.

5. Pasaytirilgan haroratlarda duragay populyatsiyalaridagi urug‘lar unish differensiatsiyasi (farqlanishi) va o‘simtalarini tanlashning Ertapisharlik va boshqa seleksiya belgilariga ta’siri. F2 dan boshlab, kechpishar nav (Ash-25) va o‘rta mavsumli nav (S-6037) duragay kombinatsiyalardagi Ertapishar biotiplarida ham urug‘larining differensiatsiyasi kuzatildi. Ahamiyatsizroq urug‘lar differensiatsiyasi faqat ona navlari kechpishar (Ash-25) va Ertapishar (Qarshi-6) bo‘lgan F3 duragay o‘simliklarida kuzatilgan.

Respublikamiz mustaqillikka Erishgan yillardan (1991 yildan) sug‘orish uchun suv ta’minoti qishloq xo‘jaligi Ekinlari yetishtirishda asta-sekinlik bilan Eng dolzarb masalalardan biriga aylana boshladi. Bu

holat respublikamizning ko'plab paxta yetishtiruvchi viloyatlarida g'oz Ekiladigan maydonlarning kengayishi (2002 yilda O'zbekistonda umumiy sug'oriladigan maydonlarning 34 foizi yoki 4,3 million gektari) va ularning asosiy suv manbalaridan uzoqda joylashganligi tufayli yuzaga keldi. Afsuski, ichki daryolarimiz suvlarining ko'p qismini qoshni davlatlardan oladi. Respublikaning ichki resurslaridan to'plangan suvning bir qismi (11,53 kub kilometr) qishloq xo'jaligining yillik sug'orish suviga bo'lgan Ehtiyojining atigi 20 foizinigina qondira oladi. Ekinlar va g'ozani sug'orish uchun zarur bo'lgan qoshimcha suv qoshni mamlakatlardan keladigan daryo irmoqlari orqali ta'minlanishi kerak. Hukumatimiz tashabbuslari va ilmiy xulosalarni hisobga olgan holda, ko'plab g'oz seleksiyasi dasturlari vegetatsiya davrida yangi g'oz navlarining suvsizlik ta'siriga chidamliligini oshirish bo'yicha tadqiqotlar o'tkaza boshladi.

Amaliyot talablaridan kelib chiqib, M.Ashurov (2013) rahbarligidagi yangi nav oilalari va tizmalarning qurg'oqchilikka chidamliligi va bahorda urug'lari unuvchanligini oshirish bo'yicha duragalash va duragay populyatsiyalari o'zgaruvchanligi asosida tanlash dala seleksiya tajribalari 2000-2010 yillarda amalga oshirildi. Nisbatan kam sug'oriladigan sharoitlarda navlar populyatsiyasidan chidamli o'simlik biotiplarini aniqlash va tanalashning yangi g'oz navlarining qurg'oqchilikka chidamliligini oshirishiga t'sirini aniqlash uzoq muddatli ushbu seleksiya jarayonlarining maqsadi bo'lgan.

Dala tajribalar O'z.G'SUITI va Toshkent davlat agrar universiteti (ToshDAU) dalalarida "Buxoro-6", "S-7510", "Armug'on", "Oqqo'rg'on-2", "Omad", "S-6524", "Namangan-77", "Oqdaryo-6" navlarining Elita urug'laridan foydalangan holda o'tkazildi. Navlarning urug'lar uch qismga bo'lingan va uch yil davomida doimiy ravishda takroriy Ekilgan. Shonalash, gullash va pishish davrida tuproqning maqsadga hos nam sharoitlarini (tuproqning umumiy suv sig'imining 65-65-60%; 65-70-60% va 70-75-70%) ta'minlash uchun ular dalaning alohida bo'laklariga Ekilgan. Sug'orish darajasi 70-75-70% bo'lgan sharoit nazorat (optimal) holati bo'lib hizmat qilib, ko'chatzorlarda

o'simliklar uch takrorda Ekilgan va qobul qilingan vegetatsion dala kuzatuvlari o'tkazildi. O'simlikning qatorlardagi zichligi Ekish sxemasidagi 90x15x2 Ekish o'lchamlari bilan ta'minlandi. Tuproq namligini rejalashtirilgan uchta sharoit darajalarida ushlab turish uchun vegetatsiya davrida sug'orishlar soni ularga mos ravishda 5-8 martani tashkil Etdi.

Uch me'yorli sug'orish sharoitida (fon sharoitlari) o'sayotgan o'simliklarning dala kuzatuvlarida Eng ko'p sonli mevali Elementlarni shakllantirishga qodir bo'lgan sog'lom o'simliklarni aniqlangan. Bundan tashqari, o'simliklarning optimal va kam suv bilan ta'minlanishiga reaksiyasini tahlil qilish uchun ularning Erta pishishi va hosildorligi o'rganildi (45-jadval). Bu ko'rsatkichlarga asosan Eng yaxshi o'simliklar yakka tanlovlarda qayd Etildi.

Navlarning o'simliklari ko'saklari sonini saqlashda keng ko'lamli o'zgarishlarini ko'rsatishdi. O'simliklar soni va ko'saklar soni orasidagi bog'liqliklar tahlili bo'yicha "Omad", "Buxoro-6" va "Oq-daryo-6" navlari orasida sezilarli o'zgaruvchanlik aniqlandi. O'rtacha 100 ta Omad navi o'simligidan 31 tasi avgust oyining ohirida qisqartirilgan sug'orish rejimida 6-7 ta normal rivojlangan ko'saklarni saqlab qoldi. "Buxoro-6" navida 100 ta o'simligining 24 tasida 4-5 ta ko'saklari saqlanib qolingani. Uchinchi nav "Oqdaryo-6", Omad navi kabi 100 ta o'simlikdan 23 tasi 6-7 dona ko'sagini saqlab qolgan.

45-jadval.

Kam sug'orish me'yorlari sharoitida o'stirilgan g'o'za navlari o'simliklarida chanoq sonlarining o'zgarishi (2000-2002 yillardagi o'rtacha ko'rsatkichlar.).

№	Навлар	100 та чаноқлар сони бўйича гуруҳлар.								X+-Sx	S
		0-1	1.1-2.0	2.1-3.0	3.1-4.5	4.6-5.0	5.1-6.1	6.2-7.4	7.5-8.5		
1	Бухоро-6	9	11	13	18	24	17	6	2	4.9+-1.5	2.5
2	С-7510	14	16	19	15	13	10	10	3	4.2+-0.9	1.4
3	Армуғон	10	12	18	18	17	13	9	3	1.8+-1.0	1.9
4	Оқ-қўрғон-2	8	12	18	21	17	13	13	1	4.4+-1.6	2.9
5	Омад	2	5	8	10	16	17	31	11	6.1+-0.7	1.3
6	С-6524	3	11	18	18	20	18	10	2	4.1+-0.2	0.3
7	Наманган-77	4	11	17	31	17	10	7	3	4.3+-0.7	1.2
8	Оқ-дарё	1	8	10	15	18	20	23	5	7.4+-0.9	1.7

Dala kuzatuvi ma'lumotlari har yili nazorat yozuvlari ma'lumotlari bilan taqqoslanadi. Keyingi ikki yil davomida ham sug'orish fonlari sharoitlardagi o'simliklar avlodidan Eng yaxshi o'simliklar tanlab olingan va nazorat sharoitidagi o'simliklar bilan taqqoslandi. Bundan tashqari, tajribalarning birinchi yilidan boshlab navlarning Eng yaxshi o'simliklari o'rtasida ularning avlodlarida o'simliklar hususiyatlarini kuchliroq (duragay kuchi natijasida) yaxshilash va mustahkamlash uchun duragaylashlar o'tkazildi. Tanlangan belgilar bo'yicha ota-ona o'simliklaridan orqada qolgan barcha o'simliklar urug'lari har yili keyingi o'rganishlardan chetlashtirildi.

S-6524, Namangan-77 va Oqqo'rg'on-2 g'o'za navlarining Eng yaxshi o'simliklari avlodidan yaratilgan T-02, T-B6 va T-06 oilalari shakllandilar. ToshDAU dalalarida shakllangan bu g'o'za oilalari 2004 yilda O'z.G'SUITning raqobatbardosh g'o'za navini sinash ko'chatzorlarida xo'jalik imkoniyatlari o'rganilgan. Ular bu sinash usullari, tabiiy tuproq va sug'orish sharoitida Ertapisharligi, chigitli paxta hosildorligi, tola chiqishi, tola hosildorligi, tolaning pishishi darajalarini ko'rsatishdi. Ushbu oilalarni raqobatbardosh nav sinash uchastkasidagi o'rganish natijalari 46-jadvalda keltirilgan.

Bu oilalar O'zG'SUITning raqobatbardosh nav sinov uchastkasida yangi g'o'za tizmalari sifatida sinovdan o'tkazildi va keng tarqalgan S-6524 va Namangan-77 g'o'za navlari ko'rsatkichlari bilan taqqoslandi. Ertapisharlik nuqtai nazaridan, ikkita tizmalarni, T-02 va T-B6 lar standart navlar bilan bir xil xolatini ko'rsatishdi. Faqat uchinchi tizma T-06 standart navlari S-6524 va Namangan-77 bilan tengalashtirilganda kech pishishiga Egaligi (+4 va +7) ma'lum bo'ldi. Biroq bu ikki tizmalarning chigitli paxta hosildorligi ham andoza navlardan ancha past bo'lgan. Ammo, uchinchi tizma, garchi kech pishgan bo'lsa-da, har ikkala andoza navlarga nisbatan yuqori (+6,2 va +3,7) chigitli paxta hosiliga Ega Edi. Bu ko'rsatkich aniq ularning kechikishi bilan bog'liq.

Bizga ma'lumki, dunyo miqyosida g'o'za o'simligi navlarining Eng muhim belgilari tola chiqishi va tola hosildorligi. Suv yetishmaslik (qurg'oqchilik) sharoitlariga chidamli o'simliklarni tanlash natijasi

yaratilgan g'oz tizmalarimiz tola chiqishi va hosildorligi jihatidan ancha yuqori bo'lishdi. Bu tizmalar bo'yicha ma'lumotlarning ko'rsatishicha, yuqoridagi uchta tizma Namangan-77 ga nisbatan (T-02 dan tashqari) tola chiqishi va hosildorligi bo'yicha yuqorilab ketib, mos ravishda +2,3% va +5,0 va +3,0 sentner\ga yetgan. Shunday qilib, nav populyatsiyasi ichidan ma'lum nisbatan kam sug'orish sharoitiga chidamli o'simliklarni takroriy tanlash orqali yaxshi va qurg'oqchilikka chidamli o'simliklarni tanlab olish va tanlangan biotiplarning yangi avlodlarini tizma xolida shakllantirish Erta pishishi va tola hosildorligi bo'yicha farqlanishiga ta'sir ko'rsatdi. T-06 tizmasi, kech pishishini E'tiborga olmaganda, tola hosildorligi jihatidan Eng ko'p E'tiborni tortib, har ikki andoza navlardan gektariga +3,0 va +5,0 sentnerga oshib ketdi. Tolaning pishishi bo'yicha bu tizmalar birinchi andoza S-6524 navidan bir oz yuqoriroq bo'lib, ikkinchi andoza navi "Namangan-77" bilan bir xil bo'ldi.

Seleksion tizmalarning Ertaligi, hosildorligi, tola chiqishi va nihoyat, tola hosildorligi to'g'risidagi jadval ma'lumotlarini ko'rib chiqish seleksionerni "Buxoro-6" va "Omad" navlarining genetik potensialini kam sug'orish sharoitida tanlash orqali T-B6 va T-02 tizmalari genomida jamlay olish imkoniyati ilhomlantirgan (46-jadvalga qarang). Bu tizmalarda oxir-oqibat ularning hosildorligini tola hosildorligi hisobiga oshirishi mumkin bo'ldi. Chigitli paxta hosildorligida har ikkala standart navdan sezilarli darajada past Edi. Hosildorligini taqqoslash hisob-kitoblarida -11,7 va -14,2 s/ga larga kam Ekanligi ayon bo'ldi. Albatta, ularning Ertapisharligi saqlanib qolgan. (46-jadval).

Yuqoridagi ikki tizmada hosildorlikni yaxshilash uchun qayd etilgan "Buxoro-6" va "Omad" navlaridagi ko'saklarini ko'proq foizini saqlashiga qarab tanlangan biotiplari bilan duragaylash va geterozis kuchidan foydalanib takroriy seleksiya orqali Erishishga harakat qilindi. Shu maqsadda Buxoro-6 va Omad navlarining Eng yaxshi tanlangan biotiplari (oilaviy o'simliklar) va T-B6, T-02, T-06 tizmalari o'rtasida duragaylash ishlari olib borildi. Ertapishar, hosildor duragay

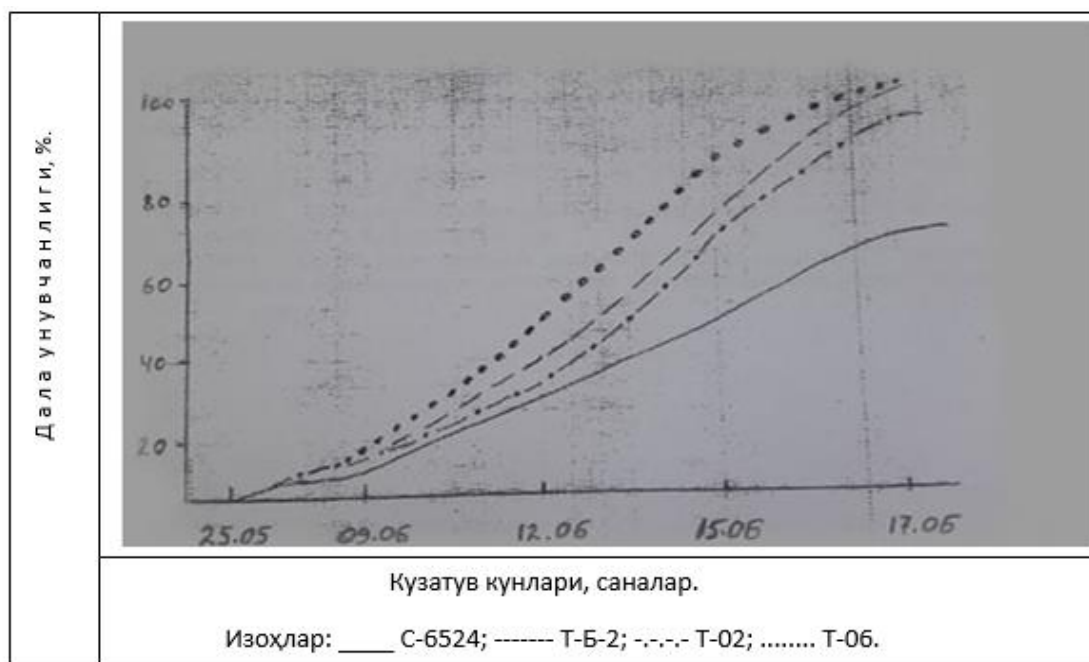
o‘simliklarni tanlab, oila va tizmalarni shakllantirishni nazarda tutuvchi seleksiya jarayoni keyingi yillarda (2006-2008) amalga oshirildi.

46-jadval.

O‘zG‘SUITning raqobat nav sinovi dalasidan olingan yangi tizmalarning qimmatli xo‘jalik belgilari (2005 y.).

№	Навлар ва оила тизмалари.	Эртапишарли к.		Ҳосилдорлик.		Тола чиқиши.		Тола ҳосили.		Толанинг етилиши	
		Кунлар сони.	Андозалардан фарқи, + _	Ц/га.	Андозалардан фарқи, + _	%	Андозалардан фарқи, + _	Ц/га.	Андозалардан фарқи, + _	Мис.	Андозалардан фарқи, + _
1	С-6524 (а)	125	-	41.0	-	34.9	-	14.3	-	4.5	-
2	Т-Б6	-	-	29.3	-11.7	37.2	+	10.9	-3.4	4.9	+0.4
3	Т-02	-	-	33.0	-8.0	35.6	+0.7	14.2	-0.1	4.7	+0.2
4	Т-06	129	+4	47.2	+6.2*	37.6	2.7	19.3	+5.0*	4.6	+0.1
1	Наманган-77	122	-	43.5	-	37.5	-	16.3	-	4.7	-
2	Т-Б6	-	-	29.3	-14.2	37.2	-0.3	10.9	-5.4	4.9	+0.2
3	Т-02	-	-	33.0	-10.5	35.6	-1.9	14.2	-2.1	4.7	-
4	Т-06	129	+7	47.2	+3.7*	37.6	+1.1	19.3	+3.0*	4.6	-0.1

Respublikamiz paxtachiligida yuzaga kelayotgan dolzarb vazifalardan kelib chiqib, tadqiqot yo‘nalishi bosqichma-bosqich o‘zgartirildi. Xususan, yangi g‘o‘za oilalari va tizmalari sug‘orishning kamayishiga qaramay (suv tanqisligida) nafaqat yuqori hosildorlikni saqlash, balki chigit Ekishda urug‘ tejamkorligini oshirish imkonini ham beradigan, unib chiqish Energiyasi yuqori bo‘lgan urug‘larini yetishtirishni ham talab qiladi. Shu o‘rinda, rivojlangan paxtachilik mamlakatlarida o‘rtacha 20 kilogrammdan sarflanganda, bizning fermerlarimiz tomonidan 40-60 kilogrammdan chigit talab qilinishi xalq qilinmagan muammolardan biri bo‘lib qolmoqda edi. Shu bois, yangi g‘o‘za tizmalarini yaratishda ularning urug‘larining bahorgi past harorat va yomon tuproq sharoitlarida unuvchanligiga qarab tanlash va quvvatsiz o‘simtalarini yo‘q qilish bilan yuqori hosildorligiga Erishish seleksiya ishlariga katta E’tibor berildi. Nihoyat, duragay o‘simliklarning avlodlaridagi davom Etayotgan tanlashlar, avlodini tekshirib ko‘paytirishlar natijasida ba’zi istiqbolli g‘o‘za tizmalar yaratildi (24-chizma).



24-chizma. **Yangi g'oz tizmalarining dalada univchanligi.**

2009-2010-yillardagi nisbatan kech kelgan bahor sharoitlarida ularning urug'larini dalaga Ekish, unib chiqishi va o'simtlarning shakllanishini o'rganish natijasi hamda C-6524 nazorat navi urug'lar bilan solishtirilganda seleksion tizmalarining tezlashgan unuvchanlik imkoniyatlari quvonarli natijalarni ko'rsatdi. Ikki yillik kuzatuvlar davomida nazorat C-6524 navi urug'ligining dala o'sish ko'rsatkichi o'rtacha 60% yoki biroz yuqoriroq xolatlarini ko'rsatdi. Eng yaxshi tizmalarining unuvchanligi 30-40% gacha yuqori Ekanligi yaqqol aniqlangan. Shubhasiz, bu g'oz tizmalari ichida Eng yaxshi unuvchanligini ko'rsatgan o'simliklarni tanlab olish seleksiyasi kelgusida chigitning Ekish me'yori kamaytirishga olib keladi. Bundan tashqari, genetik jihatdan aniqlangan qurg'oqchilikka chidamliligi, hosildorligi va urug'ligining yuqori unuvchanligi yangi g'oz tizmalarini seleksionerlar tomonidan maqsadli foydalanish yoki ularning bir qismini nav sinoviga topshirishi va urug'chilik uchastkalarida urug'liklarini ko'paytirish uchun raqobotdosh yangi manba materiali bo'lib xizmat qiladi.

Yana bir qancha noan'anaviy seleksiya usullaridan, yalang'och chigitli navlar yaratish, jun tipidagi tolali navlar seleksiyasi, 6-7 bo'lak chanoqli navlar, cheklangan yoki nol tipida shoxlanadigan navlar, tabiiy

rangli tola navlarni yaratish tarixda o'ziga hos ilmiy va amaliy asoslariga Ega bo'lib g'o'zaning seleksiya va urug'chiligi fanining rivojlantirishida katta ahamiyatga Ega. Shuni ham ta'kidlash o'tish kerakki, ularning seleksiya jarayonlarini tahlil qilish duragaylash va tanlashning katta ahamiyatligini aks Ettirib, ananaviy g'o'za seleksiya usullariga o'xshash tarzda tushuntiriladi.

Nolinchi shoh tipli va tabiiy rangli tolaga Ega noyob g'o'za navlarining seleksionerlar va urug'chilar tomonidan yaratilib ishlab chiqishga joriy qilingan xolatlari butun dunyoda paxta ishlab chiqaruvchilari tajribasida o'chmas iz qoldirgan. Bugungi kunda ham g'o'za navlari seleksiyasining va urug'chiligining zamonaviy muhim yo'nalishlaridan bo'lib qolmoqda.

G'o'zaning cheklangan va nolinchi shoxlanish tipli navlari seleksiyasi. Ikkitadan-to'rttagacha g'o'zaning kalta (3-5 sm) mevali novdalari (25-chizma) bitta bo'g'indan yoki to'g'ridan-to'g'ri asosiy poyaning kurtagidan poydo bo'lgan novdalarda (nolinchi shoxlanishda) to'p ko'saklar (ko'saklar guruhi) hosil bo'ladi. A.Lyubchenko (1915) va B.P.Straumal (1974) g'o'zaning **“to'p guruhli”** ko'saklari bor ba'zi g'o'za navlarning mavjudligi haqida ma'lum qilib o'tishgan.

G.S.Zaytsev (1929) Turkiston g'o'za seleksiya stansiyasining cheklangan shoxlanishli navlariga Ega kolleksiyasi namunalarini tavsiflagan. Unda namunalar o'simliklarini kam hosilli, meva shoxlari (cheklangan) rivojlanmagan o'simliklar deb ta'rif beradi.

V.I.Kokiev g'o'za seleksionerlaridan birinchi bo'lib mevali shohlari bir biriga kuchli zinchlashgan g'o'za o'simliklarini tanlab, cheklangan shohli g'o'za navini yaratishni boshlagan. 1933 yilda Markaziy seleksiya stansiyasida yig'ilgan materiallardan 150 Baraka va 1602 navlarini yarata oldi. Uning 1602 (G. hirzitem L. - nol tipdagi) va 904 (G.barbadense L.) navlarini duragaylash tajribalari 1925 yilda boshlangan. Tadqiqotlari dastlabki shakllarga nisbatan sezilarli darajada yaxshilangan hususiyatlarga Ega bo'lgan bir nechta oilalarni berdi.

Cheklangan shoxli S-1211 va S-8230 navlari 1935-1936 yillarda seleksioner S.S.Kanash tomonidan 8517 va S-460 navlarini (cheklangan shoxli navlar) duragaylash yo'li bilan yaratilganligi haqida dalillar ham

mavjud. Bu navlarning qimmatli xo‘jalik belgilari 47-jadvalda keltirilgan.

47-jadval.

Cheklangan tipli shoxlarga Ega bo‘lgan g‘o‘za navlarining ko‘rsatkichlari.

Navlar.	Vegetatsiya davri (108-F ga nisbatan), kunlarda.	Bir chanog‘ining og‘irligi, g.	Tola chiqishi, %.	Tola uzunligi, mm.	Ekin maydoni, ga.
S-1211	-7, -8	5.7-6.0	38-40	32.9	3400
S-8230	-5, -7	6.0-6.5	37-38	32.7	2000

S.S.Kanash va V.I.Kokuev lardan boshqa taniqli seleksionerlar ham cheklangan shoxli g‘o‘za navlari seleksiyasi bilan qiziqishgan. A.D.Dadaboev, N.G.Simongulyan (1946), L.V.Rumshevich, B.P.Straumal (1949), A.V.Bereznyakovskaya (1959), Nazarali Niyozov, Mahmudov va boshqalar.

1951 yilda L.V. Rumshevich o‘zining 142-F navini cheklangan shoxli holida yaratgan (75-rasm). Uning vegetatsiya davri nazorat naviga (S-460) qaraganda qisqaroq (-5 kun) bo‘lgan.



75-rasm. 142-F g‘o‘za navining cheklangan shohi.

The image contains two diagrams illustrating the development of a plant shoot, likely a corn shoot, showing the timing of node formation and branching.

Left Diagram (Vertical Shoot):

- Node 1 (top): 8 VII (solid black circle)
- Node 2: 10 VII (open circle)
- Node 3: 5 VII (half-black, half-white circle) and 12 VII (solid black circle)
- Node 4: 10 VII (open circle) and 4 VII (half-black, half-white circle)
- Node 5: 2 VII (half-black, half-white circle) and 8 VII (solid black circle)
- Node 6: 12 VII (solid black circle), 6 VII (half-black, half-white circle), and 30 VII (open circle)
- Node 7: 28 VI (half-black, half-white circle), 4 VII (half-black, half-white circle), and 10 VII (open circle)
- Node 8: 8 VII (solid black circle), 2 VII (half-black, half-white circle), and 25 VII (open circle)
- Node 9 (bottom): 24 VI (open circle), 30 VI (half-black, half-white circle), and 6 VII (solid black circle)

Right Diagram (Shoot with Branches):

- Node 1 (top): 10 VII (open circle) and 8 VII (solid black circle)
- Node 2: 5 VII (half-black, half-white circle) and 8 VII (solid black circle)
- Node 3: 10 VII (open circle), 6 VII (half-black, half-white circle), and 4 VII (half-black, half-white circle)
- Node 4: 2 VII (half-black, half-white circle) and 8 VII (solid black circle)
- Node 5: 6 VII (half-black, half-white circle), 2 VII (half-black, half-white circle), and 30 VI (solid black circle)
- Node 6: 28 VI (half-black, half-white circle), 4 VII (half-black, half-white circle), and 30 VI (solid black circle)
- Node 7: 28 VI (half-black, half-white circle), 2 VII (half-black, half-white circle), and 26 VI (solid black circle)
- Node 8: 24 VI (open circle), 25 VI (half-black, half-white circle), and 30 VI (solid black circle)

Ajablanarlisi shundaki, cheklangan tipli shohlarda uzoq navbat yo‘q va har qanday novdadagi birinchi gul oldingi novdadagi ikkinchi gul bilan bir vaqtda gullayveradi. Hisoblarga ko‘ra, aniq bir vaqtda

cheklangan shoxli navlarda 15 ta shona, cheklanmagan shoxli navlarda Esa 11 shona gullagan. Shuni ta'kidlash kerakki, xuddi shunday gul hosil bo'lish ketma-ketlik tartibi g'o'zaning ingichka tolali (G.barbadense L.) nolinchi shoxli navlarida kuzatiladi.

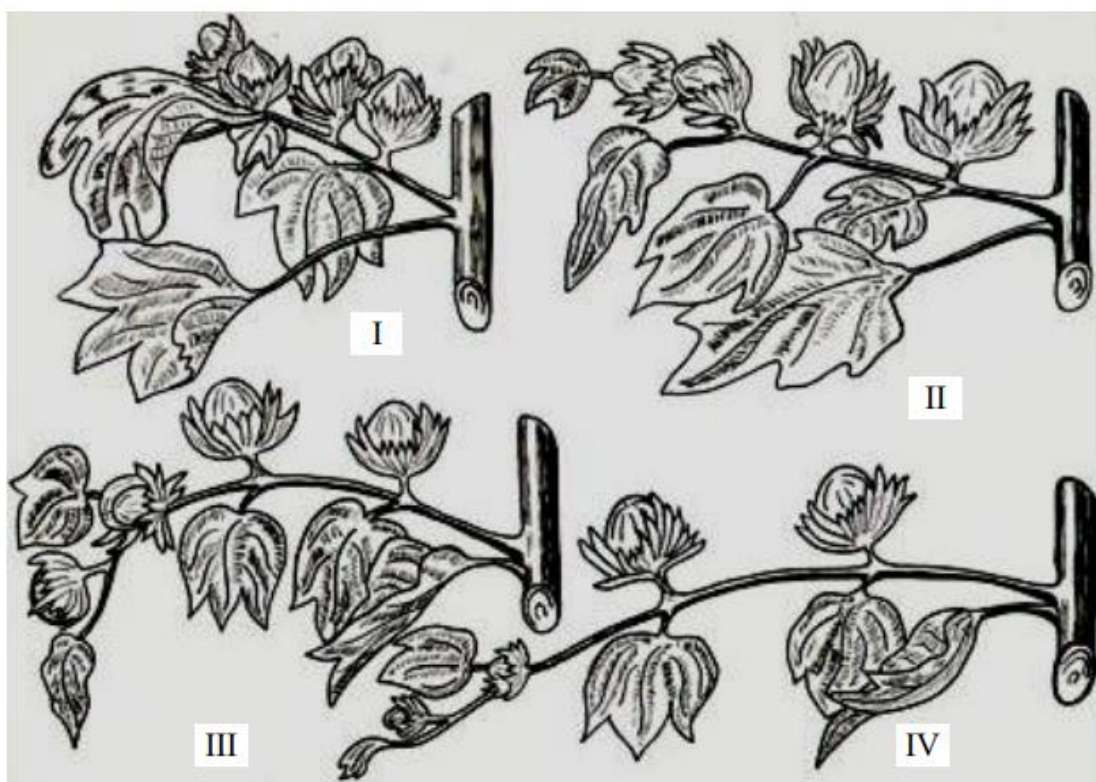
Paxtachilik tarixi shuni ko'rsatadiki, cheklangan shohli navlar sug'orish sharoitiga yuqori sezgirligi tufayli paxta yetishtirishda keng maydonlarni Egallamagan. Sug'orish buzilganda, ular ko'proq meva Elementlarni to'kadilar. Qolaversa, tarixan, ayniqsa, "Toshkent-1" navi bilan tenglashtirilganda, viltga qarshi yetarlicha qarshilik ko'rsatolmagan. Bu g'o'za navlarining paxta xomashyosi mashinada bilan yaxshiroq terib olinadi, deb taxmin qilingan, ammo bu isbotlanmagan. Masalan, 108-F va S-4727 kabi andoza navlarga nisbatan cheklangan shohlangan navlardan mashinalar 5-10 foizga kam paxta terib olgan. Bu, qisman, o'simlikning kalta novdasi (yoki mevali shohi) bilan tushuntirilib, har doim ham kombaynlarning terish mexanizmlari tomonidan chanoq paxtalari to'liq qamrab olinmasligi hisoblanadi.

Ro'yxatga olingan navlar orasida cheklangan shohli navlar bor yoki yo'qligini aniqlash uchun biz keyingi yillarda yaratilgan g'o'za navlarini tekshirib ko'rishimiz mumkin. Bu boradagi Eng yaxshi va Eng so'nggi ma'lumotlarni R.Nazarov va boshqalar tomonidan chop Etilgan yangi va istiqbolli g'o'za navlari va ularni yetishtirish texnologiyalari (2013) to'g'risidagi kitobdan olish mumkin. Unda respublikada Ekiladigan g'o'zaning 30 ta o'rta tolali ro'yxatga olingan va uchta ingichka tolali navlarining to'liq tavsiflari berilgan. Ularning shohlanish turlarini orasidagi farqlarni tahlil qilishlar shuni ko'rsatdiki, faqat bittasida (Sulton, 2011-yilda ro'yxatga olingan) cheklanmagan shoxlanishning I kenja tipiga mansub (76 va 77-rasmlar). Qolgan 29 navlar Esa cheklanmagan shoxlanishning I-II tiplariga talluqligi takrorlanadi. G'o'zaning uchta ingichka tolali navlari: "Termiz-31" (1998 yilda ro'yxatga olingan), "Surxon-9" (2004), "Surxon-14" (2009) nolinchi shoxli navlardir.

Ingichka tolali navlar seleksiyasi dalalaridagi sharoitlar g'o'za seleksionerlariga Eng yaxshi ingichka tolali navlarni yaratish imkoniyatlarini bergan. Natijada seleksionerlar o'ta Ertapishar va

hosildor **nolinchi shoh tipli** navlarni yaratib ishlab chiqarishga kiritganlar (76, 77-rasmlar).

Birinchi O'zbekiston nolinchi shoxli navi 2525. Uni seleksioner A.I.Avtonomov 1950 yilda ro'yxatdan o'tkazgan. Tarixiy ma'lumotlar, A.I.Avtonomovning 1937-1938 yillarda tabiiy qor ostida past haroratga duchor bo'lgan 213 va 358 navlar oralaridagi duragaylanish avlodlari orasidan o'simliklar tanlagani haqida habar beradi. Natijada, ushbu nolinchi shohli 2525 navining boshlanishiga olib kelganligi hulosa qilinadi.



76-rasm. **Cheklanmagan g'o'za shohining kenja tiplari.**
(2009) nolinchi shoxli navlardir.

Bu past haroratning mutant omil bo'lib hizmat qilganligining birinchi misollaridan (qolganlaridan, turli genotiplardagi navlar populyatsiyasini suniy past haroratda unib chiqish tezligiga qarab farqlash Edi). Nolinchi shohli tipga Ega mutant o'simliklarning avlodi simpodial (mevali) shohlarning yo'qligini saqlab qoladi. Bu o'zgaruvchanlikning irsiy Ekanligini ko'rsatadi. N.G. Simongulyan (1987), nolinchi shoh tipli o'simlikni tez yetilishi, birinchi meva beradigan shohlarning poyaning pasrog'idan shakllanishi, gul kurtak va

shonalarining ham tezroq rivojlanishi, gullashi hamda ko'sak to'planishining tezligi va pishishi bilan ifodalaydi. Barglarning kichik yuzasi va cheklangan o'simlik tuzilishi bunday shakllarning zich Ekin sharoitlariga mosligini bildiradi. Yuqori hosildorlik va Ertapisharlik kabi ijobiy fazilatlari tufayli nolinchi shohli navlar qisqa vaqt ichida respublikada ingichka tolali paxta Ekiladigan maydonlarning katta qismini Egallagan.

Respublikamiz g'o'za seleksionerlari tomonidan quyidagi nolinchi shohli navlar yaratilgan: 2525 (1950), C-6015 (1960 y.), C-6029 (1967 y.), T-7 (1968 y.), C-6030 (1977 y.), Termiz-31 (1993 yilda ro'yxatga olingan, 48-jadval), Surxon-9 (2004 yilda ro'yxatga olingan) va Surxon-14 (2009 yilda ro'yxatga olingan). Ular tarixiy paxtachiligimizda ingichka tolali g'o'zaning (G.barbadense L.) asosiy navlari bo'lgan. Jadvalda keltirilgan navlar Esa hozir ham paxtakorlarimiz tomonidan, birinchi navbatda, respublikaning janubiy viloyatlari dalalarida muvaffaqiyatli Ekilmoqda.

48-jadval.

Ekilayotgan ingichka tolali g'o'za navlarining belgi va hususiyatlari.

Навлар	Келиб чиқиши.	Муаллифлар и.	Вегетаци я даври, +/- кунлар.	Чанок пахтас и вазни, г.	Тола чиқиши , %.	Тола узуңлиг и, дюйм.	Ко д и.	Мик ро найри
Термез -31	6608 х Термез- 11	А.А. Творгова ва бошқ.	-3 (Т-16)	3.2	32.5- 34.3	1.29-1.31	38- 40	4.3- 4.5
Сурхон -9	Мл-101 х 07630	В.Автономов ва бошқ.	121-124	3.4-3.6	37.0- 39.1	1.39-1.42	41- 44	3.8- 4.2
Сурхон -14	Ашхабод -53 х Карши-6	М.Иксанов ва бошқ.	122-124	3.6-4.0	37.6	1.30	40- 42	3.6

Rangli paxta. B.P.Straumal (1974) ba'zi xorijiy olimlarning adabiyotlariga asoslanib, Hindiston, Birma, Peru kabi sharqiy mamlakatlarning dehqonlari oq tolaga qaraganda mustahkam va yong'inga chidamli hunarmandchilik matolarini ishlab chiqarish uchun tabiiy rangli tolali g'o'za navlarini yetishtirishini yozadi. Boshqa bir manbaga ko'ra (Harland S. K., 1932-1935), Enans Brovn nomi bilan

mashhur to‘q jigarrang tola rangi Misr g‘o‘za o‘simliklarida paxtasida uchraydi; och yashil tola Texas navlarida va yashil tola, *G. hirsutum* L turiga mansub. Bundan tashqari, Oktabr inqilobiga qadar (1917 yil) kichik maydonlarga "malla, kul rang paxta" deb nomlangan Osiyo g‘o‘zasi (*G. herbaceum* L.) navlari Ekilganligi haqida ma‘lumot ham mavjud, bu jigarrang tola degan ma‘noni anglatadi. Odatda, yovvoyi turlarning tolasi va linti birinchi navbatda qizil-jigarrang rangga Ega va yuqori yog‘li tarkibga Ega (77-rasm).

Tahmin qilinishicha, bu ham tropik mamlakatlarida chigitli paxtaning pishib qizil kumli yerga tushib xayvonlarga yem bo‘lishidan qizil rangida ximoyalana olishi va doimiy yomg‘ir sharoitida urug‘i chirishini kamaytiruvchi yog‘ moddasi borligi tabiiy tanlanishning natijasidagi tola rangi. Yashil tola rangli g‘o‘za juda kam va faqat *G. hirsutum* L. turining navlarida uchraydi, deb ham ma‘lumot berilgan.

Ko‘p yillik g‘o‘za seleksiyasi tajribasiga tayangan holda B.P.Straumal (1974) yuqorida tavsiflangan navlarning tola rangi kuchli yog‘ingarchilik va kuzgi harorat past bo‘lgan yillarda, ayniqsa yashil tolali navlarda ko‘proq kuzatilishini yozgan. Ko‘rinib turibdiki, oq tolali g‘o‘za navlarining paydo bo‘lishiga yog‘ingarchilik va haroratning pastligi sabab bo‘lgan. Shunday qilib, ayrim qishloq xo‘jaligi rayonlarida qo‘ng‘ir rangli g‘o‘za navlari iqtisodiy ahamiyatga Ega bo‘lsa-da, sun‘iy va tabiiy bo‘yoq ishlab chiqarishning kengayishi va g‘o‘zaning ko‘proq shimoliy rayonlarga kengayishi natijasida odamlar birinchi navbatda oq tolali navlarni tanlab, yetishtira boshlaganlar.

Respublikamizda ilk bor rangli tolali g‘o‘za navlari seleksiyasi 1937-yilda Markaziy seleksiya stansiyasida S.G.Badalov tashabbusi bilan boshlanib, 1939-yildan Esa B.P.Straumal tomonidan g‘o‘za seleksiyasining bu yo‘nalishi davom Ettirilgan.

Rangli tolali g‘o‘za navlarini seleksiyasida har xil tola rangi: jigarrang, yashil, sariq, ko‘k tolali navlarni yaratishning ahamiyati borligi nazarda tutiladi. Chunki, tabiiy rangli tolali paxtadan tayyorlangan gazlamalar quyosh nurida sun‘iy bo‘yalganidan ko‘ra o‘z rangini yaxshiroq saqlaydi.

B.P. Straumal (1974) Markaziy seleksiya stansiyasining kolleksiya namunalari ichida foydalanish uchun 187 dona jigarrang g‘o‘zalar

to'planganligini ma'lum qiladi. Ulardan 106 tasi Osiyo va Hindxitoy (*G.herbacium* L., *G.arboreum* L.) g'o'za o'simliklari, 54 tasi *G.hirsutum* L. ga, 27 tasi *G.barbadense* L. turiga, va yuqoridagilardan bittasi, 02803 namunasi Esa AQShdan (*G. hirsutum* L.) yashil rangli.



77-rasm. G'o'za navlari o'simliklarining shohlanish tiplari va tola rangi.

Aksariyat olimlar 1940-1942 yillardagi kolleksiyalarni o'rganib chiqib, Osiyo va Hind-Xitoy g'o'za o'simliklari bilan seleksiya tadqiqotini davom ettirish ularning hosildorligi pastligi, Ekish paytida haroratga yuqori sezgirligi, tolası kaltaligi va tola chiqishining kamligi sababli tavsiya Etilmaydi, degan xulosaga kelishgan.

1943 yildan boshlab rangli tolali *G.barbadense* L. navlarini seleksiyasi to'xtatildi. Jigarrang tola rangining kiritilishi tufayli tola uzunligi 31-32 mm ga qisqargan, bu uning texnologik sifatini ham sezilarli darajada yomonlashtirgan. 1942 yildan 1946 yilgacha seleksionerlar yashil tolali navlarda hosildorlikning pasayishini, kuchsiz tola uzilishi va yomon tola chiqishini kuzatdilar. Olim seleksionerlar hosildorlikni, tola uzilish kuchini va tola chiqishini oshirish, shuningdek, rangini barqarorlashtirish uchun turli usullarni sinab ko'rdilar, ammo bu seleksiya tendensiyasiga (yo'nalishiga) va natijasiga sezilarli yordam bera olishmadi.

Rangli tolali g'o'za navlarini yaratish bizning seleksionerlarimiz rejalaridan uzoqlashmadi. Aksincha ko'plab g'o'za navlari yaratib kelindi. Ular orasida C-4001, C-4017, C-4018, C-4028 (1945 yilda ro'yxatdan o'tgan), C-4030, C-4037 (1949 yilda ro'yxatga olingan), C-

4042, C-4043, C-4047, C-4050, C-4058, C-4054- (1955 yilda ro'yxatga olingan) va C-4106. Bu navlar seleksioner B.P. Straumalning tomonidan ahamiyatligi ta'kidlangan maxalliy seleksiya yutuqlari hisoblanadi. C-4001 ochiq jigarrang; C-4028, C-4037, C-4066, C-4086 va C-4106 jigarrang; C-4030, C-4047 va C-4066 to'q jigarrang; va C-4081 sarg'ish-yashil bo'lgan. Ro'yxatga olingan qo'ng'ir tolali navlarning agroteknik va tolali xususiyatlarini 49-jadvalda ko'rishimiz mumkin.

49-jadval.

Tabiiy rangli tolali O'zbekiston g'o'za navlariga hos xususiyatlar.

Навлар	Вегетация даври, назоратдан, +- кунларда.	Бир чаноқ пахта вазни, г.	Тола чиқиш и, %.	Тола узунлиг и, дюйм.	Тола узилиш кучи, г/с.	Метри к раками .	Нисби йузили шкучи, г/с/т.
C-4028	-3 (108-Ф)	4.3-4.5	34-35	25.9	5.8	3860	22.4
C-4037	-3 (108-Ф)	6.0-6.5	34-35	32.0	4.8	5040	24.2
C-4086	-5 (108-Ф)	6.7	32-33	32-33	4.8	5100	24.4

Tabiiy rangli tolali g'o'za navlarini yaratilishinig, birinchi navbatda, kerakli kimyoviy rang buyoq pigmentlarni yaratish bo'yicha sanoat ishlanmalari yutuqlari tufayli to'xtatilgani tarixan xatoligi olimlarimiz tomonidan Eslatilmogda.

Bugungi kunda dunyo aholisining tabiiy arzon narhlardagi mahsulotlarni iste'mol qilish talabining ko'pligini hisobga olgan holda, olimlarning tabiiy rang tolali g'o'za navlarini yaratishga E'tibori oshirmogda. Shu bois ba'zi ilmiy izlanishlari ilg'or mamlakatlarning olim seleksionerlari tabiiy rang tolali g'o'za navlarini ko'paytirish bo'yicha tadqiqotlarni boshlab yuborishgan. Masalan, Rossiya olimlari S.V.Grigorev va K.V.Illarionova (2009) "G'o'za rangli tola sifatini yaxshilash seleksiyasi" yo'nalishida tadqiqot olib bormogda. Ularning E'tiborlari dala tadqiqotlarida turlararo va murakkab navlararo duragaylash natijasida olingan o'rta tolali g'o'za namunalariga qaratilgan. Boshlang'ich ashyo namunalar yovvoyi Gossipium anomalumdan olingan. Gossipium areysianum pushti-bronza tolasi va tuki, Gossipium harknessii Brend. - ochiq jigarrang, Gossipium trifhillum Brendg. - ochiq jigarrang, Armourianum Gossipium Kearney - to'q jigarrang, Gossipium somalense Hatch. - kulrang-jigarrang,

Gossipium klotzschianum Andress. - kulrang-yashil, Gossipium sturtianum var. nandawarensense (Der.), Gossipium davidsonii Kell. - to‘q yashil (Mauer F.M., 1954). Rossiyalik seleksionerlar ishining natijalari seleksiya nuqtai nazaridan istiqbolli bo‘lib chiqdi. Nihoyat, yaratilgan ba’zi g‘o‘za tizmalari andoza Ac5 navi bilan taqqoslay oldilar (50-jadval).

50-jadval.

Rangli tolali g‘o‘za tizmalarining Ertapisharlik va hosidorlik ko‘rsatkichlari (2000-2002).

Тизмалар ва нав.	Тола ранги.	Очилга н чаноқл ар, %.	Бир ўсимликка ўртача кўсаклар сони.	Бир ўсимлик ҳосили, г.	Бир ўсимлик тола ҳосили, г.	1 чаноқ пахта вазни, г.	Тола чиқиши, %.
Кур 10	Жигарранг	58.0	4.0	28.6	10.9	7.3	43
Кур Н	Жигарранг	47.0	3.7	20.7	8.3	6.0	29
СФ	Жигарранг	67.0	5.0	22.3	12.4	4.6	37
СФгр	Яшил	19.0	-	7.8	1.3	5.0	18
Ac5 (ан).	Оқ	86.0	4.0	22.5	-	5.5	39

Eng yaxshi g‘o‘za tizmalari tolalarining to‘qimachilik sanoati talabidagi sifati 2003-2004 yillarda jahonga mashhur Spinlab HVI 900 paxta tolasi sifatini baholash tizimi va O‘zbekiston GOST 629 va 619 (O‘zDSt) bo‘yicha baholandi. Rangli va rangsiz tolalarning tekstil tola sifati bo‘yicha aniqlangan ko‘rsatkichlari 51-jadvalda keltirilgan.

Rangli tola tizmalarining har bir tola sifati ko‘rsatkichlarini viloyatlarda yetishtiriladigan andoza navlar bilan, hattoki, O‘zbekiston tola standarti talablari bilan solishtirishimiz mumkin. Bizning standartlarimizga ko‘ra, tanlangan uchta liniyaning barchasi 6 va 7 tekstil tipidagi tolalarga tegishli. Rossiya andoza navlari Esa 4-6 tipli tolalarga mos keladi. Xuddi shunday farqlarni boshqa tola sifati ko‘rsatkichlari uchun ham topish mumkin (51-jadval).

Tola sifatini yaxshilash uchun rus olimlari Kur 10 tizmasi o‘simliklari orasidan yakka tanlov o‘tkazganlar va natijada yangi istiqbolli g‘o‘za tizmasi - 3305 Maronni yaratdilar. Uning tolasi marmar pushti tolali rangga Ega. Chanoqli paxtasi og‘irligi ham 6,9 g. gacha, tola chiqishi 38,2% ga, mikronayri 4,9 ga, yuqori tola uzunligi bir xilligi

83,9% ga, uzilish uzunligi 28,4 gsm/teksga va boshqa ijobiy xususiyatlariga Ega.

51-jadval.

Rangli va rangsiz tolalar ko'rsatkichlari uchun chegaralangan qiymatlar (Rossiyaning Astraxan viloyati ma'lumotlari, 2003-2004).

Lines, varieties.	Uhml	Unf	Str	Elg	Mic	O'zDSt
Kur 10	25.8-26.4	78.7-83.8	23.7-28.3	7.5-6.2	3.1-4.8	6
Kur N	25.7-24.6	81.0-84.5	16.8-22.5	7.8-5.5	3.1-4.3	7
Sf	24.8-25.7	81.3-86.5	18.7-25.3	7.8-5.9	3.4-4.8	7
Ac5*	26.6-29.6	81.4-82.6	22.5-23.0	6.3-6.5	2.8-3.9	5-4
Mikhaylovskiy*	26.1-27.6	83.7-85.0	25.0-25.3	6.5-6.0	3.2-5.1	5-6
Yugteks 1*	27.8	82.0	19.9	7.0	2.9	5

Izohlar: *-andoza navlar; Uhml-uzun tolalarning o'rtacha uzunligi, mm; Unf-uzunligi bo'yicha bir xillik ko'rsatkichi, %; Str-nisbiy uzilish kuchi, gsm/tek; Elg-uzilish uzunligi, %; Mic-tolaning ingichkaligi va pishiqligi.

Internetda mavjud bo'lgan ma'lumotlarga qaralganda, bizning tadqiqotchilarimiz ham tabiiy rangli g'o'zalar yaratish yo'lida tajribalarga kirishib ketishgan. Xususan, Qishloq xo'jaligi vazirligi G'o'za seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot institutining G'o'za biotexnologiyasi laboratoriyasida och va to'q jigarrang, sarg'ish, och yashil, to'q yashil va boshqa rangdagi navlarni yaratish bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borishmoqda. Qo'ng'ir tolali T-177 tizmasi olimlarimizning hozirgi kundagi yutug'i (77-rasm, 4 va 5).

177 tizmasining tavsifi quyidagilardan iborat:

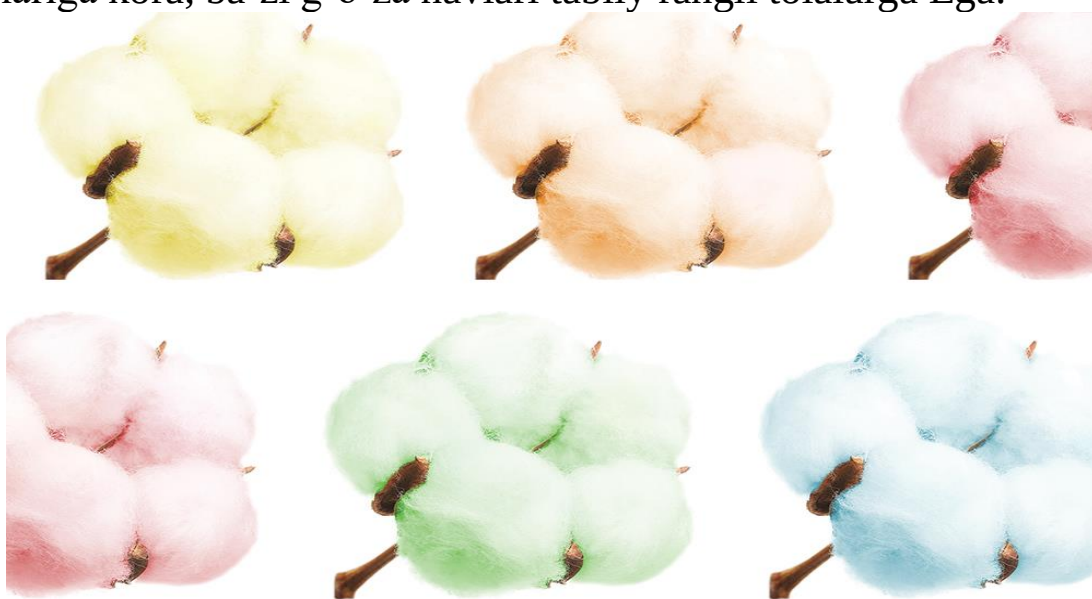
G.hirsutum L turiga mansub qo'ng'ir tolali, g'o'zaning qo'ng'ir tolali namunalarining analitik seleksiyasi usuli bilan ko'p marta takroriy tanlash yo'li bilan yaratilgan. Vegetatsiya davri – 115-117 kun; poyasi balandligi – 115-120 sm; 1000 ta chigit vazni – 120-122 g; bir dona chanog'idagi paxtasi vazni – 6,5-6,6 g; hosili – 35-45 s/ga; tola chiqishi – 37,5 %; tolasini uzunligi – 32,4-33,3 mm; mikroneyri– 3,8-4,0; tola yigiruv tipi – IV; tolasining nisbiy uzilish kuchi – 27,7 g.k./teks.

Turkmaniston g'o'za seleksionerlari tabiiy rangli tolali g'o'za navlarini ham chiqarganlar. Ularning Ertapisharlik davri (124 kun), ko'sagining vazni yengil, tola uzunligi Esa 31 mm.

Yuqorida Eslatib o'tilganidek, g'o'za seleksiyasining ushbu yo'nalishi olimlari dunyoning rivojlangan paxta yetishtiruvchi

mamlakatlarida E'tiborga loyiq yutuqlarga Erishdi (78-rasm). Masalan, avstraliyalik olimlar tekstil sanoatidagi yigiruv, to'qish va bo'yash jarayonlarining tuproqni va suvni ifloslantirishi hamda tirik organizmlarda xavfli moddalarning ko'payishiga xavotirdalar.

Mahsulotlar, shu jumladan paxta tolasini ishlab chiqarishda ham xavfli moddalarning tuproq, suv va atrof-muhitning ifloslanishiga qarshi yo'naltirilgan seleksiya tadqiqotlari Avstraliya davlati jamoatchiligi tomonidan qo'llab quvvatlanadi. Ilmiy hamdo'stlik va sanoat tadqiqotlari tashkiloti (CSIRO) xodimi, doktor Kollin Makmillanning so'zlariga kora, ba'zi g'o'za navlari tabiiy rangli tolalarga Ega.



78-rasm. **Avstraliyalik seleksionerlar va genetiklar tasavuriga ko'ra o'simliklardagi tola rangi spektri.**

Ammo ular to'g'ridan-to'g'ri tekstil sanoatida mustahkam mato to'qish uchun yaroqsiz. CSIRO olimlarining ma'lum qilishicha, ular qanday qilib g'o'za o'simliklarida rangli tolalarni rivojlantirishni o'rganganlar. Bunda ular, tola ranglarini o'zgartirilishi uchun katta yordamni o'simliklarning o'z genetikasidan olganligini takrorlaydilar. Ularning ishonishicha, tez orada tekstil sanoatini tabiiy rangdagi paxta tolalari bilan ta'minlay oladilar.

7-bob. G‘o‘za seleksiyasida biotexnologik usullardan foydalanish.

Hozirgi kunda g‘o‘za seleksiyasi kerakli belgilarga Ega bo‘lgan o‘simliklarni morfologik tanlashdan (an’anaviy seleksiyadan) tortib, hujayralari va xromosomalari darajasidagi irsiyati haqidagi fan bilimlardan foydalanadigan yangi biotexnologik usullar, murakkab DNK molekulasi va genlari texnikalargacha bo‘lgan turli usullar yordamida amalga oshirilishi mumkin. O‘simlik genetiklarining aytishicha, o‘simliklarning ananaviy seleksiyasi ko‘pincha duragaylash va ajralayotgan duragay populyatsiyalar ichidan Eng yaxshi o‘simliklarni tanlashga tayanadi. G‘o‘za navlarining xo‘jalik muhim belgilarini yaxshilashda tarixan ananaviy seleksiya katta muvaffaqiyatlarga Erishilgan bo‘lsada, ko‘pincha jiddiy muammolarga duch keladi. Bu qiyinchiliklar o‘simlik genotipi va atrof-muhit o‘rtasidagi o‘zaro ta’sirlar natijasidagi o‘simliklar o‘zgaruvchanligidan kelib chiqadi, ular vaqt o‘tishi bilan tizma shakllanishi, sinov jarayonlari va urug‘larning ko‘payishida ko‘zga tashlanadi. Oxir oqibat, butun nav yaratilishi jarayonlari cho‘zilib, 8-10 yillarni talab Etadi. Ko‘p xollarda natijalar ishonchsiz va qimmatga tushadi. Shuning uchun seleksionerlar o‘simliklarni yaratish davrlarini tezlashtirish va ularning samaradorligini oshirish uchun innovatsion texnologiyalardan foydalanishga intilishadi.

Xususan, o‘tgan asrning 80-yillaridan boshlab genetiklar seleksiyada molekular markerlardan foydalanishni boshladilar. Ularning rivojlanishi katta ishtiyoq bilan kutib olindi, chunki ular yuqorida aytib o‘tilgan muammolarni yengib o‘tishga umid beruvchi katta yutuq sifatida baholanadi. Hujayra hromosomasidagi DNK molekulasiga asoslangan genetik markerlarning paydo bo‘lishi bilan turlarining har qanday genetik genotipi bo‘ylab tarqalgan o‘ziga xos markerlarni aniqlash va ulardan bu tanlangan materiallarning boshqa belgilari bilan bog‘lanishni aniqlash uchun foydalanish mumkin bo‘ldi. Ushbu genetik yondashuv markerga asoslanib tanlash yoki seleksiyaga (MAS) ga aylandi. Bu molekular markerlar orqali kerakli belgilarni ifodalaydigan o‘simliklar irsiy qismini (genini) aniqlash va tanlashni o‘z ichiga oladi.

Genetika fanidagi o‘simliklar molekular markerlari, o‘simliklar genetik DNK molekulalarni haritalash hamda ularning mexanizmini so‘nggi keng o‘zlashtirishlar natijasida MAS ni asosiy genlar va

miqdoriy belgi lokuslari (MBL) tomonidan boshqariladigan belgilar uchun ham samarali foydalanishi mumkinligini ko'rsatmoqda.

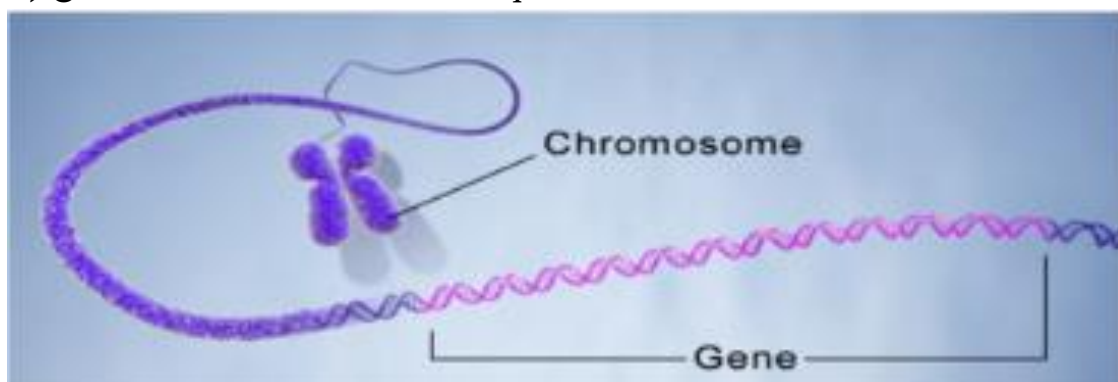
G'o'za seleksiyasi dasturlarida kerakli belgi va hususmyatlarga Ega o'simlikni yaratishda seleksionerlarning o'simliklarni morfologik belgilariga asoslangan tanlashdan belgilarni boshqaradigan genotipi genlariga asoslangan tanlashga o'tishi markerlardan foydalanishning imkonli afzalliklarini ko'rsatadi.

Hozirgi vaqtda ushbu yondoshuvdagi tadqiqotlar kerakli belgilarni boshqaradigan genlarni aniqlashga yordam beradigan, bu orqali g'o'za navlarini yaxshilash dasturlarida ulardan foydalanishni osonlashtiradigan funksional markerlar yaratishga qaratigan.

Bundan tashqari, xo'jalik belgilarini nazorat qiluvchi qimmatli genlarini xaritalash oddiy ketma-ketlikni takrorlaydigan (OKT, ing. tilida SSR-simple sequence repeat) markerlaridan foydalanishni soddalashtiradi va tezkor DNK Ekstraksiya usullari ham g'o'za seleksionerlariga xo'jalik belgilari va xususiyatlarini yaxshilash uchun turli xil tadqiqotlarida MAS texnikasidan foydalanish uchun kengroq imkoniyat bera boshladi.

Bugungi kunda jahon paxta yetishtiruvchi mamlakatlarda g'o'za navlarining 60 foizdan ortig'i geni o'zgartirilgan (GM-gene modified), o'simlikning hujayralariga yot, tabiiy ravishda uchraydigan hasharotlarning zaharli genlarini kiritish yo'li bilan yaratilgan navlar yetishtirilmoqda. Biroq, Moskva davlat to'qimachilik universitetining "To'qimachilik texnologiyasi" kafedra olimlarining aniq mulohazalariga ko'ra, o'zbek olimlari g'o'za o'simliklarini o'zgartirish uchun aniq g'o'za geni funksiyasini uyg'ontirish yoki o'chirishning yanada ishonchliroq mexanizmini ishlab chiqara olgan. Bu biotexnologik jarayonda begona gen g'o'za o'simligining hujayrasidagi xromosomalar tarkibiga kiritilmaydi. Ushbu texnologiya tirik organizmlarning genotipi genlari uchun foydalana olinib, boshqa muhim qishloq xo'jaligi Ekinlarining irsiyati modifikatsiyasida qo'llanilish imkoniyatini beradi. E'tiborli jihat shundaki, ushbu texnologiya O'zbekiston, AQSh va dunyoning 140 dan ortiq boshqa mamlakatlari tomonidan ham patentlangan.

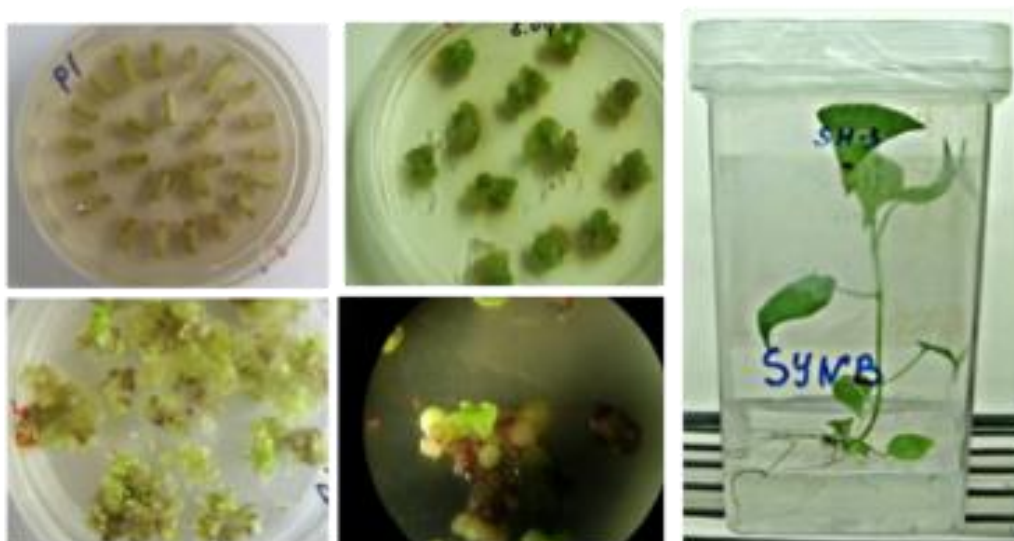
Hozirgi vaqtda respublikamizdagi biotexnologik tadqiqotlarning asosiy qismi O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Genomika va bioinformatika markazida olib borilmoqda (148-rasm). Biotexnologik tadqiqot yo'nalishlari quyidagilardan iborat: kerakli genlarga Ega genomlarni izlash (26-chizma), somatik Embriogenez yordamida yangi regeneratorlar (o'zgartirilgan genli o'simlik) olish va tajriba maydonlarida ularni g'o'za tizmalari xolatida ko'paytirish. Xususan, genetik tadqiqotlar maqsadi sun'iy duplekslar (maxsus genlarni uxlatadigan RNA molekulasi) yordamida g'o'za fitoxrom B (PHYB) genining RNA interferensiyasi (RNAi) orqali yangi biotexnologik (RNAi) g'o'za navlarini ishlab chiqarishda ishtirok Etishdan iborat.



26-chizma. **G'o'za genomidan kerakli genlarini aniqlash sxemasi.**

RNAi g'o'za navlari. RNAi Eng zamonaviy biotexnologik usuldir. U birinchi marta bizning Genomika va bioinformatika markazi olimlari tomonidan g'o'za seleksiyasida qo'llanilgan. Bu usul kichik RNK (RNA) molekulasi yordamida mRNKning transkripsiya, translatsiya, di-adding yoki mRNKning digradatsiyasi bosqichlarida gen ifodasini (funktsiyasini) bostirishni o'z ichiga oladi.

Birinchi navbatda bu usul g'o'zaning genomik fitoxrom A1 (PHA A1) bilan Ertapishar va yuqori hosildor g'o'za navlarini yaratish orqali mahalliy navlarning sifatini oshirishga qaratilgan edi. Tadqiqotlarda tetraploid turga oid mahalliy g'o'za navlari (An-Boyovut-2, Toshkent-6, S-6524 va Namangan-77) ishtirok Etishgan. Tajriba o'simliklari laboratoriyada (fitotron sharoitida) o'stirildi. "Gen nokaut" texnologiyasi Koker-312 navining o'stirilayotgan to'mimasini o'zgartirish uchun mahsus qurilgan plazmid, pHellsgate8 ning RNAi tuzilmasidan iborat. Yangi shakllangan o'simlik (79-rasm) avlodlari (regenerators)



79-rasm. **Somatik Embriogenez yordamida yangi regenerativ Embriogenezni olish bosqichlari.**

yuqoridagi mahalliy navlar bilan duragaylashtirilgan. F0 va F1 duragay avlodlari fitotronda o‘stirilib, ularning o‘shish va rivojlanishi diqqat bilan kuzatildi. F1-F3 duragay o‘simliklari Erta gullaydigan, Erta pishadigan va yaxshi rivojlangan ildiz tizimiga Ega bo‘lishgan (80-rasm).

2018 yil G‘o‘za tadqiqotlariga bag‘ishlangan konferensiya ma’lumotlarida yuqoridagi biotexnologik usul yordamidagi seleksiya natijasida tola sifati yaxshilanib, tola uzunligi 2–8 mm gacha oshganligi ta’kidlangan. Duragay o‘simliklarning keyingi avlodlarida maqsadli tanlash va avlodlarini ko‘paytirish ishlari amalga oshirildi. Ijobiy fenotipik (morfologik) natijalari “gen nokaut” jarayonining mavjud g‘o‘za navlarini yaxshilashida muhim imkoniyati borligini ko‘rsatdi. Bu usul har qanday rayonlashtirilgan g‘o‘za navlariga qo‘llanilishi imkoniyati alohida ta’kidlandi.



80-rasm. **F3 o‘simligi va asl ona o‘simlik o‘rtasidagi ildiz rivojlanishi farqi.**

Keyingi 10 yilliklarda Genomika va bioinformatika markazi olimlari RNK interferensiyasi usulini takomillashtirishni davom ettirdilar va ushbu innovatsion texnologiyadan foydalanib Parloq nomidagi qator yangi g'o'za navlarini muvaffaqiyatli yaratdilar. Bu navlar mukammal tola sifati va hosildorligi bilan faxrlanishadi. Bu g'o'za navlari barcha mavjud biotik va abiotik stresslarga chidamli hamda sanoat talabiga to'liq javob beradi. Ularning barchasi patentlangan va urug'lari tegishli urug'chilik xo'jaliklarida Erkin ko'paytirilmoqda. Bu biotexnologik usullarida yaratilayotgan g'o'za navlari atrof-muxitga mosligini hisobga olgan holda rayonlashtirilmoqda. Shuning uchun ham ularning ajoyib hususiyatlari an'anaviy g'o'za seleksiyasi (fenotipik seleksiya) yo'li bilan yaratilgan g'o'za navlarinikidan o'ziga hos farqlariga ega. Parloq navlari respublikamizning Surxondaryo, Qashqadaryo, Buxoro, Samarqand, Jizzax, Sirdaryo va Toshkent viloyatlari dala sharoitida o'z rivojlanish imkoniyatlarini to'liq ro'yobga chiqarib, kutiladigan barcha Ekologik stresslarga nafaqat bardosh berishga, balki osonlikcha o'z imkoniyatlarini saqlab qolishga qodir. Qolaversa, Surxondaryo viloyatining garmseil shamollari va Sirdaryo viloyatining sho'r tuproqlari kabi o'ta zarali sharoitlarga ajoyib chidamliligi tufayli ular an'anaviy seleksiya usulida yetishtirilgan ko'plab navlarga qaraganda 18-20 foiz yuqori hosil to'plash va saqlash qolish imkoniyatiga ega.

Bahorgi Ekishdan keyingi nobud bo'lishidan omon qolgan o'simtalar o'z vaqtidagi dehqonchilik tadbirlari tufayli Surxondaryo va Qashqadaryo viloyatlarining iyun va iyul oylarida sodir bo'ladigan kuchli qurg'oqchilik davrida, meva Elementlarini saqlab, ma'lum bir maydondan kerakli hosil olishga Erishiladi. Shu bilan birga, terilgan paxta xomashyosining, shuningdek, ingichka tolali g'o'zaning alohida sifatli tolasi jahonning mashhur paxta tolasi iste'molchi tashkilotlari tomonidan E'tirof Etilgan. Har bir Parlok navida o'rtacha meva to'planish birligi darajasi 30-40 donani tashkil qiladi. Quyida sanab o'tilgan bu g'o'za navlarining umumiy xarakteristikalarini urug'lik Eksporti uchun E'lon qilingan har qanday andoza xorijiy g'o'za navlari bilan osongina solishtirilish mumkin.

Parloq-1. Bu g'o'za navi olimlar I.Yu.Abdurahmonov va boshqalar Koker-312 RNAi o'simliklarini bizning An-Boyovut-2 rayonlashgan navimiz bilan duragaylanishi orqali olingan seleksiya tizmalaridan yakka tanlash orqali yaratilgan. 2014-yildan

respublikamizning paxta yetishtiriladigan hududlarida Ekish uchun ro'yxatga olingan (81-rasm).



81-rasm. Xalqaro konferensiya ko'rgazmasida "Parloq-1" navining keltirilgan hususiyatlari (2018-yil).

Asosiy poya va shoxlaridagi o'rtacha tuklanishi o'simlik tupining fenotipini ajratib turadi. Barglari 3-5 bo'lakli, to'q yashil, poyada o'rtacha qalinlikdagi barg zichligini tashkil Etadi. Yuqori gullash davrida gullari rangsiz-sariq rangda. O'simlik ko'saklari yirik, uchi oval va beshta bo'lakli (besh chanoqli) shaklga Ega. Ildiz tizimi juda tarvaqaylab ketgan. Qishloq xo'jaligi va to'qimachilik sanoati uchun belgi va hususiyatdlari navning yuqoridagi targ'ibot lavhasida keltirilgan.

RNAi o'simliklari va Kokur-312 o'simliklari duragaylari tanlamalarining boshqa bir oilalari tizmalaridan **Parloq-2** navi ham rivojlantirilgan. U 2014 yilda ishlab chiqarishda keng Ekilishi uchun ro'yxatdan o'tkazilgan.

Bu navning Parloq-1 navidan farqlar butasining silindrsimon shaklida ko'rinadi. Tolasining xo'jalik va to'qimachilik ko'rsatkichlarida ko'sagining vazni +1,0 g ga oshgan, hosildorlik birmuncha kamaygan -0,5 t/ga, 1000 urug'lik vazni +5 g ga oshgan, tola

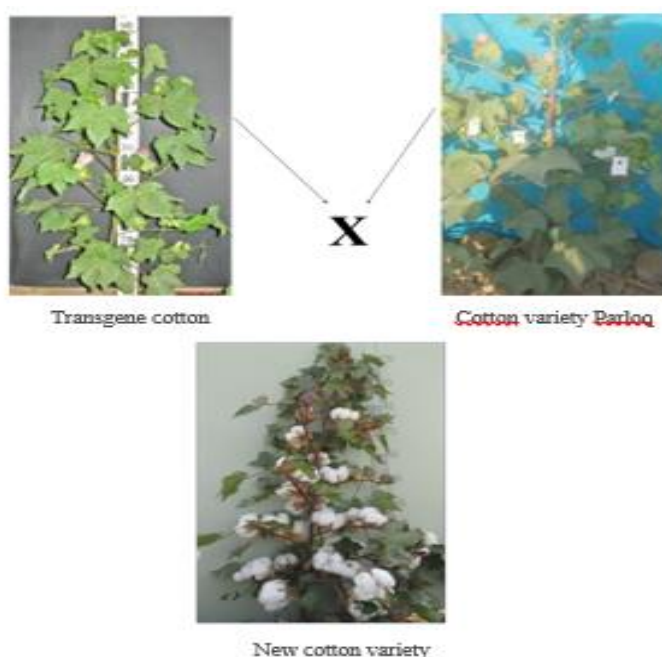
uzunligi ingichka g'oz'ga tolasiga o'xshash (38-40 mm) bo'lgan, lekin mikroneyr ko'rsatkichi ham -1 qiymatga kamaygan.

O'simliklar molekula seleksiyasi hamda biotik va abiotik stresslarga chidamlilik belgilarining shakllanishida o'zaro bog'liklarini o'rganish natijasida Erta gullaydigan va chanog'i Erta ochiladigan, shuningdek, yuqori tola sifati va hosildorligiga Ega bo'lgan yangi biotexnologiya g'oz'ga navlari yaratildi. Ushbu tadqiqotning asosiy bosqichlariga quyidagi maqsadli duragaylash kiradi. Ular (82-rasm):

- keyingi avlodni olish;
- DNK genomini izolyatsiyalash;
- PSR asosida molekular genetik tahlil;
- genni izohlash (kerakli gen markeridan foydalangan holda);
- olingan ma'lumotlarni tahlil qilish;
- keyingi bosqich uchun genotiplarni tanlash.

Bitta urg'ochi ko'sak qurti o'rtacha 500 dan 3000 tagacha tuxum qo'yishi mumkin. Uning lichinka (yosh qurt) lari hayoti davomida 10 dan 20 gacha meva tarkibiy qismlariga zarar Etkazishi mumkin. Bu Esa hosilni sezilarli darajada yo'qotishiga olib keladi.

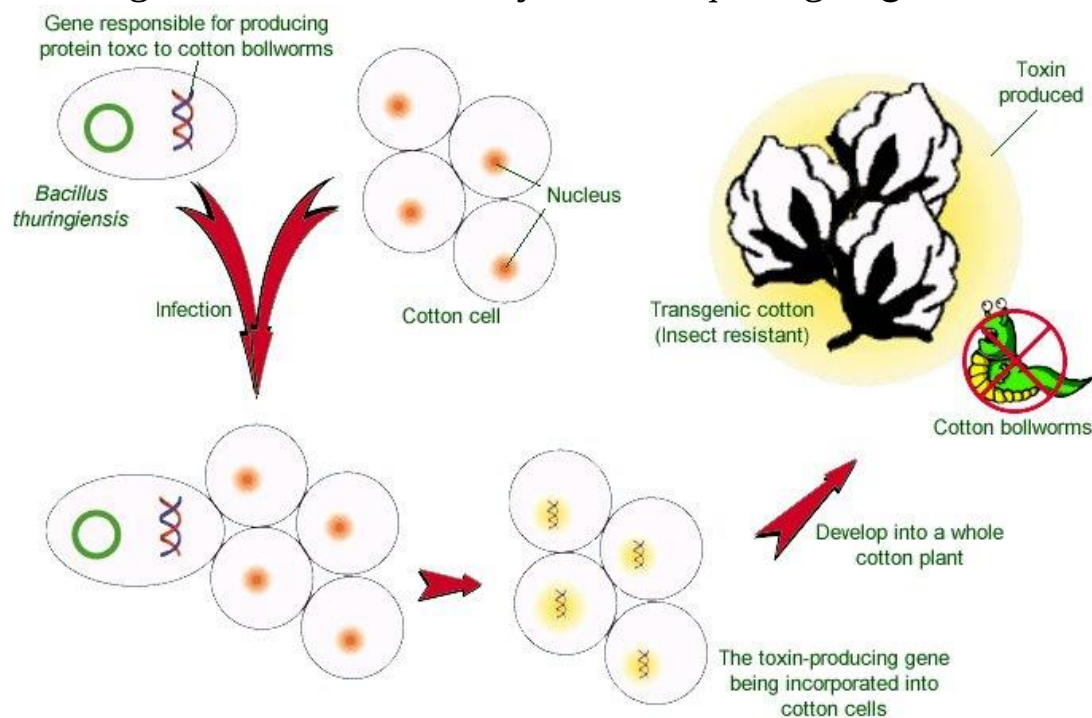
Ma'lum bo'lishicha, ko'sak qurtiga chidamli biotexnologik g'oz'ga navlarini Parloq navi bilan genomi *Bacillus thuringiensis* CryAB bakteriyasiga o'zgartirilgan transgen (begona genli) g'oz'ga tizmalarini duragaylash orqali yaratish mumkin. Ya'ni, *Bacillus thuringiensis* (BT) tuproq bakteriyasi bo'lib, o'zining rivojlanish davrida sporalar shakllantiradi. Sporalar Cry yoki Cyt kuchli va shahsiy insektitsidlik (hashoratlarga zaharli) faoliyatli oqsil kristalllariga (toksinlariga) Ega. BTning turli shtammalari (irqlari) har xil turdagi toksin (zaharli modda) larni ishlab chiqaradi. Toksinlar har biri o'z navbatida alohida, alohida (shahsiy) zararkunanda hashoratlarga ta'sir Etadigan bo'lishadi. Bunda, duragay tizmadagi CryAB shtammasining geni bo'lajak biotexnologik g'oz'ga navi o'simliklariga o'tkazilganida ko'sak qurtiga qarshi zaharli moddalar ishlab chiqarib, ona o'simlikni ko'sak qurtidan ximoya qiladi.



82-rasm. Biotexnologik g‘o‘za navini yaratish sxemasi.

Ushbu “Общaya seleksiya i semenovodstvo. Uchebnoe posobie. 2024. (<https://library.ziyonet.uz/ru/book/131398>)” fani qo‘llanmasida keltirilishicha, ko‘sak qurti 1990-yillarning boshida qishloq xo‘jaligiga katta zarar yetkazgan. Shuning uchun butun dunyo hukumatlari olimlari zararkunandalarga chidamli GM (gene modified) g‘o‘za ishlab chiqarish bo‘yicha tadqiqotlarni chuqurlashtirish qaror qilishgan. Natijada, bu bakterial toksinni o‘z ichiga olgan (zaharli) g‘o‘za navlarini rivojlantirib, biotexnologik (GM-geni o‘zgartirilgan, GO‘) navlarning yaratilishiga olib keldi. Yuqorida aytilganidek, *Bacillus thuringiensis* bateriyasidan olingan CryAB toksinli geni g‘o‘za ko‘sak qurti uchun halokatli, ammo boshqa hasharotlar uchun zararsizdir. Bu chora g‘o‘zani hosilini nafaqat ko‘sak qurtidan asrash, balki ilgari ushbu zararkunandaga qarshi qo‘llanilgan ko‘plab insektitsidlardan foydalanishni kamaytirib, atrof-muhitning kimyoviy ifloslanishidan kamaytirish imkonini ham beradi. Begona organizmlardan kerakli genlarni madaniy g‘o‘za navlariga o‘tkazish usulini quyidagicha ta’riflash mumkin (27-chizma): *Bacillus thuringiensis* o‘xshash bakteriyalar maqsadli hashorat larning o‘simlikdan oziqlanganida ichaklarini zararlovchi Endotoksin ishlab chiqaradi va sutemizuvchilar uchun mutlaqo zararsiz. Bu toksinni ifodalovchi gen bakteriyadan ajratib olinadi va tuproq bakteriyasi *Agrobacterium tumefaciens* plazmidiga (DNK ning xromosomadan

tashqarida o'zicha ko'payadigan Elementiga) kiritiladi. Keyin, petri idishidagi ozuqali muxitda o'stirilayotgan madaniy g'o'za navining bir bo'lak tuqimasi yuqoridagi toksinli oqsilni ishlab chiqaradigan genli bakteriya bilan zararlantiriladi. Oqibatda, mana shu to'qimadan shakllantirilgan butun g'o'za (transgen) o'simligi va uning daladagi avlodlari organizmlari ana shu irsiy zaharli oqsillarga Ega bo'ladi.



27-chizma. Transgen hasharotlarga chidamli g'o'zaning rivojlanishi.

Hozirgi vaqtda transgen g'o'za genetik jihatdan o'zgartirilgan organizm (GMO g'o'za yoki GO'O) hisoblanadi. GMO g'o'za plantatsiyalari Eng katta maydonlarga Ega bo'ldi. Jumladan, Qo'shma Shtatlardagi barcha g'o'za plantatsiyalarning 98 foizi. Keyingi o'rinlarda Hindiston, Xitoy, Braziliya va Pokiston. Ularning GMO g'o'za Ekinlaridagi ulushi barcha qishloq xo'jaligi Ekinlari uchun mo'ljallangan barcha maydonlarning 90 foizidan ortig'ini tashkil Etadi.

Mamlakatimizda g'o'zaning ko'sak qurtiga chidamli yangi biotexnologik navlari uch yil ichida yaratilib, so'ngra qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishiga tavsiya Etiladi. Genetik olimlar tomonidan ommaga ma'lumot uchun E'lon qilingan ma'lumotlarga ko'ra, yangi biotexnologik g'o'za navlarini yaratish bo'yicha ishlar quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

1. 2021-yilda yaratilgan RNAi navi bioxavfsizligini baholash uchun davlat nav sinov komissiyasiga taqdim Etilgan. Birlamchi urug'chiligi o'ziga hos urug'lik hususiyatlariga qarab tashkil Etilgan. Ushbu navlar uchun Elita urug'lik material 2022 yilda tanlab olinadi; va

2. 2023-yildan boshlab klaster xo'jaliklari uchun tanlangan Elita urug'lari xarid qilinadi.

O'zbekistonda 2012-yilda "Markerlarga asoslangan seleksiya (MAS) laboratoriyasi" tashkil Etilgan bo'lib, o'shandan buyon quyidagi g'o'za navlari yaratilgan (83-rasm): "Baraka" (2016-yilda patentlangan), "Tafakkur" (2017-yilda patentlangan), "Saxovat" (2017-yilda patentlangan), "Ravnak-1" va "Ravnak-2" (2019-yilda patentlangan). Bu g'o'za navlarining soni yana bir bor biotexnologik usullarining maqsadga muvofiqligini, g'o'za navlarini qisqa vaqt ichida, samaraliroq ishlab chiqarishning imkoniyatiga Egaligini ko'rsatadi. Shunday qilib, MAS ham yuqori hosildor va a'lo tola sifatiga Ega o'ta Ertapishar g'o'za navlarini yaratishning biotexnologik usullaridan biriga aylandi.

Genomika va bioinformatika markazi olimlarining hisobotida (Muxtor M. Daminov va boshq., 2022) tilga olinishicha, "g'o'za navlaridan ikkitasining seleksiyasida MAS jarayonidagi LD* bloklari (LD-blocks), oddiy ketma-ketlikni takrorlash (OKT, inglizchada SSRs**) marker(lari) bilan, kamida quyidagi MBLI (miqdoriy belgi lokuslari, inglizcha QTLs***)ning to'rtta har xil tola sifati: tola uzunligi, uzilish kuchi, mikroneyr va tolaning bir xilligi bilan bog'langan".



83-rasm. **Biotexnologik usullar yordamida yaratilgan g'o'za navlari.**

MBLI ni donor genotipidan tanlagan madaniy navgaga o'tkazish uchun ular 716-xromosomasidagi tola sifati belgisi bilan bog'liq bo'lgan LD blokiga Ega bo'lgan G. hirsutumning T-141 va LN-1 donor genotiplarini tanladilar. Keyin ular bu donor tizmalarni mahalliy, (G.

hirsutum) navlar Andijon-35 va Mexnat changlantirdilar. Seleksiya jarayonida, MBLI ni o'z ichiga olgan kerakli LD blokli ikkita ajraluvchi F1 duragay populyatsiyalarini besh avlod davomida o'zlarining ona o'simliklari bilan takroriy bekkros (VS) changlantirdilar (to'yintiruvchi duragaylash). Har bir takroriy changlantirish, F1 va bekkrosning 1-5 ajraluvchi populyatsiyalari va MBLI ning LD bloki o'tkazilishi yuqori polimorfik OKT marker, genotip BNL 1604 yordamida nazorat qilindi. 5 marta o'zidan (F1) changlantirilgan (VS 5, F2-5) o'simliklarining yuqori tola sifati va kerakli LD blokiga, xo'jalik hususiyatlarga Ega gomozigota nav tizmalari alohida tanlandi. Bunda, BNL 1604 marker lokusi, Erta va ohirgi vegetatsiya tola sifati ko'rsatkichlarining PCR**** (polymerase chain reaction) kuzatuvlari tahlillari foydalanildi.

Takidlash kerakki, navbatdagi seleksiya jarayonlarida faqat ona o'simliklar bilan taqqoslanganda yuqori tola sifatlariga Ega Elita duragaylari foydalanilgan. Natijada, olimlar BC 5 ning F5 avlodlaridan ikkita yangi Ravnoq-1 va Ravnoq-2 MAS navlarini muvaffaqiyatli yaratishgan. Ikkala, MAS yangi navlari o'zining ona "Andijon-35" va "Mehnat" navlariga nisbatan kuchliroq va uzunroq tolaga Ega, shuningdek, tolaning bir xilligi va mikroneyriga Ega. Ishonarliki, ularning say-harakatlari har xil alohida ota ona genotiplarida MAS tajribasidan foydalanib, kamida to'rtta yuqori tola MBLI (QTLs) bilan LD blokini aniq o'tkazilishini ko'rsata oldi. Natijalar MASning g'o'za seleksiyasidagi o'ziga hos samarasini ko'rsatadi.

*O'simlik seleksiyasida LD bloklari deb, xromosomalarning aniq allellar bog'lami (LD) mahsus xududlari (bloklari)ning tahlili va aniqlanishidan so'ng bu ma'lumotlar asosida kerakli belgilarni aniqlangan bloklariga qarab tanlanishiga aytiladi.

**SSRs ning o'simliklar genetikasidagi ishlash prinsipi o'simlik genotipida joylashgan yuqori o'zgaruvchan qisqa, takroriy DNK ketma-ketligiga ishonishi. Jarayon SSRni chegaralovchi DNKning kerakli qismlariga praymerlarni (primers – yagona iplardagi DNK ketma-ketliklari) ishlab chiqib, SSR lokusini kengaytirish uchun polimeraz zanjirli reaksiyasidan (PSR-polimeraznoy sepnoy reaksi) foydalanishni o'z ichiga oladi. Chunki, takrorlar soni har gal o'zgarishi mumkin bo'lib, DNK bo'laklarini har xil uzunlikka olib keladi. Bunda ular

genetik tahlil uchun alohida "fingerprint-bo'lakcha ob'ekti" yaratish uchun DNK bo'laklarini kattaligiga qarab ajratadi (gel elektroforezis orqali).

*** O'simlik seleksiyasida QTLs belgilar kompleksi. Ya'ni, o'simlik hosili, bo'yi va qurg'oqchilikka chidamligiga ta'sir etuvchi genetik xududlar. QTLni xaritalash seleksionerga belgilarning genetik asoslarini tushinish uchun bu xududlarni aniqlashga yordam beradi va ekinni yaxshilashdagi MAS usullarida bu ma'lumotlardan foydalanadi.

**** PSR yoki polmeraz zanjirli reaksiyasi laboratoriya yondoshuvi bo'lib, kerakli DNK bo'lagining (sigmentining) millionlab yoki milliardlab nus'halarini yaratadi. U DNK ketma-ketligini kengaytirish uchun Tag polimeraz va issiqlik praymerlaridan foydalanib, takroriy siklda uch – dunutratsiya, anneling va ekstenshin (denaturation, annealing, and extension) qadamlarida ishlaydi.

8-bob. Seleksiya institutlarida navlarni dastlabki ko'paytirish.

Dastlabki ko'paytirish dalasiga seleksion ashyolari ikki shaklda keladi: yakka tanlovlar va oilaviy terim urug'lari. Bu yerda yakka tanov urug'lari bilan urug' ko'chatzorlari, oila terimlari urug'lari bilan esa urug' ko'paytirish ko'chatzorlari to'ldiriladi.

Dastlabki urug' ko'paytirish g'o'za seleksiya institutlarida va ularning joylardagi tajriba stansiyalaridagi ko'p yillik seleksiya jarayonlarida yaratilib, raqobatbardosh nav sinovlarida o'rganilayotgan yangi navlarni urug'ini dastlabki ko'paytirish, yangi navni davlat nav sinoviga berilganida yetarlicha urug'i bo'lishi va bu yangi navlarni elita xo'jaliklariga topshirilganida ham yetarlicha sifatli urug'lik bilan ta'minlash maqsadlarida amalga oshiriladi.

Yangi navlar urug'larini dastlabki ko'paytirishda urug'lik va ko'paytirish ko'chatzorlari dastlabki urug' ko'paytirishning asoslarini tashkil etadi.

Bu ko'chatzorlar institut bo'limlarining asosiy seleksiya uchastkalaridagi duragay va seleksiya ko'chatzorlaridan yetarlicha masofada joylashtirilib, tabiiy tashqaridan changlanishning sodir bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

Urug' ko'chatzorining maydoni 0,5 gektardan oshmaydi. Bo'lakchalar bir qatorli bo'lib, o'simliklar har bir chigit uyasiga bittadan o'stiriladi (65-rasm). Yuqori va bir xil agro-tadbirlarga katta e'tibor qaratilib, o'simliklarning normal o'sishi va rivojlanishiga yordam beradigan tuproq, ozuqa (fondi) xolatlarini saqlashga harakat qilinadi. G'o'zani chekanka qilish va defoliatsiya ishlari amalga oshirilmaydi, chunki bu agrotexnik tadbirlar o'simlik fenotipiga ta'sir qiladi va ma'lum bir navdagi tipik o'simliklarni tanlashni qiyinlashtiradi.

Urug' ko'chatzorida quyidagi ishlar amalga oshiriladi: oilalar bo'ylab dala ko'riklari, notipik o'simliklarni va viltga chalingan o'simliklarni gullashgacha yo'q qilish, kechpishar va kam hosilli oilalarni dala daftariga alohida taftish uchun belgilash. Agar oilada ikki xildan ortiq o'simliklar uchrasa oila butunlar hisobdan chiqariladi (84-rasm).

Tanlangan oilalar kunning eng issiq vaqtida (14 dan 16 gacha) alohida kuzatiladi va ularning maxalliy ishlab chiqarish sharoitlariga mosligi va imkoniyatlari tekshiriladi. Natijada, yana bir bor tanlangan oilalardan 100 ta chanoqli paxta namunalari olinadi. Ulardan yakka tanlamlar ham belgilanadi.



84-rasm. **Ikkita notipik o‘simliklari uchragan oilalardan biri.**

G‘o‘za seleksionerlari va urug‘chilarining birinchi birgalikdagi ilmiy-amaliy ishlari va rejaları ham mana shu daladan boshlanadi. Tanlangan oilalarning tarixi muhokama qilinadi va shu yilgi dala daftari ma’lumotlari, izohlari diqqat bilan o‘rganilib, oilalar va yangi yakka tanlamlar haqida hosil terimigacha kerakli hulosalarga kelinadi.

Yakka tanlovlar tola uzunligi, tola pishiqligi, ingichkaligi, tola chiqishiga, ko‘saklar soni va chanoq yirikligiga qarab vizual yoki tajribali qo‘l usullardan foydalangan holda belgilanadi.

Eng qimmatli o‘simliklarni e’tibor bilan o‘rganish va tanlash seleksiya ashyolarining sifatini baholash uchun zarur bo‘lgan laboratoriya ishlarini sezilarli darajada kamaytiradi. Navlarning urug‘lik ko‘paytirish ko‘chatzorida ham seleksionerning shahsan o‘zi qatnashishi taqozo etiladi.

Qo‘shimcha seleksiya materiallarini ro‘yxatdan chiqarish ishlari laboratoriya sharoitidagi tola uzunligi, tola pishiqligi, ingichkaligi, tola chiqishiga (85-rasm), chanoqdagi paxta yirikligi va chigiti belgilari tahliliga qarab amalga oshiriladi.

Laboratoriya tahlillari natijasida ro'yxatdan chiqarilgan oilalarning yakka tanlovlari ham rad etiladi.

Urug' ko'chatzoridan tanlangan yakka tanlamalar urug'lari kelgusi yil urug' ko'chatzoriga, oilaviy umumiy urug'lar esa urug'lik ko'paytirish ko'chatzoriga ekiladi. Bu ko'chatzorda oila hosili urug'i miqdoriga qarab qatorlar soni bir qancha (6-15 tagacha) bo'lishi mumkin.



85-rasm. G'o'za tolasini sinash laboratoriyalaridan biri.

Urug' ko'paytirish ko'chatzorida dala kuzatuvlari olib boriladi. Kasallangan, kam hosilli, kechpishar va notipik oilalarni yo'q qilish ishlari olib boriladi.

Ro'yxatdan chiqarilmagan barcha urug' ko'paytirish ko'chatzorining urug'lari birlashtiriladi. Bu tanlanib jamlangan barcha urug'lar keyingi laboratoriya o'rganishlari va tozalanganidan keyin o'zicha yangi navning elita urug'ini tashkil qiladi.

Genetika, biologiya, botanika, biokimyo, fiziologiya, dehqonchilik, urug'shunoslik, urug'chilik, o'simliklarni himoya qilish, dala tajribalari uslubiyati va statistikasi, biotexnologiya kabi fanlar atamaları asosida

seleksiyani ijod, san'at va fan sifatida ifodalovchi seleksiya ta'rifi haqidagi tushunchalarni esda saqlashimiz zarur. Ushbu fanlar bo'lajak seleksionerning ongiga yig'adigan bilimi bilan kelajakdagi barcha nav yaratishdagi yutuqlarga erishish uchun asosiy omil bo'ladi. Albatta, barcha seleksionerlar bu toifaga kirolmaydi. Ushbu fanlarning barcha muhim qismlarini to'liq o'zlashtirish oson emasligi sababli, seleksioner talabaligidanoq ushbu bilimlarning hech bo'lmaganda o'ziga kerakli qismlarini qunt bilan o'zlashtirgan bo'lishi kerak. Bu to'plangan bilimlari seleksiya jarayonlariga kirishgan vaqtda boshlang'ich ashyolardan seleksiya san'ati orqali kerakli tanlamalar ajrata olishi va yuqoridagi fanlar bilimlari yordamida tengi yo'q nav genotipini yarata olishi mumkin. Boshlang'ich ashyodan yangi navga kelish jarayoni juda qiyin tadqiqot-sa'nat turi bo'lib yuqoridagi makon, muxit, tirik organizm biologiyasi, irsiyatga talluqli fanlarning chuqur bilmi kerak bo'ladi. Birinchi navbatda, mahalliy g'o'za o'simliklarining biologiyasi, qisman, ularning o'sish sharoitlariga irsiyatining moslashuvi imkoniyatini yaxshilay olish qobiliyati-sa'nati va bilimga bog'liq.

Respublikamizda g'o'za navlari uchta geografik xududiy o'stirish sharoitlarini hisobga olgan holda yetishtiriladi:

1. Janub, issiqroq, quruqroq sharoit va 120-140 kungacha vegetatsiya davri;
2. O'rta xudud – 110-120 kungacha; va
3. Erta pishar navlar kerak bo'ladigan, nisbatan qisqa vegetatsiya davrli (100-110 kun) bo'lib, nisbatan qisqaroq shimol xudud sharoiti talabiga javob bera oladigan navlar kerak bo'ladi.

Respublikamizning turli hududlaridagi taniqli seleksionerlar va urug'chilarning seleksiya, urug'chilik ishlari tajribalari ko'rsatishicha, g'o'za seleksiyaning eng yuqori natijasi seleksionerning o'simliklarni ko'zi bilan farqlay bilishi, kuzata olishi, o'zgaruvchanligini tushina bilishi, kerakli o'simlikni ajratib, tanlay olishi, avlodlarida o'z maqsadiga mos yo'nalishda rivojlantira bilish qobiliyatiga bog'liq. Ularning hulosasiga ko'ra, yozning o'rtasida (chillasida) kunduzi, soat 14:00 dan 16:00 gacha, o'simliklarni tekshirish uchun eng yaxshi vaqt

sharoiti (sharoit fondi) hisoblanadi. Bu vaqtda yozgi maxaliy muxit ob-xavosining eng muhim davri hisoblanib, o'simliklarning mevali elementlarini saqlay olish irsiy imkoniyatlari borligini ko'rsata bilishi yoki ko'pincha tiriq qolishi uchun sezilarsiz, ulardan voz kechish irsiyatini ko'rsatadi. Bu kunning ikki soatlik vaqti seleksionerga seleksiya ko'chatzorlaridagi kerakli va keraksiz o'simliklarni aniq ajratib turadi. Ma'lumki, irsiy zaif o'simliklar tabiiy stressga bardoshligi jihatidan birinchi navbatda ta'sirlanadi. Biroq, ba'zan, ijobiy va salbiy (duragaylik geterozisli) genom komplekslariga ega bo'lgan bunday o'simliklar ko'chatxonalarda omon qolib, tanlamalar ichidan o'rin oladi. Salbiy genomga ega o'simliklar odatda seleksiya nuqtai nazaridan o'zlarini eng yaxshi o'simlik biotiplari sifatida ko'rsatib, seleksionerlarni yillar mobaynida chalg'itadi. Lekin, tug'ma olim darajasiga erishgan seleksioner bunday vaziyatda kelajakdagi istiqbolli tizmalar va navlar uchun haqiqiy ona o'simliklarini topishning eng yaxshi ilm-fan sirlarini biladi.

Afsuski, yoz kunining 14:00 dan 16:00 vaqtida g'o'za ko'chatzorlarida ishlashga hamma seleksionerlarning ham sabri toqati bo'lmaydi. Bu vaqtdagi seleksionerning mehnat faoliyatini ko'pchilik sobiq, xizmat ko'rsatgan, buyuk seleksionerlarning fikricha mamlakat metallurgiya zavodlarining pechida po'lat quyuvchi ishchisining mehnatiga qiyoslangan.

Yangi navlarning dastlabki urug' ko'paytirish uchastkasining ko'chatzorida seleksionerlarning ko'p yillik mehnati, vaqt sarfi natijasi – yangi navi taqdiri xal bo'ladi. Shuning uchun ham, barcha ilmiy uslubiy va amaliy agrotexnik tadbirlar o'z vaqtida va sifatli amalga oshirilishi taqoza etiladi.

V qism. G‘o‘za navini sinash.
1-bob. Navlarning stansiya sinovi.

Nav sinovi yangi yaratilgan navlarni rayonlashgan navlarga nisbatan har tomonlama baholashdan iborat.

G‘o‘za seleksiyasi jarayoniga bag‘ishlangan bobda oilalar ko‘chatzoridan saralanib olingan oilalar urug‘liklari, tizma urug‘ligi shaklida ITI instituti bo‘limining o‘z stansiya sinovi ko‘chatzorida o‘rganilishi aytilgan edi. Stansiya sinovidan o‘ta olgan tizma urug‘i institutning raqobatbardosh nav sinovi va dastlabki ko‘paytirishga berilishida bo‘lim seleksionerlari tomonidan tizma genotipi, nav genotipi darajasida baholanadi. Stansiya sinovi natijalari asosida bunday tizmaga ma‘lum seleksion raqam beriladi. Bu raqam bilan u Ilmiy tadqiqot institutining navlar ro‘yxatnomasiga kiritiladi. Shu o‘rinda, stansiya nav sinovi ma‘lum bir maqsadga binoan olib borilayotgan bo‘lim ilmiy tadqiqoti, seleksiya ishlarining natijasini ko‘rsatadi. Yangi yaratilgan tizmalarni baholashda stansiya sinovi katta ahamiyatga ega bo‘lib, har bir tizmaning alohida g‘o‘za nav genotipiga bo‘lgan talablarga — barqarorlashgan xo‘jalik belgilari ko‘rsatkichlari va hususiyatlarini nazorat qiluvchi genlarining yangi, maqsadga binoan birlashtirilgan majmuasi yaratilganligini aniqlab beradi. Bunday g‘o‘za genotiplarigacha rivojlantirilgan g‘o‘za tizmalari bo‘limning navbatdagi dasturini tuzish, uning tadqiqotlarni boshlashi uchun eng maqbul omil salohiyatga ega ilmiy seleksiya natijasi sifatida tajribali jahon seleksionerlari orasida keng e‘tirof etiladi.

Stansiya sinovi yangi g‘o‘za tizmalarining imkoniyatlarini va ularning istiqbollari aniqlash uchun ishlatiladigan o‘lchov (kriteriya) ham deyiladi. Uning o‘rnini Paxta seleksiyasi, urug‘chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy tadqiqot instituti bo‘limlaridan biri tomonidan tashkil etilgan seleksiyasi jarayonida ko‘chatzorlarining joylashishi sxemasi misolida (28-chizma) ko‘rishimiz mumkin. Unda tizmalarni sinash uslubiyati navbatdagi raqobatbardosh nav sinovi uslubiyatiga o‘xshash tarzda qabul qilinadi. Chunki, bunday sinash

natijalarida yaxshi ko'rsatkichlarga ega bo'lgan tizmalar urug'larini raqobotdosh nav sinovi va dastlabki urug' ko'paytirish uchastkasiga ishonch bilan topshira olish uchun yetarlicha hulosaga bera oladi. Bunday hulosaga kelish uchun ushbu ko'chatzordagi tizmalarning fenologik kuzatuvlari, xo'jalik belgilari va hususiyatlariga talluqli barcha ma'lumotlar (19-shakl) variatsion va dispersion statistik tahlillar natijalari bilan ham yuqoridagi hulosaga ishonchliroq bo'ladi.

Ilmiy tadqiqot institutlarida odatda ikki turdagi: stansion (kengaytirilgan) va raqobotdosh nav sinovlari ko'zda tutiladi.

Kengaytirilgan (stansion) nav sinovi. Nazorat ko'chatzorlari nomida ham tanilgan, u ko'pincha ilmiy tadqiqot institutlari (ITI) doirasida tashkil etilgan. Unda ITI ining ko'p sonli tizmalar va navlar (taxminan 30-40) o'rganiladi. Ularning uchdan bir qismi boshqa ITI larining seleksionerlari tomonidan taqdim etilishi mumkin.

Sinov uchun tanlangan tizmalar va navlar institutlar seleksiya ko'chatzorlaridan yoki kamida F_4 duragay ko'chatzorlaridan tanlangan oilalar avlodlari bo'lishadi. Nav sinovi o'tkaziladigan uchastka yer tekisligi darajasi va tuproq unumdorligining bir xilligidan kelib chiqqan holda tanlanadi. Qishloq xo'jaligi amaliyoti sinov o'tkazilayotgan hudud agrotexnikalariga tegishli bo'lishi kerak. Sinov uchastkasida barcha qishloq xo'jaligi amaliyotlari bir vaqtning o'zida va bir xil amalga oshiriladi.

Kengaytirilgan nav sinovi bir yoki bir nechta yarusda joylashgan oltita takrorda o'tkaziladi. Odatda, g'o'za navini sinashda juft yoki standart usulda tajriba variantlarini joylashtirish qo'llaniladi. Har bir nav har bir qatorda 75 urug' uyasidan iborat ikki qatorli bo'lakchani egallaydi. Nazorat nav har 3-6 bo'lakchadan keyin (6-12 qatorlarga) ekiladi (bu variantlarni, ya'ni bo'laklarni takrorlarda standartli tartibda joylashtirilishi bo'ladi). Ikki nazorat va ular orasidagi navlar qatorlari birga bloklarni tashkil etadi. Turli takrorlarda joylashgan o'xshash navlarning kombinatsiyasi va joylashish ketma-ketligi doimiy bo'lishi kerak. Takrorlar ichidagi bo'laklar tartibi juda farq qilishi mumkin. Agarda barcha takrorlar bir qavatda joylashgan bo'lsa, har bir takror

ichidagi bo‘laklar bir xil ketma-ketlikda joylashtirilish mumkin (bo‘laklarni sistematik tartibda takrorda joylashtirilishi). Odatda, takrorlar ikki yoki uch qavatda joylashgan bo‘lishadi. Ushbu xolatlarda vertikal yoki gorizontal ravishda bir-biriga ulashgan o‘xshash bo‘laklarni joylashtirish muhim ahamiyatga ega.

Ba‘zan, ikki va to‘rt qavatli tajribalarda takrorlar va bo‘laklar shahmat tartibida joylashtiriladi. Bo‘laklarni tasodifiy yoki rendomizatsiya tartibida takrorlarga joylashtirish varianlar tomonidan uchastka tuprog‘ining barcha xolatlarini qamrab ola olgani uchun eng ilg‘or tartib deyiladi (28 chizma).

I	II	III
2 3 1 5 4	4 2 5 1 3	3 4 2 1 5
IV	V	VI
3 5 1 2 4	1 2 5 3 4	4 5 1 2 3

28-chizma. Beshta nav (variant)ni ikki qavat, oltita takrorda tasodifiy tartibda joylashtirish sxemasining oddiy ko‘rinishi.

Kengaytirilgan nav sinovlariga kiritilgan navlar vegetatsion davrlari asosida guruhlanishi mumkin. Ba‘zan boshqa xususiyatlar, masalan, shohlanish tiplari (77-rasm) ham hisobga olinadi. Guruhlash navlarning biologik xususiyatlaridan kelib chiqib, agrotexnik tadbirlarini farqlangan xolatida guruhlar ishlov va parvaishlanishi maqsadida amalga oshiriladi. Misol uchun, ertapishar va o‘rta mavsum navlari uchun turli xil sug‘orish rejimlaridan foydalanish uchun.

Kengaytirilgan nav sinovlarida quyidagi kuzaturlar va ma’lumotlar yig‘ish ishlari o‘tkaziladi:

1. Boshlanishi va 50% unib chiqishi, gullashi va pishishi (bajarilishi konkurs nav sinovida);

2. 1 iyun, 1 iyul va 1 avgustda o‘simlik holati. 1 iyunda o‘simlikning balandligi, asosiy poyadagi shoxlar soni va birinchi meva shoxining balandligi (hs), 10 ta takroriy o‘simlikda o‘lchanadi. Xuddi shu o‘simliklardagi o‘simlikning balandligi, meva shohlari soni va meva

3. Gullash davrida nav tozaligi, foizda;
4. Oʻsimliklarning vilt va gommov bakteriyalari bilan kasallanishi, foizida;
5. Oʻsimliklarning zichligi;
6. Tola uzunligi va hosildorligi, chanoqli paxtasi vazni va tolaning texnologik xususiyatlari aniqlash uchun barcha takrorlardagi variantlardan dastlabki ikkinchi-toʻrtinchi meva shohlaridan 100 ta chanoq namunalari terib olinadi.

G‘o‘zaning kengaytirilgan nav sinovining natijalari.

	Тизма ва навлар.
	Кўчат қалинлиги, минг'га.
	Гулданинг бошланиши.
	Пилланлиги, %
	Сана
	Экишдан пиллангича, кунлар.
	Адозадан фарқи.
	Гектарига тонна.
	Андозадан, %.
	1.10 да.
	Гектарига тонна.
	Андозадан, %.
	15.10 да.
	Гектарига тонна.
	Андозадан, %.
	Совуқ тушгангича.
	Умумийдан, %.
	Очилган чаноклардан.
	Умумий.
	Толга чиқиши, %.
	Толга ҳосили.
	Совуқ тушгунгича.
	Умумий.
	Бир чанок пахта вази. г.
	Толга сифати.
	Толга индекси, г.
	1000 чигит оғирлиги, г.
	Валгга чидамлиги.

Har gektardan olinadigan hosil; birinchi hosil, sovuqdan oldingi, barcha ochilgan chanoqlar hosil va bular jamlanib, umumiy hosil hisoblanadi. Hisoblashda o'simliklarning siyrakligi va qatorlar orasidagi maydon uchraydigan bo'sh joylar hisobga olinadi. Bunga ikki yoki undan ortiq ketma-ket bo'laklar o'simliklardan bo'sh qoladigan joylar kiradi. Shu bilan birga, bo'shliqlar tasodifiy sabablarning natijasi bo'lib, navlarning biologik xususiyatlari bo'lmasa (dala unib chiqishining

kamayishi) hisobga olinadi. Qimmatli xo‘jalik belgilarning ko‘rsatkichlari kengaytirilgan nav sinovining asosiy ma’lumotlar jadvaliga (shakliga) kiritiladi (19-shakl).

Tizmalar va andoza navlarning sovuq tushgunigacha va umumiy chigitli paxta hosildorligi B.A.Dospexov yoki ANOVA usullarida statistik tahlil qilinib, o‘rtacha ko‘rsatkichning umumiy o‘rtacha xatosi (sentnerda), tajriba aniqligi va 0,95 yoki 0,99 ehtimollik darajalarida variantlar o‘rtasidagi eng kam ahamiyatli farqi (NSR) aniqlanadi. Dispersion tahlil natijasida o‘rganilgan tizmalar (tajriba variantlari) hosildorligiga qarab, statistik ishonchli 3 guruhga ajratiladi: I-guruh, andoza navdan yuqori; II-guruh, andoza bilan bir xil va III-guruh, andozadan past hosilli.

Ikki yil davomida kengaytirilgan sinovdan o‘tkazilganda ko‘rsatkichlari bo‘yicha qabul qilingan andoza navlardan (I-guruh) hosildorligida sezilarli darajada yuqori bo‘lgan tizmalar raqobatbardosh nav sinoviga tavsiya etiladi.

2-bob. **Konkurs nav sinoviga taqdim etilgan yangi navlarni tanlash mezonlari.**

Konkurs (raqobat) nav sinovi g'oz' seleksiyasi ilmiy tadqiqot institutining o'zining ichki bo'limlar va xududlardagi stansiyalaridan yig'ilgan, oz sonli, eng yaxshi, yangi navlarini o'rganadi va baholaydi. Yangi g'oz' navining qishloq xo'jaliga ahamiyatini yakuniy baholanishi uch yillik raqobat nav sinovlari natijalariga asoslanadi.

Raqobat nav sinovi qishloq xo'jaligi ekinlari navlarini sinovdan o'tkazish bo'yicha Davlat komissiyasi usuliga o'xshash xolatda o'tkaziladi. Agar yangi g'oz' navi uch yillik raqobat nav sinovi davomida andoza (rayonlashgan) navga nisbatan sezilarli afzalliklarni ko'rsatsa, u davlat nav sinoviga taqdim etiladi. Bir vaqtning o'zida urug'larini ko'paytirish elita urug'chilik xo'jaligida boshlanadi. Mana shu vaqtdan seleksion ashyolarning seleksiya jarayoni tugallanib, urug'chiligi boshlanadi. Yangi navni ro'xatdan o'tkazishda tizma vaqtidagi raqamidan oldiga u ishlab chiqilgan tashkilotning nomi harfi yoziladi. Masalan, "S" harfi Paxta **seleksiyasi**, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy tadqiqot instituti; "P" Paxtachilik ilmiy-tadqiqot institutining Andijon filialini bildiradi. Muallifning ishtiyoqi bilan yetishtirilgan "Gulbahor", "Sulton", "Yulduz" kabi boshqa g'oz' navlarida seleksionerning istagi e'tiborga olingan.

1983 yilda nashr etilgan "Qishloq xo'jaligi ekinlarining davlat nav sinovi uslubiyati" ko'pchilik g'oz' tadqiqotchilari va seleksionerlari uchun raqobat nav sinovlarini o'tkazish bo'yicha eng yaxshi qo'llanma bo'lib qolmoqda. Raqobat nav sinovlari har bir talabgor nav uchun 50 m² maydonda 2-3 yarusda o'tkaziladi (29-chizma). Sinovlar oltita takror, to'rt qatorli maydonlarda olib boriladi. Qator kengligi sinov o'tkazilayotgan xududda qabul qilingan g'oz' qator oraligi kengligida bo'ladi. Har bir o'rganilayotgan navning takrorlaridan so'ng 2 metrlik ximoya yo'lagi bo'ladi. Andoza navi takrorlarning boshlanishida yoki ohirda ekiladi.

Navlarning urug'lari ananaviy chigit ekish seyalkalarida ekiladi. Urug'lik sifatiga alohida e'tibor beriladi: ya'ni, tabiiy ravishda o'sib chiqqan urug'lar yuzasidagi qoldiq tolalar 0,8% dan ko'p bo'lmasligi kerak. Tabiiy ravishda tuksiz urug'lar uchun esa 0,4% bo'lishi kerak.

Chigitlar kimyoviy yoki mexanik usulda tolasidan tozalanishi va aniq seyalka yordamida qatorlarga ekilganda, kalibrlangan (urug‘ kattaligi bo‘yicha saralanishi) kerak. Urug‘lik yuzasidagi qoldiq tola (lint) 0,2% dan oshmasligi kerak.

Navlar vegetatsiya davriga qarab quyidagi guruhlariga bo‘linadi: ertapishar, o‘rta pishar va kech pishar. Shuningdek, shohlanishi bo‘yicha ham; nolinchi shohli, cheklangan va cheklanmagan shohli. Bunda, birinchi, ikkinchi, uchunchi va to‘rtinchi shohlanish kenja tiplari ham e‘tiborga olinib, ularga maqbul o‘simlik rivojlanish zichligi tanlanadi. Sinovda pakana va yarim pakana navlar ham o‘z guruhi va andozasiga ega bo‘ladi. Guruhlar ichida navlar tajriba maydonida variantlarni tasodifiy (rendomizatsiya) tartibiga asoslanib joylashtiriladi (29-chizma).

V-такроп												VI-такроп											
Химоя	5	8	3	1a	6	10	7	2	9	4		7	1a	4	10	8	2	9	6	5	3	Химоя	
Химоя йўлаги																							
III-такроп												IV-такроп											
Химоя	1a	7	2	9	8	4	5	10	3	6		10	5	2	9	1a	6	3	7	4	8	Химоя	
I-такроп												II-такроп											
Химоя	5	8	3	9	6	10	7	2	1a	4		7	5	4	10	8	2	9	6	1a	3	Химоя	
Химоя йўлаги																							

29-chizma. **Raqobat g‘o‘za nav sinov tajriba maydonida navlarni joylashtirish sxemasi.**

Ikki chetdagi ximoya kengliklariga andoza navi urug‘i ekiladi.

Ko‘chatlar (o‘simtalar) to‘liq va bir xil unib chiqishga erishishga qaratilgan agrotadbirlar urug‘likni ekishdan boshlab ko‘chatlar paydo bo‘lgunga qadar, ularning holati va sifatini muntazam nazorat qilib boriladi.

Qavatlar (yaruslar) atrofi yalpi o‘simtalar poydo bo‘lganida ip yordamida ximoya yo‘laklari to‘g‘rilanadi. Tajriba maydonining boshlanishida 1 metrlik kenglikdagi himoya yo‘lagi qoldiriladi. Hosil

yig'ilishidan oldin ro'yxatdagi tajriba maydoni o'lchanadi va chetki ximoya yo'laklari va o'simliklar arosidagi ikki kenglik birga ajratiladi.

Muqobil o'simlik zichligini ta'minlash uchun qayta ekish o'simlik biologiyasiga bog'liq bo'lmagan do'l urib ketishi, mol payxon qilishi kabi fizik omillar natijasidagi xollarda yo'l qo'yiladi. Ya'ni, kayta ekish o'simliklarning biologik xususiyatlari (past dala unuvchanligi, o'simtalarning kasallanishi va boshq.) bilan bog'liq sababda siyraklashgan bo'lsa qilinmaydi.

O'simliklar yetarlicha saqlanishi va rejali o'simliklar zichligini saqlash uchun ohirgi yagonalashdan so'ng o'simliklar tekshiriladi.

Har bir navning rivojlanish biologiyasiga qarab o'simlikni chilpish o'tkaziladi. Defoliatsiyaga texnologik laboratoriya uchun namunalar terib olinganidan so'ng ruhsat etiladi.

Kuzatishlar va ma'lumot yig'ish. Fenologik kuzatuvlarda ommaviy o'simtalar poydo bo'lishi, ommaviy gullash va pishish boshlanishi sanalari ro'yxatga olinadi.

Ommaviy o'simta paydo bo'lish sanasi butun qatorlar bo'yicha o'simtalar yetarlicha o'simliklar qoplanganida belgilanadi. kuzatuv har kuni amalga oshiriladi.

Ommaviy gullash uchastkadagi o'simliklarning 75% gulli bo'lganida. Hisoblash har kuni, uchastkalarda kamida bitta gul paydo bo'lgandan keyin boshlanadi. Shuni ta'kidlash kerakki, g'o'za gulining gul tojisi sariq ranglanadi, bu rangdan pushtiga o'zgaradi. 2 va 3 kuni quriydi yoki yosh mevasining tepasida bir necha kun harakatsiz saqlanadi.

Pishib yetilishnig boshlanishi, hamma takrorlar bo'yicha navlarning bo'laklaridagi o'rtangi 2 qatoridagi o'simlaklarda aniqlanadi. Kuzatuv jarayoni o'simliklardagi chanoqlarining 20-30% ochilganida belgilanadi. Ochilgan chanoq deb chanoq bo'laklaridan tolasining ko'rina boshlashiga aytiladi. Kuzatuv va hisoblash har kuni amalga oshiriladi. O'simliklarning 50% da atiga bitta chanoq ochilgan bo'lsa, pishish boshlanganligi belgilanadi.

Takrorlardagi bo‘laklar bo‘yicha pishish sanalari umumlashtirilib, tegishli navning o‘rtacha pishib yetilish sanasi aniqlanadi. Pishib yetilish davri esa, urug‘larning to‘liq unuvchanligidan pishishning boshlanish sanasigacha bo‘lgan vaqt tushiniladi.

O‘simliklarning zichligi, birinchi qator orasi ishlovidan so‘ng har bir navning bo‘laklaridagi o‘simliklar sonini hisoblab chiqib umumlashtirish bilan belgilanadi.

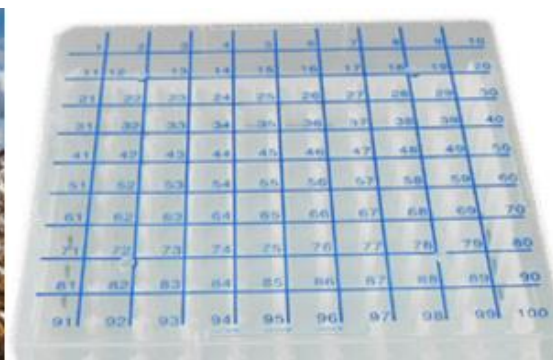
Nav o‘simliklarining yotib qolishga chidamligi tajribaning hamma takrorlari bo‘yicha terimdan 5 kun oldin quyidagi baholash me‘yorlarida o‘rganiladi: 5 – yotib qolgan o‘simlik yo‘q; 4 – 10% gacha o‘simliklar yotib qolgan; 3 - 11 dan 25% gacha o‘simliklar yotib qolgan; 2 - 26 dan 50% gacha o‘simliklar yotib qolgan; 1 - massiv yotib qolish (o‘simliklarning 50% dan ko‘pi). Bir navning o‘rtacha yotib qolish ko‘rsatkichi 0,1 aniqlikdagi o‘rtacha arifmetik xolatida hisoblanadi. Yotib qolish sababi ko‘rsatiladi.

Navlar paxtasining chanoq‘idan to‘kilishiga chidamligi ballarda, ikkinchi terim oldidan baholanadi: 5 – paxtasi to‘kilmagan; 4 - 15% dan kam chanoqlardan to‘kilganda; 3 - 36% dan ko‘p bo‘lmaganda; 2 - 35-50% gacha chanoqlardan paxtasi to‘kilganda; 1 – chanoqlardan paxtalari ommaviy to‘kilganda.

Navlarning muxit ekologik noqulay sharoitlariga (bahorgi sovuq, yomg‘ir, qurg‘oqchilik) **chidamliligi** yuqorida eslatilgan qo‘llanmaning umumiy bo‘limiga muvofiq baholanadi.

Sovuq tushkunga qadar har bir hosil terimidan oldin bo‘laklarning diagonal yo‘nalishida barcha takrorlaridan 100 dona chanoqli paxta namunasi terib olinadi (bo‘laklarda to‘liq ochilgan 16-17 chanoqlardan). Terilayotgan namunalar sonida xatolikka yo‘l qo‘yilmaslik uchun 100 ta katakchalariga ega mahsus paner yoki plastik qurilmadan foydalaniladi (86, 87-rasmlar). Namunalar tozalanadi, quritiladi va tortiladi.

Chanoqlardagi o‘rtacha paxta vaznini aniqlash uchun har bir nav namunalari og‘irligini namuna umumiy soniga (100) bo‘lish kerak. Olingan son chanoq chigitli paxtasining o‘rtachi vaznini beradi. Namunalar vaznlari tegishli nav chigitlik paxtasi hosiliga qo‘shiladi.



86, 87-rasmlar. **Pishmagan, pishgan g‘o‘za chanoqlari va 100 katakchali plastik namuna tergich.**

Paxta terimi va hosilni hisobga olish. Tajribadagi (sinovdagi) navlarning hosili bilan aralashib ketmasligi uchun terimdan 1-2 kun avval chetki himoya yo‘llari o‘simliklar hosili terib olinadi.

Chigitli paxta faqat to‘liq ochilgan chanoqlardan yig‘ib olinadi. Pishmagan chigitli paxtani terishga ruhsat berilmaydi. Chigitli paxtani terib olishda barglar va chanoq qobiqlari aralashishini ehtiyotkorlik bilan minimallashtirib terib olinadi.

Chigitli paxta terish uchun mahsus qoplar oldindan tayyorlanadi. Har bir qopda g‘o‘za navi nomi, takroriy raqam va terim sanasi ko‘rsatilgan ichki va tashqi yorliqlari bo‘lishi kerak.

Har bir takrorlar chigitli paxtasi alohida qoplarga teriladi, havoda quritiladi va 0,1 kg gacha xatolikda tortiladi.

Birinchi chigitli paxta terimi navning hamma takrorlarida pishish boshlanishidan 10 kun o‘tgach boshlanadi, chunki pishib etish sanasi ma’lum bir navning takrorlanishi bo‘yicha farq qilishi mumkin. Ikkinchi va keyingi chigitli paxta terimlari g‘o‘za chanoqlarining pishishiga qarab, bir terimda, 30-sentabrda o‘tkaziladi. Ohirgi terim sovuq tushishidan 2-3 kun o‘tgach amalga oshirilib, sovuqdan keyingi ochilgan chanoqlar hosili (86-rasm) deb yakunlanadi. Quritilib tortilgan barcha chigitli paxta vaznlari dala jurnalida qayd etiladi.

Har bir bo‘laklarda qolgan yashil ko‘saklar alohida yig‘ib olinadi va nam tortiladi. Bunda, barcha takroriy ko‘saklar aralashtiriladi va bu aralashmadan tarozida 3-5 kg namunalar olinadi. Qobig‘idan tozalanadi, quritiladi va yana 1g. xatolikda tortiladi va toza paxta chiqish foizi aniqlanadi. Chigitli paxtaning chiqishiga qarab o‘zlarining navlari va takrorlaridagi vazni bo‘yicha umumiy ko‘saklar paxtasi vazni

hisoblanadi. Bularning yig'indisi oldingi hosillar vazniga qo'shib chiqiladi va navlarning vegetatsiyasida umumiy hosil imkoniyatlari aniqlanadi.

Chigitli paxta namunalarini tahlil qilish uchun tanlash. Birinchi terimdan (quritgandan keyin) o'rtacha 20-22 kg chigitli paxta namunasi va tolaning fizik-mexanik hossalari aniqlash uchun esa 2 kg namuna olinadi.

Og'irligi 2 kg bo'lgan namunalar barcha nazorat (andoza) navlari bo'yicha birinchi terim tugallangandan keyin 5 kun ichida institutning texnologik laboratoriyasiga, 20-22 kg gacha bo'lgan namunalar oldindan kelishilgan tartibda paxta punkti va paxta zavodiga yuboriladi.

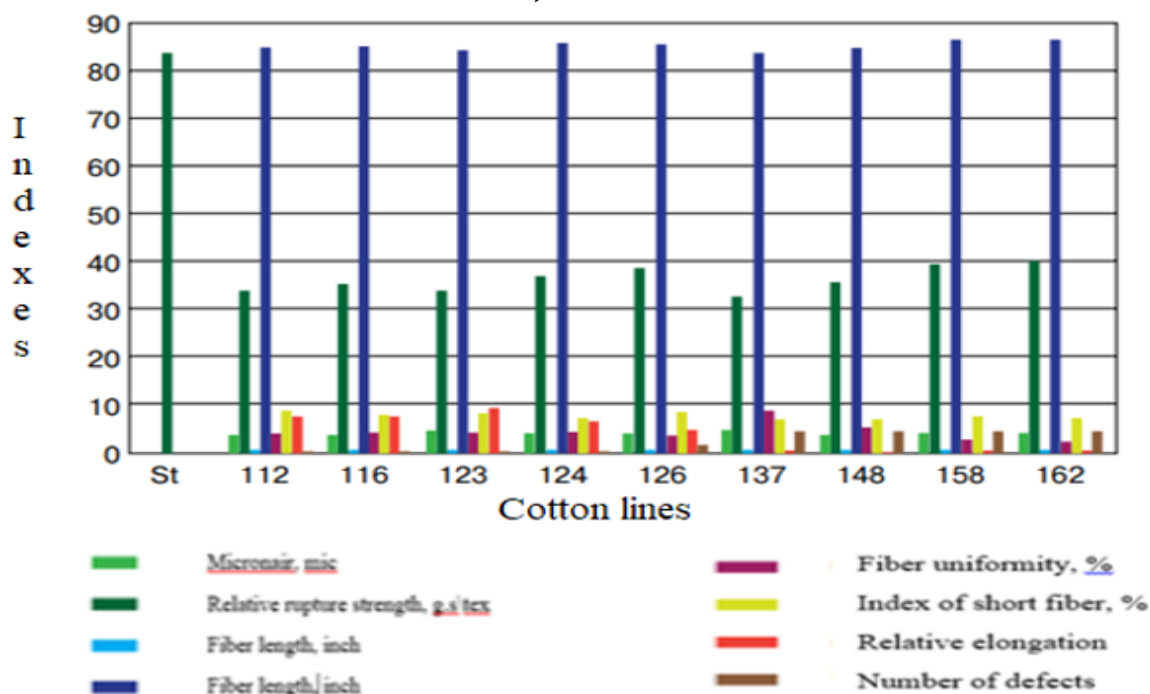
Paxta tolasining yigirish sifatini tekshirish uchun ilmiy-tadqiqot institutidan navlar namunalari Markaziy paxta matolari sifati ilmiy-tadqiqot institutiga yuboriladi (85-rasmga qarang). Ularni institutda qabul qilish, tozalash va jo'natish Davlat nav sinov komissiyasi (stansiyasi) tomonidan qo'llaniladigan tartib bilan bir xil bo'ladi. Bu tartiblar sobiq Yengil sanoat va qishloq xo'jaligi vazirliklarining 1976-yil 28-oktabrda tasdiqlangan paxta xomashyosi va paxta tolasini qabul qilish, tozalash va sinovdan o'tkazish yo'riqnomasiga asosan amalga oshiriladi.

Chigitli paxta namunasi navi nomi, chigitli paxta vazni, sanoat navi, hosil yili, jo'natish sanasi va maqsadi qoplarga yopishtirilgan yoki ichiga joylashtirilgan yorliqlarida ko'rsatilishi shart. Namunalarni laboratoriyaga va Markaziy paxta matolari ilmiy-tadqiqot institutiga jo'natishda ham xuddi shunday tartibda qabul qilingan yorliqlardan foydalaniladi (5-ilova).

Paxta xomashyosi namunalari vaznlari o'z navlari (yoki andozalari) hosillari vaznlari bilan birgalikdi asosiy ma'lumotlar bazasida kengaytirilgan va raqobat nav sinovi uchun yaratilgan (kengaytirilgan nav sinovi matnida ko'rsatilgan) 19-shakldagi qaydnomasiga kiritiladi.

Olimlar X.A.Boltayev va A.M.Ergashev (2019) lar tomonidan raqobat nav sinovida so'nggi qabul qilingan amaliyotlari yuqorida tavsiflangan raqobat sinovi jarayonning tola sifatini baholashida qo'shimcha uchun eng yaxshi namuna bo'lardi (30-chizma). Ularning

sinovida, Namangan ilmiy tajriba stansiyasi dalalariga to‘qqizta yangi g‘o‘za navi nav sinovidan o‘tkazilgan. Alohida tizmalar uchun har bir bo‘lakchanning maydoni to‘rt takrorda 50,4 m² ni tashkil etadi. Qayd etilishicha, bu tajriba 1986-yilda chop etilgan “Qishloq xo‘jaligi ekinlarining davlat nav sinovini o‘tkazish qoidasiga”ga muvofiq o‘tkazilgan. Urug‘lari 90x10-1 ekish sxemasi bo‘yicha ekilgan. Vegetatsiya davrida quyidagi dala kuzatuvlari o‘tkazildi: o‘simliklarning zichligi (hosil oldidan); o‘simlik bo‘yi o‘lchanishi (1 avgustgacha); vilt bilan zararlanishi (15 sentabrda); tizmalarining tozaligi (ommaviy gullash va pishib yetilishdan oldin); 50% chanog‘ining pishishi; tola sifatini aniqlash; paxta hosildorligi 30 sentabrda va sovuq boshlanishida (1-terim - 30.09; 2-terim - 10.10).



30-chizma. Yangi g‘o‘za tizmalarining texnologik tola sifat ko‘rsatkichlari.

Bu yerda, indexes-ko‘rsatkichlar; relative rupture strength-nisbiy uzilish kuchi; fiber length (inch-dyum)-tola uzunligi (1 dyum=2.54 sm); fiber uniformity-tola bir xilligi; index of short fiber-kalta tola ko‘rsatkichi; relative elongation-nisbiy cho‘zilish; number of defects-nuqsonlar soni.

G‘o‘za tizmalarining tola sifati Uster HVI 900 SA tizimi yordamida baholandi. Ushbu yarim avtomatlashtirilgan tizim yettita fizik parametrni o‘lchaydi: uzunlik, kuch, uzunlik bo‘yicha bir xillik, nisbiy cho‘zilish, mikronayer, rang va ifloslanish. Bu hususiyatlarning barchasi tola sifatini aniqlashda muhim ahamiyatga ega. Tolalarni ushbu

sinovdan o'tkazish tizimi avtomatik, aniq va ishonchli bo'lishining ta'minlanishi to'la baholashda bugungi kun ahamiyatga ega.

Diagram ko'rinishida keltirilgan tola sifati natijalaridan o'quvchi osongina tushunishi va tizmalarni bir biri bilan taqqoslay olishi mumkin. Ya'ni, 112 va 116 tizmalarning mikronayri: 4.3-4.4 foydalanilgan andoza navi (Namangan-77) dan kamroq, 4.8. Tushuntirilishicha, bu tizmalar to'lasini ingichkaroq bo'lib, 123 va 137 tizmalari ko'rsatkichi esa 0.4 ga andozadan yuqori. Boshqa tizmalarda mikronayr ko'rsatkichlari 4.5-4.6 ko'rsatkichlaridan iborat bo'ldi.

Nisbiy uzilish kuchi bo'yicha hamma sinalgan tizmalar andozadan (31.9g.k.\tek.) yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'lib, 137 da 33.5g.k\tex., 164 da 40.9g.k.\tex. larni tashkil etdi.

Sinalgan hamma tizmalarning tola uzunligi 1.10-1.29 dyumlarda bo'lib, andozadan (1.09) 0.01-0.20 dyumlarga uzunroq bo'lishdi. Eng yuqori ko'rsatkichlar 158 (1.29) va 162 (1.26) tizmalarida kuzatildi.

Tola bir xilligi tola ko'rsatkichlarining eng asosiysi bo'ldi. 137 chi tizmada u 83.1% ni tashkil etib, u andozadan (83.9) past bo'ldi. Boshqa tizmalarda u 1.1 va 3.3% yuqori bo'lishdi. Eng yuqori ko'rsatkichlarni tizmalardan 162 (87.2) va 158(87.1) ko'rsatishdi.

Qisqa tolalar indeksi (SFI) – muqobil kalta tola 0,5 dyuymdan qisqa bo'lib, u yigirish paytida ilashmaydi va kalava tayyorlanayotganida ajralib ketadi. Uning miqdori foiz (nisbiy og'irlik) sifatida hisoblanadi va 0,5 dyuymdan qisqa bo'lgan tola miqdori qisqa tola miqdori sifatida aniqlanadi. Ushbu indeks odatda 2 dan 20% gacha bo'lgan g'o'za navlarida o'lchanadi. Bu yangi g'o'za tizmalarida bunday kalta tolalar ulushi 2,8 dan 10,1% gacha bo'ldi.

Yuqorida keltirilgan va muhokama qilingan so'nggi tajribalar natijasida o'quvchi ushbu olimlarning xulosasi bilan tanishishi mumkin. Hulosalariga binoan, barcha texnologik parametrlar bo'yicha yangi g'o'za tizmalarini raqobat sinovdan o'tkazishda eng yuqori natijalarni 112, 116 va 148-tizmalari ko'rsatishdi. Bu tizmalar hozirgi to'qimachilik sanoatining tola sifatiga bo'lgan barcha talablariga to'liq javob beradi. Ilmiy-tadqiqot stansiyasida esa bu tizmalarni nav darajasiga ko'tarish va paxta sanoatini eng sifatli tola navlari bilan ta'minlash bo'yicha izlanishlari davom etadi.

3-bob. Davlat nav sinovi va g'oz' navlarini rayonlashtirish.

Seleksiya institutlari tomonidan yaratilgan yangi navlarni yakuniy va har tomonlama baholash, ishlab chiqarishga joriy etish uchun eng yaxshi belgilar majmuasiga ega navlarni tanlash, yetishtirish hududlarini aniqlash davlat nav sinovi vazifasi hisoblanadi.

G'oz' seleksiyasi muassasalarida yangi yaratilgan navlari stansion yoki kengaytirilgan, raqobot nav sinovi bosqichlaridan o'tgandan so'ng keyingi sinovdan o'tkazish uchun davlat nav sinov tarmog'iga o'tkaziladi. Bu yerda, qishloq xo'jaligi ekinlarining yangi navlarini har tomonlama baholash va ularni o'zlariga hos tuproq va iqlim sharoitlariga mosligini tekshirish uchun sinov tizimidan (tarmog'idan) o'tadi.

Davlat nav sinovi tarmog'i davlat nav sinovi uchun davlat nav sinov maydonchalari majmuasini o'z ichiga oladi. Davlat nav sinovi ixtisoslashtirilgan tashkilotlar tomonidan davlat nav sinov maydonlarida belgilangan usullar bo'yicha va muddatlarda (3 yildan 15 yilgacha va undan ko'proq) o'tkaziladi.

Yaxshilangan seleksiya, mahalliy va xorijiy navlarning hosildorligi, texnologik hossalari va mahsulot sifatini sinovdan o'tkazish; duragaylarni kasallik va zararkunandalarga chidamliligini tekshirish; Davlat nav sinash tarmog'ining nav sinov maydonlarida (tayanch xo'jaliklarida) yangi navlarni turli qishloq xo'jaligi amaliyotlari va tuproq-iqlim sharoitlarida sinovdan o'tkazish, istiqbolli navlarni ishlab chiqarish sharoitlarida va ularning himoyalinishida sinovdan o'tkazish va boshqa tadbirlar amalga oshiriladi.

Elita navlar O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi ekinlarini navlari sinovidan o'tkazish bo'yicha Davlat komissiyasi tomonidan baholanadi va tanlab olinadi hamda respublikada yetishtirish uchun tavsiya etish uchun Davlat reestriga kiritadi (Nav sinoviga qarang).

O'zbekistonda nav sinov tarmog'ining dastlabki shakllanishi 1914-yilda Mirzacho'l va Andijon tajriba stansiyalarida boshlanib, 82 nav sinovdan o'tkazilgan, ulardan 12 tasi tanlab olingan. 1924-yilda sobiq Ittifoq Qishloq xo'jaligi xalq komissarligi qoshida birinchi Davlat nav sinash tarmog'i tashkil etildi. 1926 yildan bu tarmoq Butunittifoq o'simshunoslik ilmiy tadqiqot instituti (VIR) tasarrufiga o'tadi. 1937 yildan boshlab davlat nav sinash tarmog'i VIRdan SSSR Yer ishlari bo'yicha xalq komissarligiga o'tkazildi (keyinchalik Qishloq xo'jaligi va

ozuq-ovqat vazirligiga aylantirildi) va Qishloq xo‘jaligi ekinlari navlarini sinovdan o‘tkazish bo‘yicha Davlat komissiyasi deb nomlandi.

1937 yildan Don, moyli va em-xashak ekinlari, texnik ekinlari va g‘o‘za navlarini sinovdan o‘tkazish bo‘yicha Davlat komissiyasi yoki Qishloq xo‘jaligi ekinlari navlarini sinovdan o‘tkazish bo‘yicha yagona davlat komissiyasi faoliyat ko‘rsatdi. Bu davrda barcha sovet respublikalarida, ayniqsa, O‘zbekistonda, sobiq Ittifoqda o‘simlik navlarini sinovdan o‘tkazish Davlat komissiyasining inspeksiya idorasi va uning nav sinov tarmog‘i (tizimi) faoliyat ko‘rsatgan.

1990 yil boshida O‘zbekistonda o‘simlik navlarini sinovdan o‘tkazish davlat komissiyasi tashkil etildi. O‘zbekistonda “Seleksiya yutuqlari to‘g‘risida” gi (1996-yil 30-avgust) va “Urug‘chilik to‘g‘risida” gi (1996-yil 29-avgust) Davlat qonunlari qabul qilingandan so‘ng Davlat nav sinash tarmog‘i stansiyalarining vazifalari ham kengaytirildi. 2018-yildan Qishloq xo‘jaligi ekinlari navlarini sinash markaziga aylantirildi (uning faoliyat tuzilmasi quyida keltirilgan).



Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 13-maydagi 282-son qaroriga muvofiq O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi huzuridagi Qishloq xo‘jaligi ekinlari navlarini sinash markazining amaldagi tuzilmasi mamlakatimizning barcha hududlarida joylashgan va faoliyat yurituvchi 58 ta nav sinov uchastkalaridan iborat.

Davlat nav sinovi tarmog‘i uchun tanlangan fermer xo‘jaliklarida g‘o‘za, qand lavlagi, bug‘doy, arpa, makkajo‘xori, moyli, dukkaklilar, poliz ekinlari, em-xashak ekinlari, mevali daraxtlar, uzumlar, subtropik mevalar va boshqa ekinlarning yangi navlari sinovdan o‘tkazilmoqda.

Respublika viloyatlaridagi turli tuproq-iqlim sharoitlarida joylashgan 33 ta nav sinov stansiya va uchastkalarida yangi g‘o‘za navlari o‘rganildi (2020-yil). Quyida qishloq xo‘jaligi ekinlari navlarini sinash markazining tajriba uchastkasiga o‘rnatilgan ko‘rgazma plakati taxtasi (88-rasm). Ushbu plakatdagi ma‘lumotlarga ko‘ra, ushbu nav sinov uchastkasi 2003 yilda tashkil etilgan bo‘lib, unda g‘alla, epsilon, beda, sabzavot va poliz ekinlari, g‘o‘za sinovlari o‘tkaziladi.



88-rasm. Qishloq xo‘jaligi ekinlari navlarini sinash markazidagi viloyat g‘o‘za nav sinov uchastkalaridan birining ko‘rinishi.

G‘o‘za navlari, davlat nav sinovi dasturiga muayyan tartibda qabul qilinadi. Davlat nav sinovi (DNS) dasturiga faqat hosildorligi va boshqa qimmatli xo‘jalik belgilari bo‘yicha andoza navdan doimiy ravishda yuqoriligini ko‘rsatgan va seleksiya institutida so‘nggi uch yil davomida raqobat nav sinovlari davomida yetarli darajada fenotipik (navdorligi) bir xil bo‘lgan navlar DNS ga tavsiya etiladi.

O‘simliklarning bir xilligi tuproqni tekshirish (grunt kontrol) ma‘lumotlari asosida baholanadi. Davlat nav sinoviga topshirilgan har

bir nav uchun maxsus kartochka tuziladi. Bu kartochkada nav raqami yoki nomi, botanik turlari, mualliflari va hammualliflari, navning kelib chiqishi, sinovdan o'tgan yillari hamda navni boshqa navlardan aniq ajratish imkonini beruvchi barcha fenotipik va xo'jalik belgilarning to'liq tavsifi ko'rsatiladi.

Yangi nav va andozaning uch yillik raqobat nav sinovi bo'yicha ma'lumotlari, eng muhim iqtisodiy qimmatli belgilari bo'yicha taqdim etiladi: paxta xomashyosining hosildorligi (birinchi hosil, sovuqqa qadar va umumiy hosil); sovuqdan oldin va umumiy; tolaning chiqishi; tola hosildorligi; tola uzunligi; uzilish kuchi; chiziqli zichlik; ertapisharlik; kasalliklarga chidamlilik va urug' vaznlari keltiriladi.

Tola yigirish xususiyatlarini baholash natijalari alohida keltiriladi.

Nav seleksioneri/mualliflari navni yetishtirish, shuningdek navni sinovdan o'tkazish hududlari bo'yicha tavsiyalar beradi. Seleksioner har bir uchastkaga 20-25 kilogrammdan yangi nav urug'ini davlat nav sinovi dasturiga topshirishi, ya'ni urug'larni nav sinov uchastkasi manziliga yetkazishi shart.

Tasdiqlangan qarorga muvofiq urug'lar keyingi yillardagi sinovlarni o'tkazish uchun nav sinov maydonchasidan yig'ib olingan hosildan tayyorlanadi. Taniqli g'o'za genetigi va seleksioneri N.G. Simongulyan (1987) nav sinov maydonchasida o'stirilib sinovdan o'tayotgan urug'larning biologik ifloslanishi va mexanik aralashuvi muqarrar bo'lganligi sababli dastlabki urug'chilikda yig'ilgan urug'larni ekish maqsadga muvofiqligini ta'kidlagan.

Boshqa ekinlar g'o'za nav sinov maydonlarida sinovdan o'tkazilmaydi. Sinov tajriba stansiyalari va uchastkalarida (2019 va 2020 yillar uchun davlat hujjatlariga asosan) o'tkaziladi.

Mavjud maydonlardan tashqari, fito uchastkalar mavjud bo'lib, ularda g'o'za o'simliklarining kasalliklarga, xususan, viltga chidamliligi aniq baholanadi. Fito uchastkalarda navni sinash metodologiyasi oddiy uchastkalardagi kabi, ammo barcha ishlar patogenlar bilan sun'iy ravishda zararlangan fonda olib boriladi. Turli hududlardan to'plangan zamburug' shtammlari sun'iy zararlangan fonni yaratish uchun tuproqqa

aralashtiriladi. Sun'iy vilt fonini tayyorlash usuli ushbu darslikning "Seleksiya materialini baholash" bobida bayon etildi. Nav sinov uchastkasi (sinov) doimiy uchastkadan almashlab ekish (g'o'za-beda) bilan ajratiladi. Uchastkaning tuprog'i mintaqaga hos bo'lishi va tekis yuzaga va yaxshi tuproq unumdorligiga ega bo'lishi kerak. Qishloq xo'jaligining asosiy agro-amaliyotlari mintaqadagi etakchi fermer xo'jaliklariga hos bo'lishi kerak. Qishloq xo'jaligi amaliyotini farqlash uchun navlarni agrobiologik xususiyatlariga ko'ra guruhlash kerak. Guruhlar, birinchi navbatda, vegetason davri va shohlanish tiplari bo'yicha guruhlangan. Har bir guruh andoza navni o'z ichiga oladi, Xududlarda ekilib kelinayotgan asosiy nav har bir guruhlar uchun andoza nav bo'lib foydalaniladi.

Davlat sinovi ikki turdagi sinovlarni o'z ichiga oladi: kichik uchastkalarda raqobat sinovlar va kengaytirilgan uchastkalarda, ishlab chiqarish sinovlari.

Kichik uchastkadagi raqobat nav sinovlarida navlar 6-8 martalik takrorda baholanadi. Har bir nav 100 m² maydonda ekiladi. Takrorlar bir, ikkita yoki kamroq xollarda uchta qavatda joylashtiriladi. Quyidagi kuzatuvlar va ma'lumotlar yig'ish ishlari o'tkaziladi: boshlang'ich va 50% nihollar o'sib chiqishi, gullash va pishib yetilishi; 1 iyun, 1 iyul va 1 avgustda o'simliklarning rivojlanish holati (bo'yi); gullash davrida nav tozaligi darajasi; o'simliklarning kasalliklar bilan kasallanish foizi - vilt, gommoz, makrosporioz va qora ildiz chirishi. Hosildorlik ma'lumotlarining to'liq statistik ishlovi dispersion usulda tahlil qilinadi (B.A. Dospexov), tajriba aniqligi (R) va eng kam ahamiyatli farqni (NSR), shuningdek, hosildorlik guruhlarini (I, II va III guruhlar) aniqlash orqali amalga oshiriladi.

Kengaytirilgan maydonlarda sinash uchun kichik maydonlarda yaqqol ustunlik ko'rsatuvchi navlar tanlab olinadi, bunda standart bo'yicha atigi 2-3 ta yangi nav sinovdan o'tkaziladi. Tajriba ikki takrorda o'tkaziladi. Har bir nav uchun uchastka maydoni kamida 1,5-2 gektar bo'lishi kerak. Ikkala takror odatda bir qavatda (kenglikda) joylashtiriladi. Navlarni parvarishlash uchun kengaytirilgan

maydonlarda agrotexnik tadbirlar seleksioner tavsiyalariga muvofiq amalga oshiriladi. O'simliklarning zichligi ma'lum bir hududda hosilni belgilovchi asosiy omillardan biridir. Shuning uchun o'simliklarning normal zichligini aniqlash nav mutaxassislari uchun asosiy muammo hisoblanadi.

Tolaning texnologik xususiyatlarini aniqlash uchun 25 dona chanoqdan paxtasi namunalari olinadi. Boshqa tahlillar uchun barcha o'simliklardan 200 dona chanoq paxtasi namunasi olinib, chanoqli paxta vazni, tola uzunligi va chiqishi, absolyut chigit vazni aniqlanadi. Birinchi hosildan, sovuqdan oldingi hosil va umumiy hosil qayd etiladi. Paxta xomashyosi yig'im-terimi mashinada terilganligi sababli, g'o'za navining kombayn terimiga yaroqliligini baholash mumkin.

Tola sifati (uzunligi, ingichkaligi, uzilish kuchi va yigiruv sifati) mahalliy qobul qilingan texnologiya laboratoriyalarida va zamonaviy uskunalardan Uster HVI 1000 (89-rasm) foydalanib, jahon bozori talabidagi tola sifat ko'rsatkichlari ham aniqlanadi. Ular:



89-rasm. Uster HVI 1000 tolani aniq tasniflash tizimi.

UHML (yuqori o'rtacha uzunlik), og'irligi bo'yicha sinov namunasining yarmini tashkil etuvchi va mm yoki dyuym (2.54 sm) larda ifodalangan eng uzun tolalarning o'rtacha uzunligi. Bu atama,

shuningdek, to'g'ri tarjima qilinganda "yuqori yarim o'rtacha uzunlik" deb ham ataladi.

Shtapel uzunligi, 32 chi - bu tasniflovchi qo'lida yoyiladigan parallel tolalar shtapelidan vizual ravishda aniqlanadigan tola uzunligi. U dyuymning $\frac{1}{32}$ qismida (masalan, $1 \frac{1}{32}$) yoki $\frac{1}{32}$ oralig'idagi intervallar soniga teng kod bilan ifodalanadi, berilgan misolda 33 kod;

Mikronayer - havo oqimi usuli bilan aniqlangan paxta tolasining ingichkaligi va pishiqligining xarakteristikasi. (3,0 dan past bo'lgan mikronayr juda nozik hisoblanadi, 5,0 va undan yuqori bo'lsa qo'pol hisoblanadi; 3,5 dan 4,9 gacha bo'lgan ko'rsatkichidagi tolalar bu ko'rsatkichi bo'yicha eng a'lo tolalar hisoblanadi);

O'rtacha uzunlik (namunadagi barcha tolalarning o'rtacha uzunligi);

Bir xillik indeksi (tolaning o'rtacha uzunligining yuqori yarmining o'rtacha uzunligiga nisbati, foizda ifodalanadi);

Kalta tolalar indeksi (uzunligi 0,5 dyuymdan (12,7 mm) kamroq namunadagi qisqa tolalar ulushi, foizda);

Reflektivlik (sinov namunasi yuzasidan aks ettirilgan yorug'lik foizi);

Sariqlik (sinov namunasidagi sariq rang miqdori);

Ifloslik kodi (toladan tashqari ifloslanish xususiyatli aralashma maydonini o'nga ko'paytirish orqali aniqlanadi). Misol uchun, agar aralashma bor maydon ulushi 0,4% bo'lsa, ifloslanish kodi 4);

Ifloslanish maydoni (namuna sirtini skanerlash orqali HVI mashinasida instrumental ravishda o'lchanadigan barcha aralashma zarralari yig'ilgan maydonlarining ko'rish oynasi maydoniga nisbati foizda ifodalanadi);

Aralashma miqdori (diametri 0,01 dyuym (0,25 mm) yoki undan katta bo'lgan namunadagi alohida aralashma zarralari soni);

Kuch (paxta tolasining mustahkamligi, HVI ko'rsatkichlarida ifodalanadi);

Uzayish (paxta tolasining HVI dinamometrida uzilish vaqtidagi cho'zilishi, foizda ifodalanadi).

2021-yilda O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2021-yil 27-martdagi “Qishloq xo‘jaligi ekinlari navlarini sinash tizimlarini takomillashtirish to‘g‘risida” gi 158-son qarori qabul qilindi. Mazkur qarordan ko‘zlangan maqsad, qishloq xo‘jaligi ekinlari navlarining iqtisodiy foydali belgi va hususiyatlari bo‘yicha jahonning zamonaviy sinov usullari va texnologiyalaridan foydalangan holda **sinovdan o‘tkazish**ni tashkil etish, shuningdek, respublika hududlarida yetishtirish uchun tavsiya etilgan qishloq xo‘jaligi ekinlarining **Davlat reestrini** yuritishni tartibga solishdan iborat edi. Mazkur hujjatga ko‘ra, qishloq xo‘jaligi ekinlari navlarini sinovdan o‘tkazish uchun tajriba uchastkalari ajratish rejalashtirilmay Qishloq xo‘jaligi vazirligi huzurida qishloq xo‘jaligi navlarini sinash markazlarini tashkil etish yo‘li bilan ushbu uchastkalar ajratiladi va almashlab ekish tizimiga kiritiladi.

Qishloq xo‘jaligi ekinlari navlarini sinash markazi respublikaning turli paxta yetishtiriladigan hududlarida joylashgan (jami 59 ta) nav sinov stansiyalari va uchastkalarining keng tarmog‘iga ega. Bular: 1-Qoraqalpog‘iston, 2-Andijon, 3-Buxoro, 4-Jizzax, 5-Qashqadaryo, 6-Navoiy, 7-Namangan, 8-Samarqand, 9-Surxondaryo, 10-Sirdaryo, 11-Toshkent, 12-Farg‘ona va 13-Xorazm.

Hosildorlik, vegetatsiya davri, kasallik va zararkunandalarga chidamliligi, turli tuproq va iqlim sharoitlari, shuningdek, mahsulot sifati va boshqa nav belgilari navlar uchun foydali hususiyatlarni belgilaydi. Qishloq xo‘jaligi ekinlarining xo‘jalik jihatdan qimmatli nav belgilarini **Nav sinov markazi** tomonidan belgilangan tartibda, tabiiy tuproq va iqlim sharoiti har xil bo‘lgan turli xududlarda joylashgan nav sinov stansiyalari, uchastkalari va tanlangan uchastkalarida o‘rganadi. Bundan tashqari, Markaz mutaxassislari turli talabgorlar yoki seleksionerlar tomonidan taqdim etilgan test natijalarini **ekspertizadan** o‘tkazadilar. Davlat rejasi (buyutmasi) ga binoan quyidagi ishlar tizimli tashkil etiladi:

*Qishloq xo‘jaligi ekinlarining yangi navlarini sinovdan o‘tkazish va ekspert baholash.

*Patent egasining (seleksionerning) iltimosiga ko'ra, himoya hujjatlari va ekish bo'yicha tavsiyalar bilan ta'minlangan qishloq xo'jaligi ekinlarining navlarini (sxemalarini) ro'yxatdan o'tkazish.

Qishloq xo'jaligi ekinlari navlarini davlat reestrda ro'yxatdan o'tkazish uchun ariza beruvchi (seleksioner) Markazga quyidagi hujjatlarni taqdim etadi:

*So'rovnoma va nav xususiyatlari (90-shakl);

*Ishonchnoma va pasport nusxasi (agar tender vakolatli vakil yoki huquqiy voris tomonidan o'tkazilsa);

*Navning fotosuratlar to'plami;

*Tashkilot ilmiy kengashining navni Davlat reestrda ro'yxatdan o'tkazishni tavsiya qilgan bayonnomasi;

*Navga mualliflikni tasdiqlash to'g'risidagi bayonnomasi (agar tanlov mahalliy navlar uchun bo'lsa);

*Qishloq xo'jaligi ekinlarining naviga oid bayonot yoki tushuntirish xati, u genetik jihatdan o'zgartirilgan organizm yoki genetik muhandislik yordamida yaratilmaganmi.

Sxema: O'zbekiston Respublikasi hududida yetishtirish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jaligi ekinlarining Davlat reestrda ro'yxatdan o'tish.

Bosqich	Ma'sul shaxslar	Amalga oshirish mexanizmi	Bajarish muddati
1 bosqich	Tenderga beruvchi (seleksioner)	Seleksioner tender bilan va unga ilova qilingan hujjatlar bilan O'zbekiston Respublikasi xududida yetishtirish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jaligi ekinlari davlat reestrda ro'yxatdan o'tkazish uchun Markazga murojaat qiladi.	Butun yil davomida
2 bosqich	Ekinlar navlarini sinash markazi	Seleksionerning takliflari ko'rib chiqiladi. Agar kerak bo'lsa, seleksionerdan qishloq	5 kun ichida

		xo‘jaligi ekinlari navlari bo‘yicha qo‘shimcha hujjatlar so‘raladi.	
3 bosqich	Ekin navlarini sinash markazi	Qishloq xo‘jaligi ekinlari navlarining qimmatli xo‘jalik belgilari bo‘yicha sinov ishlari Markaz tizimidagi nav sinov stansiyalari va nav sinov uchastkalarining tajriba maydonlarida olib boriladi.	Har yili
4 bosqich	Ekin navlarini sinash markazi	Qishloq xo‘jaligi ekinlarining bir yillik navlarining qimmatli xo‘jalik belgilari to‘liq meva berish boshlanganidan boshlab kamida 2 yil, ko‘p yillik navlari esa kamida 1 yil davomida sinovdan o‘tkaziladi.	Shunga ko‘ra: ikki yil va bir yil.
5- bosqich	Ekin navlarini sinash markazi	Markazning qishloq xo‘jaligi ekinlarini ekish bo‘yicha tavsiyanomalar to‘g‘risidagi qarori tasdiqlangan paytdan boshlab, shuningdek seleksioner tomonidan to‘lov amalga oshirilgandan keyin.	Tegishli tasdiqlash va to‘lovdan keyin 3 oy ichida

Qishloq xo'jaligi ekinlari navlarini sinosh markazi.

100144, Toshkent sh., M. Ulug'bek tumani, Buyuk Ipak yo'li ko'chasi,
374-uy.

Seleksiya yutuqlariga tavsiyalarni qo'llash

Ro'yxatga olish sanasi _____

Murojaat raqami _____

1(a) Ariza (va manzil)		beruvchi(lar) _____	
		_____1(b) Millati	
2	(a)	ma'lumot o'rnini bosuvchi arizachining manzili va nomi	
		_____Aloqa raqamlari	
		_____Faks	
2	(b)	navni ishlab chiqaruvchi tashkilotning manzili va nomi	

		Aloqa raqamlari	_____
		Faks	_____
3(a)		avlodi,	turi

		(O'zbek va rus tillarida nomi)	
		3(b) avlodi va turi	

		(Lotin tilida ism)	
4(a)		Taklif etilayotgan nomi	
4(b)		Tanlov raqami _____	

5 Hammualliflar (agar mualliflar ariza beruvchilar bo'lmasa) (ularning ismi va familiyasi, batafsil)

Mening (bizning) arizamizga ko'ra, boshqa mualliflar yo'q.

6. Oldingi dastur	Ro'yxatdan o'tgan		Ariza raqami	Muddati	Nomidan
	Mamlakat	Sanasi			
Ekish uchun tavsiya					

(Biz) ma'lum qilamanki, birinchi ariza berilgan sana ushbu seleksiya yutug'iga to'g'ri keladi.

7. Seleksiya yutuqlarini sinovdan o'tkazish uchun originator bilan tavsiya etilgan hududlar.

Foydalanish uchun tomonlar	Xudud raqamlari (kerak bo'lmaganlarini kesib tashlang)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Arizaga ilova qilingan hujjatlar:

- ☐ ☐ - seleksiya yutuqlari bo'yicha so'rovnoma – 2 nusxa.
- ☐ ☐ - seleksiya yutug'ining tavsifi.

- .
- ☐ ☐ - ariza beruvchining huquqini tasdiqlovchi hujjat
- ☐ ☐ - fotosuratlar to'plami
- ☐ ☐ - ilmiy kengash bayoni

Ushbu seleksiya yutug'ini ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jaligi ekinlari davlat reestriga kiritishni so'rayman.

Menda (bizda) arizani ko'rib chiqish uchun zarur bo'lgan hamda ushbu ariza va ilovada keltirilgan ma'lumotlar to'liq va to'g'ri ekanligini tasdiqlayman (tasdiqlayman).

Namunalar to'g'ri tanlanganligini va bu seleksiya yutug'ining vakili ekanligini tasdiqlayman (tasdiqlayman).

Davlat komissiyasining xo'jalik foydaliligini sinovdan o'tkazish rejasida ko'rsatilgan manzillarga zarur miqdorda urug'larni tekinga yetkazib berishni o'z zimmamga olaman (majburiyatimiz).

Ariza beruvchi(lar)ning imzosi

Muhr(lar)ning joyi

Seleksioner nav uchun qishloq xo'jaligi amaliyoti bo'yicha tavsiyalar qilishga majburdir. Ular davlat nav sinov stansiyalarini har bir uchastkaga 20-25 kg dan yangi urug'i bilan ta'minlash va urug'larni nav sinovi uchastkalariga jo'natishi shart.

Qishloq xo'jaligi ekinlari navini Davlat reestrda ro'yxatdan o'tkazish to'g'risida guvohnoma ma'sul organ seleksionerga so'rov bo'yicha 3 ish kuni ichida beriladi.

Qishloq xo'jaligi ekinlari navini Davlat reestrda o'chirish uchun quyidagilar asos bo'lishi mumkin:

*Qishloq xo'jaligi ekinlari navining yuqori sifatli urug'lik materialini nav sinov stansiyalariga va uchastkalariga ajratilgan muddatlarda va ariza berish markazi ajratilgan hajmda yetkazib bermaslik;

*Xo'jalikda qishloq xo'jaligi ekinlari navining qimmatli belgilari (hosildorligi, kasallik va zararkunandalarga, sovuqqa, issiqqa, qurg'oqchilikka chidamligi) susayishi;

*Xo'jalikda qishloq xo'jaligi ekinlari navining qimmatli belgilari andoza navnikidan past bo'lishi;

*Agar qishloq xo'jaligi ekinlarining navi fermer xo'jaliklarida uch yil ishlab chiqarishda foydalanilmagan bo'lsa;

*Seleksioner qishloq xo'jaligi ekinlari navini ro'yxatdan o'tkazish pulini to'lamagan taqdirda;

*Agar patent egasi (seleksioner) qishloq xo'jaligi ekinlari navini Davlat reestrda chiqarish to'g'risida ariza bergan bo'lsa;

*Agar ekspert komissiyasi tomonidan davlat reestrda to'xtatib turish, rad etish yoki olib tashlash to'g'risida hulosasini taqdim etgan bo'lsa.

Navni Davlat reestriga qo'shish yoki undan olib tashlash to'g'risidagi taklifni kollegial organ - Qishloq xo'jaligi vazirligi

huzuridagi vazirlik va sohaga tegishli masalalardan iborat ekspert komissiyasi tomonidan ko'rib chiqadi (89.1-rasm). Masalan, 2021-yil 17-Dekabr kuni texnik ekinlar bo'yicha ekspert komissiyasining navbatdagi yig'ilishi bo'lib o'tgan. Yig'ilishda ekspert komissiyasi tarkibiga Qishloq xo'jaligiga xizmat ko'rsatish markazi, Qishloq xo'jaligi vazirligi, Respublika urug'chilikni rivojlantirish markazi, Qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat ilmiy-ishlab chiqarish markazi, O'simlikshunoslik davlat markazi, "O'zbekiston paxta sanoati" korxonasi, "O'zbekiston-moy sanoat" davlat yog' markazi, "O'zbek to'qimachilik klasteri" jamiyati mutahassislari ishtirok etishdi.

Yig'ilishni O'simliklar navlarini sinash markazi direktori olib bordi. Mutaxassislarga 2021-yilda davlat reestriga kiritiladigan navlar, davlat reestridan o'chirilgan navlar, texnik ekinlar (g'o'za) uchun istiqbolli deb topilgan navlar ro'yxati taqdim etildi.



89.1-rasm. Ekspert komissiyasi a'zolarining ish jarayoni.

Jumladan, Qoraqalpog'iston Respublikasi va viloyatlari uchun Xorazm-127, S-6570, O'zPITI-202 g'o'za seleksiya navlari davlat reestriga kiritish; IF-2 IF-3, O'zFA-710, S-6520, S-672SP, S-62SP "SP-40", "Marvarid", "Tulkin", "Adolat-1", "SP-7701", "Shahrisabz-1" navlarini istiqbolli deb e'tirof etish to'g'risida takliflarni qishloq xo'jaligi ekinlari navlarini sinash markazi direktori o'rinbosari tamonidan o'qib berildi. Bundan tashqari, ekspert komissiyasi

mutahassislari S-9085, Xurma, Niyat, Kelajak, Ishonch, Unqo'rg'on-2 navlarini istiqbolli navlar ro'yxatidan chiqarish masalalari ham muhokama qilindi.

Qishloq xo'jaligi vazirligi huzuridagi Nav sinov markazi ekspert komissiyasining xulosalari o'rganilayotgan qishloq xo'jaligi ekinlari navlarini Davlat reestrda ro'yxatdan o'tkazishni to'liq amalga oshirishni yana bir bor rag'batlantirdi va Respublika Vazirlar Mahkamasiga ularni respublika hududlarida ekish (joylashtirish)ni tavsiya qildi.

Davlat reestri har yili Qishloq xo'jaligi vazirligi tasdiqlagandan keyin Davlat nav sinash markazi tomonidan nashr etiladi.

Respublika Vazirlar Mahkamasi har yili Qishloq xo'jaligi vazirligi va boshqa manfaatdor davlat tashkilotlarining tavsiyalari (takliflari) asosida respublika hududlarida qishloq xo'jaligi ekinlari, xususan, g'o'za navlarini joylashtirish to'g'risida qaror qabul qiladi. Misol tariqasida, Vazirlar Mahkamasining 2021-yil 4-martda qabul qilingan 121-son qarorida 2021-yil hosil yili uchun g'o'za navlarini rayonlashtirilgan (tijoratga mo'ljallangan) va istiqbolli navlarni joylashtirish rejalarini keltirish mumkin (51.1, 51.3, 51.2-jadvallar).

2021 qishloq xo‘jaligi yili uchun Qoraqalpog‘iston Respublikasi va viloyatlarda ekish uchun tavsiya etilgan g‘o‘za navlarining taqsimoti (gektarlarda).

Hududlar	Umumiy maydoni.	G‘o‘zaning ertapishar navlari.								
		Sulton	Buxora 102	Andijon-35	S-8290	Namangan-77	Xorazm-127	S-4727	Buxora-10 (Sardor)	Xorazm-150
Qoraqalpog‘iston	86 291	37 644						35 460		
Andijon	78 991	5 892		35 505						
Buxora	97 900		7 930						30 668	
Jizzax	80 200	42 802	25 200		11 125					
Qashqadaryo	135 900		32 406			10 597				
Navoiy	32 588		11 951		7 555					
Namangan	63 406			32 356						
Samarqand	75 356	12 882	32 955							
Surxandaryo	72 370		17 151			14 854				
Sirdaryo	72 557	48 147	5 035							
Toshkent	72 161	17 600	22 129			6 211			2 340	
Farg‘ona	82 080	5 578		4 508	46 288	22 731				
Xorazm	82 757	17 430					38 267			25 252
Jami:	1 032 557	187 975	154 758	72 369	64 968	54 393	38 267	35 460	33 008	25 252

51.1-jadvalning davomi.

Xududlar	G'o'zaning ertapishar navlari.											Jami
	Andijon-36	Parloq-4	Beshkahramon	Omad	S-8286	Andijon-37	Chimboy-18	AN-Bayout-2	Namangan-34	Parloq-2	Mexnat	
Qoraqalpog'iston							6 411					79 515
Andijon	25 091					9 938						76 426
Buxora										2 607		41 205
Jizzax												79 127
Qashqadaryo		25 994										68 997
Navoiy								2 041				21 547
Namangan		4 000							4 726			41 082
Samarqand				14 497	11 817							72 151
Surxondaryo			15 995									48 000
Sirdaryo								4 518				57 700
Toshkent		954										49 234
Farg'ona												79 105
Xorazm											1 313	82 262
Jami:	25 091	30 948	15 995	14 497	11 817	9 938	6 411	6 559	4 726	2 607	1 313	796 351

2021 qishloq xo‘jaligi yili uchun Qoraqalpog‘iston Respublikasi va viloyatlarda ekish uchun tavsiya etilgan g‘o‘za navlarining taqsimoti (gektarlarda).

Xududlar	G‘o‘zaning ertapishar navlari.								
	Buxora-6	Buxora-8	S-6524	Kelajak	Guliston	Ingichka tolali navlar			Hammasi ertapishar
						Surxan-14	Surxan-16	Surxan-103	
Qoraqalpog‘iston									
Andijon									
Buxora	25 260	25 435							50 695
Jizzax									
Qashqadaryo	44 310	16 400							60 710
Navoiy	6 866								6 866
Namangan			8 564						8 564
Samarqand									
Surxondaryo						13 450	2 400	1 000	16 850
Sirdaryo			12 257		1 200				13 457
Toshkent		6 000	11 449	3 724					21 173
Farg‘ona									
Xorazm									
Jami:	76 436	47 835	32 270	3 724	1 200	13 450	2 400	1 000	178 315

51.3-jadval.

2021 qishloq xo‘jaligi yili uchun Qoraqalpog‘iston Respublikasi va viloyatlarda istiqbolli va yangi g‘o‘za navlarini joylashtirish (gektar).

Xududlar	G‘o‘zaning istiqbolli va yangi navlari:											
	S-01	Uz.PTI-202	Uz.PTI-201	Adolat	S-6565	Niyat	Mangit-1	Uz.F A	Ingichka tolali		Jami, istiqbolli	Yangi navlari
									SP-1607	ST-1651		
Qoraqalpog‘iston							251				251	6 525
Andijon		1 050	650								1 700	865
Buxora												6 000
Jizzax												1 073
Qashqadaryo												6 193
Navoiy	2 925										2 925	1 250
Namangan												13 760
Samarqand				1 644	1 424			136			3 205	
Surxondaryo									2 000	1 800	3 800	3 720
Sirdaryo												1 400
Toshkent												1 754
Farg‘ona												2 975
Xorazm						493					493	2
Jami:	2 925	1 050	650	1 644	1 424	493	251	136	2 000	1 800	12 374	45 517

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 17-apreldagi “O‘zbekiston Respublikasida urug‘chilik tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi 3683-sonli qaroriga muvofiq, viloyatlarda beshtadan ko‘p bo‘lmagan, tumanlarda ikkitadan ko‘p bo‘lmagan, aniq bir xo‘jalik bo‘yicha esa, tavsiya etilgan bitta navdan ko‘p bo‘lmagan g‘o‘za navi ekiladi.

4-bob. Yangi g'o'za tizmalarining genetik bir xilligi.

Ko'plab genetik olimlar, seleksionerlar va urug'chilar nav sinovi uchun taqdim etilgan yangi tizmalarining aksariyati o'zlarining yuqori sifatini namoyish eta olmaganligi va ma'lum yoki eng qimmatli hususiyatlar bo'yicha andoza navdan pastroq ekanligini ta'kidlashgan. Buning asosiy sababi rayonlashtirilgan yangi navlarning yuqori hosildorligi (Simongulyan N.G. va boshqalar, 1987) bo'lgan. Ammo bu yagona sabab emas. Asosiy sabablaridan biri - ba'zi yangi g'o'za tizmalarining orasida xo'jalik belgi va hususiyatlari, birinchi navbatda hosildorlik va tola sifati tomonidan bir xilligining yo'qligi.

Yangi g'o'za navining (raqobat sinovidan boshlab) eng muhim imkoniyati uning fenotipik va qimmatli belgi va hususiyatlaridagi genetik (irsiy) bir xilligini ko'rsata olishi. Geterozigotli tizmalar ko'paytirish va sinov yillaridagi genotipik bo'linish natijasida tadqiqotchiga ko'rsatgan sifatini yo'qota boradi va ko'p xollarda, keyinchalik urug'larini ko'paytirishdan chetlashtiriladi.

Odatda, navlarning bir xilligi, fenotipik ko'rinishlarni tasdiqlash orqali aniqlanadigan navning tozalik darajasi bilan baholanadi. Ammo amaliyot buning yetarli emasligini ko'rsatadi. Fenotipik ko'rinishlari bilan bir xil bo'lgan navlar tez orada, sinovlar davridagi o'stirish sharoiti va agro tadbirlar ta'sirida xo'jalik belgi va hususiyatlari bir xil emasligi namoyon bo'ladi. Natijada, bu yangi navlar navdorligi bir xil emasligining sababi, ularning yakuniy tizmalar seleksiya jarayonlarida bir xillikka erishish uchun samarali mezonlardan foydalanilmaganligi aniqlanadi.

N.G.Simongulyan va Yu.Kurepin navlarning qimmatli xo'jalik belgi va hususiyatlariga asoslanib navlarning bir xilligini aniqlash uchun maxsus uslubiyat va statistik mezonlarni ishlab chiqqanlar. Ularni yangi nav tizmalarining nav sinovidan o'tkazishdan oldin seleksiya institutlarida foydalanish uchun tavsiya etgan. Ushbu uslubiyat yangi tizmalı navning andoza nav - ishlab chiqarishda yetishtirilayotgan va uzluksiz elita urug'ligi ishlab chiqarilayotgan mahalliy nav (andoza) bilan solishtirilib, o'ziga hos xususiyatlariga asoslanib, bir xilligini

aniqlash uchun ishlatiladi. Bunda, navning bir xilligini baholash ikki bosqichda o'tkaziladi:

*Birinci bosqichda yangi nav tizmasining bir xilligi sinovdan o'tkazilayotgan tizmalar soniga qarab 0,2-0,3 gektar maydonda dala sinovida o'rganiladi. O'tgan kuzda yangi nav tizmalari va elita mahalliy navlarining urug'larini ko'paytiradigan ko'chatxonalaridan 120 tadan o'simliklarining tasodifiy namunalari teriladi. Bu tanlangan o'simliklarning urug'lari uch-to'rtta takrorlashda alohida-alohida oilalar shaklida ekiladi. Oilalar takrorlarda tasodifiy ravishda taqsimlanadi va bu bosqichda ularning tola uzunligi, tola pishiqligi, uzilish kuchi va tola chiqishi va boshqa hususiyatlar bo'yicha o'rtacha ko'rsatkichlari aniqlanadi.

*Ikkinchi bosqichda o'rganilayotgan g'o'za tizmalari oilalaridagi har bir belgining ko'rsatkichlari alohida-alohida miqdoriy o'zgarish va dispersiya tahlilining statistik tahlilidan o'tkaziladi. Bu yerda B.A.Dospexov statistikasidan foydalanish bizning g'o'za seleksionerlarimiz uchun afzalroq va ko'proq tanish bo'ladi, chunki arifmetik ishlov berishning aniq tartibi guruhlariga bo'linadi: birinchi guruh dispersiya qiymatlarini qayta ishlash uchun miqdoriy xususiyatlarni o'z ichiga oladi, ikkinchi guruh esa tizmalar va andoza navlardan olingan hosildorlik ma'lumotlarimiz uchun dispersiya tahlilini o'z ichiga oladi. Agar o'zgarish koefitsienti 10% dan kam bo'lsa, unda statistik tahlilda (bir xillik uchun) ahamiyatsiz deb hisoblanadi; agar u 10% dan ko'p bo'lsa, lekin 20% dan oshmasa, o'zgarish o'rtacha; va agar o'zgarish koefitsienti 20% dan ko'p bo'lsa, ahamiyatli (bir xillik kam, o'zgaruvchanlik katta) hisoblanadi.

Ba'zan materialning bir xillik darajasini tavsiflash uchun o'zgaruvchanlik koefitsientini 100 ga nisbatan qiymatdan foydalanish o'rinli bo'ladi. Natijaviy ko'rsatkich bir xillik koefitsienti deb ataladi va quyidagi tenglama bilan belgilanadi: $U = 100 - V$. (bu yerda V-o'zgarish koefitsienti). Yuqoridagi misoldan, tajribaning statistik tahlilida 20% o'zgaruvchanlik koefitsienti uchrasa, ma'lumki, bu materialning bir xilligi koefitsienti 80% bo'ladi ($U=100-20\%=80$ ga teng).

Andoza nav oilasi o'simliklaridagi belgilar farqi ahamiyatsiz bo'lsa tizmalı navning belgilarida o'zgaruvchanliklar farqi 0,1 va 0,5 darajalaridagi eng kam ahamiyatli farq (NSR) ahamiyatli bo'ladi. Agar andoza nav oilalari orasidagi farq ahamiyatli bo'lsa, unda genetik o'zgaruvchanlik koeffitsienti (V) hisoblanadi va taqqoslanadi. Agar yangi tizmalı navining genetik o'zgaruvchanlik koeffitsienti andoza navnikidan yuqori bo'lsa, yangi tizmalı navni navdorligini yaxshilash uchun qaytariladi.

5-bob. G‘o‘za seleksiyasi uchastkasida agro-tadbirlar, dala kuzatuvlari, seleksiya va hosilni yig‘ib olish

Umumiy xolda, dala tajribasidagi g‘o‘za o‘simligini yakka tanlashdan yangi nav yaratish seleksiya jarayonida chigit ekish, o‘simliklarning o‘shini, rivojlanishini ta‘minlash va kuzatuv, fenologik kuzatuv ma‘lumotlarini yig‘ish, duragaylash, ma‘lum bir seleksiya o‘simliklarini tanlash yoki yo‘q qilish, seleksiya uchastkasidagi tanlangan o‘simliklardan yakka yoki ommaviy chigitli paxtasi namunalari va hosilini yig‘ish, saqlash joylariga tashish, namunalarni laboratoriya tahlili, namunalar va terimlaridan urug‘larini ajratish (jinlash), chigit va tolani yakuniy tahlil qilish va saqlangan namunalar urug‘larini keyingi seleksiyasi, sinovi yoki urug‘chilik uchastkalariga yuborishgacha bo‘lgan barcha g‘o‘za seleksiyasi tadqiqoti, tashkiliy-amaliy ishlari noan’anaviy yoki umumiy qabul qilingan usullarda amalga oshirish, deyarli o‘zgarishsiz qolmoqda.

G‘o‘za seleksiyasi uchastkasidagi agro tadbirlar seleksiya uchastkasining joyini aniqlash va ekishdan oldingi yer tayyorlashidan boshlanadi. Ma‘lumki, ekinlar seleksiyasi tajribalari maydonidagi kolleksiya, biologik va seleksiya ko‘chatzorlari, stansiya yoki nazorat (kengaytirilgan) va raqobat nav sinovlari g‘o‘za-beda almashlab ekishga rioya qilgan holda dehqonchilik qilinayotgan dalalarga joylashtiriladi. Yodda tutish kerakki, 1 tonna xom paxta ashyosi (chigitli paxta) ishlab chiqarish uchun g‘o‘za tuproqdan 40-60 kilogramm azot, 14-16 kilogramm fosfor va 40-50 kilogramm kaliy miqdoridagi makroo‘g‘itlarni talab qiladi. Ushbu ma‘lumotlar vegetatsiya davrida seleksiya o‘simliklarining normal rivojlanishini ta‘minlash uchun tuproqqa qo‘shimcha mineral o‘g‘itlarni qo‘llashni tartibga solishga yordam beradi va kuzgi shudgorlash uchun 25-30% azot, 60-70% fosfor va 50% kaliydan foydalanishni takoza etadi. Qolgan o‘g‘itlar ekish oldidan va vegetatsiya davrida beriladi.

Dalada mexanik ishlarni soddalashtirish uchun tekis va ochiq chegarali joy tanlanadi. Jo‘yaklar oralatib vegetatsiya sug‘orishlarini yaxshilash uchun dala biroz qiyalikqa ega bo‘lishi kerak. Bahorgi agro tadbirlar: xaydash yoki chizillash, baronalash va namni saqlash uchun molalashlar (90, 91, 92-rasmlar) boshlanganicha kuzgi shudgor, ko‘zda tutilgan shudgor osti o‘g‘iti bilan amalga oshirilishi kerak.

Odatda, yuqorida sanab o‘tilgan ishlarni o‘z vaqtida bajarilishi, dalani ekishga tayyorlash ishlari va tuproqning tabiiy ekishga yetilish

vaqtini – dala chetlarida va yaqin yo‘l atroflaridagi lola qizg‘aldoq gulinig ochilishi aytadi. Bu tarixiy, bahorgi urug‘larni ekishga xududlar tuproqning tayyorligini aniq ko‘rsatuvchi, biologik ko‘rsatkich.



90, 91, 92-rasmlar. **Seleksiya uchun dalani tayyorlash ishlari va texnikalari.**

Ekishdan oldin, uchastka o‘lchanganidan so‘ng, u tajriba tarkibiy qismlariga bo‘linadi (7-chizma). Ularning uzunligi va kengligi rejalashtirilgan qavatlar soniga, qatordagi urug‘ uyalari soniga, qator kengligiga, qavatlar orasidagi va chetki ximoya yo‘laklari kengliklariga bog‘liq bo‘ladi. Bular chigit ekish texnikasidagi ekish sxemasiga mos xolatda dalaga joylashtiriladi (93, 94-rasmlar).

G‘o‘za seleksiyasi tajriba dalasida eng yaxshi o‘simliklarni qatorda joylashtirish sxemasi har bir chigit uyasiga hisobiga bitta o‘simlik ta‘minlay oladigan qatorlab ekish sxemasi hisoblanib kelingan. Hozirgi vaqtda ham ananaviy ekish sxemalari asosan ikki xil qator oraligini nazarda tutib foydalanilmoqda: 90 va 60 sm. Bu sxemalarning har biri uchta raqamdan iborat (masalan, 90 x 7 x 1 yoki 60 x 20 x 2 o‘xshash). Ikkala ekish sxemasidagi ikkinchi va uchinchi raqamlar o‘simliklar oraligidagi kengliklar va har bir uya hisobiga o‘simlik soni. Shohlanish tiplari, yangi navlar seleksionerlarining tavsiyalari va innovatsion texnologiyalarning kirib kelishi bilan qatorlar kengligi (76 sm) va qo‘sh qatorlar (10 sm) foydalanishi mumkin. Shuning uchun, qatorlar kengligi, uyalari orasidagi masofa va har bir uyadagi o‘simliklar soni nisbiy bo‘lib bormoqda. Urug‘ ko‘paytirish ko‘chatzorlarida ham yuqoridagi ekish sxemalari o‘zgarishi mumkin (har xil) bo‘ladi.

Dala uzunligi, qavatlar bo‘ylab joylashadigan qatorlar soni va qatorlardagi uyalar soni ekishga tayyorlangan urug‘lik xaltachalar soni (girlyandlardagi) va urug‘ xaltachalaridagi urug‘ miqdorlariga bog‘lik xolda tashkil etiladi. Shu o‘rinda, ekishda ro‘yxatdagi qatorlarga rejalashtirilgandan ko‘proq o‘simliklar bo‘lishi ko‘zda tutilishi muhimdir. Chunki ularda butun vegetatsiya davrida o‘rganilishi uchun etarlicha ko‘chat qalinligi kerak bo‘ladi.



93, 94-rasmlar. Urug‘lik xaltachalarini himoya yo‘lagi bo‘ylab joylashtirilishi va qatorlarni belgilovchi yog‘och qoziqchalar.

Qavatlardagi ko‘chatzorlar orasida 0,5 yoki 1,0 m kenglikdagi ichki himoya yo‘laklari qoldiriladi. Asosiy ro‘yxatdagi tajriba qatorlarining tashqarisida esa 4, 6-7 metrlik ximoya yo‘lagi qoldiriladi. Har bir ko‘chatzorning boshlanishi, ohiri va yangi qavatlarning birinchi qatorlari raqamli qoziqchalar bilan belgilangan. Qatorlararo ishlov berish vaqtida kaltivatorning ishlashiga xaloqit bermasligi yoki sinib ketmasligi uchun qoziqni o‘rnatish e‘tibor bilan bajarilishi kerak. Ko‘chatzorlar ichida qoziqchalar har o‘ninchi qatorga o‘rnatiladi. Bu qoziqlar urug‘likni tartibli ekish uchun arqon bo‘ylab marker tortish ishlariga ham katta yordami tegadi.

Chigit ekishga tayyorgarlik. Ekiladigan chigitlar yakka tanlamlar, oilalar terimlari paxtalari va chigitlari laboratoriyadagi urug‘ morfologiyasi, tola uzunligi va tola chiqishi va boshqa tahlillardan so‘nggi tanlash va yo‘q qilishlardan qolgan urug‘ namunalari hisobiga ekishga tayyor bo‘ladi (4-ilova) va xaltachalari raqamlari qaytadan suvda o‘chmas kalam bilan yangi tartibli raqamlanadi. Shuning uchun ham ekish urug‘lik xaltachalarida o‘nlab o‘chirilgan raqamlar mavjud. Yangi raqamlar ekish vedomostiga (daftariga) kiritiladi. Ekish daftarida yangi yil uchun qator raqamlari, oldingi yildagi dastlabki qator raqamlari, urug‘lik xaltasining yangi tartib raqamlari, duragay g‘o‘zaning kombinatsiyalari, oilalari yoki tizmalarning tartib raqamlari, shuningdek, ba‘zi seleksiya namunalari uchun tola uzunligi va tola chiqishi va boshqa belgi va hususiyatlari haqidagi qisqa ma‘lumotlari daftar jadvalining ohirgi ustunida (kerakli izohlar) yozilgan bo‘ladi.

Ekish daftariga binoan, har to'qqizinchi qatorga andoza navi ekilishi taqoza etiladi.

Tartibli namunalar chigiti xaltachalari solingan urug'lik xaltalari ekish yozuviga muvofiq girlyand (tizim) bilan alohida tiziladi (yuqoridagi bo'limlarda takidlanganidek har bir tizim 100 ta urug' xaltachalaridan iborat bo'lib, bitta ipga tiziladi). Odatda 50 ta urug'lik tizimni o'z ichiga oladigan urug'lik xaltalari o'z tartib raqami, ko'chatzor nomi yozilgan yog'och yorlig'iga ega bo'ladi. Birinchi va oxirgi tizimlar raqamlari ham urug'lik xaltasining yorlig'ida mavjud bo'ladi. Urug' xaltalari mahsus seleksiya xaltalari ichida o'rtacha kattalikda bo'lib kanop ipdan to'qilgan bo'ladi.

Ekish tuproq yetilishi va ekish qatlami 14-16°C ga qizigach, urug'lik xaltalari urug'lari bilan formalin eritmasida dezinfeksiya qilinadi (zararsizlantiriladi). Dezinfeksiya uchun formalin 1:90 nisbatda suv bilan aralashtirish uchun 40% formalindan foydalaniladi. Zararsizlantirish emalli vannani eritma bilan to'ldirilib amalga oshiriladi. Urug'lik xaltalari eritmaga 10 daqiqa davomida botiriladi, keyin olib tashlanadi. Suvi oqqizilib, xaltalar soya joyda 3 soat davomida dimlanadi.

Formalin bu davrda urug'larga singib, tuproq bakteriyalari chaqiradigan kasallikga urug'larning qarshiligini oshiradi. Undan so'ng xaltalarga ip bog'lab oqar suvli xovuz suviga cho'ktiriladi va ertalabki soat 6-7 largacha qoldiriladi. Kun yaxshi bo'lishi kutilsa, xaltalar suvdan chiqarilib, tajriba dalasi yoniga olib borish uchun ekish seyalkali kultivatorni kutadi.

Ekilgan urug'lar bahorgi sovuq tuproqda nobud bo'lish oldini olish uchun yuqoridagi ekish uchun tuproqning tayyor bo'lishi kutiladi.

Ekish vaqtida tuproq qurib qolgan bo'lsa, nam suvi sifatida ekishdan oldin yoki yaxshisi, ekishdan keyin sug'orish foydaliroq. Urug'lik chigitlar qo'lda (93-rasm) yoki maxsus g'o'za seyalkasi bilan (27-rasm) ekiladi. Urug'lar qanday chuqurlikda ekilishidan qat'iy nazar, qo'lda ekishda keraklicha ko'chat qalinligini olishga harakat qilish kerak. Ekish chuqurligi tuproq namligiga qarab 3 dan 5 sm gacha o'zgaradi. Urug'lar, uya nam yoki quruq bo'lishiga qaramay tuproqqa bosilib, nam tuproq bilan qoplanishi kerak. Har bir urug' uyasiga 5-8 ta

urug' tashlanishi kerak, degan fikr keng tarqalgan. Duragaylarning birinchi avlodlarining uyalarida va urug' yetishmasligi kuzatiladigan kolleksiya ko'chatzorlarida (har bir uyada atigi 2-3 ta urug') qo'shimcha *G. herbaceum* yoki qizil bargli g'o'za navlarining urug'lari qo'shib ekish ham amal qilinadi.

Ekishdan keyingi agrotexnik ishlar. Kuchli yog'ingarchilik natijasida hosil bo'lgan tuproq qatqalog'i o'simliklarni nobud qilishi va tuproq aeratsiyasini yaxshilash uchun qator oralari tishli g'ildirak (102-rasm) bilan, ko'chatlar oralari yengil tishli g'ildirak (103-rasm) yoki qo'l ketmonlarda (104-rasm) yumshatiladi. Seleksiya ko'chatzorlarida yagonalash ikki yoki uch bosqichda amalga oshiriladi: birinchi yagonalash 1-2 chin barg paydo bo'lganda, ikkinchisi esa 4-5 barg paydo bo'lganda amalga oshiriladi.

Yagonalash tajribali seleksioner uchun eng javobgarlik va xavfli ish. Odatda g'o'za o'simtalari to'p-to'p bo'lib yer yuzasigi chiqishadi. Har bir to'pda nimjon, o'rtaxol va kuchli o'simtalar bo'ladi. Javobgarligi, yagona qiluvchi shahs qo'lga har doim kuchli o'simtalar ilinaveradi (110-111-rasmlar). Bu ko'proq seleksionerga kerakli o'simliklarning o'simtalari bo'ladi. Ma'lumki, erta bahorgi tuproq sharoiti ham urug'shunoslik fani nuqtai nazaridan urug'ning uyg'onish davrida sinov uchun tabiiy fond (sharoit) bo'lib turli genetik kombinatsiyalar avlodining urug'-o'simtalarini o'sish quvvati imkoniyatlariga qarab tabiiy tanlaydi. Xavfli tomoni uning davomi bo'lib, o'rtaxol yoki o'simtaligida nimjon bo'lgan o'simlikdan namunalar olib urug'ini ko'paytirish xech qanday seleksiya samarasini bermaydi. Shuning uchun ham ko'pincha seleksioner ba'zi bir materiallarini o'zi yagona qiladi. Yagonalashda nimjon va o'rtaxol o'simliklar yulib olinishi shahsan seleksioner tomonidan nazorat qilib borilib, ularning ko'mib tashlanishi ham talab etiladi. Chunki, ularda birinchi hashorotlar avlodlari to'planishgan bo'lishadi.

Biologik va seleksiya ko'chatzorlarida ohirgi marta yagonalash jarayonida har bir uyaga faqat bitta o'simlik qoldiriladi. Navlarni sinash tajribalarida ishlab chiqarishda qabul qilingan ekish sxemasiga muvofiq ko'proq o'simliklar qoldiriladi. Har bir gektar maydonda bir xil barg maydonini ta'minlash uchun, navlarni sinash ishlab chiqarish

o'simliklari sifatida o'rganilayotgan o'simliklarning cheklangan ixcham shohlar tipiga ega navlar uchun har bir uyaga bitta o'simlik qoldiriladi.

Yuqorida aytib o'tilganidek, seleksiya va tajriba uchastkasiga o'sish mavsumi uchun yuqori qishloq xo'jaligi foni ta'minlanadi (hususan, gektariga 200-250 kg azot, 100-185 kg fosfor va 100-120 kg kaliy o'g'itlari, shuningdek me'yoriy sug'orish). Shuningdek, o'sish va rivojlanish vegetatsion davrlarida farqlanadigan va o'simliklarning har xil shohlanish turlari uchun alohida seleksiya ko'chatzorlarini tashkil etish tavsiya etiladi. Bu ko'chatzorlarda farqlangan qishloq xo'jaligi amaliyotlari va navlarni o'ziga hos o'rganish, tekshirish imkoniyatlari beriladi. Bu, qishloq xo'jaligi amaliyotlarining xilma-xilligi tufayli ham juda muhimdir. Bu yangi tizmalar va navlarning genetik tarkibini, shuningdek, ularning hosildorlik va boshqa xo'jalik ko'rsatkichlar nuqtai nazaridan o'simliklar imkoniyatini to'g'ri tushunish imkonini beradi.

Genetik xususiyatlariga ko'ra optimal qishloq xo'jaligi amaliyotlari sharoitida yuqori hosil berishga qodir bo'lgan namunalar, nafaqat o'z qobiliyatiga, balki andozaga nisbatan ham yuqori hosil berib kam hosilli namunalarni tajribadan chiqarib tashlashga yordam beradi.

Erta pishadigan namunalar guruhida intensiv metabolik jarayon tufayli, birinchi vegetatsiya mavsumida sug'orish va o'g'itlash biroz oldinroq va biroz ko'proq sug'orish chastotasi bilan amalga oshirilishi kerak (ildiz zonasida tuproqning to'la nam sig'imiga nisbatan nam sig'imining 60% da ushlab turish, bu vegetatsiya davrida 2 yoki 12 martagacha sug'orishni talab qiladi. Xar galgi sug'orish miqdori gektariga 600 dan 1000 m³ gacha bo'lib, mavsumiy sug'orish miqdorini kamida 8000 m³ gacha bo'lishini talab etadi).

Namunalar uchun ekish vaqtida o'g'itlash ham muhimdir. Cheklangan tipda shohlanadigan turdagi namunalar sug'orishga juda erta va tez-tez talab qiladi. Barg yuzasining cheklanganligi birlik maydoniga zich ekishni talab qiladi.

Kuchli ildiz tizimiga ega kech pishadigan navlar avgust oyida kechroq sug'orishni, shuningdek, azotli o'g'itlash jadvalini ehtiyotkorlik bilan o'zgartirishni talab qiladi. Bu, ortiqcha sug'orish bilan, haddan tashqari vegetativ o'sishga va namunalar vegetatsiya mavsumining uzayishiga olib keladi. Shuni ta'kidlash kerakki, mexanik jihatdan yengil

loy tuproq seleksiya namunalarini rivojlantirish uchun optimal qishloq xo'jaligi fonini ta'minlash uchun eng mos keladi.

Biologik va seleksiya ko'chatzorlarida g'o'za o'simliklarning o'suv nuqtasini chilpish tavsiya etilmaydi va faqat maxsus holatlardagina qo'llanilishi mumkin. Chilpish ota-ona o'simliklarida amalga oshiriladi. Bunda u changlantirilgan gul ko'saklarining pishib yetilishini tezlashtiradi.

Dala kuzatuvlari va ma'lumotlar yig'ish uslubi. Dala kuzatuvlari va ma'lumotlar yig'ish ko'chatzorlarda seleksiya ishlarining maqsadi va materiallarning shakllanishi, yoshiga bog'liq xolda farqlanib boradi. Dala kuzatuvlari va ma'lumot yig'ishning asosiy turlari:

- *chigit unishining boshlanishi va 50% (yoki 100%) unuvchanlik;
- *birinchi chin barg poydo bo'lishi;
- *shonalashning boshlanishi va 50% shonalash;
- *o'simliklar bo'yini o'lchash;
- *gullashning boshlanishi va tezligi (dinamikasi);
- *birinchi meva shohining balandligini qayd etish, h_s;
- *ko'chat qalinligini aniqlash;
- *shonalash, gullash va ko'sakning pishish tezliklarini kuzatish;
- *gul mevasining (hosil elementini) saqlab qolinishi qayd etish;
- *fenotipik tekshiruv;
- *pishishning boshlanishi va 50%, 100% pishish;
- *vegetativ va simpodial shohlar sonini qayd etish;
- *o'simlikning vilt, gommoz bilan zararlanishi ta'sirini qayd etish;
- *sovuqqa qadar va jami urug'lik paxta hosilini qayd etish;

Bu kuzatuvlar ko'chatzorlarda rejalashtirilayotgan seleksiya tadqiqotlarining maqsadi bilan bog'liq xolda qisqarishi va yangilari qo'shilishi mumkin. Shonalash, gullash va pishish tezliklari, birinchi meva beradigan shohlar o'rnini va meva saqlash imkoniyatiga o'xshash murakkab kuzatuv va ma'lumot yig'ish ishlari oilalaridagi 10 ta tanlam o'simliklarida olib boriladi. Odatda ular bo'limdagi yosh tadqiqotchilar ilmiy ishlari (dissertatsiya) asosini tashkil etadi. Qolgan barcha kuzatuvlar bosh seleksioner boshchiligida bo'lim laborantlari bilan rejalashtirilgan muhlatlarda amalga oshiriladi. Kuzatuvlardan yig'ilgan

miqdoriy (soniy) ma'lumotlar seleksionerlar tomonidan statistik tahlil qilinib, natijalari yillik ilmiy hisobotda bayon qilinadi.

Chigit unuvchanligini kuzatish. Qator uyalarida birinchi o'simta paydo bo'lgan kundan boshlab o'simtalar miqdorini sanash boshlanadi. Bu har uchunchi kuni amalga oshiriladi. Barcha to'planayotgan ma'lumotlarni qayd qilib borish uchun dala daftarining kerakli jadvalidan foydalaniladi. Unda: ko'chatxona nomi, qator raqami, ekish sanasi, uyalar soni, kuzatuv sanalari bor ustunlar. Katakalar, ma'lum bir sanada ko'chatlar bo'lgan uyalar soni bilan to'ldirilib boriladi (1-shakl).

1-shakl.

Kolleksiya namunalarida unuvchanlikni qayd etish jadvali

Коллекция кўчатзо ри.	Қаторла р №.	Экиш санаси.	Уялар сони.	Кузатув саналари.							Уму мий.	Эслат малар
				21. 04	24. 04	27. 04	30. 04	03. 05	06. 05	09. 05		
520\АҚ III	121	15.04.2 2	25	3	3	5	7	8	10	12		
- -	122	- -	- -	4	5	5	10	13				
- -	123	- -	- -	2	5	8	12					
- -	124	- -	- -	3	4	5	8	10	13			
- -	125	- -	- -	1	3	4	9	11	12			
- -	126	- -	- -	1	4	4	7	12				
- -	127	- -	- -	4	5	5	6	11	13			
225A\ Хиндис тон	128	- -	- -	3	3	6	8	11	13			
- -	129	- -	15	0	1	1	3	3	3	5		Кеч
- -	130	- -	- -	2	2	3	3	6	6	6		Кеч

Kuzatuvlar rejaga muvofiq ko'chatli uyalar soni 25 ta uyaning 50% yoki 100% gacha yetganicha davom ettiriladi. Aqsh namunasining 121 chisida 12 ta uya (50%) 9 mayda (09.05) sodir bo'lgan. 100% ko'zda tutilmagan bo'lsa, boshqa kuzatilmaydi. Hindiston namunalarida, faqat bittasida 6 mayda kuzatish tugatildi. Qolganlari kechpishar namunalar ekan.

Duragaylar va seleksiya ko'chatzorlaridagi o'simliklarning kerakli kuzatuv va o'lchovlari rahbar seleksionerlar tomonidan belgilanadi va ular ITI ning bo'limlari ilmiy loyihalarini aks etgan bo'ladi. Kolleksiya ko'chatzoriga kelgan yangi namunalar bundan mustasno. Ularning haqiqiy irsiy belgi va xususiyatlari noma'lum bo'lgani uchun ular yuqorida sanab o'tilgan barcha kuzatuvlardan o'tiladi, miqdoriy ma'lumotlari yig'ilib statistik tahlil qilinadi.

Shonalash. Mehnat talab qiladigan tabiati tufayli ushbu kuzatuv seleksionerning rejasiga ko'ra seleksiya materiallarida tanlab o'tkaziladi. Qatordagi 10 ta o'simliklarga tartib raqamli kog'oz yorliqlar bog'lanadi. Bu raqamlar dala daftarining tegishli jadvalining o'z katagiga ham yoziladi. Monitoring birinchi gul shonalari paydo bo'lgan kundan boshlanadi va har kuni yoki haftada 3 marta kuzatiladi. Bir yoki bir nechta ko'rinadigan shonalari bo'lgan raqamli o'simliklarda (50%gacha) va shonalar sonini kun aro oshib borishi kuzatiladi, dala daftarigi ohirgi sonlari yozib boriladi. Shonalash tezligi har bir o'n kunliklar uchun hisobga olinadi.

Gullash va pishishning kuzatuvi. Gullash va pishish kuzatuvlarini barcha ko'chatzorlarda, F2 duragay ko'chatzorlaridan tashqari, imkoniyatlarga qarab olib boriladi. Bu bosh seleksionerning yoki bo'lim loyihasi rejasiga ko'ra, keyingi avlod duragaylarning ko'chatzorlarida, fenotipik jihatdan bir xil oilalarda tanlab o'tkaziladi. Gullash va pishishning kuzatuvlari takroriy tanlangan oilalarida majburiy bo'lib, ko'chatzordagi oilaning ikki yoki to'rt qatordan bittasida qayd etiladi (Simongulyan N.G., 1987). Gullash kuzatuvlari, boshqa fenologik kuzatuvlar singari, har kuni yoki haftada kun aro o'tkaziladi. Mahsus kuzatuv jadvaligi qator raqami, qatordagi o'simliklarning umumiy soni, qayd etilgan sanalar, gullari bo'lgan o'simliklar soni, ko'sak shakllanishi boshlangunga qadar qayd etiladi. Birinchi yozuvlar o'simliklarning 50% gullaganda tugaydi. Agar ohirgi sanada o'simliklarning 50% dan ortig'i gullagan bo'lsa, o'tkazib yuborilgan sana 50% gullash sanasi hisoblanadi. Masalan, agar ketma-ket 50 ta o'simlikdan 20 tasi 5-iyulda va 30 tasi 7 iyulda gullagan bo'lsa, 6-iyul gullashning 50% sodir bo'lgan sanasi deb hisoblanadi. Pishish ham xuddi shunday fenologik kuzatuvlar orqali kuzatiladi.

Duragaylarni tekshirish vaqtidagi fenologik kuzatuvlar. Belgilangan har bir o'simlikka (95-rasm, a) qator bo'ylab vegetatsiya davri boshidan yorliqlar bog'lanadi va ular har bir dala kuzatuvidan oldin ma'lumoti dala daftariga ko'chirilib yangilanadi. Bu usul duragay oilalardagi o'simliklarning duragaylar (duragayologik) tahlilini, shu

jumladan ularning rivojlanish bosqichlarining davomiyligini va to'liq pishishga erishish uchun zarur bo'lgan kunlarning umumiy sonini ham taqdim etadi. Birinchi shona paydo bo'lish sanalari (95-rasm, a va b), birinchi gullash va birinchi chanoqning ochilish sanalari yorlig'iga ketma-ket yozib boriladi. Bu ro'yxatli qatorlardagi barcha duragay o'simliklar uchun rivojlanish bosqichlari, vegetatsiya davrini qayd etilishiga yordam beradi.

Gullash va pishish tezligini aniqlash. Quyidagi kuzatuv gullash va pishish tezligini yoki qisqa va uzun gullash, pishish kunlarining davomiyligini aniqlaydi. O'nta yorliq ketma-ket o'nta shona bandlariga bog'lanadi (95-rasm, a-c). Yorliqlarga gullash sanasi, mevali shohlar raqami va shohdagi joylashuv o'rnolari yoziladi. Pishish tezligi gullash tezligiga o'xshash tarzda aniqlanadi. Kuzda barcha yorliqlar yig'ib olinadi, kerakli daftar jadvaligi ko'chiriladi va qisqa va uzun gullash va pishish kunlarining davomiyligi aniqlanadi. Shuni ta'kidlash kerakki, shona yoki yosh ko'sak tushganda davomiylik tartibi sezilarli darajada o'zgarmaydi. Chunki, takrorlar o'rtachasi farq kattaligini ma'lum darajada pasaytiradi.



95-rasm. (a, b, c, d). O'simliklarda mevalar shakllanishini kuzatuv yorliqlari.

Birinchi meva shohining balandligini (h_s) ni aniqlash. Birinchi meva shohning balandligi ketma-ket 10 ta tipik o'simliklarda tasodifiy ravishda aniqlanadi. Birinchi meva shohining balandligini aniqlash o'simliklarning qanchalik ertapishar ekanligini ko'rsatadi. Vaholanki, bu o'simliklarning generativ rivojlanish bosqichlarning boshlanishini

ko'rsatadi. U asosiy poyadagi juft urug'palla o'rinlaridagi tugunlardan boshlab, birinchi rivojlangan meva shohi nechanchi kurtakdan rivojlanaganligiga qarab aniqlanadi va o'rin soni yoziladi.

Odatda, birinchi meva shohining boshlanishi gullashdan oldin aniqlanadi. Biroq, N.G.Simongulyan va boshqalar (1987) buni shonalash yozuvi bilan birga qayd etish aniqroq bo'lishini ta'kidlaganlar. Kech paydo bo'lgan o'simliklar ko'pincha rivojlanishda orqada qoladiganligi sababli, ularning kechikishi birinchi meva shohlari boshlanishining pasayishi bilan qoplanadi. Bundan tashqari, bu hususiyatni keyingi sanalarda qayta kuzatishda, boshlang'ich balandligi va o'simliklarning yoshi o'rtasidagi tafovut ko'pincha kuzatiladi. Mevalar birinchi meva shohining boshlang'ich balandligini belgilaydi, uni tuproq yuzasidan santimetrda o'lchangan balandligidan farqlash kerak. Ikkinchi xolat ko'rsatkichi o'simliklarning mashinada terimiga qanchalik yaroqligini aniqlashda katta ahamiyatga ega.

Hosil elementini saqlab qolishni qayd etish. Seleksionerning ko'rsatmasi bilan turli ko'chatzorlarda meva to'planishini (ko'sak) qayd etishni amalga oshirish boshlanadi. Bu ishda ro'yxatdan o'tgan qatorlardan 10 tadan o'simliklar belgilanadi va raqamli yorliqlanadi (95-rasm, a). Bu odatda sentabr oyida, birinchi sovuqdan oldin amalga oshiriladi. Ko'saklarning soni, ochilganmi yoki yo'qmi va ular tushgan joylar (qurib qolgan shonalar) hisobga olinadi. Ko'saklarni hisoblash quyidagi tartibda amalga oshiriladi: birinchidan, meva beruvchi hosil elementlar (shonalar va gullar), ko'saklar soni hisoblanadi va monopodial shohchada, keyin birinchisidan ohirigacha barcha simpodial shohlarda qayd etiladi. Buning uchun asosiy poyani ushlab turgan xolda birinchi meva beruvchi shohdagi meva elementlari soni sanaladi. Keyin, qo'lni asosiy poyadan qo'yib yubormasdan, ikkinchi qo'l bilan ikkinchi meva beruvchi shohni ushlab meva elementlari va ko'saklar chap qo'l bilan sanaladi va hakoza. Meva beruvchi elementlarni uzluksiz sanash shohdan shohga o'xshashmi? Ha, har doim chap qo'l yangi poyani ushlaydi va o'ng qo'lga beradi. Bu murakkab joylashgan shohlarda birontasini qaytadan sanab yuborishning oldini oladi.

Tushib ketgan meva elementlarini sonini aniqlash uchun ham yuqoridagi usullar qo'llaniladi yoki hammasini birdaniga amalga oshiriladi. Tushgan shona joyini aniqlash oson, chunki ular simpodial shoh barg qo'ltig'ida o'z gulbandlarini o'rinlarini qoldiradi. Ochilgan ko'saklar chanog'i, ochilmagan ko'saklar va kichik ko'saklar sonini alohida sanab, saqlangan meva elementlarining umumiy soni hisoblanadi. Albatta, yuqoridagi ishlar 2 kishini talab qiladi.

Fenotipik tekshiruv. Seleksiya materialining fenotipik tekshiruvi barcha ko'chatzorlarda o'tkaziladi. Duragay oilalarni tekshiruvdan o'tkazishda tizmalar (95-rasm, d) va navlar ularning umumiy rivojlanishi, fenotipik bir xilligi, hosildorligi, erta pishishi, kasalliklarga chidamliligi va boshqa xo'jalik hususiyatlari bo'yicha o'rganiladi. Oilalarni bir xilligi uchun tekshirishda asosiy e'tibor quyidagi fenotipik belgilariga qaratiladi: shohlanish shakli, organlar tuklanganligi, barg hajmi va shakli, shuningdek, ko'sagining kattaligi va shakli (95-rasm, a, b).

Ingichka tolali g'o'za seleksiya materiallarida tojibargidagi antotsion dog'ining xolati (1-rasm), ko'sagi yuzasi tuzilishi (2-rasm) va tola rangi (3-rasm) bo'yicha baholanadi.

Shohlanish shakliga asoslanib, fenotipik tekshirish mevali shohlarning cheklangan va cheklanmagan tiplarini ajratadi. Ikkinchisi kenja tiplarda yoyilgan bo'lishi mumkin. Tuklanganlik kuchli, o'rtacha yoki kuchsiz deb tasniflanadi; barglar kattaligi jihatidan har xil bo'lishi, yuzi silliq yoki g'adir-budir bo'lishi yoki ochiq yashil yoki qizil rangda bo'lishi mumkin. Ko'saklari ham o'lchamiga qarab tasniflanadi; ularning shakli yumaloq, oval yoki tuxumsimon, uchi bor yoki yo'q, yulduzchali yoki yo'q bo'lishi mumkin va ularning yuzasi silliq yoki g'adir-budir bo'lishi mumkin. Fenotipik sinov uch marta o'tkaziladi: iyun, iyul va avgust ohirida yoki sentabr boshida. Ohirgi tekshiruv vaqtida belgilar majmuasi va bir xillik juda muhimdir. Eng yaxshi namunalar seleksioner tomonidan dala daftari yoki jurnalining ohirgi ustunidagi izohlar katagiga yoziladi va hosil namunalari, oila terimlarida bu izohlar ishonchli namunalarni tanlashda yordami kerak bo'ladi.

Namunalarining fenotipik va xo‘jalik belgilarining to‘liq tavsifi kolleksiya ko‘chatzorida olib boriladi.

O‘rnatilgan tartibda tizmalar va navlarning tasnifi kengaytirilgan (stansion) va raqobat sinovlari kuzatuvda yoziladi.

O‘simliklar bo‘yini o‘lchash. O‘simlik balandligini o‘lchash har bir qatordagi yorliqlangan 10 ta o‘simlikda amalga oshiriladi. O‘lchash 1.5 metrlik yog‘och qo‘lbola o‘lchagichda yer yuzasidan o‘simliklarning o‘suv nuqtasigicha o‘lchash va ikkinchi yodamchi tomonidan dala daftarining tegishli jadvaliga qayd qilinadi. O‘simlik balandligi odatda uch marta o‘lchanadi: iyun, iyul va avgust oyining oxirida, har safar bir xil o‘sha yorliqli o‘simliklarda o‘lchanadi. Kerak bo‘lganida, eng yaxshi oilalar va andozasida 100 ta o‘simligi o‘lchanib (katta tanlov) boshqa barcha belgi va hosil ma‘lumotlari bilan variatsion va dispersion tahlillar o‘tkaziladi.

G‘o‘zaning vilt va gommоз bilan kasallangan o‘simliklarni hisoblash. Tajribalar iyul va avgust oylarining o‘rtalarida va yana sentabr oyining oxirida patogenlar bilan sun‘iy ravishda zararlangan uchastkada o‘tkaziladi. Vilt bilan kasallangan o‘simliklarning umumiy soni umumiy (kuchsiz) va kuchli zararlanishi hisoblanadi. Kuchsiz zararlanish bilan butun barg yoki barg chetlari quriy boshlaydi (quriydi) va to‘kiladi; qurish va ko‘saklarining to‘kilishi bilan hosil kamayadi. Kuchli zararlanishda o‘simliklar barcha barglarini va barcha hosilini yo‘qotadi.

O‘simliklarining gommоз bilan kasallanishi ikki marta qayd etiladi: may oyida bir marta, paydo bo‘lganidan ko‘p o‘tmay va yana avgust oyining oxirida. Kasallangan o‘simliklar urug‘palla barglaridagi moy dog‘lari ko‘rinishida (urug‘palla infeksiyasi), poyalarida va ko‘saklarida aniqlanadi. Kasallangan o‘simliklarning umumiy soni, infeksiyaning og‘irligidan qat‘iy nazar, dala daftarida qayd etiladi.

O‘simliklarning qatordagi zichligi. Qatorlardagi o‘simliklar soni har bir fenotipik (fenologik) kuzatuvdan oldin aniqlanadi: shonalash, gullash va pishish. Pishishdan oldin, pishish sanasini aniq aniqlash va har bir o‘simlik uchun urug‘lik paxta hosilini hisoblash uchun

o'simliklarni takroriy sanash talab qilinadi. Nav sinovlarida o'simliklar zichligini aniqlash uchun birlik maydoniga (gektar) to'g'ri keladigan o'simliklar soni qo'llaniladi.

Paxta hosili terimi. Seleksiya uchastkasi hosilini yig'ish quyidagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi: chanoqli paxta namunalarini terib olish; yakka tanlovlarni terish; rad etilgan qatorlarning umumiy yig'implari; tanlangan qatorlaridan paxtasining umumiy yig'implari: sovuqdan oldingi; sovuqdan keyingi.

Yakka tanlovlarni terish. Seleksionerlar o'simliklar oltitadan sakkiztagacha ochilgan chanoqlarga ega bo'lganida yakka tanlovlarni o'tkazishadi (96, 97-rasmlar).

Bordiyu, tanlam vegetatsiya mavsumining oxirida, o'simlikning barcha chanoqlari ochilganda amalga oshirilsa, seleksioner erta pishadigan o'simliklarni aniqlay olmay qoladi. Boshqa tomondan, agar tanlov ikki yoki uchta ochilgan chanoqli vaqtida qilinsa, o'simlikning pishib yetilish tezligini hisobga olishning iloji bo'lmaydi. Seleksionerlar tomonidan o'simliklarni tanlashda qo'llaniladigan keng tarqalgan usul (texnika): o'simlik poyasining yuqori qismi sindirilib ketiladi (96-rasm), yoki o'simlikni o'z paxtasi bilan o'ralib ketiladi (97-rasm).



96, 97-rasmlar. G'o'za seleksiyasi dalasida yakka tanlangan o'simliklarni belgilash texnikasi.

Bu yordamchi, terimchilarga yakka tanlamga ajratilgan o'simliklarni aniq topishni osonlashtiradi. Seleksioner bu tanlagan o'simliklarni qator raqamlari va seleksiya dalasidagi ko'chatzor nomi bilan va qatordan tanlangan yakka tanlamlar sonini o'zining dala daftariga belgilab boradi. Terimchilar ishni boshlashidan oldin daftardan ko'chirma oladi. Albatta, raqamlangan xaltachalar va tayyorlangan qoplar soni barcha ko'chatzorlarni qamrab olish uchun etarli bo'lishi kerak.

Yakka terim xaltachalarining raqamlari, keyingi terimlar xaltalari raqamlari bilan birga terim uchun tayyorlangan daftarga tartibi bilan yoziladi. Yakka tanlamni terishi oldidan xaltachalar o'z o'simliga ustiga ilib qo'yish bilan qatorlardagi tanlamlarga tarqatiladi va daftar ko'chirmasidan to'g'riliga bosh laborant tomonidan tekshirilib boriladi. Yordamchilar belgilangan o'simliklardan yakka tanlamlarning urug'lik paxtasini chanoqlaridan terib xaltachalariga joylab, ximoya yo'lakchalariga tashlaydilar. Chanoqli paxta faqat to'liq pishgan chanoqlaridan teriladi. Bordiyu, yakka tanlam chanoqlarining soni ma'lum bo'lishi ko'zda tutilgan bo'lsa, terimchi chanoqli paxtani terishida, sonini ham sanab kichkina qog'ozga yozadi va paxtasi bilan xaltachaga joylaydi. Keyingi yordamchilar ximoya yo'lagidagi terilgan yakka tanlam xaltachalarini raqamlariga qarab tartibli bir biriga tizib bog'lashadi. Har bir tizim soni 100 ta. Xaltachalar iplari bir biriga bog'lanishi uchun yordam beradi.

Yana bir yordamchi yakka tanlam xaltachalarining (98-rasm va 5-ilo)va) tizimlarini tartibli, raqamlangan terim, kanop qoplariga joylab boshlaydi. Har bir terim qopi 100 tagacha tizimni o'z ichiga oladi. Terim qoplari o'zlarining yog'och yorliqlari va ularda tartib raqamlari bo'ladi. Ish kun yakunida barcha terim qoplari tozalangan, qurug' omborlarga tashiladi.

Qishda, laboratoriya tahlillaridan oldin, yakka tanlamlar urug'lik paxtalari tortiladi (99-rasm) va hammasidan oltita tolali chigit namunalari ajratiladi. Bu chigitli tola namunalari tola uzunliklarini aniqlash uchun kerak. Har bir chigitli tola namunalari ikki sahifali paketga joylashtiriladi (100-rasm). Har bir namunalar uchun qator va haltachasi raqamlari paketning birinchi betida ko'rsatiladi. Paketlar jamlanib, bog'lanadi. Ularning raqamlari asosida bitta ro'yxatli paketlar bog'lamini tashkil etib, tolalari uzunligini tartibli o'lchanishiga tayyor bo'ladi.



98, 99, 100-rasmlar. **Yakka tanlam xaltachalari, tanlam paxtalari, tola uzunligini o'lash uchun tolali paket.**

Xaltachalar paxtalari texnik tarozida, 0,1 g aniqlikda tortiladi. Namunalarning vazni maxsus laboratoriya blankalarida qayd etiladi. Urug'larini ajratish paxta tozalash (jinlash) paxta tozalash zavodining 10 arrali uskunalari bilan amalga oshiriladi. Chigitidan tozalangan tola, chigiti bilan yoki faqat chigiti tanlam xaltachasigi solinib, yana tizmalar xolatida laboratoriga qaytarib olib kelinadi. Tolasi ham yana tortilishi kerak bo'lgan rejada xaltachalarga chigiti bilan tolasi ham solinadi. Aks xolda, tolalar ajratilganida alohida boshqa bir qopga jamlanadi.

Laboratoriyada chigitlari tortilib, tola chiqishi aniqlanadi. Tolasi ham qaytib kelgan bo'lsa, u ham tortiladi va undan ham tola chiqishi aniqlanishi mumkin. Tolaning vazni namunalar, oila va umumiy terim tolasi vaznlariga qo'shib ma'lum bir materialning tola hosilini aniqlashda foydalaniladi.

Namuna paxtasi vazni 100% sifatida olinadi va tolaning og'irligi bu vaznning foizidir. Bu ma'lumotlar tola uzunligi bilan alohida blankada jamlanadi.

Namuna olish. Namunalar yakka tanlam paxta namunalari yig'ib olinishidan oldin olinadi. Seleksioner ko'rsatmasiga binoan laborantlar tomonidan belgilangan qatorlardagi barcha o'simliklarning qimmatli ko'rsatkichlarini aniqlash uchun o'simlikning birinchi va to'rtinchi shohlaridan chanoqli paxta namunalari olinadi. Har bir o'simlikdan bitta yoki ko'pi bilan ikkita chanoq paxtasi olinishi mumkin.

Namunalarda chanoq paxtasi soni odatda quyidagicha bo'ladi:

Kolleksiya ko'chatzoridan 25 ta chanoqli paxta namunasi olinadi.

Birinchi duragay seleksiya ko'chatzoridan 10 ta chanoqli paxta namunasi olinadi.

Qator uzunligiga qarab, seleksiya ko'chatzorlaridan 25-50 ta chanoq paxta namunasi olinadi.

Stansiya nav sinovida har bir oiladan 100 tadan chanoq paxta namunalari olinadi.

Raqobatdosh nav sinov tizmalaridan 200 ta chanoq paxtasi namunalari olinadi. Bu o'simliklardagi joylashuvidan qat'iy nazar, barcha o'simliklarning pishgan chanoq paxtalarini bildiradi. Bu tartibda har bir takrorda belgilangan miqdordagi namuna chanoq paxtalari ketma-ket yig'iladi. Namunaning chanoqli paxtalari sonida adashmaslik uchun, katakli, yengil materiallardan tayyorlangan namuna tergich maxsus qutisiga yig'iladi (2022-yilda nashr etilgan g'o'za seleksiyasi va urug'chilik bo'yicha amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari qo'llanmasining 87 va 56-rasmlariga qarang: (https://www.researchgate.net/publication/371789114_Cotton_breeding)).

Terilayotgan har bir chanoq paxtasi o'sish tartib raqamida namuna tergich katakchalari raqamiga qarab o'z katakchasiga joylashtirilib boriladi. U odatda 100 katakchaga ega, bu esa barcha namunalarni aniq terilishida foydalanish uchun juda qulaydir. Yuklash qutisining zamonaviy sumkalari ham mavjud. Unda namuna teruvchi sumka og'zidagi raqamlardan namunadagi chanoq sonini belgilanadi. Terimchi sanashi shart emas. Kerakli namuna soni sumkaga kirganidan so'ng sumka ochilmay qoladi. Terilgan namunalar raqamli namuna xaltalariga (98-rasm) joylanadi va tizmalarga joylanadi. Har bir tizma o'z yorlig'iga ega bo'lib, unda yorliq raqami, yil, ko'chatzorlar nomi ko'rsatilgan (qolgan ma'lumotlar tegishli dala daftari jadvalida). Qatorlar soni va g'o'za tizmalari namunaviy shaklda (2-shakl) ham qayd etiladi. Namunalar qoplari (xaltalari) ish yakunida institutining isitiladigan, quruq omboriga tashiladi. Yakka tanlam namunalari kabi (6ta) bu seleksiya ko'chatzori namunalari 22 tadan tolali chigit namunalari ajratiladi. Tolali chigitlar chanoq paxtasi bo'laklarining o'rta qismidan ajratiladi. Stansiya va raqobat nav sinov ko'chatzorlari namunalari 44 ta chigitli tola namunasi ajratiladi. Har bir chigitli tola namunalari maxsus varaqlar (paketlarga) joylashtiriladigan bo'lib, ularda namuna, qatorlar va namuna xaltasi raqamlari ko'rsatilishi kerak (101-rasm).

Tolalar namunalari ma'lumotlarining barchasi ro'yxatga (vedomostigi) kiritiladi va texnologik laboratoriyaga yuboriladi. Ro'yxat ichida tahlil ma'lumotlarini to'ldirish uchun bo'sh ustunlari bilan jadval mavjud. Ushbu jadvalning mazmunini yuqoridagi qo'llanmaning 190-betida, 5-shakldan topishingiz mumkin. Bu yaqin kelajakda g'o'za

seleksiyasi bilan shug'ullanishni rejalashtirganlar uchun katta foydasi tegadi.

2-shakl.

Namunalar ro'yxati va ularning qimmatli belgilari jadvali.

Қат ор №	Қўчатзо р.	Хал та №	Наму на халта си №	Катакл ар сони, дона.	Пах та вазн и, г.	Чан оқ вазн и, г.	Тола узушли ги, мм.	Толани нг вазни, г.	Тола чиқиш и, %.	Изоҳл ар
1	Коллекц ия	1	1	25	170	6.8	36.2	58.9	34.5	
2										
3		2		-\\-	155	6.2	35.8	59.1	38.1	
4										
5										
6		3		-\\-	191	7.6	34.3	71.6	37.5	
7										
8										
9		4		-\\-	202	8.1	35.7	73.7	36.5	
10										
11										
12		5		-\\-	160	6.4	36.0	56.0	35.0	
13										
14										
15		6		-\\-	183	7.3	33.4	63.9	34.9	

Qat or №	Ko'chatz or	Xaltac ha №	Qato r xalta si №	Katakl ar soni, dona.	Namu na vazni, g.	Chan oq vazni, g.	Tola uzunli gi, mm.	Tolani ng vazni, g	Tola chiqis hi, %.	Izohla r
143	duragayl ar	115	2	10	82	8.2	37.2			
		116	-\\-	-\\-	79	7.9				

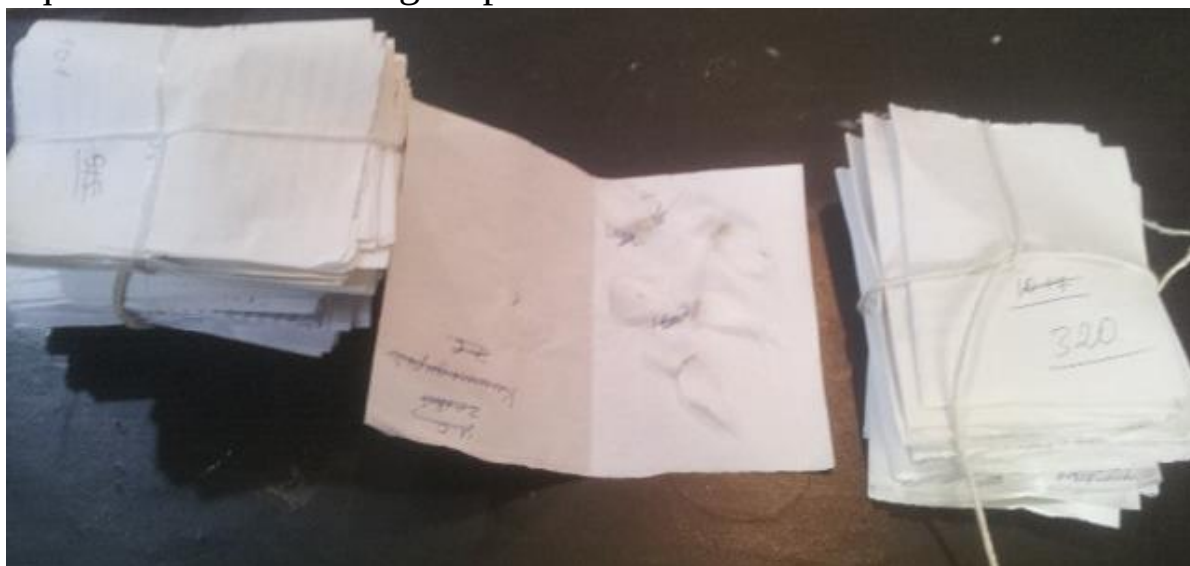
Qato r №	Ko'chatz or	Xaltach a №	Qator xalta si №	Chano q soni, dona.	Paxt a vazn i, g.	Chano q vazni, g.	Tola uzunlig i, mm.	Tola vazn i, g.	Tola chiqish i, %.	Izohla r
415	Seleksiya	612	6	50	355	7.1	38.2			

Qato r №	Ko'chatz or	Xalt a №	Qato r xalta si №	Chanoql ar soni, dona.	Paxt a vazn i, g.	Chano q vazni, g.	Tola uzunlig i, mm.	Tolanin g vazni, g.	Tola chiqish i, %.	Izohla r
624	Stansiya sinovi	743	7	100	650	6.5	36.0			

Tola uzunligini o'lchash uchun zarur bo'lgan chigitli tolalarni ajratgandan so'ng, qolgan namuna paxtasi tortiladi va og'irligi yuqoridagi blankalarga (namuna vazni) yozib qo'yiladi. Tortish 0,1 g aniqlikdagi texnik tarozilarda amalga oshiriladi. To'plangan ma'lumotlarga asoslanib, bitta chanoqli paxtaning og'irligi paxta vaznini chanoqlar soniga bo'lish orqali aniqlanadi. Chanoqdagi paxta vazni ham jadvalning tegishli ustuniga qayd etiladi. Keyin barcha namunalar tortilgandan so'ng, paxta tozalash zavodiga (jinga) yetkazib beriladi. Ajratilgan tola va urug'lar o'z xaltachalarida birga qaytarilishi kerak. Namunalar paxta tozalash zavodidan qaytarilganda, ular alohida (tola va chigiti) tortiladi. Albatta, bu ularning tortilgan urug'lari va tola og'irligiga asoslanib, tola chiqishi umumlashtirilishi va daftar va yuqoridagi jadvalning bo'sh ustunlariga ham yozib qo'yiladi.

Texnologiya laboratoriyasidan namunalarning tola uzunligi bo'yicha olingan ma'lumotlar ham keyingi tanlov ishlari uchun tegishli daftarga va yuqoridagi jadvalga yoziladi.

Oilalarning (birinchi va ikkinchi terimlar) va sovuqdan keyin hosillaridan, yakka tanlamalar yig'ib olinganidan so'ng yig'ib olinadi. Seleksiya ko'chatzoridagi eng yaxshi oilalardan birinchi yig'ib olingan chigitli paxta urug'lar sinash va ko'paytirish uchun saqlanadi. Qolgan oilalar urug'lik paxtalari ham yig'ib olinadi, dalada tortiladi va texnik maqsadlar uchun institutga topshiriladi.



101-rasm. Tola uzunligini o'lchash uchun tayyorlangan tolali chigit namunalari.

Barcha oila terimlari xaltalari oldindan ximoya yo‘laklariga qo‘yib chiqilgan hosil qanorlariga yig‘iladi. Albatta, qanorlarga ko‘chma torozilarda tortilib solinadi. Qanorlarning raqamli yorliqlari bor. Yorliqlarga ko‘chatzor, qator va oila terimi xaltalarining raqamlari yoziladi. Oila terimi vazni va barcha yorliq ma‘lumotlari terim jurnalida qayd etiladi. Ushbu jurnalda ma‘lumotlardan tegishli tartibda umumlashtiriladi.

Barcha oilalar terimlari qanorlari bo‘lim omborxonalariga tartib bilan tashiladi va quruq joylarda saqlanadi. Urug‘lari ma‘lum bir maqsadlarda saqlanishi kerak bo‘lgan oila terimlari xaltalari ajratilib 10-15 tizimga teriladi va alohida qanorlarga joylashtiriladi.

To‘liq texnologik tahlil uchun chigitli paxta namunalari olish. Raqobat nav sinov uchastkasidan chanok namunalari olingandan so‘ng, to‘liq texnologik tahlil uchun 500 g. chigitli paxta namunalari olinadi. Bu namunalarda to‘rtinchi va oltinchi simpodial shohlarning birinchi chanoqlari paxtasi bo‘ladi.

To‘liq texnologik tahlil uchun qolgan ko‘chazorlardan ham namunalar olinadi.

Shtapel (tola) uzunligi, tola uzilish kuchi, tola ingichkaligi yoki chiziqli zichligi, tolaning nisbiy uzilish kuchi va tolaning pishib yetilishini aniqlash usuli "Paxta sanoati ilmiy-tadqiqot institutining ko‘rsatmalari" da (1981) yoritilgan. Hozirgi kunda Respublika Vazirlar Mahkamasi huzuridagi O‘zbekiston paxta tolasini sertifikatlash markazi ("Sifat") barcha seleksionerlarga tola sifatini baholash pullik xizmatlarini ko‘rsatadi. Ushbu markazda USTER pribori kabi tola tasniflash tizimining eng so‘nggi modifikatsiyalari bilan jihozlangan zamonaviy laboratoriyasi mavjud. 70 grammligina tola namunasidan foydalanib, dunyodagi eng aniq va takrorlanadigan sinov natijalarini olish mumkin (yuqorida aytib o‘tilgan qo‘llanmadagi 82-rasmga ham qarang).

Darhaqiqat, g‘o‘za seleksiyasi tajriba dalalarida o‘simliklarni o‘stirishdagi ko‘pchilik muhim ishlari hali ham qo‘lda bajarilmoqda. Vegetatsiya boshidan dala ishlari uchun yaratilgan ish qurollari (102, 103, 104-rasmlar) o‘simliklarni rivojlantirish bilan bog‘liq ishlar turlariga qarab farq qiladi. Ko‘pchilik ish tashkilotchilari, seleksionerlar,

laborantlar va elita urug‘larini ishlab chiqaruvchilarning fikriga ko‘ra, bu asboblardan qo‘lda ishlash og‘ir, ko‘proq mehnat va vaqt talab qiladi. Ammo, texnikaga nisbatan ancha aniq va ishonchli.



102, 103, 104-rasmlar. G‘o‘za seleksiyasi ishlarida foydalaniladigan ba’zi bir qo‘l mexnati qurollari.

Shu sababli, ko‘pchilik tajribali g‘o‘za seleksionerlari traktor yordamida ekishdan ko‘ra qo‘l bilan chigitlarni ekishni afzal ko‘rishadi. Traktor ish unumi yuqori, seleksiya materiallarining asosiy qismini tezda va bir vaqtda ekib beradi. Amalda, urug‘ligi kam bo‘lgan kolleksiya namunalari, duragaylarning birinchi avlodlari urug‘lari va bo‘limdagi yosh tadqiqotchilar ilmiy ishlari materiallari urug‘lari ko‘pincha qo‘lda ekiladi. Birinchi asboblardan (102, 103-rasmlar) yosh o‘simtalarning chigit uyasi atrofidagi qatqaloqni yumshatishda ishlatiladi. Uchinchi asbob (104-rasm) urug‘ uchun kerakli uyani sifatli ochish va chigit tashlanganidan so‘ng ustini tuproq bilan yopish uchun ishlatiladi. Ketmonlar, birinchi kultivatsiya natijasida yopilib qolgan o‘simtalar qo‘l yoki ular bilan ochiladi. Yosh o‘simliklarni begona o‘tlardan tozalash, chopiq qilib tuproqni yumshatish va sug‘orish uchun o‘qariq va ariqchalar boshlarini ochish, yopish ishlari ham mana shu ketmonlar yordamida bajariladi.

Tajriba o‘simliklarining yagona qilinishi butunlay qo‘l mexnatida bajariladi. Bu qiyin va murakkab ish, odatda o‘simtalar qatorda to‘da-to‘da bo‘lib chiqishadi. Tabiiyki seleksioner eng baqquvvat o‘simliklarni

qoldirishni, qolganlarini yulib tashlashga intiladi. Ming afsuski, odam qo‘liga eng baqquvat o‘simtalar ilinaveradi.

Shuningdek, sug‘orishdan keyin tez rivojlangan, qatordagi o‘simliklar orasidagi begona o‘tlardan tozalash chopig‘i va boshqalar ham ketmonlar yordamida qo‘lda bajariladi. Albatta, unchalik aniq ishlamasada, ish unimi yuqori, maxsus ishlab chiqilgan dala traktorlari mavjud, ammo ulardan foydalanish katta harajatlarni talab qiladi, bu esa barcha uchun har doim ham imkoniyati doirasida emas.

Paxta zavodidagi chigit tozalagich jinlari ham boshlang‘ich rivojida qolib ketib, qo‘shimcha juda ko‘p qo‘l mexnatini talab qiladi va havfli.

6-bob. G‘o‘za naviga mualliflik huquqi

G‘o‘za navlariga bo‘lgan mualliflik huquqini "Yangi o‘simlik navlarini ximoya qilish" tushunchasini o‘rganish orqali osongina tushuntirilishi mumkin, bu intellektual mulkka tegishli o‘simlik navlarini rivojlantirish uchun seleksionerlarga taqdim etiladigan xuquqiy normalar tizimini anglatadi.

Seleksiya yutuqlari sifatida yangi g‘o‘za navlari tegishli davlat qonunlari (2006-yil 23-martda qabul qilingan "Mualliflik xuquqi va tipik xuquqlar to‘g‘risida" gi O‘zbekiston Respublikasi Qonuni va O‘zbekiston Respublikasi Fuqarolik kodeksi) bo‘yicha himoya qilinadi. Natijada, yangi g‘o‘za navlari qo‘shimcha hususiyatlarga ega bo‘lishi yoki qonunning ximoya mezonlariga javob berishi kerak. Bularga seleksiya yutug‘ining **yangiligi**, uning **o‘ziga hoslik** hususiyatlari, bir xilligi va **barqarorligi** kiradi (ingliz tilida DUS-distinctness, uniformity, stability). Seleksiya yutug‘ining yangiligi esa eng muhim hisoblanadi. Bundan tashqari:

- Agar da’vo arizasi berilgan sanadan oldin nav hali ishlab chiqarishda ishlatilmagan yoki rayonlashtirish uchun taqdim etilmagan bo‘lsa, u yangi hisoblanadi.
- Agar nav boshqa har qanday taniqli navdan aniq farq qilsa, u o‘ziga hoslik talabiga javob beradi.
- Agar barcha o‘simliklar uning tavsifida ko‘rsatilgan asosiy hususiyatlarda, uning ko‘payishini hisobga olgan holda, o‘xshash (bir xil) bo‘lsa, nav bir xil deb hisoblanadi.
- Agar nav tavsifida ko‘rsatilgan asosiy hususiyatlari uzluksiz ko‘payishdan keyin yoki maxsus ko‘payish sikli holatida va bunday sikl ohirida o‘zgarishsiz qolsa, nav barqaror deb hisoblanadi.

O‘simlik navi egasining mulkiy huquqlari.

Nav egasining mulkiy huquqi uning navidan foydalanish va boshqalar tomonidan navdan foydalanishga ruxsat berish yoki taqiqlashning mutlaq huquqidir. Nav egasining undan foydalanishga ruxsat berish yoki taqiqlashning mutlaq huquqi shuni anglatadiki, hech kim nav materialiga nisbatan ularning ruxsatisiz quyidagi harakatlarni amalga oshira olmaydi:

1. Ishlab chiqarish yoki foydalanish (ko‘paytirish maqsadida);
2. Ko‘paytirish maqsadida takomillashtirish;
3. Sotish uchun taklif qilish;
4. Savdo yoki boshqa tijorat faoliyati;

5. Boshqa mamlakatlarga eksport qilish;
6. Mamlakatga import qilish;
7. Har qanday maqsadda saqlash.

Egasi mulk huquqini o'z xohishiga ko'ra, boshqa o'simlik navi egalarining mulkiy huquqlarini buzmasdan amalga oshiradi.

Navning yangiligini tekshirish.

Navning yangiligini ekspert baholash asosan ariza beruvchi tomonidan navning birinchi marta ishlatilishiga oid da'voda taqdim etilgan ma'lumotlarni tahlil qilish asosida amalga oshiriladi. Biroq, o'simlik navlarining mualliflik huquqi bo'yicha davlat xizmati (Davlat nav xizmati) birinchi foydalanishga oid har qanday rasmiy ma'lumotni qabul qilishi, shuningdek, Davlat nav xizmati tomonidan e'tiroz shaklida, ya'ni navni uchinchi shaxs tomonidan ro'yxatdan o'tkazish shaklida olingan ma'lumotlardan foydalanishi mumkin.

Yangi o'simlik navlariga bo'lgan xuquq O'zbekiston Respublikasi Fuqarolik kodeksining 63-bobida aniq belgilangan:

1091-modda yangi o'simlik navlariga bo'lgan xuquqni himoya qiladi.

*muallifning 1092-moddaga muvofiq seleksiya yutug'idan foydalanish huquqi;

Yangi o'simlik navlariga bo'lgan mualliflik huquqi faqat ular patent olgandan keyin himoya qilinadi. Patent egasining huquq va majburiyatlari 1093 va 1094-bandlarda keltirilgan.

Muallifning yangi nav yaratishga qo'shgan hissasi uchun rag'batlantirilishi, ularning miqdori va to'lov shartlari muallif va patent egasi (105-rasm) o'rtasidagi kelishuv asosida belgilanadi.

Hozirgi vaqtda, qonunga ko'ra, patent egalari seleksiya yutuqlaridan foydalanish uchun maxsus xuquqlarga ega. Hususan, ular patent amal qilish muddati davomida ro'yxatdan o'tgan o'simlik navining hususiyatlarini saqlab qolishlari shart.

2015-yilda chiqarilgan S-2615 g'o'za navi va unga patentni misol qilib keltirish mumkin. Uning seleksiya jarayoni Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot institutida amalga oshirildi. Uni yaratishda murakkab duragay kombinatsiyadan [(Omad x Namangan-77) x (S-2609 x S-9082)] foydalanib, bir necha martalik yakka tanlashlar qo'llanilgan. Nav hususiyatlari: vegetatsiya davri - 115-118 kun, o'simlik balandligi - 115-125 sm, hosildorlik - gektariga 40,0-45,0 sentner, har bir chanoqdagi paxtasi vazni - 6,0-6,5 g,

1000 ta urug‘i og‘irligi - 120-125 g., tola chiqishi - 36,0-38,0%, tola uzunligi - 35-36,0 mm (yoki 1,15-1,17 dyuym), mikronayri (4,3-4,5), tola tipi – IV va tolaning nisbiy mustahkamligi - 30,5-32,3 g./teks.



105-rasm. Seleksionerlar P.Sh.Ibragimov, B.O.O‘razov va boshqalar tomonidan olingan C-2615 g‘o‘za navi uchun patenti, 2015.

Navning qishloq xo‘jaligi amaliyoti haqida qisqacha ma’lumot. Kerakli ko‘chat qalinligi, unumdor tuproqda gektariga 95 000 - 105 000 o‘simlik. Chuqur yer osti suvlari bo‘lgan, unumdorligi pastroq va sho‘rlanishga moyil bo‘lgan og‘ir tuproqlarda gektariga 105 000-110 000 o‘simlikni tashkil etilishi tavsiya qilinadi.

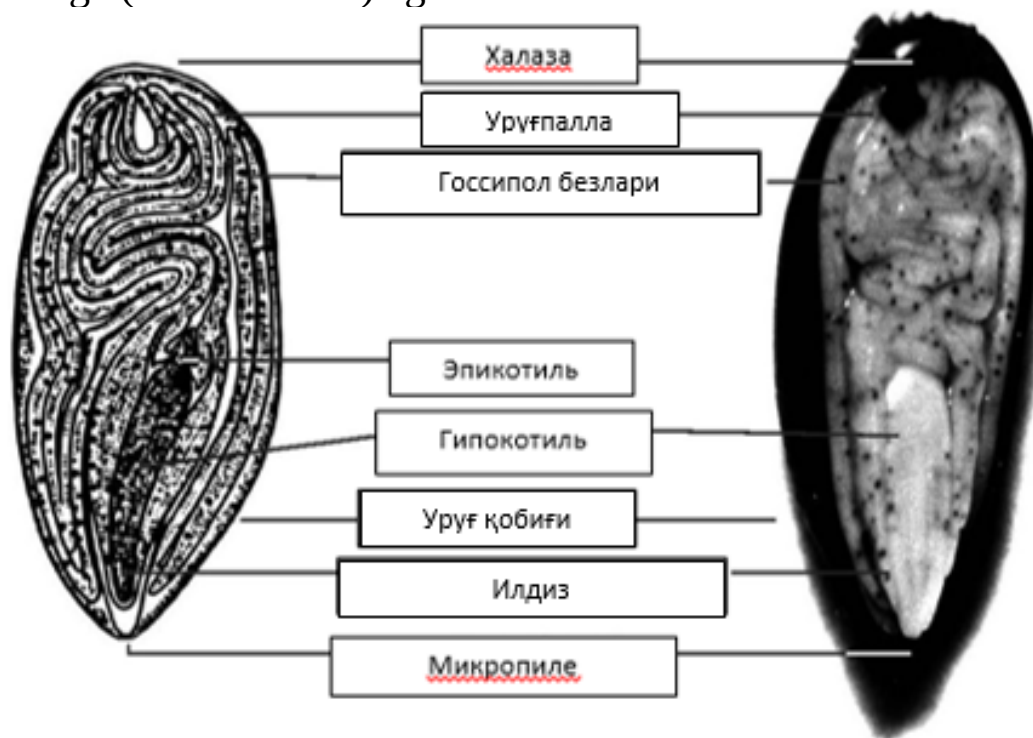
O‘tloq tuproqlarida gektariga 250 kg. azot, 180 kg. fosfor va gektariga 120 kg. kaliy miqdorida o‘g‘itlash foydalidir. O‘simliklarni chilpish, 14-15-meva shohlari to‘liq shakllanishi davrida amalga oshiriladi va har tupida chanoqlarining 45,0-50,0% ochilganda barglarni to‘kish (defoliyatsiya) tavsiya etiladi.

VI qism. G‘o‘za urug‘chiligi.

1-bob. G‘o‘za chigiti, ularning urug‘ ishlab chiqarishdagi iqtisodiy ahamiyati.

Fan tilida g‘o‘za urug‘i ona o‘simlikning xayotida embrional bosqichidir. Mukammal rivojlangan g‘o‘za urug‘i, chigit tuxumsimon yoki notekis nok shaklida bo‘ladi (106-rasm). Uning shakli va tashqi ko‘rinishi madaniylashtirilgan g‘o‘za turlari orasida biroz farq qilishi mumkin va uning cho‘zinchoq uchli (mikropil), yumaloq uchi (xalaza) deb ataladi.

Chigitning tuzilishi ikkita o‘rab turuvchi urug‘ qobig‘idan iborat. Tashqi qobiq qattiq, yog‘ochsimon tuzilishga ega, ko‘pincha tuk bilan qoplangan, ichki qobiq esa membranaga o‘xshash tuzilishga, buklangan ikkita urug‘palla, gossipol bezlari, embrion (epikotil), gipokotil (poya) ga va ildizga (o‘simta ildizi) ega.

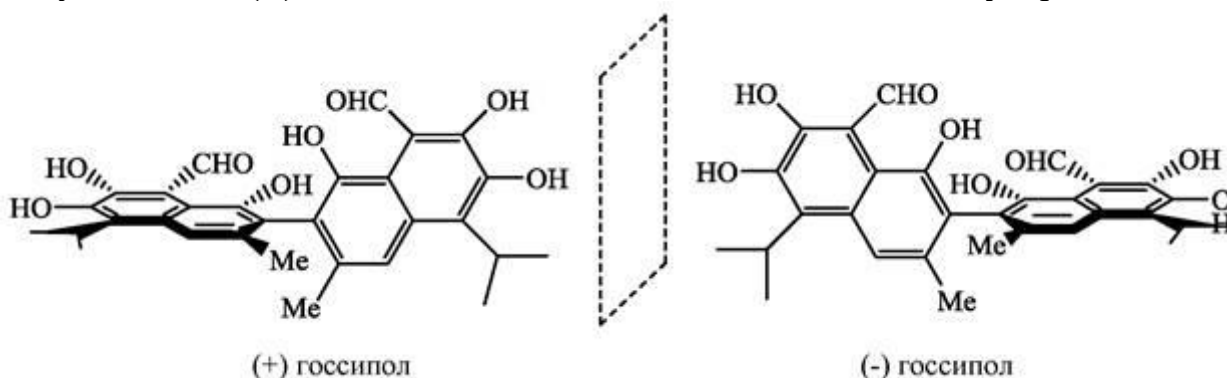


106-rasm. G‘o‘za urug‘ining morfologiyasi va anatomiyasi.

Chigitning xalazasi ekilganidan so‘ng darhol suv va kislorodni qabul qilishning asosiy qismi bo‘lib, asosiy ildizining uchi (ildizi) mikropil orqali chiqadigan birinchi urug‘ning qismidir.

Gossipol bezlari urug‘ning ichki qismlari yuzasida ko‘rinadi va yetuk g‘o‘za o‘simligining barglari va gul to‘qimalarida ko‘zga tashlanadi. Bu g‘o‘za urug‘larida uchraydigan kimyoviy birikma. Kimyoviy jihatdan u polifenol, binaftalin dialdegid sifatida tasniflanadi.

U g'oz zararkunandalariga qarshi toksik faollikni namoyon etadi. Keyinchalik gossipol molekulasi asosan C-C bog'lanishlari bilan bog'langan ikkita o'xshash bo'lakdan iborat bo'lib, naftalin halqalari tekisliklari orasida ikkita yon burchak hosil qilishi aniqlandi. Gossipol xiral birikmalariga bog'liq bo'lib, turli darajadagi biologik faollikni namoyish etuvchi ikkita enantiomerik shaklda, (+)- va (-)-gossipollari mavjud. Gossipolni g'ozadan ajratib olishda u (+)- va (-)-resemik gossipol aralashmasidan iborat bo'ladi (107-rasm). Bundan tashqari, gossipolning (-)-enantiomeri yuqori faollikni va toksiklik indeksi bo'yicha ham (+)-enantiomer va resemik aralashmasidan yuqori turadi.



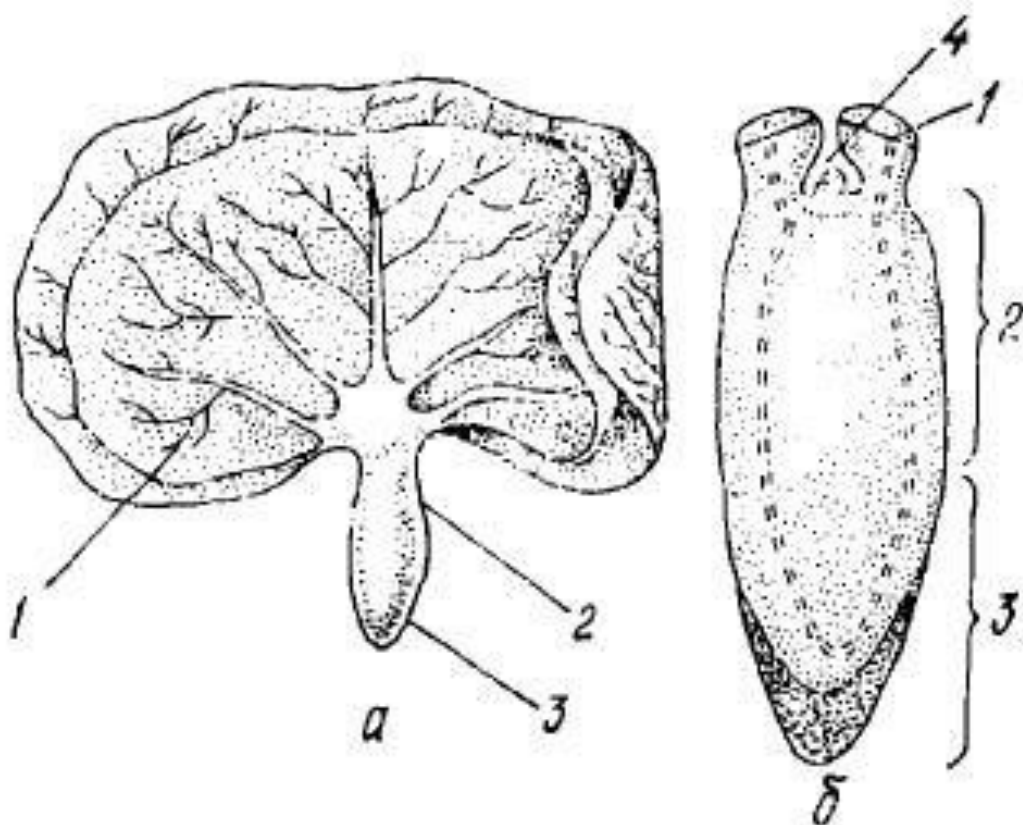
107-rasm. G'oz gossipolining kimyoviy tuzilishi.

Gossipolning 6 ta gidroksil va 2 ta aldegid guruhini o'z ichiga olgan qutbli guruhlari uning metanol, etanol, izopropanol, aseton va boshqalar kabi turli organik erituvchilarda erishiga imkon beradi.

G'oz chigitining yuzasi momiq va uzun tolalar bilan qoplangan. Ularning xilma-xilligi turli g'oz turlari orasida farq qiladi. G'oz chigiti yuzasida mavjud eng uzun tolalar g'ozaning *G. barbadense* L. (uzun tolali g'oz navlari) va *G. hirsutum* L. (o'rta tolali g'oz navlari) turlariga tegishli. Hind va Afrika g'oz o'simliklari *G. arboreum* L. va *G. herbaceum* L. odatda uzun va kalta tolalar aralashmasi bilan ajralib turishadi.

G'oz chigitining kattaligi g'oz turlariga, chigitlarning o'simlik tubi bo'yicha rivojlangan joyi xolatiga, ona o'simlikdagi poyasi xolatiga va qishloq xo'jaligida parvarishlash amaliyotining sifatiga bog'liq. Urug' (chigit) uzunligi 5-14 mm bo'lib, madaniy g'oz o'simliklarida 6-8 mm va ba'zi yovvoyi g'oz tur xillarida 2-4 mm. Bitta urug'ning ogg'irligi 50 dan 200 mg gacha. Bu boradi, o'rta tolali g'oz navlarining 1000 ta urug'ining vazni 90-160 grammni, ingichka tolali (uzun tolali) g'oz navlarida esa 120-150 grammlarni tashkil qiladi.

Urug‘ yetishtirish nuqtai nazaridan, bu yangi g‘o‘za avlodini rivojlantirishga qodir reproduktiv birlikdir. Embrioni (bundan keyin murtak deb yuritiladi) amaliy ma’noda ildizi, o‘sinh nuqtasi (kurtak o‘rni) va ikkita urug‘pallali kichkina mayda o‘simtadir (108-rasm). Urug‘pallalar asosiy irsiy vazifasi, endosperm singari, yosh o‘simtani ozuqa moddalari bilan oziqlantirishdir.



108-rasm. **G‘o‘za murtagina tuzilishi:** a-ochilmagan urug‘pallalar; b-markaziy qismlarning bo‘ylama kesimi. 1-urug‘pallalar (b-rasmda urug‘pallalar kesilgan); 2-gipokotil; 3-ildiz qini (birlamchi ildiz); 4-o‘sinh nuqtasi (opeks).

Dastlabki rivojlanish bosqichida, urug‘pallalar ostidagi gipokotil sekin asta cho‘zilib, o‘simtani tuproq orqali yuqoriga ko‘tarishga tayyor bo‘ladi. Ularning ta‘minoti fotosintetik faollikni va mustaqil ovqatlanishni boshlaydigan birinchi haqiqiy barglar paydo bo‘lguncha davom etadi. Oziq moddalar aleyron dog‘lari sifatida paydo bo‘ladi. Ularning yonida moy tomchilari va kraxmal mavjud bo‘ladi. G‘o‘za urug‘larida 20 dan 25% gacha o‘simlik moyiga ega. *G. hirsutum* L. g‘o‘za o‘simligining embrion og‘irligining 40% ni moy tashkil qiladi.

G.barbadense L. navlarining urug‘larida eng yuqori moy miqdori mavjud, undan keyin G. hirsutum L. navlarining urug‘lari bo‘lishadi.

G‘o‘za urug‘larida 20-22% oqsil mavjud bo‘lib, jahon kolleksiyadagi ba’zi namunalardi 40% gacha yetadi. Bu ko‘rsatkich paxta uni ishlab chiqarilishi bilan ortadi va 55-60% ga etadi.

G‘o‘za urug‘ining rivojlanishi gul tugunchasidagi tuxum hujayrasining urug‘lanishi bilan boshlanadi va kurtakning rivojlanishigacha davom etadi, bu esa o‘z navbatida 50-60 kun davom etadi.

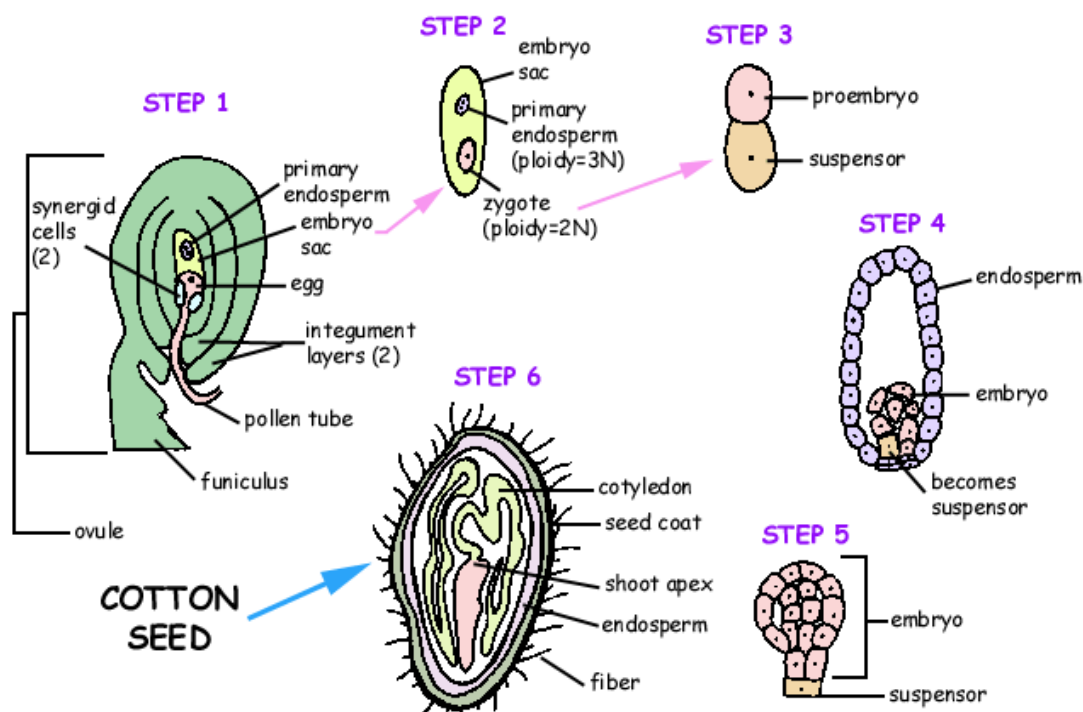
G‘o‘za o‘simligining urug‘ining rivojlanishini o‘rgangan olimlardan biri Kaliforniya universiteti olimi Tomas L. Rost (1998) natijalari o‘ta qiziqarli. Ushbu olimning tadqiqotiga ko‘ra, g‘o‘za urug‘ining rivojlanishi oltita bosqichga bo‘linadi:

1-bosqich. Urug‘lantirish uchun changning (gameta, jinsiy urug‘ xujayra) naychasi onalik ustuni bo‘ylab o‘sadi va tuhumdon (tuguncha) qoplama qatlamlari pastki naychasidan embrion xaltachalaridan birining bo‘shlig‘iga (109-rasm) kiradi. Urug‘ hujayra yadrosi o‘z yo‘lida ikkiga bo‘lingan bo‘lib, embrion xaltasiga ikkita spermani olib kiradi. Spermalardan biri embrionning tuxum hujayrasiga ko‘chib o‘tadi va u bilan birlashadi, natijada diploid xujayra hosil bo‘ladi. Ikkinchisi markaziy hujayra bilan birlashib, triploid endospermni hosil qiladi. Embrion xaltasidagi qo‘shimcha ikkita sinergid hujayralar yosh g‘o‘za gulining changlanishi (urug‘lanishi) dan keyin so‘lib, nobud bo‘ladi va o‘z muxitiga so‘rilib ketadi. Shunday qilib, g‘o‘za gullarida qo‘sh urug‘lanish sodir bo‘ladi. 35-rasmda qo‘sh urug‘lanishdan so‘nggi embriondan murtakning (zigota) rivojlanishlari tasvirlangan.

2-bosqich. Ikkinchi bosqich murtak shakllanishi sodir bo‘ladi. U embrional rivojlanishni hosil qilish uchun bo‘linadi, shuningdek, rivojlanayotgan endospermni hosil qilish uchun endosperm yadrosining bo‘linishlari bilan davom etadi.

3-bosqich. Murtakdagi yuqorida aytib o‘tilgan bo‘linishlari natijalarida proembrion va suspensor hujayralarining shakllanishiga olib keladi.

4-bosqich. G‘o‘za urug‘i rivojlanishining bu bosqichida murtakning mitotik bo‘linishlari davom etadi. Hujayralardan biri cho‘zilib, suspensor hosil qiladi, bu esa endosperm ichidagi yosh embrionni qo‘llab-quvvatlaydi.



109-rasm. G‘o‘za urug‘ining rivojlanishi (Tomas L., Rost. 1998.).

5-bosqich. Ketma-ket mitotik hujayra bo‘linishi orqali g‘o‘za urug‘i embrioni o‘zining sharsimon bosqichiga yetadi. Keyingi bo‘linishlar davom etadi va farqlanish boshlanadi. Natijada ikkita urug‘palla hosil bo‘ladi (yuqoridagi 33-chizmaga ham qarang).

6-bosqich. Vaqt o‘tishi bilan g‘o‘za urug‘i to‘liq rivojlanib shakllanadi. Urug‘ kesmasidan (step 6) urug‘pallalari (cotyledon), urug‘ qobig‘i (seed coat), epikotil (shoot apex), endosperm (endosperm), tolasi (fiber) gipokotil (poya) va bo‘lajak o‘simta ildiz qinini (radicle) ko‘rish mumkin.

Laboratoriya idishlarida g‘o‘za urug‘ini suvda ivitib urug‘ anotomiyasini kuzatish mumkin (110-rasm) yoki tuproqda endigina o‘rishini boshlagan chigitning ichki tuzilishini (anotomiyasini) tekshirish asosiy ichki qismlarini oson va aniq aniqlash imkonini berdi.



110-rasm. G‘o‘za chigitining ichki qismlari.

Unda, ikkita yaxshi rivojlangan, buklangan urug‘pallalar (kotiledon) mavjud bo‘lib, ular dastlabki urug‘ barglarini hosil qiladi. Bu urug‘ barglari tuproqdan chiqib, normal holatiga tiklangan xolda, yosh o‘simtalar uchun ozuqa sintez qiladi. Oldingi rasmda (4) o‘rish nuqtasi yoki terminal kurtagi buklangan urug‘pallalar orasida joylashgan epikotilga tegishli ekanligi ko‘rsatilgan edi. Asosiy poyani hosil qiladigan novda bu yerda ko‘rinmaydi. Keyinchalik u gipokotildan shakllanadigan epikotil. Bu o‘simtaning tuproq ustida paydo bo‘lganda ko‘rinadigan birinchi qismi bo‘ladi. Tekshirilayotgan yosh o‘simlikning pastki uchi radikal (ildizcha) deb ataladi. Bu urug‘ qobig‘idan chiqadigan birinchi pastki qism bo‘lib, oxir-oqibat g‘o‘za o‘simtasining tomirlariga shakllanadi.

G‘o‘za o‘simligi chigitining qobig‘i yoki po‘stlog‘i juda mustahkam, shuning uchun g‘o‘za urug‘ining xayotchanligi uzoq saqlanadi. Mashhur genetik N.G.Simongulyan (1987) ham g‘o‘za urug‘ining uzoq vaqt mobaynida o‘zining unib chiqish husiyatlarini saqlab qolish imkoniyatiga egaligini ta’kidlagan. Olim Shleyxerning ma’lumotlariga ko‘ra, 2034 g‘o‘za navining urug‘lari olti yil saqlangandan keyin ham kuchli unib chiqishini ko‘rsatgan. N.N. Konstantinov va F.M. Mauer kolleksiya ko‘chatzorlaridagi sog‘lom

ko‘chatlar ham 10-15 va hatto 30-35 yil davomida saqlangan g‘o‘za urug‘laridan olinganligini eslatgan.

Qishloq xo‘jaligi nuqtai nazaridan, g‘o‘za urug‘lari qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishi uchun muhim resurs hisoblanadi. Hosilning hajmi va sifati ko‘p jihatdan ekilgan urug‘larning reproduksiyalariga va sifatiga bog‘liq. Yuqori sifatli, navli urug‘larni faqat qat’iy amalga oshirilgan, optimal sharoitlar va izchil urug‘chilik amaliyotlari orqali olish mumkin. Shunday qilib, g‘o‘za urug‘ini yetishtirish ma’lum miqdordagi yuqori sifatli, navli urug‘larni ishlab chiqarishga qaratilgan, rivojlantirilgan chora-tadbirlar, urug‘chilik tizimini o‘z ichiga oladi.

2-bob. O'zbekistonda g'oz urug'chiligi tarixi.

Turkistonda (O'rta Osiyo xalqlari yashagan hudud) qishloq xo'jaligi ekinlarining uyushgan urug'lik yetishtirishning boshlanishi Rossiya chor hukumati hukmronligi davriga to'g'ri keladi. Hususan, g'oz navlari urug'ini ko'paytirishga birinchi urinishlar Turkistonda Rossiya chor hukumati tomonidan amalga oshirilgan. 1910-yilda 70 gektar maydonni egallagan birinchi davlatga qarashli g'oz urug'chiligi plantatsiyalari tashkil etilgan. 1913-yilda ular 280 gektargacha kengaytirildi. Adabiyotlarda, bu kichik urug'chilik plantatsiyalari maydoni o'sha davrda foydalanilgan g'oz plantatsiyalarining umumiy maydoniga nisbatan ahamiyatsiz ekanligi ta'kidlangan. Bu tahminan 700 000 gektarni tashkil etgan. Shuning uchun, o'sha vaqtda yuqori hosildor g'oz navlari mavjudligiga qaramay, fermerlar Amerika g'oz urug'lari va "zavod aralashmalari" deb nomlanuvchi mahalliy navlardan foydalanganlar.

Keyinchalik Rossiyada Buyuk Oktabr inqilobi sodir bo'ldi va bu sobiq Sovet Ittifoqining tashkil topishiga olib keldi. Bundan tashqari, Sovet Ittifoqi tarkibiga kirgan Turkistonda paxtachilik tarixi Sovet Ittifoqidagi barcha paxta yetishtiruvchilar bilan chambarchas bog'liq edi. Turkiston va Ozarbayjonda paxtachilikni tiklash to'g'risidagi birinchi farmon 1920-yil noyabr oyida Sovet davlat tashkilotchisi V.I.Lenin tomonidan imzolangan. Ushbu farmonda g'oz seleksiyasini tiklashni tezlashtirish va g'oz urug'i ishlab chiqarishni tashkil etish zarurligi ta'kidlangan. 1921-yil sentabr oyida Moskvada joylashgan Xalq Xo'jaligi Oliy Kengashi qoshida Bosh Paxta Qo'mitasi (Glavxlopkom) tashkil etilgan.

1922-yilda G.S.Zaytsev rahbarligida g'oz seleksiyasini va urug'chiligini tiklash va rivojlantirish uchun Turkiston seleksiya stansiyasi tashkil etildi. Ushbu stansiya o'zining dastlabki yillarida inqilobdan oldin rayonlashtirilgan, tanlangan navlarning urug'larini qayd etish va ko'paytirish bo'yicha muhim ishlarni amalga oshirdi. Navrotskiy, 169, 182, 508 navlari keyinchalik SSSRdagi barcha g'oz ekilgan maydonlarni egallagan.

1924-yilda "Semxlopok" davlat urug'chilik fermasining maxsus tresti g'oz navlarini ko'paytirish bo'yicha barcha urug'chilik ishlarini o'z zimmasiga oldi. 1931-yilda u "Sovxozxlopok" sifatida qayta tashkil etildi. Bu barcha ijrochi davlat xo'jaliklarida tovar paxtasini ko'paytirish ishlarini kengaytirdi.

Shuni ham ta'kidlash kerakki, 1924-yilda Turkiston seleksiya stansiyasi O'rta Osiyo va Qozog'iston bo'ylab g'o'za navlarini sinovdan o'tkazish punktlari tarmog'ini tashkil etdi. To'plangan ilmiy va amaliy ma'lumotlar o'sha paytda mavjud bo'lgan g'o'za navlarini to'g'ri rayonlashtirish uchun asos bo'lishiga loyiq edi. G'o'zaning ekish sifatini aniqlash uchun birinchi urug'larni nazorat qilish stansiyasi 1924-yilda Toshkentda, Turkiston Paxta Qo'mitasi tomonidan tashkil etilgan. Biroq, g'o'za urug'larini laboratoriyada tahlil qilish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar va xatto malakali mutaxassislarning yo'qligi sababli, yuqoridagi stansiya o'z vazifalarini bajara olmadi. Shuning uchun, 1925-yilda u Turkiston seleksiya stansiyasining Urug'larni nazorat qilish bo'limiga aylantirildi. Ushbu bo'lim g'o'za urug'larining ekish sifatini, chigitli paxtaning iqtisodiy ko'rsatkichlarini va paxta tolasining xususiyatlarini aniqlash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalarni ishlab chiqdi. Shuningdek, u ekish uchun ishlatiladigan g'o'za urug'lik zahirasini birinchi marta baholadi.

Urug'larni nazorat qilish bo'limi butun xodimlari va uskunalari bilan g'o'za urug'lik zahirasini operatsion boshqarish va baholash maqsadida yaqinda Toshkentga ko'chib o'tgan Bosh Paxta Qo'mitasining qishloq xo'jaligi bo'limiga o'tkazildi. 1930-yilda Andijon, Kogon, Urgench, Dushanba va Chorjau shaharlaridagi yirik paxta tozalash zavodlarida urug'lik zahiralarini bevosita yetkazib berish va ularning sifatini aniqlash uchun urug'lik nazorati bo'limlari tashkil etildi. Keyinchalik ular urug'lik nazorati laboratoriyalariga aylantirildi va ularning soni ko'paytirildi.

1925-yilda Andijon, Namangan, Qo'qon, Buxoro, Chorjau va Urgenchdagi yirik paxta tozalash zavodlarida urug' agronomi lavozimi joriy etilgandan so'ng, urug' agronomlari paxta tozalash zavodlarida va dehqonlar dalalarida urug' ishlab chiqarishning barcha o'lchovlarini nazorat qildi. Nihoyat, u dalalarga faqat navli urug'lar ekilishini ta'minladi. Faqat eng yaxshi navli urug'lar partiylarining harakatini kuzatdi va urug' ishlab chiqarish qoidalarini tushuntirish va eng yaxshi urug'larni tanlash uchun dehqonlar dalalarida maslahatlar berishdi.

1920-yillarning boshlarida g'o'za urug'ini ishlab chiqarishda navli urug'larni oddiy ko'paytirish bilan cheklangan edi. Navning sofligini saqlash uchun hech qanday maxsus choralar ko'rilmagan. Shuning uchun, 1920-yillarning o'rtalariga kelib, urug'lik zahirasi navli bo'lmagan o'simliklar bilan kuchli ifloslanganligi, navning

samaradorligi 40-50% ga pasaygani ma'lum bo'lgan. 1925-yildan beri barcha davlat xo'jaliklari urug'larining nav tarkibini yaxshilash uchun yalang'och (qora paxta urug'lari) dan yorqin yashil (ko'k tukli paxta urug'lari) aralashmalarni olib tashlash uchun urug'liklar qo'lda tozalangan. Bunday urug'larni tozalash har yili, 1937-yilgacha, Buyuk Oktabr inqilobidan oldin ishlab chiqilgan Navrotskiy navi va boshqa navlar urug'liklari to'liq tozalanganicha davom ettirilgan.

Birinchi Navroskiy navini aralashmalardan tozalash uchun dala ishlari birinchi marta barcha urug'chilik davlat xo'jaliklarida 1925-yil kuzida amalga oshirilgan. Biroq, bu choralarda urug'lik zahirasiining nav sofligini oshirishga erisha olmadi. Shuning uchun elita ko'chatzorlarini tashkil etishga tayyorgarlik 1926-yil kuzidan boshlangan. Bungacha Turkiston seleksiya stansiyasi xodimlari Navroskiy, 169 va 182 navlari uchun urug'chilik xo'jaliklarida yakka tanlamlarni o'tkazgan.

1927-yilda elita urug'chilik xo'jaliklarida yakka tanlamlardan olingan urug'lardan foydalangan holda birinchi elita xo'jaliklari tashkil etilgan. Shunday qilib, 1927-yilga kelib, urug'chilikni to'g'ri boshqarishning asosiy tizimi, jumladan, g'o'za elita urug'chilik xo'jaliklari va urug'larni nazorat qilish stansiyalari yaratildi. Keyingi ishlar faqat ularning uslubiyatlarini ishlab chiqish va takomillashtirishni, shuningdek, ishlarini tashkil qilishni talab qildi. Biroq, 1930-yillarning boshlarida paxta ishlab chiqarish tuzilmasida bir nechta tashkiliy bo'shliqlar aniqlandi. Urug'lik zahiralarini ko'paytirish davlat rejasiga javob bermadi. Elita urug'lari faqat davlat urug'chilik xo'jaliklarida ishlab chiqarildi va ularning keyingi ko'payishi urug'lik materialiga bo'lgan umumiy talabni qondirmadi. Paxta tozalash sanoati organlari - respublika paxta trestlari urug'lik ta'minoti, ekish sifatini aniqlash va urug'larni tumanlar o'rtasida taqsimlashni boshqardi. Sinov va tarqatish seleksiya va tajriba muassasalari tomonidan nazorat qilindi. Bu foydasiz va zararli, ko'p navlik tartibiga olib keldi.

1932-yilda g'o'za urug'i va paxta tolasi sifatini yaxshilash uchun Davlat paxta inspeksiyasi (DPI) tashkil etildi. DPI paxta tozalash zavodlaridagi urug'larni nazorat qilish laboratoriyalari va baholash punktlarini nazorat qildi. Ushbu tashkilotlar asosida paxta tozalash zavodlarida nazorat va ishlab chiqarish laboratoriyalari tashkil etildi. Markaziy Urug'lik Nazorati va Texnologiyalari Instituti ushbu laboratoriyalar uchun uslubiy yo'l-yo'riqlar ko'rsatdi. Biroq, bu tashkilotlararo institut amaliy bo'lmadi va 1933 yilning ikkinchi yarmida

DPI tugatildi. G'oz urug'i va tola sifatini nazorat qilish paxta tozalash sanoatiga topshirildi. Paxta ishlab chiqarish tarixidagi bu davrda, asosan qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi, jumladan, paxta yetishtirish uchun rejalashtirish va boshqarish Qishloq xo'jaligi Xalq Komissarligi tarkibiga to'plangan, shu bilan birga g'oz urug'i ishlab chiqarishni rejalashtirish va boshqarish ham ularning vakolatiga o'tkazildi.

Bu islohot paxta urug'i ishlab chiqarishning tashkiliy jihatlarini sezilarli darajada yaxshilashi mumkin edi, ammo to'liq emas, chunki urug'lik ta'minoti va urug'lik nazorati Qishloq xo'jaligi Xalq Komissarligidan butunlay ajratilgan va paxta tozalash sanoati tarkibida to'plangan edi. Yagona nazoratning yo'qligi, elita urug'chilik xo'jaliklarining yetarli tarmog'i yo'qligi, ko'p navli tartib va paxta tozalash zavodlarida urug'larning doimiy aralashishi paxta urug'i zahirasining asosiy qismining ifloslanishiga va biologik parchalanishiga olib keldi. 1933 yilda urug'lik zahirasidagi nav ko'rsatkichlarining ulushi 42% gacha tushdi, tola sifati esa yomonlashdi. G'oz va don urug'larini yetishtirishning murakkabligi, shuningdek, tartibga solish zarurati 1934-yil yanvar oyida bo'lib o'tgan Butunittifoq Kommunistik partiyasi (bolsheviklar)ning 17-s'ezdidayoq ta'kidlangan edi. 1934-yil avgust oyida SSSR Xalq Komissarlari Kengashi "Paxtachilikni takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi qarorni qabul qildi. Bu Qishloq xo'jaligi Xalq Komissarligining yagona rahbarligi ostida paxta yetishtirish tizimini to'g'ri tashkil etish uchun asos yaratdi. Besh yillik urug'lik fondini yangilash rejasi qabul qilindi va kolxoz va sovxozlarda elita urug'chilik xo'jaliklari tashkil etildi. Xalq Komissarligining qoshidagi va respublika urug'chilik stansiyalarida paxta tozalash zavodlarida paxta laboratoriyalari tashkil etildi. Davlat nav sinashi ham Xalq Komissarligi tasarrufiga o'tdi.

Qisqa vaqt ichida g'ozaning yuqori navdor navlarni ishlab chiqarishga joriy qilish va tezlik bilan ko'paytirish ishlarini bajaruvchi urug'chilik tashkilotlarining keng tarmog'i yaratildi. Navli urug'larni rejali ko'paytirish va urug'chilikning barcha bosqichlarida davlat nazorati urug'lik materiallarining sifatini oshirib, g'oz urug'ligi zahirasining tozaligini ta'minladi. 1937 yildan uning ko'rsatkichlari 97% gacha oshdi. Jumladan, urug'lik zahirasining ekish sifati 90% dan oshdi. G'oz dalalariga unuvchanligi 90% yuqori bo'lgan birinchi va ikkinchi sinf urug'lari ekildi.

Keng ilmiy ommaga tanish bo'lgan genetik va seleksioner olim N.G.Simongulyan boshchiligida (1987) chop etilgan birinchi "G'o'zaning genetikasi, seleksiyasi va urug'chiligi" darsligida keltirilgan ma'lumotlariga binoan g'o'za urug'chiligimiz tarixi uchta tarixiy bosqichlarni o'z ichiga oladi:

Birinchi bosqich. G'o'za urug'chilik ishi 1922-1925 yillardagi navlar urug'larinig davlat urug'chilik xo'jaliklarida oddiy, urug'chilikning ilmiy asoslangan, mahsus usullarisiz ko'paytirilishi bilan rivojlanishi.

Ikkinchi bosqich. 1927-yildan 1934-yilgacha bo'lgan davr. Bu davr davlat urug'chilik xo'jaliklari ichida elita urug'chilik xo'jaliklari tarmoqlarini yaratish va urug'larni sinovdan o'tkazish muassasalarini tashkil etish bilan tavsiflanadi. Elita urug'chilik ishlab chiqarishi g'o'za urug'iga bo'lgan umumiy talabni qondirmadi. Urug'lik ishlab chiqarish, sotib olish va tarqatish turli tashkilotlar tomonidan boshqarilardi. Ishlab chiqarish yer boshqaruvi idoralari tomonidan amalga oshirilib, sotib olish, sifatni baholash va tarqatish esa paxta tozalash sanoati tomonidan amalga oshirilgan. Paxta navlarini sinovdan o'tkazish seleksiya stansiyasida tashkil etishning dastlabki bosqichida qoldi.

Uchinchi bosqich. Bu bosqich 1935-yilda boshlanib, 1991-yilgacha, respublikamiz mustaqillikka erishganida va qishloq xo'jaligida yangi islohotlar boshlanganigacha davom etdi. Bu ikkita nisbatan o'zaro bog'liq bo'linmadan iborat izchil g'o'za urug'ligi ishlab chiqarish tizimini yaratishni o'z ichiga oladi:

1. Besh yillik urug'larni yangilash sxemasi bo'yicha hususiy urug'lik ishlab chiqarish;

2. Urug'lik ishlab chiqarish - seleksiya va urug'lik ta'minoti, urug'lik sifatini baholash va ekish uchun urug'lik tarqatish.

1935–1936 yillarda barcha g'o'za urug'i yetishtirish tizimlarida amalga oshirilgan chuqur islohotlar nafaqat urug'lik zahirasiining ekish va nav sifatini sezilarli darajada yaxshiladi, balki sovet seleksionerlari tomonidan yaratilgan yuqori hosilli, sifatli navlarning tez kengayishini ham ta'minladi. Bu, o'z navbatida, g'o'za navlarining hosildorligi va sifatini sezilarli darajada oshirdi. Birinchi nav almashtirish urug'chilikni tashkil etishning dastlabki davrida (1922–1930) sodir bo'lgan bo'lsa va keyingi uchta nav almashtirilishining har biri 1935 va 1950 yillar oralig'ida sodir bo'lgan bo'lsa-da, barcha urug'chilik tizimlarining to'g'ri tashkil etilishi uchun uch yil kerak bo'ldi.

1922 va 1950 yillar oralig'ida amalga oshirilgan o'zgarishlarning, to'rtta nav almashtirishi o'rtacha hosildorlikni 30–35% ga oshirishga olib kelgani va g'o'za navlarining iqtisodiy ko'rsatkichlarini sezilarli darajada yaxshilagani alohida ta'kidlanadi. Chanoqlar paxtasining o'rtacha vazni 1914 yildagi 4,5 g. dan 1970 yilda 7,2 g. gacha oshdi; tola chiqishi ham mos ravishda 29–30% va 34–35% ga oshdi; tola uzunligi ham 26–28 mm. dan 31–33 mm. gacha oshdi.

1970-yildan 1973-yilgacha g'o'za urug'i yetishtirish tizimida beshinchi nav almashinuvi amalga oshirildi. Uch yil ichida 1 300 000 gektar maydonda asosiy g'o'za navi 108-F, yangi viltga chidamli Toshkent navlari bilan almashtirildi (g'o'za nav almashtirish bobiga qarang).

Tarixan, ilmiy asoslangan g'o'za urug'i yetishtirish qoidalarini ishlab chiqish respublikamiz paxta yetishtirish tizimini takomillashtirishda muhim tartibga soluvchi rol o'ynadi. Hususan, SSSR Qishloq xo'jaligi vazirligi Urug'chilik boshqarmasi tomonidan tayyorlangan va 1963-yilda nashr etilgan "G'o'za urug'larining ekish sifatini aniqlash bo'yicha ko'rsatmalar" ni tasdiqladi. Ushbu hujjat yillik urug'lik yetishtirishning yangi usullari va ko'rsatmalarini ishlab chiqish uchun asosiy yo'llanmalar bo'lib hizmat qildi va bu O'zbekistonda zamonaviy urug'chilik sanoatining shakllanishiga olib keldi.

Aytgancha, 1991-yilda mustaqillikka erishganidan beri respublikamiz don ekinlarini ekishni kengaytirish orqali paxta yetishtirish maydonlarini oqilona qisqartirishni boshladi. Qishloq xo'jaligini isloh qilish bilan bog'liq bu yangi vaziyat, ishlab chiqarishni boshqarishni davlat monopoliyasidan tadbirkorlikga yo'naltirilgan boshqaruvga o'tkazishga olib keldi. Urug'chilikni yangidan qayta tashkil etishni talab qildi. 1995 yilda respublika paxta ishlab chiqarishi asosida Qishloq xo'jaligi ekinlarini sertifikatlash va sifatini nazorat qilish davlat markazi (O'zdavurug'nazoratmarkaz) va uning Qoraqalpog'iston Respublikasi va boshqa viloyatlardagi markazlari tashkil etildi (109-rasm).



109-rasm. "O'zdavurug'nazoratmarkaz" ofisining asosiy kirish qismi.

1996-yilda O'zbekiston hukumati "Urug'chilik to'g'risida" gi Milliy qonunni qabul qildi, unga 1997-yilda o'zgartirishlar kiritildi.

Amaldagi SSSR GOST 5895-75 "Paxta urug'lari", "Paxta urug'larining navlari va ekish hususiyatlari" (1976) yangi O'z DSt 663-2017 "Paxta ekish urug'lari. Texnik shartlar" standarti bilan almashtirildi.

Yangi O'zbekistonda agrar islohotlarning chuqurlashishiga javoban amaldagi urug'chilik qonunchiligini yanada takomillashtirish amalga oshirildi. Eng so'nggi zamonaviy "Urug'chilik to'g'risida" gi qonun 2019-yilda kuchga kirdi. Hususan, uning maqsadi urug'chilik sanoatidagi munosabatlarni soddalashtirishdir. Masalan, 3-bo'limda duragay urug', original urug', patent egasi, populyatsiya, urug'larni ko'paytirish, urug'lik zahirasi, genetik (navli) urug' sifati, urug' ekish sifati, urug'lik zahirasi partiyasi, urug'lik ishlab chiqarish va elita urug'i tushunchalari belgilangan. 4-bo'limda kelib chiqishi (original), elita va ko'paytirish kabi toifalar belgilangan. 5-blimda nav, duragay, populyatsiya va urug'lik fondi tushunchalarini qayta talqin qilinadi va ularni talabalar va o'qituvchilar uchun ta'lim dasturlarida foydalanish uchun juda dolzarbligi uqtiriladi.

3-bob. G‘o‘za urug‘chiligining nazariy asoslari.

Genetika qishloq xo‘jaligi ekinlari seleksiyasi singari g‘o‘za urug‘chiligi fanining ham nazariy asosidir. Natijada, irsiyat va o‘zgaruvchanlikning barcha genetik tomonidan aniqlangan tamoyillari g‘o‘za urug‘ini yetishtirish faoliyatining ham asosiy nazariyalari bo‘lib hizmat qiladi. G‘o‘za seleksionerlari va urug‘ ishlab chiqaruvchilari tomonidan genetika tamoyillarini e‘tiborsiz qoldirish muqarrar xatolarga olib keladi, bu ayniqsa ishlab chiqarish bilan bevosita bog‘liq bo‘lgan urug‘chilikda aslo yo‘l qo‘yilishi mumkin emas.

Urug‘chilikning vazifasi ma‘lum bir navga hos bo‘lgan barcha fenotipik, xo‘jalik jihatdan qimmatli belgilar va biologik hususiyatlarni saqlab qolgan holda yuqori sifatli, navdor urug‘larni ko‘paytirishdir. "Nav" atamasining aniq ta‘rifi barcha navdor urug‘larni ko‘paytirish usullarini to‘g‘ri tashkil etish va amalga oshirish uchun juda muhimdir. **Nav** odatda fenotipik (irsiy), biologik va qimmatli xo‘jalik belgilar va hususiyatlarida o‘xshash o‘simliklar guruhi sifatida belgilanadi. Biroq, bu ta‘rif ma‘lum bir ekinning ko‘paytirish usuliga bog‘liq bo‘lgan, uning genetik tuzilishi haqida tushuncha bermaydi.

O‘z-o‘zidan changlanuvchi ekin navlari genotipiga asoslangan, nisbatan gomozigota tizmalarga ega populyatsiyani hosil qiladi, tashqaridan changlanuvchi ekin navlari esa geterozigota populyatsiyani hosil qiladi. Bu holda, buning qanday amalga oshishini geterozigotlarni ajratish misolida ko‘rish oson. Barcha ekin navlari asta-sekin seleksiya orqali, o‘z-o‘zini changlatish orqali yaratiladi. Seleksiya va nav rivojlanishi jarayonida geterozigotdan gomozigot shakllarga o‘tish sodir bo‘ladi. N.G.Simongulyan (1987) materialning geterozigot holati bitta juft Aa allellari bilan aniqlanishini tushuntiradi.

O‘z-o‘zini changlatish jarayonida bunday geterozigota o‘simliklarning parchalanishi ham geterozigota, ham gomozigota individlarga olib keladi. Har bir ajralgan nasldagi allellarning foizi kamayadi, buni quyidagi parchalanish tenglamasida ko‘rish mumkin:

$$R \text{ Aa } \times \text{ Aa.}$$

$$F1 \text{ AA } + 2\text{Aa } + \text{aa.}$$

$$F2 \text{ 4AA } + 2\text{AA } + 4\text{Aa } + 2\text{aa } + 4\text{aa yoki } 3\text{AA } + 2\text{Aa } + 3\text{aa.}$$

Bir xil xayotchanlik va o‘z-o‘zidan changlanishda bir juft alleli bilan geterozigota bo‘lgan bitta o‘simlikning avlodidagi individlarning har xil genotiplarini (52-jadval) osongina sanab chiqish mumkin.

Bir juft alleli bilan geterozigota va hamma individlarning bir xil xayotchan va to'liq o'z-o'zidan changlanishida bitta o'simlikning avlodidagi har xil genotiplarining (52-jadval) sonini quyidagi tenglamada hisoblanadi:

$(2^n - 1) AA : 2Aa : (2^n - 1) aa$; bu yerda n - avlodlar soni.

Jadval ma'lumotlariga kora, geterozigotali individlar soni doimiy bo'lib qoladi, gomozigotali individlar soni doimiy ravishda oshib boradi. Geterozigotali individlarning ulushi avloddan avlodga asta-sekin ikki baravar kamayib, o'ninchi avlodda 0,1% ga etadi.

52-jadval.

Bitta g'o'za o'simligi avlodining genotipini aniqlash,
(N.G.Simongulyan va boshqalar, 1987).

Genotip	Avlod									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
AA	1	3	7	15	31	63	127	255	511	1023
Aa	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
aa	1	3	7	15	31	127	127	255	511	1023
Geterozigotali k foizda.	50	25	12.5	6.2	3.1	0.8	0.8	0.4	0.2	0.1

Xuddi shu jarayon geterozigotali manba materialining boshqa barcha allellari uchun ham sodir bo'ladi. Gomozigota g'o'za tizmalarining eng qimmatli xo'jalik va biologik belgilari va hususiyatlari populyatsiyada sun'iy va tabiiy seleksiya orqali saqlanib qoladi. Natijada, o'z-o'zidan changlanuvchi o'simliklar uchun, ularning ko'payish usuli tufayli, maksimal gomozigota xolati tabiiy, normal holatdir. Ularning xayotchanligi gomozigota genlarning qulay kombinatsiyasi bilan belgilanadi. Shuning uchun, genetik jihatdan bir xil o'z-o'zini changlatuvchi navlar o'simliklarida seleksiya odatda kutilgan natijalarni bermaydi va shuning uchun samarasizdir.

Ba'zan yangi g'o'za navlarini, tabiiy changlanishi yoki mutatsiyasi orqali paydo bo'lgan bir yoki bir nechta kerakli belgilarida sezilarli farqni ko'rsatadigan ammo genetik jihatdan xali bir xil g'o'za navlari avlodlaridan turli biotiplarga ega o'simliklarni tanlash orqali yaratish mumkin. Bunday faktlarning yorqin namunasi 1947-yilda ro'yxatga olingan va 2010-yillargacha ishlab chiqarishda ekilgan, eng uzoq umrli 108-F g'o'za navidir. Uning kelib chiqishi turli xil navlar va

avlodlarining tabiiy changlanishi natijasi sifatida tasvirlangan. 1960-yilda ro'yxatdan o'tgan yana bir nav, A-40, past harorat sharoitida 108-F populyatsiyasidan kerakli biotiplarni tanlash orqali yaratilgan. 1961-yilda ro'yxatdan o'tgan AN-209 g'o'za navi ham shunga o'xshash tarzda, boshqa nav S-1225 dan yaratilgan. Keyinchalik, 1991-yilda Avval-1 g'o'za navi ham ro'yxatdan o'tkazildi. U ham o'z o'rnida g'o'za navi populyatsiyasidan biotip seleksiya yo'li bilan yaratilgan.

Ekinlaridagi geterozigota holati nav populyatsiyasi ichidagi tashqaridan changlanishning davom etayotgani orqali saqlanib qolishi keng ma'lum. Ular shuningdek, bu hodisada retsessiv zararli allellarning ta'sirini bostirishini tasdiqlaydilar, bu odat barcha chetdan changlanuvchi populyatsiyalari uchun hosdir. Tanlash chetdan changlanuvchi ekinlarida amalga oshiriladi, chunki g'o'za o'simligida ham bu ijobiy natijalar beradi. Bu yerda xuddi shu g'o'za navi 108-F (9-rasm) ning yaratilishi va seleksioner L.V. Rumshevich tomonidan olib borilgan davomli seleksiya yaxshi tarixiy misol sifatida o'rganilishi mumkin. Bu nav Akala va Kuk nav xillari o'rtasidagi geterozigota g'o'za populyatsiyalaridan o'tkazilgan seleksiya natijasi bo'lgan. U to'rtinchi nav almashish davrida (1947-1970) yaratilib, 23 ta o'rta tolali g'o'za navlari orasida asosiy g'o'za naviga aylandi. U o'zining afzalliklari va noqulay atrof-muhit sharoitlariga ajoyib moslashishi, shuningdek, 6-8 kun andozadan erta pishishi tufayli ishlab chiqaruvchilar tomonidan yuqori baholangan. Natijada birinchi sovuqdan oldin 15-20% yuqori hosil va uchinchi nav almashish davrining asosiy navi bo'lgan C-460 ga nisbatan umumiy hosildorligida 0-5% yuqori bo'ldi. U nafaqat bizning respublikamizda, balki qo'shni paxta yetishtiruvchi respublikalarda ham ekilgan bo'lib, 1976-yilda umumiy maydoni 1,6 million hektarni tashkil etgan.

O'z-o'zidan changlanuvchilarning aksariyati vaqt o'tishi bilan tashqaridan changlanishadi. Bu hususiyat evolyusiya jarayonida rivojlangan va turlarning yaxshilanishi va tabiiy sharoitlarda yangi turlarning shakllanishi, shuningdek, yangi genotiplar tabiiy tanlanish imkoniyatini yaratishi va oshirishi uchun juda muhimdir. Bunday

changlanishlardan yangi allel kombinatsiyalariga ega bo'lgan geterozigota biotiplar vaqtida yoki gomozigotaga aylangandan keyin tanlanib shakllanadi.

Chetdan changlanishidan boshqa, ko'payish jarayonida o'zidan changlanuvchilarda ham, o'zaro changlanuvchilarda ham mutatsiyalar paydo bo'ladi. N.G.Simongulyanning (1987) fikriga ko'ra, ularning aksariyati organizmning xayotchanligiga salbiy ta'sir qiladi. O'z-o'zidan changlanuvchilarda gomozigotaga aylanadigan salbiy retsessiv mutatsiyalar fenotipik tarzda namoyon bo'ladi va seleksiya ta'siri ostida navlar populyatsiyasidan chiqarib tashlanadi. Fenotipik tarzda namoyon bo'ladigan zararli dominant mutatsiyalar navlar populyatsiyasini tezda ifloslantiradi. Natijada, o'z-o'zini changlatuvchi populyatsiyalar zararli, halokatli va yarim halokatli mutatsiyalar ta'siridan xoli bo'ladi, chunki ular o'zaro changlanuvchi o'simliklarda uchraydi (chunki bu mutatsiyalar ham tezda gomozigotaga aylanadi, fenotipik tarzda namoyon bo'ladi va seleksiya orqali yo'qoladi). Shuning uchun o'z-o'zini changlatuvchi o'simliklarda uzoq vaqt davomida o'z-o'zini changlatish biologik foydali va xo'jalik jihatdan qimmatli belgilar va hususiyatlarning bostirilishiga olib kelmaydi.

Tashqaridan changlanuvchi ekinlar o'zini butunlay boshqacha tutadi. Doimiy changlanish tufayli zararli retsessiv mutatsiyalar geterozigota xolatida namoyon bo'lmaydi, balki majburiy o'zini o'zi changlatish bilan ular gomozigotga aylanadi, namoyon bo'ladi va foydali belgilar va hususiyatlarning pasayishiga olib keladi.

Vizual ko'rinishda namoyon bo'ladiki, o'z-o'zini changlatuvchi navlar ba'zi olimlarning fikriga ko'ra uzoq vaqt o'zini-o'zi changlatish tufayli emas, balki boshqa sabablarga ko'ra ham yomonlashadi. Bu sabablarga navlarning biologik va mexanik ifloslanishi kiradi. Bu seleksiya bo'lmaganida ham o'zini changlatuvchilarda, ham chetdan changlanuvchilarda asta-sekinlik bilan rivojlanadigan xolat.

Biologik ifloslanish. Bu boshqa navlar bilan tabiiy changlanish, shuningdek, navning yashovchanligiga ta'sir qilmaydigan, lekin

seleksiyasiz navni asta-sekin ifloslantiradigan doimiy mutatsiyalanish natijasida yuzaga keladi.

Navning mexanik ifloslanishi, bir navning urug'larini boshqasining urug'lari bilan tasodifiy aralashtirish degan ma'noni anglatadi. Bu paxta tozalash zavodlari va fermerlarda bir nechta turdagi urug'lar bitta omborda birga saqlanganda, bu materiallar turli xil uskunarlar va texnika yordamida tashilganda, ikkita urug' navi bir xil seyalka yordamida ekilganda va hokazolarda yuz berishi mumkin.

Mexanik ifloslanish barcha ekish operatsiyalarini tashkil etish va to'g'ri bajarishga bog'liq va urug' yetishtirish bo'yicha ko'rsatmalarga rioya qilish orqali uni minimallashtirish mumkin. Biologik ifloslanishni bartaraf etib bo'lmaydi, chunki unga odamlar ta'sir qilmaydi. Navlarning biologik va mexanik ifloslanishi hosildorlik xususiyatlarining yo'qolishiga, kasalliklarga chidamliligining yo'qolishiga va mahsulot sifatining yomonlashishiga olib keladi.

Navlarni yangilash elita urug'larini ishlab chiqarish orqali urug'lik materialini muntazam ravishda yangilash (ko'paytirish) orqali navlarni ifloslanishiga qarshi kurashish uchun amalga oshiriladi.

Elita urug'lari qishloq xo'jaligi urug'chilik ishlab chiqarishining asosi bo'lib, uning dastlabki bosqichi urug'lik zahirasini tashkil etish bilan boshlanadi. Natijada, ekish uchun urug'ning sifati ko'p jihatdan elita urug'larining sifati va ularni ko'paytirish usullariga bog'liq. Elita g'o'za urug'larini ko'paytirish usullaridan, hususan, navaro changlantirishning maqsadga muvofiqligi borasida bahsli masalalar mavjud. "G'o'za genetikasi, seleksiyasi va urug'chiligi" bo'yicha so'nggi ommabop darsligi (N.G.Simongulyan va boshq., 1987) mualliflarining fikriga ko'ra, ba'zi olimlar uni o'z-o'zini changlatishi tufayli g'o'za navlarining parchalanishiga qarshi kurashish vositasi sifatida tavsiya qilishgan. Ular, shuningdek, avvalo g'o'za o'simligining o'z-o'zidan changlanuvchi yoki chetdan changlanuvchi ekanligi savoliga to'g'ri javob berish kerakligini ta'kidladilar. Mezon o'simliklarning o'zaro yoki boshqa o'simliklar tomonidan changlanish qobiliyati borligi yoki yo'qligi bo'lishi mumkin. O'z-o'zidan changlanuvchi

o'simliklarga, o'z-o'zidan changlantirilganda navdorligida xech qanday yomonlashish xodisasi sezilmaydigan o'simliklar kirishi mumkin.

Mamlakatimizda va chet ellarda o'tkazilgan g'o'zani majburiy o'z-o'zidan changlatish bo'yicha tajribalar shuni ko'rsatdiki, uzoq muddatli o'z-o'zini changlatish (10 yil yoki undan ko'proq) hech qanday yoki sezlarli, iqtisodiy belgilarini yomonlashtiruvchi ta'sirlar ko'rsatilmagan.

Majburiy o'z-o'zini changlatish natijasida hosildorlikning biroz pasayishi o'zgaruvchanlik bilan bog'liq bo'lib, izolyator (gulga kiydirilgan doka) ning yopilish ta'siri tufayli urug' sifatining yomonlashishi, shuningdek, gulchangining onalik tumshuqchasigi nisbatan kam tushishi va izolyator ostida doim yo'qligi sababli cheklangan changlanishi bilan izohlanishi mumkin. Natijada, ko'p yillik o'zini o'zidan changlatish davrida qarshilik yo'qligi g'o'zani o'z-o'zidan changlanuvchi ekinligi deb hisoblash imkonini beradi. Shu bilan birga, ba'zi tadqiqotchilar g'o'zaning o'zaro changlanish qobiliyatini (10% yoki undan ko'p) namoyish etdilar. Bundan tashqari, gulning ichki tagida hasharotlarni o'ziga tortadigan yorqin rangli dog'larining mavjudligi (110, 111 va 112-rasmlar) va uning atrofida nektar (yoqimli xidli suyuqlik) chiqarish bezlari o'zaro va chetdan changlanishning muqarrarligini bashorat qiladi. G'o'za populyatsiyasi muhiti turli hasharotlar, pashsha va chivinlar uchun mo'l-ko'l ozuqa muxitida yashashi uchun boshpana hisoblanadi. Ularning vegetatsiya davrida gulchang tashuvchilar sifatidagi faoliyati g'o'zani fakultativ (o'zaro va chetdan) changlanuvchi ekinligiga ishora qiladi.



110, 111, 112-rasmlar. G'o'za gulining tabiiy changlatuvchilaridan ba'zi vakillari.

Yaxshi g'oz navlari, boshqa har qanday o'zidan changlanuvchi ekinlar navlari singari, nisbatan gomozigota, genotipik jihatdan o'xshash tizmalar populyatsiyasi bo'lib, o'zidan changlanuvchi populyatsiyalar qonuniyatlariga muvofiq rivojlanadi. Mutatsiya va chetdan changlanish natijasida yuzaga keladigan geterozigotaligi seleksiya va urug'chilik jarayonlaridagi tanlashlar natijasida gomozigota xolatiga keltirib turiladi. Seleksiya bo'lmagan taqdirda, navni ifloslantiruvchi geterozigotalik shakllar va mutantlar g'oz navlari populyatsiyalarida asta-sekinlik bilan to'planib boradi.

Navlarni yangilash masalasi urug'chilikdagi eng muhim masalalardan biri bo'lib qolayotgani ta'kidlanadi. Ya'ni, "urug'lik zahirasi" atamasini ta'riflash uchun: "Xuddi shu urug'lar necha yil davomida o'zining nav va ekish xususiyatlarini saqlab qoladi?". O'quvchini ajablantiradigan narsa, bu savol har qanday ekin uchun hal qilinmaganligi. Belgilangan muddatlar taxminiy bo'lib, eksperimental ravishda isbotlanmagan. Masalan, 1930-yillarda tashkil etilgan g'oz uchun navlarni yangilash bo'yicha besh yillik reja nazariy jihatdan ishlab chiqilmagan. Shu bilan birga, navlarni yangilash yillari g'oz urug'larini ishlab chiqarish uchun juda katta iqtisodiy ahamiyatga ega. Hisob-kitoblar shuni ko'rsatdiki, muddatni atigi bir yilga uzaytirish ekish maydonini kamida besh baravar kamaytirish imkonini berar ekan. Bu elita urug'larining sifatini sezilarli darajada yaxshilaydi va shu bilan birga ularni ishlab chiqarish bilan bog'liq yuqori xarajatlarni kamaytiradi.

4-bob. G‘o‘za urug‘chiligining tizimi va sxemasi.

Biz bilamizki, har bir g‘o‘za navi uchta asosiy bosqichdan o‘tadi: birinchi, seleksiya muassasasida yangi g‘o‘za navini yaratish va uni dastlabki ko‘paytirish (urug‘larini ko‘paytirish);

Ikkinchi, davlat nav sinov tarmoqlarida navning xo‘jalik belgilari va biologik hususiyatlarini har tomonlama baholash;

Uchinchi, urug‘chilik xo‘jaliklarida yaratilgan navning urug‘larini ko‘paytirish va uni ishlab chiqarish xo‘jaliklariga kiritish. Yakuniy (uchinchi) bosqich, bu urug‘chilik.

G‘o‘za seleksiyasi va urug‘chiligi bo‘yicha ilgari yozilgan darsliklarga ko‘ra, g‘o‘za urug‘chiligi yangi navni keng ishlab chiqarishiga chiqarilgandan (rayonlashganidan) so‘ng boshlanadi. Bu uni ma‘lum xududlardagi ishlab chiqarish plantatsiyalarida sinovdan o‘tkazishni anglatadi. Urug‘chilikning asosiy maqsadlari ma‘lum bir navga hos bo‘lgan barcha belgilar va hususiyatlarni saqlab qolgan holda yuqori sifatli urug‘lik materialini yetishtirish, zahirani ta‘minlash va fermer xo‘jaliklariga yetkazib berishdir. Shuningdek, g‘o‘za va boshqa ekin navlari odatdagi ko‘paytirish jarayonlarida mutatsion, biologik va mexanik vositalar orqali ifloslanishi ma‘lum. Shuning uchun bunday urug‘larni vaqti-vaqti bilan yangi, yuqori sifatli urug‘lari bilan almashtirish kerak. Shunga ko‘ra, urug‘chilik ikkita asosiy talabga javob berishi kerak:

1. Bir navning urug‘larini boshqa, yangi yaratilgan nav urug‘lari bilan almashtirish. Bu jarayon **nav almashtirish** deb ataladi.

2. Navning sifati pasaygan urug‘larni yaxshilangan urug‘lari bilan doimiy almashtirib turish. Bu **navni yangilash** deb ataladi.

Ushbu talablarni bajarish uchun urug‘chilik tizimi mavjud bo‘lib, u g‘o‘za seleksiyasi va navni sinash bilan birgalikda quyidagi bo‘limlarni o‘z ichiga oladi:

*G‘o‘za seleksiya stansiyasida yetishtirilgan yangi nav urug‘i bir vaqtning o‘zida dastlabki ko‘paytirish va davlat nav sinashi uchun taqdim etiladi;

*Yangi navni dastlabki ko‘paytirish (rayonlashtirishdan oldin) elita urug‘chilik xo‘jaliklarida, shu maqsadda maxsus ajratilgan xo‘jaliklarda

yoki original urug‘ yaratuvchi institut dalalarida joylashgan dastlabki ko‘paytirish uchun amalga oshiriladi. Bu yerda yangi nav tozalanadi va ko‘paytiriladi;

*Yangi g‘o‘za navi xo‘jaliklarda joylashgan davlat navini sinash uchastkalariga ekish orqali uni davlat nav sinashidan o‘tkaziladi, u yerda uning biologik va iqtisodiy hususiyatlari har tomonlama baholanadi. Andoza navga nisbatan ustunliklarni namoyish etadigan yangi nav rayonlashtirish jarayoniga kiritiladi va ma’lum xududlarda ekish uchun tavsiya etiladi.

Shu vaqtdan boshlab, yangi seleksiya navining urug‘lari ommaviy ko‘paytirish uchun oldindan ko‘paytirish xo‘jaliklaridan elita urug‘chilik xo‘jaliklariga o‘tkaziladi.

Urug‘chilik — seleksiya navi uchun urug‘lik materialini ishlab chiqarish — quyidagi tizimga muvofiq amalga oshiriladi (38-chizma):

Elita xo‘jaliklari — elita, va I reproduksiyalarni ishlab chiqaradi.

Urug‘chilik xo‘jaliklari – II va III reproduksiyalarini ishlab chiqarishadi.

Yangi yaratigan navining dastlabki ko‘paytirilgan urug‘lari bu navning rayonlashtirilgan tuman xo‘jaliklarida joylashgan elita urug‘chilik xo‘jaligining elita ko‘chazorlariga ekiladi. Elita ko‘chatzorlaridan olingan urug‘lar keyingi yili shu fermer xo‘jaligida birinchi reproduksiya deb ekiladi.

Tizim bo‘limlari:	Tizim ob’ektlari:	Ijrochilar:
Seleksiya	Yangi navni ko‘paytirish	Tadqiqot institutlari
Dastlabki ko‘paytirish	Dastlabki urug‘ ko‘paytirish va nav yaratishni yakunlash	ITI da dastlabki elita ko‘paytirish
Davlat nav sinash	Yangi navni maqsadli, har tomonlama baholash va ishlab chiqarish uchun tavsiyasi.	Qishloq xo‘jaligi ekinlarini sinovdan o‘tkazish bo‘yicha davlat komissiyasining nav uchastkalari.

Urug' yetishtirish.	Rayonlashgan navning elita va reproduksiyasini ishlab chiqarish.	Ishlab chiqarish elita xo'jaliklari va urug'chilik xo'jaliklari.
Urug'chilik ishlari (tanlash va zahira urug'i tayyorlash).	Urug'chilik xo'jaliklarini tanlash, tayyorlash, saqlash va ekish uchun tarqatish. Urug' sifatini nazorat qilish.	Davlat tayyorlov punktlari. Paxta tozalash zavodlari, laboratoriyalar va nazorat organlari.
Uslubiy boshqaruv va nazorat.	Elita xo'jaliklari va laboratoriyalar nazorati.	Respublika qishloq xo'jaligi paxta va urug'chilik stansiyalari.

38-chizma. O'zbekistonda g'o'za urug'ini yetishtirish tizimi va sxemasi.

Birinchi avlod urug'lari elita ko'paytirishning birinchi yili urug'lari hisoblanadi. Ular keyingi yili boshqa fermer xo'jaliklarida ekiladi va ikkinchi avlod urug'lari deb ataladi va hokazo. Endi ikkinchi avloddan olingan urug'lar (III reproduksiya) keyingi ekish uchun ishlatilmaydi, balki o'simlik moyi va boshqa mahsulotlarni qayta ishlash uchun yuboriladi. Shunday qilib, elitadan ikkinchi avlodgacha bo'lgan butun g'o'za urug'ini ko'paytirish sikli endi uch yil (Elita, I va II) davom etadi. Ushbu sxema bo'yicha bitta g'o'za navining urug'larini ko'paytirish, agar bu nav paxta yetishtiruvchi fermer xo'jaliklarida ekilgan bo'lsa, uzluksiz ravishda sodir bo'ladi. Elita ko'chatzorlari har yili elita urug'chilik xo'jaliklarida ekiladigan rayonlashtirilgan navlarning urug'larini ko'paytirishning boshlang'ich nuqtasidir. Bu yerda doimiy ravishda ikkita asosiy faoliyat olib boriladi:

1. Elita urug'lik ishlab chiqarish.
2. Keyingi yili elita ko'chatzorlarini tiklash uchun urug'lari ishlatiladigan urug'boshi o'simliklarni tanlash.

Urug'chilik ishlari - bu urug'lik zahirasini tanlash va jamg'arish (urug'lik), bu dala tanlash (aprobatsiya uchun), ekinbob urug'larni

tayyorlash, tozalash, zavodlarda urug‘larni qayta ishlash, saqlash, ekish sifatini aniqlash va fermer xo‘jaliklariga tarqatishni o‘z ichiga oladi.

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2022-yil 9-iyundagi qaroriga binoan, qishloq xo‘jaligi ekinlari urug‘larini yetishtirishga vakolatli urug‘chilik xo‘jaliklari original (urug‘boshi), elita va reproduksiya urug‘larni yetishtirishi shart.

Bu huquq qishloq xo‘jaligi xududlarida raqobatdosh fermer xo‘jaliklarini tanlash orqali qo‘lga kiritiladi. G‘olib fermer xo‘jaliklarining **vazifalari** quyidagilardan iborat:

- *Mahsus shartnoma asosida O‘z DSt 633-2017 standarti talablariga javob beradigan navlar va ularning avlodlarining kerakli miqdorini ishlab chiqarish;

- *Faqat bitta navning bir avlodiga (ko‘payishiga) mos keladigan urug‘lar bilan ekishni ta‘minlash;

- *Urug‘bosh navning xo‘jalik jihatdan qimmatli belgilari va texnologik hususiyatlarini saqlab qolish;

- *Nav bir xilligiga ega yuqori sifatli urug‘lik avlodlarini ishlab chiqarish;

- *Urug‘lik yetishtirish tartib-qoidalari va ko‘rsatmalariga rioya qilish;

- *Qishloq xo‘jaligi amaliyotlarining o‘z vaqtida, sifatli va nav yaratuvchilari tomonidan ishlab chiqilgan tavsiyalar asosida amalga oshirilishini ta‘minlash.

Qishloq xo‘jaligi ekinlari uchun urug‘ yetishtirish huquqini qo‘lga kiritgan fermer xo‘jaliklarining **majburiyatlari** quyidagilar:

- *Yuqori unumdor, oson boshqariladigan, yetarli suvli, sho‘rlanmagan va tekislangan maydonlarga urug‘ yetishtirish uchun ekinlarni ekish;

- *Almashlab ekish va qishloq xo‘jaligi amaliyotlari bo‘yicha rejalarni o‘z vaqtida tuzish va ularni amalga oshirish;

- *Xo‘jalikni professional agronom bilan ta‘minlash;

*Tasdiqlangan kimyoviy moddalar bilan ishlov berilgan (dezinfeksiya qilingan) urug'lik materialini ekish (elita urug' yetishtirishga ixtisoslashgan fermer xo'jaliklari bundan mustasno);

*Tanlangan urug'lik maydonlarini begona navlar va begona o'tlardan tozalash;

*Urug'lik maydonlari atrofiga zararli o'simliklarning urug'larini ekmaslik va boshqa navlar bilan changlanishlariga yo'l qo'ymaslik;

*G'o'za maydonlarida urug'liqning to'liq yig'ib olinganidan so'ng g'o'zaning barglarini to'kish;

*O'rta tolali g'o'za navlarining urug'lik maydonlarida 3-8 ta mevali shoxchada 1-2 ta va ingichka tolali g'o'za navlarining 3-13 ta mevali shohlarida chanoqlar to'liq ochilganda paxtani qo'lda terish. Chanoqlar 60-65% ochilganda hosilni kombaynlar yordamida yig'ib olish;

*Yig'ib olingan urug'liklarni davlat standartlariga muvofiq urug'larni ko'paytirish tashkilotlariga yetkazib berish.

Qishloq xo'jaligi ekinlarining yangi, istiqbolli navlarini dastlabki ko'paytirish bilan shug'ullanadigan ilmiy-tadqiqot muassasalari va ularning ilmiy-tajriba stansiyalari, oliy ta'lim muassasalari va markazidagi elita urug'chilik xo'jaliklari tender saylovlarida qatnashmasdan qishloq xo'jaligi ekinlarining original va elita urug'larini ishlab chiqarish bilan shug'ullanish huquqlariga ega.

Yuqoridagi navni yangilash sxemasiga binoan urug'lik ko'paytirish koefitsienti tarixan 1 ta elita xo'jaligi misolida kuyidagilarni namoyon etgan:

*Elita dalasi 50 gektar.

*I reproduksiya 400 gektar (o'sha xo'jalikda).

*II reproduksiya 2 500 gektar (yaqin oradagi eng yaxshi xo'jalikda).

*III reproduksiya 10 000 gektar (boshqa zavodlar va xo'jaliklar).

*IV reproduksiya 40 000 gektar (boshqa xududlar).

5-bob. Elita urug‘lari va undan keyingi reproduksiya avlodlarini olish usullari.

Yuqorida muhokama qilinganidek, yangi yaratilgan g‘o‘za navlarning urug‘lari maxsus ajratilgan elita urug‘chilik xo‘jaliklariga yetkaziladi. Ular bu urug‘lardan o‘zlarining elita urug‘lari va avlodlarining urug‘larini (reproduksiya urug‘larni) ishlab chiqaradilar.

Paxtachilik tariximizdagi birinchi elita xo‘jaligi 1927-yilda, elita urug‘chilik xo‘jaliklaridagi birinchi elita plantatsiyalariga yakka tanlamlar urug‘lari ekilganidan tashkil etilgan. O‘sha davrdagi seleksionerlar va urug‘ yetishtiruvchilar (elitachilar) elita xo‘jaliklarini mustahkamlash va samaradorligini oshirish maqsadida uslubiy qo‘llanmalar ishlab chiqishni boshlaganlar. G‘o‘za elita urug‘larini ishlab chiqarish uchun ular ishlab chiqqan usul ikkita tamoyilga asoslangan edi:

1. Avlodlarini tekshirishdan o‘tkazish bilan yakka tanlamlar.
2. Optimal sharoitlarda urug‘lik o‘simliklarini o‘stirish.

Butun g‘o‘za seleksiyasi jarayoni rivojlanib, elita xo‘jaliklarining samaradorligi oshishi bilan 1951-yilda bu usulga yangi usul, navlararo changlantirish usuli ham qo‘shildi. Ko‘rsatma 1967-yilda sobiq SSSR Davlat qishloq xo‘jaligi qo‘mitasi tomonidan bitta ko‘chatzor bilan tasdiqlandi. 2-yilgi ko‘chatzori O‘zbekiston SSR Davlat qishloq xo‘jaligi qo‘mitasi tomonidan elita xo‘jaliklariga joriy etildi. Nav mualliflari va seleksiya muassasalari bilan kelishilgan holda seleksiya navlarini navlararo changlantirishni boshlash g‘o‘za yetishtiruvchi respublikalarning Davlat qishloq xo‘jaligi qo‘mitalari tomonidan tashkil etilgan va sobiq SSSR Davlat qishloq xo‘jaligi qo‘mitalari tomonidan tasdiqlangan. Elita g‘o‘za urug‘ini ishlab chiqarish bo‘yicha ushbu ko‘rsatmalar 1981-yilda nashr etilgan.

Elita urug‘chilik xo‘jaliklarida ro‘yxatdan o‘tgan g‘o‘za navlari uchun urug‘lik materialining elita avlodlarini ishlab chiqarish bo‘yicha eng so‘nggi uslubiy qo‘llanma 2021-yilda O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi, Urug‘chilikni rivojlantirish markazi, Agrosanoat majmuasida xizmatlar markazi va Paxta seleksiya,

urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiya ilmiy-tadqiqot instituti mutaxassislari va boshqa olimlari tomonidan tayyorlangan. Ushbu qo'llanmaga muvofiq, ro'yxatdan o'tgan (rayonlashtirilgan) g'o'za navlari uchun elita urug'chilik xo'jaliklarining asosiy maqsadlari quyidagilardan iborat: nav tupining o'ziga hos hususiyatlarini (nav tipikligini), yaxshi, qimmatli xo'jalik belgilarini va nav tolasining to'qimachilik hususiyatlarini saqlab qolish; ekish sifatlariga ega elita (tanlangan) urug'larni ishlab chiqarish; va navni tegishli ravishda yangilash.

Tarixan, elita va uning reproduksiya urug'lari 5 yillik rejaga muvofiq ishlab chiqarilgan, har bir mintaqada nav yangilanishini qo'llab-quvvatlash uchun yetarli miqdorda urug' bilan ta'minlanishi uchun:

Birinchi yil - belgilangan elita urug'chilik xo'jaliklarida elita (tanlangan) urug' ishlab chiqarish;

Ikkinchi yil - birinchi avlod urug'ini ishlab chiqarish;

Uchinchi yil - ikkinchi avlod urug'ini ishlab chiqarish;

To'rtinchi yil - uchinchi avlod urug'ini ishlab chiqarish;

Beshinchi yil - to'rtinchi reproduksiya fermer xo'jaliklarida texnik g'o'zasi sifatida ekiladi.

Yangi ko'rsatmalarda esa, elita g'o'za urug'i navlari uch yillik sxema bo'yicha "avlodini tekshirish va nav ichidagi changlantirishdan foydalanmasdan yakka tanlam" yordamida ko'paytirilishi ta'kidlangan. Birinchi yillik urug'lik ko'chatzori, ikkinchi yillik urug'lik ko'chatzori va urug'larni ko'paytirish (ko'paytirish) ko'chatzori tashkil etilgan. Ikkinchi yillik urug'lik ko'chatzorida yakka tanlamlar amalga oshiriladi.

Elita urug'lik xo'jaliklarida xodimlar soni, oilalar soni va ekin maydoniga qarab belgilanadi: har 8-10 gektar maydonga bitta mutaxassis (urug'chi) ajratiladi.

Yangi rayonlashtirilgan g'o'za navlarining elita urug'larini yetishtirish uchun dastlabki urug'chilik xo'jaliklaridan olingan yakka va oilalar ekinlaridan ko'paytirilgan urug'laridan foydalaniladi. Oilalardan olingan laboratoriya tahlil ma'lumotlari ham bu dastlabki urug'lik

materiallari bilan birga taqdim etiladi (6 va 9-shakllar). Nav hususiyatlari va agro-tadbirlar amaliyotlari bo'yicha tavsiyalar nav muallifi tomonidan taqdim etiladi. Laboratoriya tahlil ma'lumotlari dala sharoitida elita urug'ini tanlash yoki yo'q qilishni aniqlashga yordam beradi. Yangi navning fotosurati ham nav tavsifiga ilova qilinadi.

Elita urug'chilik xo'jaliklari va birinchi avlod dalalaridan olingan urug'lar nav va ekish sifati bo'yicha davlat standartlariga javob berishi kerak.

6-shakl.

Yakka tanlam namunalari va tahlil ma'lumotlari uchun jadvali.

Oil raqami.	Yakka tanlam raqami.	Yakka tanlov xom ashe ogirliigi, g.	Urut ogirliigi, g.	To'la uzunliigi, mm.				Umumiy, mm.	Urut to'la uzunliigi, mm.	Urutlarni rad etish haqida eslatmalari.	Namuna olish maksadi.	Urut yilgi oilalar soni.

Birlamchi urug'ni ekishga tayyorlash. Har bir ko'chatzorda ekish uchun alohida yakka tanlamlar va oilalardan to'plangan urug'lar ko'rsatkichlari bilan ta'minlangan alohida 9-shakl jadvali jurnali tayyorlanadi. Elita materiallarini qayd etish tartibi ekish turi va usuliga bog'liq.

Birinchi yillik ko'chatzorlardan alohida tanlangan yakka tanlam urug'larni oilalar xolatida ekish uchun mashina yoki qo'lda ekishga maxsus asboblardan yordamida dalada ekish rejasi tuziladi. Bu esa urug' sevalkalari harakat yo'nalishiga mos kelishi kerak.

Qo'lda ekish uchun urug'lik xaltachalari ekish ketma-ketligiga muvofiq xaltalar tizimi (girlyand) xolatida bir biriga tizilib joylashtiriladi.

Har bir xaltachalar tizimining boshlang'ich raqami ekish jurnalida qayd etiladi. Urug'lik xaltalarining tizimlari mahsus kattaroq xaltalariga joylashtiriladi va tizim raqamlari yozilgan yorliqlar bog'lanadi Urug'lik

ko‘chatzorlarida ekish traktorli seyalkalar bilan yoki ikkinchi yilda qo‘lda amalga oshirilishi mumkin. Biroq, ko‘paytirish ko‘chatzorida urug‘larni ekish faqat mexanik seyalkalar bilan amalga oshiriladi. Urug‘lar ekishdan oldin dezinfeksiya qilinadi, chunki dezinfeksiya qilinmagan urug‘larni ekishga yo‘l qo‘yilmaydi.

9-shakl.

Elita xo‘jaligida ekilgan g‘o‘za navining hususiyatlari.

Гўза нави	_____
Нав билан ишлашнинг биринчи йили	_____
Нав хусусиятлари	_____

Dalani tayyorlash va ekish. Birinchi va ikkinchi yillik urug‘larni ko‘paytirish ko‘chatzori uchun dalaning eng qulay qismi: ob-havo sharoiti, quyosh, sug‘orish qulayligi, yo‘l qulayliklari ko‘zda tutilib yer tanlanadi.

Navning elita va reproduksiya urug‘lari oilalar ko‘chatzori atrofida ekiladi.

Maxsus o‘lchov tayoqchasi (metrovkа) bilan ekish uchun tayyorlangan maydon o‘lchanadi va uskunalar (markyor) yordamida bo‘laklarga (qismlarga) ajratiladi (3-iloraga qarang). Ularning chegaralari fosfor chiziqlari bilan belgilanadi. Qavatlar orasidagi ichki ximoya yo‘laklari 0,8 dan 1,0 metrgacha kenglikda bo‘lishi kerak.

Mexanik seyalka qo‘lda ekish uchun qatorlar pushtalarini belgilash uchun ishlatiladi, so‘ngra kerakli uzunlikdagi qatorlar arqon yoki o‘lchov tayoqchasi yordamida kerakli maydonlarga bo‘linadi.

Maydonni ajratgandan so‘ng, raqamlangan yog‘och qoziqlar (94-rasm) oilalarning dastlabki qatorlarida va alohida bo‘laklarning har beshinchi qatoriga, kelajakdagi qatorlarni aniqlash uchun taqsimlanadi.

Urug'lik xaltalarini uchastka bo'ylab taqsimlashda katta urug'chi mutaxassisi ekish jurnalidagi raqamlar, qator qozig'idagi raqami va urug'lik xaltachasidagi raqamlar bir biriga mos kelishini diqqat bilan tekshiradi.

Urug'larni ekishda barcha ro'yxatdan o'tgan qator qoziqlari qo'l bolg'asi yordamida qatorlar boshidagi ichki yo'lning yon tomoniga qoqiladi. Ushbu belgining aniqligi ham barcha urug'lar ekilgandan so'ng darhol tekshiriladi.

Ko'chatzorlar bo'laklari qator bo'shliqlarsiz ketma-ket joylashtirilishi kerak. Ekish seyalkasining bir yoki ikki marta to'liq o'tishi uchun zarur bo'lgan uchastka qismi urug'larni ko'paytirish ko'chatzorlarida har bir oila uchun alohida tanlangani afzalroq bo'ladi.

O'simliklarni qatorlarda joylashtirish rejasiga ko'ra, urug'lik va urug'larni ko'paytirish ko'chatzorlarida qator oralig'i kengligi o'simliklarning tupiga (shohlanish turiga) qarab belgilanadi: nol shohlanishli navlar uchun 60 sm, uyalari orasi navlar uchun 20 sm; 1- va 2-shohlanish kichik turlari bir-biridan 30 sm va qator oralig'i 90 sm bo'lgan barcha navlar uchun o'simliklar orasi 20 sm qilib joylashtiriladi.

Barcha ko'chatzorlardagi kabi urug'larni ko'paytirish ko'chatzorlarida yakka o'simlik o'stirish talab qilinadi. Qatorlab ekish va qatorlararo ishlov berish vaqtida traktor almashinuviga yo'l qo'yilmaydi. Yordamchilar ekish paytida urug' xaltalarni seyalka ekish uskunasi ustiga yuklab olishlari kerak, shunda ikkita harakat: - qavatlar bo'ylab oldinga va orqaga - uchun yetarli urug'i bo'ladi.

Ekish boshida urug'lik xaltalarining ekish agregatiga joylashtirilishi ko'chatzorlar sxemasiga muvofiq tekshiriladi. Har bir urug' guruhi ekilgandan so'ng darhol ekish agregatlari urug' qoldiqlaridan tozalanadi.

Odatda, keyingi yilda elita urug'lik yetishtirish uchun ajratilgan maydonlar o'simlik qoldiqlari, ildizlardan tozalanishi va tuproq yuzi tekislanishi kerak. Bundan tashqari, tumanning yuqori hosil berishga qodir unumdor tuproqli dalalari elita urug'chilik uchun ajratiladi va yetarli miqdorda elita urug'i bilan ta'minlanadi.

Elita urug‘chilik xo‘jaligining agrotexnik hususiyatlari. Birlamchi va elita plantatsiyalarida amalga oshiriladigan agrotexnik tadbirlar rejasi har yili elita urug‘chilik xo‘jaligi rahbari tomonidan tayyorlanadi. Ushbu reja xududiy urug‘chilik xo‘jaligi rahbari tomonidan tasdiqlanadi. Har bir ko‘chatzor uchun agrotexnik tadbirlar maxsus jurnallarda alohida qayd etiladi.

Ko‘chatzorlarda o‘simliklarni yagonalashning ikkita usuli qo‘llaniladi (114, 115-rasmlar). Birinchisi, har bir uyada ikkita o‘simlik qoldirib, bir yoki ikkita haqiqiy barg hosil bo‘lganda amalga oshiriladi. Ikkinchisi, har bir uyada faqat bitta sog‘lom o‘simlik qoldirib, ikki yoki uchta haqiqiy barg hosil bo‘lganda amalga oshiriladi. O‘simliklarni yagonalashda birinchi bo‘lib kasalliklarga chalingan yoki rivojlanishda ortda qolgan o‘simliklar olib tashlanadi (M. Ashurov va boshqalar tomonidan 2022-yilda nashr etilgan g‘o‘za seleksiyasi va urug‘chiligi bo‘yicha o‘quv qo‘llanmasida keltirilgan 11, 12 va 13-jadvallardagi ma’lumotlarga qarang).



114, 115-rasmlar. **Toshkent viloyatining Oqqo‘rg‘on tumanida joylashgan "Burxon" fermer xo‘jaligida C-6524 navining urug‘larini (R2) ishlab chiqarish dalasida o‘simliklarni yagonalash (2018y.).**

Kam ko‘chatli qatorlarga qayta ekishga faqat urug‘lik ko‘paytirish ko‘chatzorlarida ruxsat beriladi. Buning uchun tajriba namunalaridan (tayyorlangan namunalardan) olingan urug‘lardan foydalaniladi. Urug‘lik ko‘paytirish ko‘chatzorlarining qayta ekish amalga oshiriladigan bo‘laklari va ularning tashkil etilgan sanalari dala jurnalining 1 va 2-shakllarida qayd etiladi.

1-shakl.

Dala jurnali ma'lumotlari.

Бу йилги оилалар рақами	Якка танлам рақами	Ўтган йилги оила рақами	Уруғнинг оғирлиги, г.	Оиладаги қаторлар сони	Ҳар бир уяга экилган уруғлар сони	Изоҳлар	Бу йилги оилалар рақами	Якка танлам рақами	Ўтган йилги оила рақами	Уруғнинг оғирлиги, г.	Оиладаги қаторлар сони	Ҳар бир уяга экилган уруғлар сони	Изоҳлар

Ko'chatzorlarda o'simliklarning o'suv nuqtasini chilpish (chekanka) qilish taqiqlangan. Fenotipik va agronomik hususiyatlarni baholash uchun elita materialini tekshirish chilpingan o'simliklarda qiyinlashishi sababli, urug'larni ko'paytirish ko'chatzorlarida o'simliklarni chilpish, navlarni tozalashidan keyin, urug'chilikni rivojlantirish markazi tomonidan ruhsat etilishi mumkin.

Дала кўриги журнали.

Гуллаш даври _____

1-дала кузатуви санаси _____

2-дала кузатуви санаси _____

3-дала кузатуви санаси _____

1	2	3	4	5	Дала кузатув натижалари (ўсимликлар сони)					11	12	13	14	15	16	17	
					Рад этилди			Касал									
					Стерил ўсимликлар	Но типик		Гоммоз	Вилт								Зараркунандалар томонидан
						Миндори	Рад этиш сабаби										
Бу йилги оила рақами	Ўтган йилги оила рақами	Оиладаги қаторлар сони	Оиладаги ўсимликларнинг умумий сони	Стерил ўсимликлар	Миндори	Рад этиш сабаби	Гоммоз	Вилт	Зараркунандалар томонидан	Сифралиги учун рад этилган	Рад этилган ўсимликлар сони	Оилаларда рад этилган	Рад этиш сабаби	Танланган ўсимликлар сони	1-йилги кўчатзордан йиғилган чаноқлар сони	Якка танловлар сони	

Yakka TANLASH USULIDA ELITA URUG‘LIGINI ISHLAB CHIQRISH.

Birinchi yilgi urug‘lik ko‘chazori. Birinchi yilgi urug‘lik ko‘chatzorida o‘tgan yildagi ikkinchi yilgi urug‘lik ko‘chatzoridan yakka tanlash yo‘li bilan olingan namunalardan kamida 1500 ta yakka tanlamlar urug‘i ekiladi. Har bir yakka tanlam urug‘liklari 40 ta uyali alohida qatorlarga ekiladi.

Ko‘chatzorda uch xil dala kuzatuvlari o‘tkaziladi: birinchisi gullash oldidan, ikkinchisi ommaviy gullash davrida, uchinchisi hosil yig‘ishdan oldin, chanoqlar pishishi boshida. Dala kuzatuvlari natijalari ekish jurnalida tuzilgan dala kuzatuvlariga (2-shakl) qayd etiladi.

Oilalarning navdorligi, umumiy rivojlanishi, ertapishishi, kasalliklar va zararkunandalarga moyilligi, hosildorlik va boshqa xo‘jalik jihatdan qimmatli belgi va hususiyatlari o‘stirish sharoitlarini nisbatan diqqat bilan qayd etish orqali baholanadi. Oila ichidagi nav uchun tipik bo‘lmagan ba’zi o‘simliklar olib tashlanadi. Agar oilalarda ikkitadan ortiq notipik o‘simliklar bo‘lsa (o‘simliklar umumiy sonining 5 foizi), bu oilalar rad etiladi.

Oilalardan notipik o‘simliklarni olib tashlash (gullashgacha), tanlangan oilalardan notipik o‘simliklarni olib tashlash va har bir oilaning o‘sinh sharoitlarini baholash birinchi va ikkinchi dala kuzatuvlarining asosiy maqsadi hisoblanadi.

O'simliklarning umumiy soni birinchi dala kuzatuvidan oldin aniqlanadi. Ikkinchi kuzatuv, quyidagi asosiy fenotipik hususiyatlarga asoslanib, o'simliklar va oilalarning navga nisbatan tipikligini aniqlaydi: barg kattaligi, shakli va tashqi ko'rinishi, asosiy poya va bargning tuklanishi, shohlanish tipi, gul barglari va o'simlik shakli.

Ingichka tolali g'o'za navlarining dala kuzatuvlarini o'tkazishda yuqoridagi belgilardan tashqari gul tojibarglari asosida maxsus rang (antotsion pyatna) mavjudligi va ularning ranglanishi qo'shimcha ravishda hisobga olinadi.

O'simliklarning navga hosligini baholashda g'o'za o'simligining vegetatsiya xolati va uning fenotipik belgilariga ta'siri hisobga olinadi. O'simliklarning nav uchun tipikligini baholash va begonalarni yo'q qilish vaqtida ular normal rivojlangan tipik o'simliklar bilan taqqoslangan bo'ladi.

Bundan tashqari, uchinchi dala kuzatuv vaqtida g'o'za o'simligi tupining tuzilishi va shakli hisobga olinadi. Xo'jalik belgilari bo'yicha elita materiallarini birlamchi baholash ikkinchi kuzatuv natijalariga asoslanadi. Baholashda navning tipikligi, meva beruvchi elementlarning to'planishi, chanoqlarining ochilish tezligi va kattaliklari, kasalliklar va zararkunandalarga chidamliligi va boshqa iqtisodiy jihatdan qimmatli hususiyatlariga asoslanadi.

Ikkinchi dala kuzatuvlari uchun ko'rsatmalarda qabul qilingan, standartlarga qaraganda kasalliklarga ko'proq moyil bo'lgan, zararkunandalar tomonidan jiddiy zararlangan, past hosildor va nav uchun notipik bo'lgan oilalar ham dala tekshiruvining uchinchi davri oxirida yo'q qilinadi. yo'q qilingan oilalari qatori birinchi o'simliklari qizilda "yo'q qilingan" yorliq bilan belgilanadi.

Bundan tashqari, dala tekshiruvining uchinchi davrida nav uchun notipik bo'lgan o'simliklar yo'q qilinadi va ikkita dala kuzatuv davomida ikkitadan ortiq notipik o'simliklari bo'lgan oilalar butunlay ro'yxatdan chiqariladi. Shu bilan birga, tanlangan oilalarda vilt, gommov va ildiz chirishi bilan kasallangan o'simliklar soni hisoblanadi.

Kasallik bilan zararlangan o'simliklar poyasining yuqori qismini sindirish orqali belgilanadi (96, 97-rasmlar) va ularning urug'lik paxtasi yo'q qilish uchun alohida teriladi. Tanlangan oilalarda urug'lik paxtasi urug'lik zaxirasini ta'minlash uchun qolgan o'simliklar soni hisoblanadi.

Birinchi yilgi urug'lik ko'chatzorida urug'lik paxta hosili quyidagi tartibda yig'ib olinadi:

- birinchi yilgi urug'lik ko'chatzorida jami 150-200 ta urug'lik paxta chanoqli namunalari va 700 ta tanlangan oilalar, yig'ib olinadi. Sinov uchun namunalar ikkinchi yilgi urug'lik ko'chatzorining har bir oilasi normal va sog'lom o'sgan o'simliklardan olinadi. Bunda, chigitli paxta 2, 3 va 4 chi mevali shohlarining birinchi va ikkinchi joylarida joylashgan 1 va 2 ta chanoqdan terib olinadi;

- urug'lik paxta tanlangan oilalardan alohida yig'ib olinadi va xoltalarga solinadi. Bu xaltalarga oila raqamlari yozilgan yorliqlar biriktiriladi.

- talab doirasida birinchi yilgi o'rta tolali g'o'za navlari urug'lik ko'chatzorlarining har bir tanlangan oilasidan nazorat namunalari uchun 50 ta chanoq paxtasi va ingichka tolali paxta navlaridan 100 ta chanoqli paxtasi olinadi. Nazorat namunalari oila bo'ylab normal va sog'lom o'sgan o'simliklardan olinadi. Chanoqli paxtalar har bir o'simlikning uchinchi va to'rtinchi shohlarining birinchi va ikkinchi o'rinlarida joylashgan normal rivojlangan chanoqlardan teriladi.

- chanoqli paxtalarni sanash uchun ularning paxtalari katakchalar yoki o'zi sanay oladigan xoltalardan foydalaniladi (87-rasm). Har bir oiladan olingan nazorat namunalari oila raqami yozilgan maxsus xaltaga joylanadi.

- nazorat namunalaridan va oilaviy terim paxtalaridan chigitini va tolasini ajratish elita urug'chilik xo'jaligi xodimlarining bevosita nazorati ostida amalga oshiriladi. Yaroqsiz va rad etilgan oilalardan olingan urug'lik paxtasi texnik urug'lik paxtasi sifatida yig'ib olinadi.

Ikkinchi yilgi urug'lik ko'chatzori.

Ikkinchi yilgi urug'lik ko'chatzorida kamida 400 ta oila ekiladi. Har bir oila urug'i miqdoriga qarab 100 ta chigit uyasidan iborat bir nechta qatorlarga ekiladi.

Ikkinchi yilgi urug'lik oilasida hosil bo'lgan urug'lik paxta hosili quyidagi tartibda yig'ib olinadi: nazorat namunalari (namuna yig'ish), yakka tanlam namunalari to'plamlari, oilalar urug'lik paxtasi va rad etilgan oila o'simliklardan texnik urug'lik paxtasi.

Ko'chatzorlarda uchta dala kuzatuvlari o'tkaziladi:

- birinchisi – gullash boshida,
- ikkinchisi – ommaviy gullash davrida,
- uchinchi – chanog'i pishishidan oldin, ya'ni yig'im-terimdan oldin.

Dala kuzatuvlari natijalari dala jurnalida qayd etiladi.

Barcha ekilgan oilalar o'simliklarining o'zaro o'xshashligi (navga tipikligi), ularning umumiy rivojlanishi, ertapishishi, kasalliklar va zararkunandalarga moyilligi va boshqa iqtisodiy xususiyatlari dalada diqqat bilan kuzatiladi va o'sish sharoitlariga nisbatan baholanadi. Nav uchun notipik (begona) o'simliklar olib tashlanadi va 2% dan ortiq notipik o'simliklarga ega oilalar ro'yxatdan o'chiriladi va hosili texnik paxta sifatida yig'ib olinadi.

Dala kuzatuvining asosiy maqsadi nav uchun tipik bo'lmagan oilalarni yo'q qilish, tanlangan oilalardagi navlardan farqli o'simliklarni olib tashlash va oilaning rivojlanish holatini baholashdir.

Tanlangan va tanlanmagan oilalarda vilt, gommoz va ildiz chirishidan zararlangan o'simliklar soni hisoblanadi. Kasallangan o'simliklar alohida hosili yig'ilishi uchun o'simlik uchlarini sindirish orqali belgilanadi.

Tanlangan oilalardan kerakli urug'lik paxtasini ta'minlash uchun saqlangan o'simliklar soni hisoblanadi (daladagi o'simliklarni qayta hisoblamasdan). Birinchi, ikkinchi va uchinchi dala kuzatuvlari birinchi yilgi ko'chatzor kuzatuvlari bilan bir xil tarzda amalga oshiriladi.

O'simliklarning navga o'xshashligini baholashda o'sish sharoitlari va ularning nav fenotipik xususiyatlariga ta'siri hisobga olinadi.

Alohida seleksiya namunalarini tanlash dala kuzatuvlari tugagandan so'ng boshlanadi. Kasallanmagan, navga xos bo'lgan va yetarlicha meva berish elementlariga ega bo'lgan o'simliklar yorliqlanadi. Yakka seleksiya namunalari uchun ajratilgan o'simliklar o'zlarining chigitli paxtasi bilan belgilanadi va ularning soni har bir oila uchun dala jurnalida qayd etiladi.

Yakka tanlam yo'li bilan tayyorlangan namunalar soni Urug'larni rivojlantirish markazining nav urug'larini ko'paytirish maqsadi va o'simlikning urug'ini boshqa elita xo'jaliklariga yuborish to'g'risidagi qarori asosida aniqlanadi. Har bir elita xo'jaligi kamida 3000–5000 ta yakka tanlamlar namunalarini tayyorlaydi.

Yakka o'simliklarni tanlash elita urug'chilik xo'jaligi davlat mutaxassislari va agronomlar tomonidan amalga oshiriladi. Yakka tanlam uchun namunalar barcha ekilgan va brak qilinmagan oilalarning 90 foizida qayd etiladi.

Yakka tanlam namunalarini yig'ib olishdan oldin, o'simliklar elita urug'chilik xo'jaligining davlat mutaxassislari va agronomlari tomonidan qayta tekshiriladi va nav uchun tipik bo'lmagan, kech pishadigan yoki kasalliklarga moyil bo'lgan o'simliklar rad etiladi. Qayta tekshirish natijalari dala jurnalida qayd etiladi. Har birida kamida 18–20 kilogramm urug'lik paxta bo'lgan 300 ta brak qilinmagan oilalar paxtasi yig'ib olinadi va ikkinchi yilgi urug'lik ko'chatzorining urug'larni ko'paytirish joyiga yuboriladi. Urug'lik paxta har bir oiladan alohida yig'ib olinadi va xaltalarga solinadi. Oila raqamlari xaltalarga yoziladi.

Sinov uchun har bir tanlangan oilalardan 100 ta urug'lik paxta chanoqlari tanlanadi. Bu jarayonda, barcha oilalardan sog'lom va normal rivojlanayotgan o'simliklarning uchinchi yoki to'rtinchi mevali shohlaridagi birinchi va ikkinchi o'rindagi chanoqlaridan sinov uchun bir yoki ikkita chanoq paxtalari tanlanadi. Ularning terilishi chanoqlarni sanash uchun maxsus qutiga yoki hisoblash sumkasiga joylashtirilish bilan amalga oshiriladi. Keyin har bir oiladan olingan bu nazorat namunalari oila raqamlari yozilgan xaltalarga joylashtiriladi.

Yakka tanlam paxtalarini terib olish o'rta tolali g'o'za navining 8-mevali shohida va ingichka tolali g'o'za navining 10-mevali shohida hosil bo'lgan chanoqlar ochilgandan so'ng boshlanadi. Bu jarayonda yakka tanlangan o'simliklarning xalta raqamlari dala jurnalida oilalar bo'yicha qayd etiladi.

Fenotipi o'zgargan va kasalliklarga moyil bo'lgan ba'zi o'simliklar dala kuzatuvlari vaqtida maxsus belgilar bilan belgilanadi. Ularning hosili urug'lik yig'ish uchun tipik o'simliklardan olingan urug'lik paxtadan keyin yig'ib olinadi va texnik urug'lik paxtasini ishlab chiqarish uchun rad etilgan o'simliklardan olingan urug'lik paxta bilan birlashtiriladi.

Har bir tanlangan oiladan olingan urug'lik paxta alohida yig'ib olinadi va xaltalarga solinadi. Oila raqami xaltaga yoziladi. Urug'lik paxta faqat 3-8 ta mevali shohlarning birinchi va ikkinchi o'rinlarida pishgan, yetuk rivojlangan, kasallik va zararkunandalardan xoli chanoqlardan yig'ib olinadi. Urug'lik paxtani ingichka tolali g'o'za navlarining uchinchi-o'ninchi mevali shohlarida joylashgan chanoqlaridan yig'ib olishga ruxsat beriladi.

Namunalar, yakka tanlamlar, brak qilingan (rad etilgan) o'simliklar va urug'lik paxtaning oilaviy yig'im-terimi elita urug'chilik xo'jaligi xodimlarining qat'iy nazorati ostida amalga oshiriladi.

Urug'lik paxta hosildorligi qator bo'yicha kilogramm va o'simlik bo'yicha grammda hisoblanadi. Har bir oila bo'yicha urug'lik paxta hosildorligiga yakka tanlamlardan, namunaviy urug'lik paxta va oilaviy hosildan urug'lik paxtasi yig'ilishlari kiradi (hosilni hisobga olishning 3-shakli). Urug'lik paxta sinovidan olingan urug'lar keyingi yili urug'lik ko'paytirish oilasi sifatida ekish uchun saqlanadi.

3-shakl.

Ekiladigan urug'larini ro'yxatdan o'tkazish jurnali.

Бу йилги оилалар рақами	Миклори		Намуна танламлари вазни, кг.	Якка танламлари вазни, кг.	Оилавий ҳосилнинг вазни, кг.	Умумий ҳосилнинг оғирлиги, кг.	Оилавий экин уруғларининг миклори, кг.	Уруғ ҳосили		
	Осимликлар	Қаторлар (оилалар)						Ҳар бир ўсимлик бўйича, г.	Ҳар бир оила бўйича, кг.	Тонна/га.

Уруғ'лик ко'paytirish ko'chatzori.

Уруғ'лик ко'paytirish ko'chatzorida ikkinchi yilgi urug'lik oilalaridan tayyorlangan urug'lik hosilidagi kamida 250 ta urug'lik oila chigitlari ekiladi.

Ko'chatzorda ikkita dala kuzatuvlari o'tkaziladi:

- birinchisi, ommaviy gullashdan oldin,
- ikkinchisi, hosil yig'im-terimidan oldin, chanoqlar pishib yetisha boshlaganda.

Уруғ'лик ко'paytirish ko'chatzorida dala tekshiruvi va aralashmalardan tozalanishi ularning tasdiqlanishidan oldin amalga oshiriladi. Bu jarayonda notipik o'simliklarni daladan butunlay tozalash ishlari amalga oshiriladi.

Elita uchastkalari nav iflosliklaridan tozalanganidan so'ng, nav tozaligi Urug'chilikni rivojlantirish markazi xududiy davlat mutaxassislari tomonidan qayta tekshiriladi.

Agar mutaxassislar elita uchastkalarining nav tozaligi standart talablarga javob bermasligini aniqlasa, bu uchastkalarni qayta tozalash uchun muddat belgilaydi va keyin nav tozaligi qayta aniqlanadi.

Elita uchastkalari uchun nav tozaligini aniqlash natijalari hisobotda hujjatlashtiriladi va xududiy davlat agentligi - Urug'chilikni rivojlantirish markazi tomonidan tasdiqlanadi.

Уруғ'лик ко'paytirish ko'chatzorining urug'lik materiali - chigitli paxta - elita urug'chilik xo'jaligi mutaxassislarning bevosita nazorati ostida qo'lda yig'ib olinadi. Bu jarayonda chigitli paxtaning urug'lik materiali o'simliklarning o'rta poyasida yaxshi, pishgan chanoqlaridan terilishi kerak. Elita urug'lik materiali ya'ni, urug'lik paxta - o'rta tolali

g'o'za navlarining 3-8 ta mevali shohlaridan va ingichka tolali g'o'za navlarining 3-10 ta mevali shohlarida joylashgan, yaxshi pishgan chanoqlaridan yig'ib olinadi.

O'simliklarning pastki va yuqori qismlaridan olingan hosil texnik urug'lik paxtasi uchun, shuningdek, urug'larni ko'paytirish ko'chatzorlaridan rad (brak) etilgan, kasallangan o'simliklar hosili bilan birlashtiriladi.

Elita urug'lik paxtasi maxsus maydonchalarda quritiladi va elita urug'chilik xo'jaligi tomonidan taqdim etilgan yangi, maxsus qanorlarga joylashtiriladi.

Elita urug'chilik xo'jaligi xodimlari elita urug'lik paxta qanorlari sonini hisobga olgan holda, ularni yopiq saqlash joyiga joylashtiradilar va ma'lum bir tartibda saqlaydilar. Urug'chilik xo'jaliklari butun maydoni birinchi, ikkinchi yilgi va urug'lik ko'paytirish ko'chatzorlari tomonidan egallanishi kerak.

Elita urug'chilik xo'jaliklarining g'o'za dalalarida urug'liklarni yig'ib olish tugaguniga qadar defolyatsiya qilish qatiyan taqiqlanadi.

URUG‘LIK CHIGIT VA PAXTA TOLASI SIFATINI LABORATORIYADA BAHOLASH.

Yakka tanlamalar va sinov namunalarining tahlil turlari.

Elita urug‘chilik xo‘jaligining birinchi yilgi urug‘chilik ko‘chatzoridan yakka tanlangan sinov namunalarining urug‘lik paxtasining har bir chanoq paxtasi og‘irligi (bundan keyin chanoq og‘irligi deb yuritiladi), tola chiqishi va tola uzunligi (tolali urug‘dan), shuningdek, ikkinchi yilgi urug‘lik ko‘chatzoridan tanlangan sinov namunalari bo‘yicha UHML (yuqori yarim ortacha uzunlik), Str-Strength (uzilish kuchi), Elg (uzayish) va Mic (tola pishiqligi) ko‘rsatkichlari "Agrosanoat xizmatlari markazi" davlat unitar korxonasi (116-rasm) laboratoriyasida HVI (Yuqori hajmli asboblari) yordamida (89-rasm) aniqlanadi.

Yakka tanlov namunalarining og‘irligi aniqlanadi, ularning tola uzunligi vilvet taxta (114, 115 rasmlar) yordamida aniqlanadi va natijalar 12-shaklga (10-ilova) yoziladi.

Turli xil tahlillar uchun namunalar olish.

Paxta hosildorligini sinash uchun namuna tanlash.

Har bir oiladan to‘rt takrorda sinovdan o‘tkazilgan chigitli paxta namunalari jamlanib, birlashtiriladi, tortiladi va stolga 6-8 sm qalinlikdagi qalinlikda yoyiladi va tekislanadi. Keyin ular ikkita yo‘nalish bo‘ylab 16 ta teng qismlarga bo‘linadi.

Har bir 16 qismdan 4 tadan 5 tagacha urug‘lik paxta bo‘laklari (jami 66 ta bo‘lak) ajratib olinadi va tolaning uzilish kuchi, metrik raqami va nisbiy uzilish kuchi ko‘rsatkichlarini aniqlash uchun sinov namunalarini hosil qiladi. Bo‘laklardagi ikkinchi qator urug‘laridan bitta tolali chigit (letuchka) olinadi. Qolgan bo‘laklar sinov namunalariga qo‘shiladi. Tola uzunligini aniqlash uchun 66 tolali chigitdan iborat namuna ishlatiladi. Keyin tola chiqishini aniqlash uchun yana shunday bir namuna ajratib olinadi.

O‘rta tolali g‘o‘za navlari bilan o‘tkazilgan tajribalarda 16 qismining har biridan 9-10 ta paxta bo‘laklari ajratib olinib, jami 155-160 ta bo‘laklarni tashkil etadi. Yuqorida tavsiflanganidek, tolali chigit namunasi ham olinadi. Qolgan tolali chigitlar (66 ta) HVI, tola uzunligi va tola chiqishini tahlil qilish uchun ishlatiladi.

Bitta chanoq paxtasi vazni va tola chiqishi, foizda 4-shaklga muntazam ravishda qayd etiladi.

Ingichka tolali g'oz navlari bilan ishlashda bir nechta urug'lik paxtasidan ikkita alohida namuna olish mumkin (tola chiqishini aniqlash va HVI sinovlari uchun). Tola uzunligini aniqlash uchun tolali chigit namunalari nazorat namunalaridan ajratiladi. Qolgan paxta bo'laklari namunaga qo'shiladi va bu qolgan namuna aralashmalardan tozalanadi. Keyin namuna tola chiqishini aniqlash uchun tortiladi. Endi u 10 arrali laboratoriya chigit tozalash (jin) moslamalari yordamida chigitini tolasidan ajratishga (yoki tola ajratish) tayyor. HVI sinovlari uchun tola namunalari ajratiladi. Har bir nazorat namunasi ajratilgan tolalar bilan qayta birlashtiriladi, tortiladi va tola chiqishi hisoblanadi.



116-rasm. Agrosanoat majmuasiga xizmat ko'rsatish markazi.

Ajratilgan (nazorat) namunalarini hujjatlashtirish. Har bir ajratilgan namuna qalin qog'oz paketga joylashtiriladi. Ro'yxatga olingan va qog'ozga o'ralgan paketga ko'chatzor oilasi raqami va elita urug'chilik xo'jaligi nomi yozilgan yorliq qo'yiladi.

Qog'ozga o'ralgan paketlar va namunalar guruhlab joylashtiriladi. Har bir guruhda tartib raqamlari ko'rsatilgan 10 ta oila namunalari mavjud va ular tartibli paketga joylashtiriladi. Guruh raqami, ko'chatzor nomi va tahlil nomi paketning yuqori qismiga yoziladi.

4-shakl.

**Bitta chanoqli paxta va tola chiqishi laboratoriya tahlili
(birinchi yilgi urug' ko'chatzori va oilaviy hosilning nazorati
namunalari) jurnali.**

Шу йилги оила рақами.	Чаноклар сони сони.	Чигитли пахта вазни.		Тола чиқиши.						Изоҳ
		Намуна г.	Бир чанокда, г.	Таҳлил қилинган пахта вазни, г.	Уруғларнинг оғирлиги, г.	Тола оғирлиги, г.	Тола чиқиши, %.		Ифлослиги, %.	
							Уруғлар бўйича.	Тола бўйича.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Tahlil uchun materiallar, ikkinchi yilgi ko'chatzordan to'plangan namunalar va ularning guruh raqamlarini ko'rsatuvchi, to'ldirilgan shakl (7-shakl) 15-noyabrgacha Agrosanoat uyushmasiga xizmat ko'rsatish markaziga yuboriladi. Markaz tolaning texnologik xususiyatlari natijalarini maxsus jadval bilan birga elita urug'chilik xo'jaligiga ma'lumot uchun yuboradi.

Sinov tahlili uchun namunalarni tanlash. Elita urug'chilik xo'jaligida sinov uchun namunalar quyidagicha yig'iladi: Tola uzunligini tahlil qilish uchun namunalardan tashqari, 35-40 ta tolali chigit ajratiladi (asl 66 ta o'rniga 100-105 ta chigitli tola ishlatiladi). Elita urug'chilik xo'jaligida 50-150 g og'irlikdagi tola namunasi ham yig'iladi, u tozalangan chigitli paxtadan tolalasi ajratilganidan so'ng darhol tola chiqishini aniqlash va HVI tahlili uchun olinadi. Laboratoriya tahlili uchun barcha usullar bilan to'plangan namunalari elita materialini tanlash va rad etish Urug'chilikni rivojlantirish markazi

va Agrosanoat xizmatlar markazi komissiyasi tomonidan tasdiqlanmaguncha saqlanadi.

Yakka tanlamlardan tola uzunligini o'lash uchun namunalar olish. Birinchidan, yakka tanlov orqali ajratilgan namunalarning urug'lik paxta hosili tortiladi (og'irligi aniqlanadi), keyin yaxshilab aralashtiriladi va turli joylardan 6 ta bo'lak ajratiladi. Har bir bo'lakning o'rtasidan yoki ikkinchi chigit qatoridan bitta tolali chigit olinadi. Bu chigitli tolalar paketga solinadi va qutilarga joylanadi. Paketni hujjatlashtirish tartibi oilalarning nazorat namunalari bilan bir xil. Bu namunalar kerak bo'lganda qo'shimcha chigitli tolasini olish uchun ham qo'shimcha bo'laklar bilan ta'minlanadi.

Bitta chanoq paxtasining og'irligini aniqlash uchun laboratoriya tahlili usullari.

Sinov namunalari 0,5 g aniqlik bilan tortiladi. Bitta chanoq paxtasining og'irligini aniqlash uchun namunadagi paxta vaznini chanoqlar soniga bo'lish orqali aniqlanadi. Bitta chanoq paxtasi vazni ko'rsatkichi 0,1 g aniqlik bilan hisoblanadi.

Tola chiqishi va tola ajratish sifatini aniqlash. Tola chiqishini aniqlashdan oldin, jin uskunasi to'g'ri ishlashi tekshiriladi. Buning uchun uskunada har biri 500 g og'irlikdagi ikkita urug'lik paxta namunasi tozalanadi. Tozalashdan so'ng, namunalar urug'i va tola og'irliklari bo'yicha alohida tortiladi va ularning og'irligini aniqlaydi.

To'g'ri tozalangan urug'lik paxta hosili uchun kriteriya, dastlabki namunaviy og'irlik, tozalangan tola og'irligi va urug'lik og'irligi yig'indilari o'rtasidagi farq 0,5% dan oshmasligi kerak. Agar ular orasidagi farq 0,5% dan ortiq bo'lsa, jin uskunasi qo'shimcha ta'mirlashni talab qiladi.

Tola chiqishini aniq aniqlash va tozalash sifatini yetarlicha tekshirish uchun elita urug'chilik xo'jaliklari uchun urug'lik tolasini standarti ishlab chiqiladi. Buning uchun elita urug'chilik xo'jaligida ko'paytirilayotgan navning 1 kg chigitli paxtasi tozalanadi. O'ZDST 21820.3-76 ga muvofiq tayyorlangan urug'lardan har biri 10 g dan ikkita namuna olinadi va urug'larda qolgan tola miqdorlari tekshiriladi.

Tola ajratilgandan keyin urug' yuzasida qolgan tola miqdori o'rta tolali g'o'za navlari uchun 1% dan va ingichka tolali g'o'za navlari uchun 0,6% dan oshmasligi kerak.

Tola chiqishini aniqlash uchun nazorat namunalari oilalar bo'yicha bir xil tortiladi: 250, 300, 400 yoki 500 gramm. Har bir pitomnik uchun

nazorat namunasining aniq og'irligi Urug'chilikni rivojlantirish markazi xodimi tomonidan aniqlanadi.

Elita xo'jaligida tola chiqishini aniqlash uchun birlashtirilgan namunalarining to'rtta takrorlashdan olingan har biri 500 g dan ikkita nazorat paxta namunasi olinadi. Tola chiqishini hisoblash uchun paxta tozalashdan oldin urug'lik paxta namunasi, shuningdek, paxta tozalashdan so'ng darhol chiqqan urug'lik va tolasi tortiladi. Tortish aniqligi 0,5 g bo'lishi kerak.

Namunalarini tozalash (jinlash), yig'ib olingan urug'lik paxta va yakka tanlamlar namunalarini tozalash Urug'chilikni rivojlantirish markazining xududiy xodimi nazorati ostida amalga oshiriladi.

Urug'larni tozalash urug'lik chigitli paxtadagi tozalik darajasi va tola miqdorini aniqlash ishlari elita urug'chilik xo'jaligi tomonidan belgilangan standart qiymatdan pastga tushguncha davom etadi.

Tajriba namunalarining tola chiqishi quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$T_{\text{ч}} = \frac{To \times 100}{\Pi o}$$

Bu yerda: $T_{\text{ч}}$ - tola chiqishi; To - tola og'irligi; Πo - chigitli paxta og'irligi.

Urug'lar bo'yicha tola chiqishining aniqligi quyidagi formula yordamida tekshiriladi:

$$T_{\text{ч}} = \frac{(\Pi o - Uo) \times 100}{\Pi o}$$

Bu yerda: Uo - urug'larning og'irligi.

Jindan tozalangan va tortilganidan so'ng, nazorat (sinov) namunalarining urug'lari, oilaviy terim va yakka tanlamlar namunalari tizimli raqamlanadi va o'zlarining alohida xaltalariga joylanadi.

Tola tahlili uchun tortish va namunalar olingandan so'ng, nazorat namunalaridan olingan tola birlashtiriladi, oilaviy ekinlar va yakka tanlamlar namunalaridan olingan tola esa jin tozalashidan keyin birlashtiriladi.

Nazorat namunalarining tolasi tortilgani va namuna olinganidan so'ng tolaning texnologik ko'rsatkichlari tahlili uchun birlashtiriladi.

Oila hosili tolasi va yakka tanlamalar tolalari jinda tozalanganidan so'ng birlashtiriladi.

Tola uzunligini tolali chigitda aniqlash va tola uzunligini aniqlash uchun tola tutamlarini tarash. Laborant taroqning o'tkir tishlarini o'ziga qaratadi va chap qo'lida ushlab turadi. O'ng qo'li bilan tola ildizlari guruhlarini orasini ochadi. Mikropilidan urug' po'stining xalazigacha ochiq yo'lni aniqlaydi. Urug' tolalari tutami tolalar ildizlaridan ikki tomonga bo'linib, taroqda (115a rasm) taraladi. Taralib bo'lganida bir qismi buraladi va ish vaqtida ushlab namunani ushlab turish uchun foydalaniladi. Ikkinchi tutam o'z xolatida tolasi uzunligi o'lchanishi uchun qoldiriladi. 13 ta urug'ning o'ng yarmidan xalazgacha tutam ajratilgan bo'ladi. Tutam kengligi 2,5–3,0 mm va qalinligi 1,5–2,0 mm bo'lishi kerak (113-rasm). Qolgan barcha urug' tolalari birlashtiriladi. Shunday qilib, ushbu buyurtma uchun har bir namunadan 40 ta tutam tayyorlanadi va qog'oz paketlarga joylashtiriladi. Nihoyat, tutamli paketlar guruhlanadi (ushbu darslik uchun qo'llanmadagi 88-rasmga qarang, 2022-yilda nashr etilgan).

O'lchashga tayyorgarlik. Tolali paketlar ro'yxatiga binoan bog'langan guruhidan chiqariladi. Tutamlarning o'lchanish uchun baxmal taxtasiga joylashga yaroqligi tekshiriladi. Bu jarayonda barcha tayyorlangan tutamlar tuzatish yoki namunadagi mukammal boshqalari bilan almashtirish mumkin emas. Tutamlarni baxmal taxta katakchalariga joylashtirishda va boshqa operatsiyalar vaqtida baxmal taxta to'g'ri holatda ushlab turilishi kerak. Tutamlarni baxmal taxta katakchalariga joylashtirilish tartibi 114, 115-rasmlarda ko'rsatilganiga o'xshash bo'lishi kerak. Bunda tutamlar baxmal yuzasiga jipslanib, joylashtirilishi kerak.

Elita sinov tajribasida oilalar va birlashtirilgan namunalarning tola uzunligi ikkita sinovda aniqlanadi, ularning har biri 20 ta tutamlardan iborat. Qolgan tola tutamlari qayta o'lchash uchun paketida qoladi va elita materiallari baholash va rad etish ishlari tugaganiga qadar saqlanadi.

Tolaning uzunligini o'lchash uchun kerakli anjomlar: tolali chigitlarni joylashtiriladigan baxmol taxtacha, tola tarog'i, tish cho'tkasi va millimetr indeksli plastik o'lchagich. Bu ishda tish cho'tkasi baxmal yuzasiga tolani tekis, zich joylashtirish uchun ishlatiladi va o'lchagich tola uzunligini o'lchash uchun ishlatiladi. Bunda o'lchagichning 0 ko'rsatkichli tomonini tola tutamining chigitini ushlab turgan joyiga

taqab tutam ustiga taqab ko'yiladi va ohirgi 2-3 ta tola o'lchagichning qaysi qiymatidagiligi ko'riladi.



113, 114, 115, 115a-rasmlar. **Tayyorlangan chigitli tolalar va ularni baxmal taxtalari yuzasiga joylashtirish.**

Yakka tasodifiy namunalardagi tola uzunligi beshta tutam yordamida o'lchanadi (115-rasm). Bu ishda to'rtta namunadan olingan tutamlarni bir vaqtning o'zida baxmal taxtasi yuzasiga qo'yib, uzunligi o'lchanadi. Odatda, tola uzunligini o'lchash uchun yettita yordamchidan iborat guruh tashkil etiladi. Ulardan ikkitasi tutamlarni tayyorlab baxmal taxtasiga o'rnatishadi; uchinchi, to'rtinchi va beshinchi yordamchilar tutamlarni baxmal yuzasida tish cho'tkasi bilan tekislaydilar va ishning aniqligini tekshiradilar. Oltinchi, yettinchi va sakkizinchi kishilar tolani o'lchaydilar, natijalarni jurnalga yozadilar va hokazo.

Tola uzunligini o'lchash. Tola uzunligi millimetr ko'rsatkichli shisha yoki plastmassa o'lchagichlar yordamida o'lchanadi (114, 115-rasmlar). O'lchash vaqtida o'lchagich ehtiyotkorlik bilan bog'lam ustiga qo'yiladi. Tola tutamlarining 2-3 ta ohirli tola uchlari tola uzunligi sifatida qabul qilinadi.

Nazorat namunalaridan olingan tolali chigit tolasining uzunligini qayd etish uchun 5-shakl (9-ilova) foydalaniladi tola uzunligini o'lchashdan oldin asosiy tola uzunligi tanlanadi:

- *o'rta tolali g'o'za navlari uchun – 30 mm;
- *uzun tolalilar uchun, uzunlik 40 mm gacha bo'lgan g'o'za navlari va ingichka tolali g'o'za navlari uchun – 35 mm;
- *40 mm, tola uzunligi 40 mm dan ortiq bo'lgan ingichka toladi g'o'za navlari uchun.

Asosiy uzunlik nolga teng deb olinadi va barcha o'lchov natijalari ularning + yoki - qiymatlari asosida hisoblanadi va 5-shakl jadvaligi

yoziladi. Yozish nuqtalar shaklida 0 - asosiy qiymatdan farqi necha bor takrorlanishini tegishli katakchasiga (+ yoki - da) quyidagicha nuqtalar va chiziqchalar bilan kerakli son qayd etiladi: birinchi - • , ikkinchi - •• , uchinchi - ••• , to'rtinchi - •••• , beshinchi - !•• , oltinchi - !••• , yettinchi - !•••• , sakkizinchi - !••••• , to'qqizinchi - !•••••• va o'ninchi - !•••••••.

Elitaning oila va birlashtirilgan namunalaridan 20 ta tolasi ikki takrorda o'lchanganida har bir katakchadagi soni asosiy tola uzunligidan farqga ko'paytiriladi va natijada olingan qiymat, musbat yoki manfiy bo'lishidan qat'i nazar, qo'shiladi. Kichikroq qiymat barcha farqlarning kattasidan tanlanadi va natijada olingan qiymat tola o'lchovlari soniga bo'linadi. Bu qiymat uning + yoki - qiymati asosiy tola uzunligidan qo'shilganiga, ayirilishiga yoki olib tashlanganiga qarab o'zgarishsiz qoladi. Ikkala sinov orasidagi farq 1 mm dan oshmasligi kerak. Agar bu sodir bo'lsa, uchinchi sinov o'tkaziladi va o'rtacha uzunlik dastlabki ikkita sinovdan eng yaqin qiymatidan olinadi.

Yakka namunalarning tola uzunligini o'lchashda absolyut qiymatlar 6 sifatida qayd etiladi va alohida namunalaridan olingan umumiy tola uzunligi 5 ga bo'linadi. Olingan qiymat alohida namunalarning o'rtacha tola uzunligi bo'ladi.

Elita materiallarini rad etish va ekish uchun tanlash. Laboratoriya tahlili davomida yakka tanlam va oilaviy tanlamlar urug'lik paxta hosilining barcha ko'rsatkichlari uchun variatsiya qatorlari tuziladi va har bir ko'chatzordagi navning elita materiali sifatini aks ettiruvchi o'rtacha ko'rsatkichlar aniqlanadi (6-shakl). Variatsiya qatorlarida quyidagi ko'rsatkichlari bo'yicha guruhlariga ajratiladi.

1. Urug'lik ko'paytirish (ko'paytirish) va ikkinchi yilgi urug' ko'chatzori, oilalar bo'yicha: a) bitta chanoq paxtasi og'irligi; b) tola chiqishi; v) tola uzunligi; g) tola uzilish kuchi; d) tola metrik raqami; ye) tolaning nisbiy uzilish uzunligi; j) urug'lik paxtaning hosildorligi, har bir o'simlik uchun grammda; qator (oilalar) uchun – kg da.

2. Yakka tanlam namunalari uchun: a) urug' og'irligi; b) tola uzunligi.

3. Barcha oilalar va yakka tanlam namunalari uchun bitta belgining ko'rsatkichlari variatsiya qatorining sinflariga tasniflanadi. Har bir belgi uchun ma'lum bir o'lchov va sinf chegarasi qabul qilinadi. O'rta tolali

g'oz navlari uchun bitta chanoq paxtasi og'irligi uchun sinf o'lchovi 0,5 g ni tashkil qiladi.

6-shakl.

Yakka tanlamlarni yig'ish va tahlili ro'yxati.

Оила рақами	Якка танлов рақами.	Хосил вазни, г, кг.	Уруғнинг вазни, г, кг.	Тола узунлиги, мм.					Жами	Ўртача тола узунлиги, мм.	Рад этиш кўрсаткичи.	Танлов мақсади.	Ўтган йилги оиланинг намунавий рақами.

4. Variatsiya qatorining chegaralari navlarning biologik xususiyatlariga qarab, variatsiya qatori ko'rsatkichlarining kichik yoki katta qismiga moslashtirilishi mumkin.

5. Ko'rsatkichlar nuqtalar bilan belgilanadi (tola uzunligini o'lchash qiymatlari sifatida). Keyin har bir sinfdagi chastotalar soni mos keladigan o'rtacha qiymatga ko'paytiriladi va barcha sinflar uchun olingan qiymatlar yig'indisi umumiy songa bo'linadi.

6. Elita urug'chilik laboratoriyasi agronomi (urug'chi) va uning yordamchisi barcha yakka tanlam, oila va o'simlik ma'lumotlarini, dala va laboratoriya kuzatuvlarini, shuningdek, hosildorlik, bitta chanoq paxtasi og'irligi, tola chiqishi, tola uzunligi, tola uzilish kuchi, metrik raqam, tola nisbiy uzilish uzunligi va mikroneyr kabi murakkab xususiyatlarini hisobga olgan holda yaroqsiz material urug'liklarni rad etadi.

2021-yilda ushbu usul va uning ko'rsatmalaridan foydalangan holda, 49 ta elita urug'chilik xo'jaliklarida 2164 gektar maydonga 21 ta rayonlashtirilgan va istiqbolli g'oz navlari ekilib, natijada 3680 tonna elita chigitli g'oz urug'i tayyorlangan.

6-bob. G‘o‘za urug‘lik dalalarida aprobatsiya o‘tkazish tartibi

O‘zbekiston Respublikasining 2019-yilda qabul qilingan "Urug‘chilik to‘g‘risida"gi qonuniga muvofiq, aprobatsiya o‘simliklarning genetik (nav) bir xilligi, zararkunandalar tomonidan zararlanganligi, kasalliklar bilan kasallanganligi va ekishdan oldingi urug‘likning umumiy holatini aniqlash uchun dala tekshiruvidir.

2022-yildan beri respublikada g‘o‘za urug‘i yetishtirish uchun yuqori tuproq unumdorligi va yetarli suv ta‘minotiga ega 100 000 gektar yer ajratildi. Urug‘chilikni rivojlantirish markazi qoshida faoliyat yuritayotgan 51 ta elita urug‘chilik xo‘jaliklarida birlamchi urug‘lik zaxirasini olish uchun 15 ta ertapishar va 3 ta o‘rta mavsum navlari yetishtirilgan.

O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi har yili urug‘liklarni aprobatsiyadan o‘tkazish tadbirlarini amalga oshiradi. Aprobatsiyadan maqsad, qishloq xo‘jaligi urug‘chilik korxonalarini yuqori sifatli va etarli miqdoridagi g‘o‘za urug‘lik zahirasi bilan ta‘minlashdir. "O‘zagroinspeksiya" - O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Agrosanoat majmualarini nazorat qilish inspeksiyasi va uning viloyat va tuman idoralari aprobatsiyani o‘z vaqtida bajarilishi va tasdiqlanishini nazorat qiladi.

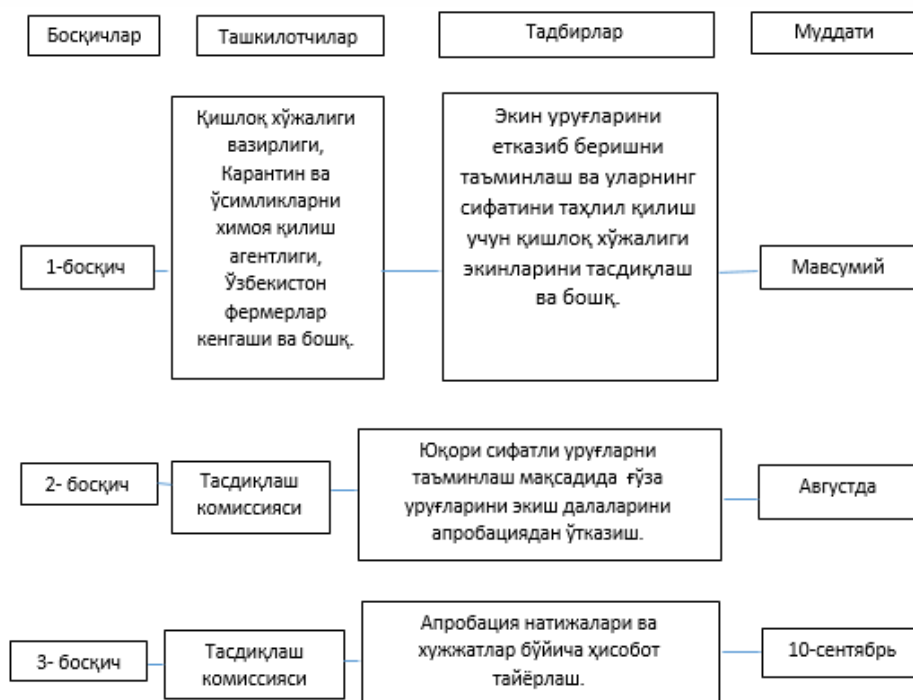
Qishloq xo‘jaligi ekinlarini ekish maydonlarida urug‘lik zahirasi tasdiqlash tartibi to‘g‘risidagi yangi yo‘riqnoma Vazirlar Mahkamasi tomonidan 2021-yil 12-oktabrda 641-sonli qaror bilan qabul qilindi. Ushbu yo‘riqnomaga muvofiq, ekish maydonlarida urug‘lik zahirasi tasdiqlash quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

G‘o‘za aprobatsiyasi avgust oyining birinchi yarmidan 1 sentabrgacha, ya‘ni chigitli paxtaning ommaviy yig‘im-terimidan oldin o‘tkaziladi. Aprobatsiya natijalari urug‘lik ishlab chiqaruvchilar bilan urug‘lik ishlab chiqarish rejasini ishlab chiqish uchun almashilinadi. Aprobatsiyalar 3-5 kunlik ihtisoslashtirilgan tayyorgarlikdan o‘tgan agronomlar (aprobatorlar) tomonidan o‘tkaziladi. Aprobator tomonidan quyidagi vazifalar bajarilishi kerak:

1. Fernerning urug‘lik hujjatlarini ko‘rib chiqish;
2. Yaroqsiz urug‘lik maydonlarini rad etish va yaroqli urug‘lik maydonlarini tanlash;

3. Oʻsimliklarning vilt va gommoz bilan zararlanishini aniqlash, har bir maydonni zararlanish darajasiga qarab maʼlum bir guruhga ajratish;
4. Gʻoʻza urugʻlik maydonlarining yuqori nav tozaligini bilish;
5. Chigitli paxtaning kutilayotgan yalpi va urugʻlik hosildorligini aniqlash;
6. Aprobatsiya natijalari boʻyicha maʼlumotlarni toʻplash.

Urugʻlik dalalarini aprobatsiya qilish sxemasi.



Urugʻlik hujjatlarini koʻrib chiqqanidan soʻng, agronom-aprobator aprobatsiyani boshlaydi. Avval u urugʻlik ishlab chiqarish uchun ekilgan barcha gʻoʻza plantatsiyalarini tekshiradi. U boshqa navlardagi oʻsimliklarni oʻz ichiga olgan maydonlarni, boshqa reproduksiyalarni, rivojlanishdan orqada qolgan maydonlarni, unumdorligi pastroq maydonlarni va zararkunandalar va kasalliklardan sezilarli darajada zarar koʻrgan maydonlarni rad etadi.

Aprobatsiya ishlari elita ichidagi belgilangan elita fermerlari va unumdor uchastkalarda urugʻ yetishtirish boʻyicha tender jarayoni oʻtgan xoʻjaliklarda amalga oshiriladi, bunda birinchi, ikkinchi va uchinchi reproduksiyalar tanlanadi.

Urugʻlik materialining vilt (116-rasm) va gommoz (117-rasm) bilan zararlanganligini aniqlash aprobatsiyaning muhim vazifasidir. Bu oʻsimlik namunalarini olish va zararlangan oʻsimliklar sonini qayd etish

orqali amalga oshiriladi. Namunalar dalaning barcha nuqtalaridan shaxmat yurishi xolatida to'planadi:

- birinchi reproduksiya ekilgan har bir gektar maydonidan har biri 10 tadan o'simlikdan 10 ta namuna olinadi;

Ikkinchi va undan keyingi reproduksiyalar ekilgan har bir gektar maydondan bitta namuna olinadi.

Vilt bilan zararlangan o'simliklar soni, shuningdek, gommoz bilan zararlangan barglar va poyalar ushbu kasalliklarning yuqtirish darajasini aniqlash uchun alohida hisoblanadi. Namunaga faqat ohirgi ikkita o'simlikning ko'rsatkichlari kiritiladi: u o'simlikning shohlari va poyasi zararlanishi bilan zararlanganmi yoki yo'qligini aniqlaydi. Vilt va gommozga qarshi, zararkunandalarga chalingan o'simliklar (ko'saklari, barglar, poyalar va novdalar) haqidagi ma'lumotlar alohida-alohida to'planadi (116, 117-rasmlar). Vilt, gommoz va zararkunandalardan zararlangan o'simliklarning ashyoviy namunalari yig'iladi va ma'lumotlari foizi darajalarida umumlashtiriladi.

Agar fermer xo'jaligining dala maydoni bir nechta uchastkalardan iborat bo'lsa, har bir uchastkadan namunalar olinadi. Dalalar kasalliklarga chalingan o'simliklar foizini aniqlash natijalariga ko'ra ikki guruhga bo'linadi.

Vilt va gommoz bilan zararlangan o'simliklar umumiy o'simliklarning 5 foizini tashkil qilsa, bu dala **1-guruhni** tashkil etadi. Vilt so'lishi va gommoz bilan ko'saklari ham zararlanishi aniqlansa bu dala 1-guruhga kiritilmaydi.

Ikkinchi guruhga vertitsillium so'lishi (5-15%), fuzarioz so'lishi (3% gacha) va gommoz (5-10%) bilan kasallangan dalalari, shuningdek, gommoz bilan kasallangan ko'saklar (1% gacha bo'lsa) kiradi.

So'lishi va gommoz bilan kasallangan o'simliklar va ko'saklarning foizi ikkinchi guruhdagilarga qaraganda yuqori bo'lgan dalalari urug'lik tayyorlashdan rad etiladi. Agar aprobatsiyadan o'tkazilgandan so'ng infeksiya ohsa va dala yuqorida aytib o'tilgan guruhlardan biriga joylashtirilsa yoki rad etilsa, kasallikning rivojlanish darajasi qayta baholanadi.

Urug'lik yetishtirish uchun ajratilgan dalalarning nav tozaligi yoki bir xilligi mahsus ajratilgan dalalarda aniqlanadi. Birinchi reproduksiyaning har 10–20 gektaridan bitta dala ajratiladi. Ikkinchi va boshqa reproduksiyalar uchun fermerning ikki dalasidan biri ajratiladi. Ajratilgan maydonda nav tozaligini (tipikligi) aniqlash uchun dalaning

nisbatan bir xilroq qismidan, bir-biridan 20 metr masofada joylashgan 2 ta qator (2 ta tanlam) tanlanadi. Har bir qatordan 100 ta normal rivojlangan o'simlik belgilanadi va nav uchun tipik va notipik o'simliklar soni aniqlanadi. Olingan tanlamdagi tipik o'simliklarning o'rtacha foizi hisoblanadi va bu ko'rsatkich urug'lik maydonining nav tozaligini anglatadi.



116, 117-rasmlar. **G'o'za o'simligida gommоз kassalligi belgilari.**

Nav tozaligi, notipik o'simliklar miqdori va ko'saklarning yo'qligi (sterillik yoki bepushtlik) quyidagi asosiy fenotipik belgilariga asoslanib aniqlanadi:

- a) g'o'za bargining o'lchami; shakli; rangi; sirtining silliqligi yoki g'adir-budirliigi;
- b) asosiy poyaning shakli, rangi va tuklilik darajasi;
- c) meva shohlarining turi va o'simlik tupining shakli;
- d) tojibargi rangi;
- ye) gulbargning o'lchami, shakli, sirtining silliqligi va uchi shakli.
- j) ko'saklarining kattaligi, shakli, yuzining silliqligi va uchining shakli.

Yuqoridagi belgilarga qo'shimcha ravishda, ingichka tolali g'o'za navlari tojibarglari asosidagi antotsion dog'i hisobga olinadi.

O'sish sharoitlari va ularning ko'rib chiqilayotgan navning fenotipik belgilariga ta'siri yodda saqlanadi. Nav va uning duragaylariga berilgan hususiyatlarga asoslanib, steril o'simliklar notipik o'simliklar guruhiga kiritiladi. Aniqlangan nav tozaligining to'g'riligini tekshirish uchun yaratilgan nav navdorligi etaloni (andoza) bilan taqqoslanadi. Har bir namuna qatorlaridagi birinchi va yuzinchi o'simliklarga 1 va 100 raqamlari yozilgan yorliqlar ilinadi (118, 119-rasmlar).



118, 119-rasmlar. **Aprobatsiyaga tayyor dala va o'simliklar yorliqlari.**

G'o'za o'simligining bir xilligi (yoki nav sofligi). Urug'lik maydonlari uchun nav bir xilligi (tipiklik) ko'rsatkichlari endi O'Z DSt 663:2017 davlat standarti talablariga javob berishi kerak, ya'ni:

- *Elita ekinlari uchun dalalarda 100 foiz;
- *Birinchi reproduksiya dalalarida 99 foiz;
- *Ikkinchi reproduksiya dalasida 98 foiz;
- *va uchinchi reproduksiya dalasida kamida 96 foiz.

Nav sofligi namunalari uchun ikkita kuzatuv o'rtasidagi ruxsat etilgan farq chegarasi quyidagicha bo'lishi mumkin:

- *95-100 nav sofligi uchun 1 foiz;
- *90-94 nav sofligi uchun 2 foiz;
- *90 foiz yoki undan kam nav sofligi uchun 4 foiz.

Agar ikkita kuzatuv o'rtasidagi farq yuqorida aytib o'tilgan ko'rsatkichdan katta bo'lsa, uchinchi qator tanlanadi va tahlil u yerda o'tkazilishi kerak. Shunday qilib, ikki yoki uchta kuzatuvning arifmetik o'rtacha qiymati dalaning nav sofligi sifatida qabul qilinadi. Nav va reproduksiya soflik hujjatlarda butun sonlar ko'rinishida ifodalanadi.

Hosildorligi kamroq, sug'orilmaydigan yoki gommoz, vertitsillium so'lishi, fuzarioz va boshqa kasalliklar bilan zararlanishi belgilangan standart ko'rsatkichlaridan oshib ketgan va nav bir xilligi O'Z DSt 642:2013 ga mos kelmaydigan dalalar urug'lik jamg'arish uchun yaroqsiz deb hisoblanadi va ro'yxatdan chiqariladi.

Chigitli paxtaning kutilgan umumiy va urug' hosilini aniqlash, hosil elementlarini tashkil etuvchi barcha elementlarni hisoblash va aniqlash orqali erishiladi. Ular: gektariga o'simliklar soni, o'simlikdagi o'rtacha ko'saklar soni va chanoqlardagi chigitli paxtasi og'irligi. Bu elementlardan gektariga o'simliklar soni eng doimiy bo'lib, vegetatsiya

davrida eng kam o'zgaradi. Ko'saklar yoki chanoqlarning o'rtacha soni yil va mavsum davriga qarab o'zgaradi. Bitta chanoqli paxtaning og'irligini aniqlash qiyin, u o'simlikdagi joyiga, o'sish sharoitlariga va birinchi sovuq vaqtiga bog'liq. Kutilayotgan hosildorlikni hisoblashda faqat yosh ko'sakning kattaligiga qarab kamida 10 kunlik ko'sak hisobga qo'shiladi. Hosildorlikni bashorat qilishning eng qiyin jihati har bir chanoq paxtasining o'rtacha og'irligini aniqlashdir. Urug'lik og'irligidagi kichik xatolik bashoratga katta ta'sir ko'rsatishi mumkin. Kutiladigan xatolarning oldini olish uchun ma'lum bir xududdagi ma'lum bir nav uchun andoza bo'lgan o'rtacha og'irlik qo'llaniladi.

Shuningdek, urug'lik og'irligi o'sish sharoitlariga qarab o'zgaradi, shuning uchun joriy yil uchun qabul qilingan o'rtacha og'irlik, qishloq xo'jaligi amaliyoti va birinchi sovuqning kutilgan sanasi asosida tuzatish kiritiladi. Kutilayotgan urug'lik paxta hosildorligi har bir uchastka uchun aniqlanadi. Har bir uchastkadagi o'simliklar soni va chanoqlar soni har bir uchastkaning turli qismlarida 10 metr uzunlikdagi (gektarning 1000 dan bir bo'lagi) qatorlarda qayd etiladi. Bu namunalar uchastkaning bir burchagidan ikkinchi burchagigacha diagonal ravishda belgilanadi. Uchastkani bir vaqtning o'zida 10 joyidan, 10 metrlik qator uzunligida (namunada) o'simliklar soni va har bir o'simlikdagi ko'saklar soni hisobga olinadi. Hisoblangan ko'saklar soni o'simliklar soniga bo'linadi va namunalarda har bir o'simlikdagi ko'saklarning o'rtacha soni aniqlanadi. Namunalardagi o'simliklar va ko'saklar soni aniqlangandan so'ng, o'sha uchastka yoki dalaning gektariga to'g'ri keladigan o'simliklar va ko'saklarning o'rtacha soni hisoblanadi. Har bir o'simlikdagi ko'saklarning o'rtacha sonini va har bir chanoqdagi bo'lajak paxtasining o'rtacha og'irligini bilib, kutilgan urug'lik paxta hosilining o'rtacha og'irligi va har bir o'simlikdagi sovuqdan oldingi hosil hisoblanadi. Shunday qilib, kutilayotgan sovuqdan oldingi va umumiy hosil gektariga to'g'ri keladigan o'simliklar soniga asoslanib hisoblanadi.

Yangi ko'rsatmaga (2021) asoslanib kutilgan hosilni bashorat qilish o'ziga hos hususiyatga ega. Bu har bir uchastka uchun namunalardagi ohirgi ikkita o'simlikning ko'saklari sonining arifmetik o'rtacha qiymatini ikkiga bo'lish orqali har bir o'simlikdagi ko'saklar sonini aniqlashni o'z ichiga oladi. Natijada, gektariga kutilgan umumiy hosil har bir uchastkadagi har bir o'simlikdagi urug'lik paxta hosilini daladagi o'simliklar soniga ko'paytirish orqali aniqlanadi.

Gektaradagi o'simliklar soni (o'simlik zichligi) hisoblanadi: har 10 ta elita va birinchi reproduksiya namunalaridan (avlodi) ikkitasida va keyingi reproduksiyalarda har bir namunada o'simlik zichligi hisoblanadi. O'simlik zichligi 16,6 m da, agar qator oralig'i 60 sm bo'lsa, 13,1 m da qator oralig'i 76 sm bo'lganda va 11,1 m da qator oralig'i 90 sm bo'lganda hisoblanadi. Urug'lik maydonidagi o'simlik zichligini aprobsiya vaqtida bir yo'la aniqlash uchun o'rtacha arifmetik o'simlik soni 1000 ga ko'paytiriladi. Masalan, o'rtacha 80 ta o'simlik, 1000 ga ko'paytiriladi, natijada gektarda 80 000 ta o'simlik hosil borligi qayd etiladi.

Aprobatsiya jarayonida chigitli paxta urug'i bashorat qilingan umumiy hosilning 40-45 foizini tashkil qiladi. Masalan, An-Boyovut-2 navining birinchi reproduksiyasi bilan ekilgan 8 gektar maydonda 80 ta namunaviy birlikda 2 ta o'simlikdan o'rtacha ko'saklar soni 22 tani tashkil etdi. Ekish zichligi 80 000 ta o'simlikni tashkil etgan, har bir o'simlik uchun ko'saklar soni $22:2 = 11$ birlik. Agar bitta chanoq paxtasining og'irligi 4,0 gramm bo'lsa, unda har bir o'simlik uchun hosil $11,0 \times 4,0 = 44,0$ grammni tashkil qiladi (kutilgan).

Gektardan umumiy hosilni aniqlash uchun ekish zichligi (birlik maydondagi o'simliklar soni) har bir o'simlik uchun kutilgan hosilga ko'paytiriladi:

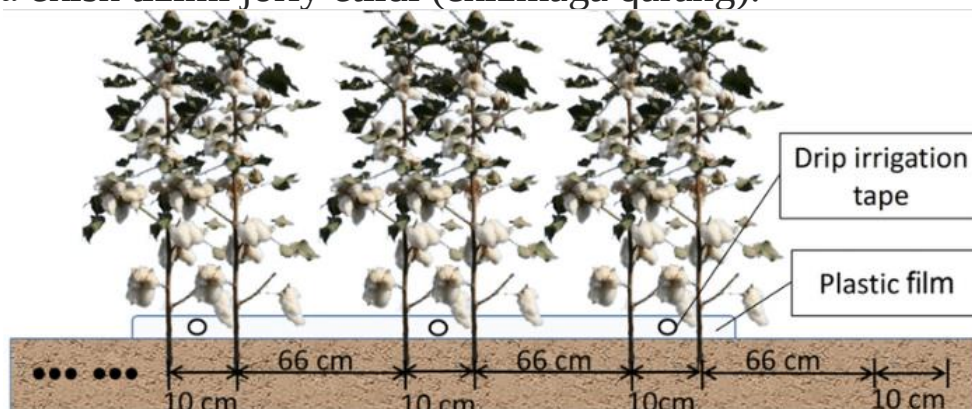
$80 \times 44 \text{ gramm} = 3\,520\,000 \text{ gramm}$ yoki $3\,520 \text{ kg}$. yoki $3,52 \text{ tonna}$ ($35,2 \text{ sentner}$). Urug'lik chigit miqdorini aniqlash uchun kutilgan umumiy hosilning 40-45 foizi ishlatiladi. Masalan, $3,52 \text{ tonna/ga} \times 40:100 = 1,4 \text{ tonna/ga}$. Yoki, $3,52 \text{ tonna/ga} \times 45:100 = 1,58 \text{ tonna/ga}$.

Ikkinchi misol: 16,6 metrli qatorda 78 ta o'simlik bor edi. 1000 ga ko'paytiring va 78000 ga teng bo'ladi. Bu gektariga to'g'ri keladigan o'simliklar soni. Keyin, har 10 ta o'simlik uchun ko'saklar soni hisoblanadi. Hisoblash shuni ko'rsatdiki, 123 ta ko'sak yoki har bir o'simlik uchun 12,3 ko'sak bor edi. Bitta chanoq paxtasi og'irligi 3,8 g. edi.

Hosildorlikni hisoblash quyidagicha bo'ladi: bitta ko'sak bo'lajak paxtasi og'irligini ($3,8$) $12,3$ ga ko'paytiriladi, natijada har bir o'simlik uchun $46,7 \text{ g}$. urug'lik paxta olinadi. Keyin, $46,7 \text{ g}$. ni $78\,000$ ga ko'paytiriladi va $3\,642\,600 \text{ g}$ ga aylantiriladi yoki 1000 ga bo'linadi va 3643 kg . urug'lik paxta hosil bo'ladi. Umumiy hosil $36,4 \text{ sentner/ga}$ ni tashkil qiladi. Urug'lik chigit umumiy hosilning yarmidan (50%)

chiqadi. Ushbu misolda u 18,2 sentner/ga yoki 1,8 tonna/ga ni tashkil qiladi.

2024-yildan boshlab, Xitoyning juft qatorli ekish deb nomlanuvchi g'oz ekish tizimi joriy etildi (chizmaga qarang):



Ko'rib turganingizdek, qatorlar oralig'i 76 sm. Shu bilan birga, ekish zichligi gektariga 180 000 dan 240 000 gacha yoki undan ko'proqqa yetadi. Bu bizning ekish sxemamizda (90 sm yoki 60 sm) ekish zichligi 80 000 dan 100 000 gacha belgilanar edi. Yuqoridigi xolatda ekish zichligini hisoblash va gektariga prognoz qilingan hosilni aniqlash uchun metriga 76 sm ($10 \text{ sm} + 66 \text{ sm}$) = 0,76 qiymatidan foydalanadi. Masalan, sinov qator uzunligining 13,1 m ($10\,000 \text{ m}^2 : 0,76 \text{ m}$) da 150 ta o'simlik mavjud. Gektariga o'simlik zichligi quyidagicha bo'ladi: $150 \times 1000 = 150\,000$ ta o'simlik. Agar har bir o'simlikdan olinadigan hosil 40,0 gramm bo'lsa, gektaridan bashorat qilingan chigitli paxta hosil ($150\,000 \times 40,0 \text{ g} = 6\,000\,000 \text{ g}$) yoki 60,0 sentnerni tashkil qiladi.

Aprobatsiya natijalarini hujjatlashtirish. Aprobatsiya hisoboti (akti), 2-shakl, har bir fermer xo'jaligi uchun alohida to'ldiriladi va har bir fermer xo'jaligidagi urug'lik uchastkasi yoki dalasini tavsiflovchi barcha ma'lumotlarni, har bir reproduksiya va nav navdorligi haqida alohida tuziladi. Aprobatsiya hisoboti uch nus'hada tayyorlanadi: biri fermer xo'jaligida qoladi, ikkinchisi tayyorlov markazi (punkti)ga topshiriladi va uchinchi urug'lik chigit laboratoriyasiga yuboriladi.

Ushbu hisobotga qo'shimcha ravishda, har bir tumanda 3-shakl ham to'ldiriladi. Unda tumandagi har bir fermer xo'jaligi uchun urug'lik dalalarining hususiyatlari mavjud. Uch nusxa beriladi: biri tuman qishloq xo'jaligi boshqarmasi uchun, biri viloyat qishloq xo'jaligi boshqarmasi uchun va uchinchi paxta tozalash zavodi uchun. Bundan tashqari, aprobatsiya natijalariga ko'ra, tuman qishloq xo'jaligi

boshqarmasi, tegishli urug'chilik subektlari va viloyat qishloq xo'jaligi inspeksiyasi boshqarmasi yoki tuman bo'limi mutaxassislari yakunlangan aprobatziya bo'yicha hisobot tuzadilar. Ushbu hisobot aprobatziya tugaganidan keyin uch kundan kechiktirilmay viloyat qishloq xo'jaligi boshqarmasiga, Markazga va urug'lik xarid qilish sub'ektlariga taqdim etiladi.

Ushbu hisobotlar urug'lik xarid qilish uchun dala ekinlarini tavsiflovchi asosiy hujjatlar hisoblanadi. Ushbu hisobotlar asosida uni respublika bo'ylab qishloq xo'jaligi boshqarmalariga yetkazib berish va urug'lik paxta xomashyosini tayyorlash rejasi ishlab chiqiladi, qabul qilish punktlarida saqlash joylari va paxta tozalash zavodlarida qayta ishlash tartiblari belgilanadi.

2-shakl.

Urug'lik dalasining nav navdorligini aniqlash aprobatziyasi ma'lumotlari.

Akt (hisobot) raqami № 2, nav navdorligini aniqlash.

Gullashdan oldin _____ 20__

Xo'jalik _____

Uchastka _____

Agronom (aprabator) _____

Urug' yetishtirish uchun mas'ul shaxs _____

"O'zagroinspeksiya" dan vakil _____.

Urug'lik uchastkasida tekshirish o'tkazildi, natijada quyidagilar aniqlandi:

1. Uchastka maydoni _____ gektar

2. Xo'jalik joylashgan joy _____, uchastka raqami bilan.

3. Avvalgi ekin _____

4. Asosiy va qo'shimcha oziqlantirish amaliyotlari _____

5. Ekish vaqti va usuli _____

6. Qator oralig'i _____ va uyalar orasi kengligi _____

7. Begona o'tlar keltirib chiqargan zarar: kuchli, kuchsiz yoki o'rtacha (qaysi begona o't qolganiga qarab):

Karantin begona o'tlarining uchrashi _____

8. O'simliklarning nobud bo'lishi (ekilganidan % kamida) _____

9. Agro-tadbirlar _____

10. Kasalliklar yoki zararkunandalardan kelib
chiqqan zarar _____ (turlari) _____

11. Sug'orish miqdori (va usuli)

12. Tekshiruv vaqtidagi rivojlanish bosqichi _____

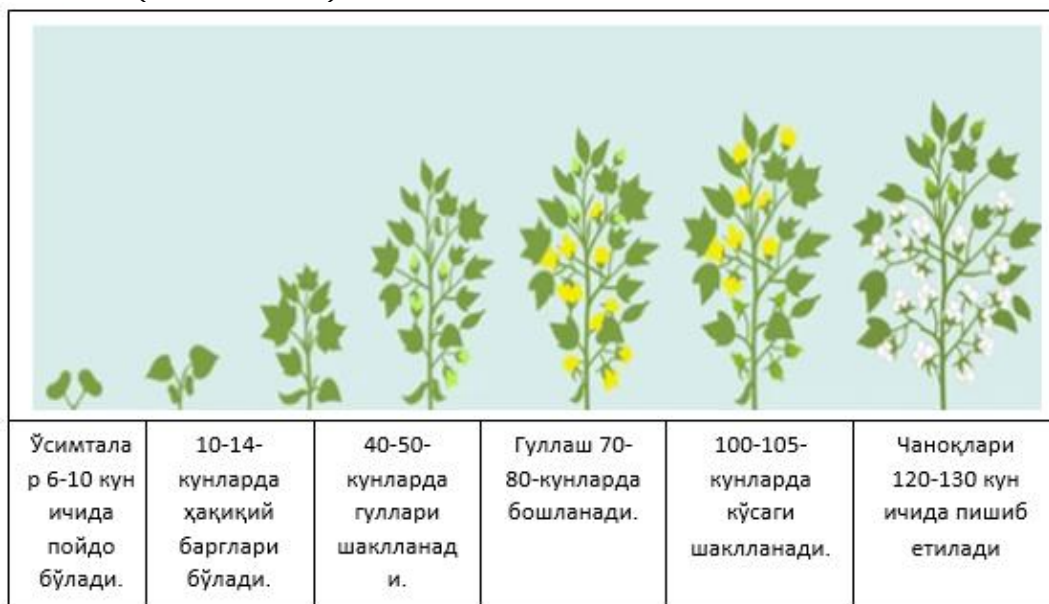
13. Urug'lik maydonining holati: a'lo, yaxshi, chidasa bo'ladi, yomon (qaysi begona o't qolganiga qarab) _____

Mas'ul shaxsning imzosi va muhri:

7-bob. Hosilni yig'ish, urug'lik paxtani tayyorlash, saqlash, hujjatlashtirish, marketing va ekishdan oldin urug'ni tayyorlash.

Urug'lik paxta terimi. Urug'lik paxta terimi eng murakkab va masuliyatli qishloq xo'jaligi vazifasidir. Bu yuqori sifatli g'o'za urug'ini yetishtirish uchun hal qiluvchi davrdir.

G'o'zaning boshqa dala ekinlariga nisbatan o'ziga hos hususiyati shundaki, uning ko'saklari birdaniga emas, balki poya bo'yicha ketma-ket pishadi. Bu urug'lik paxtani, ayniqsa urug'lik paxtani yig'ib olishni sezilarli darajada murakkablashtiradi. Urug'lik paxtaning sifati o'simlikning rivojlanishiga va uning zararkunandalar va kasalliklar holatiga bog'liq. Eng qimmatli ko'saklar o'simlikning pastki va o'rta qismlarida, shohning birinchi, ikkinchi va qisman uchinchi bo'g'inlarida hosil bo'ladi (39-chizma).



39-chizma. G'o'za o'simligining rivojlanish va pishib yetilishi
(internet ma'lumotlari).

Bu ko'saklar birinchi sovuqdan oldin pishib, yetuk tola (**90-97% sellyuloza-mustahkam tabiiy polimer, 10-3% tashkil etuvchi ozroq mum aralashmasi, pektinlar va oqsillar**) va urug'larni hosil qiladi. Zararkunandalar va kasalliklar urug'larning shakllanishiga va chigitli paxta sifatiga sezilarli darajada ta'sir qiladi. Kemiruvchilar tomonidan shikastlangan ko'saklar chiriydi yoki past sifatli chigitli paxta hosil qiladi; bu ko'saklarning chigitli paxtasi sarg'ish, kulrang yoki krem rangda bo'ladi. Paxta bitlari tolani ifloslantiradi, yopishqoq ekstrakt ajratib chiqaradi va tolada "oq yopishqoq massa" hosil qiladi. Keyin bu

massada o'ziga hos zamburug' paydo bo'lib, "qora yopishqoq massa" hosil qiladi. Bu zamburug'lar urug'lar va xom paxta (tola) sifatini sezilarli darajada pasaytiradi.

Gommoz bilan kasallangan ko'saklar yetilmagan, sarg'ish, past sifatli xom paxta va yorilib ketmaydigan chanoqlarni hosil qiladi, ayniqsa vegetatsiya davrining boshida (iyun-iyul) so'lish bilan kasallangan o'simliklar ham past sifatli tola va urug'larni hosil qiladi. Bundan tashqari, g'o'za o'simligini o'rab turgan havo juda nam bo'lganda, zamburug' ochilgan chanoqlarda keng rivojlanadi va tolaning rangini o'zgartiradi. Bu chanoqlardagi tolalar pishib yetilmaydi va ularning sifati va urug' miqdori sezilarli darajada kamayadi. Urug'lik paxta sog'lom, normal ochilgan chanoqlardan yig'ib olinadi va zararkunandalar va kasalliklardan ta'sirlangan yetilmagan chanoqlardan olingan past sifatli urug'lik paxta bilan aralashtirilmasdan yuqori sifatli urug'lik paxta olinadi. Bu yondoshilgan (differensial) yig'im-terimning mohiyatidir. Yondoshilgan yig'im-terim faqat qo'lda terish orqali amalga oshiriladi. Bu jarayonda, har bir paxta terimchiga yetilmagan yoki kasal chanoqlardan olingan urug'lik paxtasi solinadigan ikkita yoki uchta cho'ntakli maxsus fartuk beriladi. Yondoshilgan yig'im-terim qoidalariga rioya qilish uchun urug'lik maydonidagi yig'im-terim tezligi ommabop urug'lik paxta yig'im-terimiga nisbatan 20-25% ga kamayadi. Urug'lik paxta terish bir yoki ikki bosqichda amalga oshiriladi:

*Birinci yig'im-terim g'o'za tupida 3-5 ta to'liq yetilgan, normal ochilgan chanoqlar bo'lganda boshlanadi. Urug'lik paxta yig'im-terimi uchun faqat to'liq ochilgan chanoqlar ishlatiladi; qisman ochilgan chanoqlardan pishmagan, nam urug'lik paxtani yig'ib olishga yo'l qo'yilmaydi.

*Ikkinchi yig'im-terim ham g'o'za tuplarida 3-5 ta to'liq ochilgan chanoqlar bo'lganda amalga oshiriladi. Bu 10-oktabr kalendar sanasiga to'g'ri keladi va bu vaqtda birinchi chanoq oltinchi-sakkizinchi meva shohida ochiladi.

Yangi ko'rsatmaga (2021) ko'ra, elita urug'lik material, chigitli paxta va reproduksiyalarni yig'ish qo'lda quyidagicha amalga oshiriladi:

*a) Urug'lik paxta bir marta yig'ib olinadi. Birinchi yig'im har bir o'simlikda o'rtacha 8-10 ta yetuk chanoq paydo bo'lganda boshlanadi. Urug'lik paxtani yetilmagan yoki qisman ochilgan chanoqlardan yig'ish taqiqlanadi;

*b) Vertitsillium yoki fuzarium so‘lishi, gammoz va boshqa kasalliklardan xoli bo‘lgan, yetuk, to‘liq ochilgan, sog‘lom chanoqlardan olingan urug‘lik paxta, paxta dalalari guruhlaridan alohida yig‘ib olinadi va urug‘lik paxta yig‘ish punktlariga urug‘lik paxta sifatida yetkazib beriladi;

*v) Vertitsillium yoki fuzarium so‘lishi, shuningdek, gommoz kasalliklardan zararlangan o‘simliklardan olingan hosil urug‘lik paxta yig‘im-terimidan oldin alohida yig‘ib olinadi va urug‘lik paxta yig‘ish punktlariga texnik urug‘lik paxta sifatida yetkazib beriladi;

*g) Agar yig‘ib olingan urug‘lik paxtaning namlik miqdori standartdan oshsa, uni qabul qilish punktlariga yetkazib berishdan oldin belgilangan darajaga tushganicha quyoshda quritilishi kerak;

*d) Yuqori sifatli urug‘lik paxtani ta‘minlash uchun urug‘lik paxta iloji boricha erta yig‘ib olinadi: Qoraqalpog‘iston Respublikasi, Xorazm va Samarqand viloyatida 10-oktabrdan kechiktirmay. Boshqa barcha viloyatlarda yig‘im-terim 1-oktabrgacha davom etadi va urug‘lik paxta qabul qilish punktlariga topshiriladi;

*ye) Urug‘lik paxtani yig‘ish, urug‘lik paxtani sotib olish va mintaqaviy va urug‘chilik subektlariga yetkazib berish muddatlari tuman qishloq xo‘jaligi boshqarmalari tomonidan belgilanadi.

Avvalgi ko‘rsatmalarga ko‘ra, mashina yig‘im-terimi paytida urug‘lik paxtada urug‘lik shikastlanishi 0,5% dan oshmasligi kerak, namlik miqdori esa Markaziy Osiyo respublikalarida 9,5% dan va Qoraqalpog‘iston va Samarqand viloyatlarida 10,5% dan oshmasligi kerak edi. Qo‘lda yig‘ib olish paytida urug‘lik xom paxta namlik miqdori hisoblangan standartlardan oshmasligi kerak (O‘rta Osiyo respublikalari va Qozog‘istonda 8% va O‘zbekistonning Qoraqalpog‘iston va Samarqand viloyatlarida 9%).

Urug‘lik paxtani saqlash. Urug‘lik sifatini ta‘minlash uchun urug‘lik paxtani vaqtinchalik yig‘ish punktiga yetkazib berishdan oldin xo‘jaliklarda to‘g‘ri saqlash juda muhimdir. Urug‘lik paxta asosiy maydondagi kasal va qisman ochilgan chanoqlarlari bilan yig‘ib olingan texnik paxtaga ajratilgan doimiy saqlash joyidan alohida saqlanadi (120-rasm).

Urug‘lik paxta - bu vaqtinchalik, yig‘ish punktiga yetkazib berishdan oldin bir-ikki kun davomida quyosh nuri ostida saqlanadigan paxta. Bu urug‘lik sifatini sezilarli darajada yaxshilaydi, uning to‘liq pishishini tezlashtiradi, chigitning o‘sish kuchini va dala unib chiqishini

oshiradi. Urug'lik xo'jaligi ishchilari vaqti-vaqti bilan bir xil quritishni ta'minlash uchun urug'lik paxta uyumlarini sanchqi bilan ag'daradilar. Avlodiga qarab, chigitli paxta urug'i quyidagilarga bo'linadi: urug' boshi (original yoki super elita), elita, 1, 2 va 3-reproduksiya.



120-rasm. Quritish sifatini yaxshilash uchun urug'li paxtani yumshatish.

Barcha urug'lik paxtani yig'ib olish uchun yetarli ishchi kuchi bo'lmagan fermer xo'jaliklarida yig'im-terim ixtisoslashtirilgan mexanik terim mashinalari yordamida amalga oshiriladi. Urug'liklarni ananaviy mexanik terim mashinalari bilan yig'ib olishga chanoqlarining yarmi, lekin 60% dan ko'p bo'lmagan qismi pishganda ruhsat beriladi. Mashinada terish uchun ajratilgan urug'lik paxtani mashinada terishdan oldin barcha begona o'simliklardan, shu jumladan kasalliklar va zararkunandalar ta'sirida bo'lgan o'simliklardan paxtalarini qo'lda terish amalga oshiriladi. Mashinada terish paytida urug'larga mexanik shikastlanishning oldini olishga alohida e'tibor qaratiladi. Eski ko'rsatmalarga ko'ra, urug'lik paxtani vaqtinchalik punktga (tayyorlov markazi) jo'natish qo'lda terilgan paxtasi qizil rangli chiziqli va mashinada terilgani yashil rangli chiziqli yetkazib berish xati bilan, texnik paxtasini jo'natish esa chiziqsiz xatida amalga oshirilgan. Elita urug'lik paxta yangi qonarlarga joylanadi (121-rasm). Paxta navini, reproduksiyasini, dala guruhini va yig'im-terim joyini ko'rsatuvchi ikkita yorliqdan biri qonar ichiga solinadi. Boshqa yorliq qonarga yopishtiriladi va qonalar vaqtinchalik saqlash punktiga yuboriladi. Begona va kasallik va zararkunandalar bilan zararlangan o'simliklar paxtasi dalalaridan yig'ib olingan urug'lik paxta vaqtinchalik saqlash

punktiga yuqoridagi urug'lik paxtadan alohida yuboriladi va texnik-tovar sifatida topshiriladi.

Urug'lik paxta vaqtinchalik yig'ish, saqlash punktida qabul qilinadi. Avvalgi qoidalarga muvofiq, vaqtinchalik yig'ish punktida urug'lik paxtani qabul qilish urug'lik yetkazib berish rejasiga va paxta plantatsiyalarini qabul qilish natijalariga muvofiq amalga oshirilgan. Qabul qilish vaqtida urug'lik paxta schot-fakturasidagi yozuvlarning aniqligi va ularning qabul qilish hisobotiga muvofiqligi tekshirilgan. Urug'lik paxta GOST 16298-81 bo'yicha birinchi darajali sifat standartlariga javob berishi va Markaziy Osiyo respublikalari va Qozog'istonda qo'lda terilgan paxta uchun namlik miqdori 8%, Qoraqalpog'iston va Samarqand viloyatlarida esa 9% dan oshmasligi kerak edi. Mashinada terilgan paxta, shunga mos ravishda, 8,0 yoki 9,0% dan oshmagan. Har bir fermer xo'jaligidan qabul qilingan urug'lik paxta odatda belgilangan saqlash punktida saqlangan (122-rasm).



121, 122-rasmlar. **Chigitli urug'lik paxtaning vaqtinchalik saqlanishi.**

Urug'lik paxta namunalari paxta zavodining texnik sifat bo'limi (TSB) tomonidan urug'lik paxta qabul vaqtining o'zida tanlab olinadi. Har bir fermer xo'jaligining chigitli urug'lik paxta namunasi urug'lik laboratoriyalarida urug'larining pishganligi, unib chiqishi, namlik miqdori va mexanik shikastlanishini aniqlash uchun sinovdan o'tkaziladi.

Paxta sifat tahlili uchun (urug'lik paxtaning namlik miqdori va ifloslanishi, urug'lik paxta sinfi, texnik navi va boshqa hususiyatlari) urug'lik paxta tashiydigan har bir transport vositasi paxtasidan namuna olinadi. Laboratoriya mutahassisi bu namunani kamida uchta nuqtadan va turli chuqurliklaridan yig'adi. Namuna og'irligi kamida 2,0-3,0 kg. ni tashkil qiladi. Urug'lik paxtaning namlik miqdorini aniqlash uchun yana 1 kg. namuna zich yopiladigan qopqoqli bankada yig'iladi.

Laboratoriyalarda tahlilni o‘z vaqtida yakunlash uchun barcha uskunalar va mutahassislar mavjud bo‘ladi (53-jadval).

53-jadval.

Urug‘lik paxtaning sifat ko‘rsatkichlarini aniqlash uchun tayyorlov markazi laboratoriyasining quvvati (2018).

Paxtaning yillik umumiy miqdori, ming tonna.	SLHL-3 laboratoriya quritgichi, birlik.	VHS-M1 "Sifat" USh-1 namlik o‘lchagichi, birlik.	Ifloslanishini aniqlash analizatori, LKM2, birlik..	Laboratoriya jini PPV, birlik..	LPS-4, PAM-1, AKH-1 nav analizatori, birlik.	KAS MVP-600, VLKT-500 elektron laboratoriya tarozilari, birlik.	Laboratoriya xodimlari, birlik.	Namunalar olishi, birlik.
3-5	1	2	2	2	1	3	4	-
5-7	1	2	2	2	1	3	5	1
8-10	2	3	3	3	2	5	7	1
10-12	2	4	3	4	2	5	8	1

Ushbu tahlillar natijalari rejalashtirilgan ekish rejasini bajarish uchun zarur miqdorda eng yaxshi urug‘lik paxta partiyasini tanlash uchun zarur bo‘lgan dastlabki (bashoratli) va operatsion ma’lumotlar deb hisoblandi. Urug‘lik paxta faqat fermer xo‘jaliklaridan olingan yangi qonorlarda saqlanadi. Turli xil sifatli urug‘lik paxtaning aralashishining oldini olish uchun har bir omborda faqat bir xil sifatli urug‘lik paxta partiyasi saqlanadi. Har bir punktda yoki omborda quyidagi indeksni ko‘rsatuvchi qog‘oz pasportlari o‘rnatiladi, unda: partiya raqami, tayyorlangan nav, sanoat navi, reproduksiya, navdorligi, dala guruhi, ombor raqami, partiya og‘irligi, shakllanishning boshlanishi va oxiri, qo‘lda yoki mashina terimi va tovar mutaxassisining ismi.

Saqlash davrida urug‘lik paxtani kuritish uchun harorat har 10 kunda termometr yordamida o‘lchanadi. Agar 3 metr chuqurlikdagi urug‘lik paxtadagi harorat 30°C dan yuqorini ko‘tarilsa, urug‘lik paxta qayta ishlanadi yoki haroratni pasaytirish uchun 2-3 oy davomida faol shamollatiladi. Urug‘lik paxta vaqtinchalik saqlash joyidan paxta tozalash zavodiga maxsus transportlar yordamida tashiladi.

Urug‘lik paxta sifatiga qo‘yiladigan talablar. 2021-yildan boshlab urug‘lik paxta texnik reglamentlar va me‘yoriy hujjatlarga muvofiq qabul qilingan. Urug‘likning ifloslanishi (aralashmalar miqdori), namligi (namlik miqdori) va mexanik shikastlanish

ko'rsatkichlari ham texnik reglamentlarga kiritish uchun me'yoriy hujjatlar asosida qayd etiladi va ikki sinfga bo'linadi:

*agar namlik, aralashma va mexanik shikastlanish darajalari 1-sinf standartlaridan oshsa, urug'lik 2-sinf deb tasniflanadi.

*agar u 2-sinf dan oshsa, u urug'lik ro'yxatidan chiqariladi va me'yoriy hujjatlar asosida sanoat, texnik urug'lik paxtasi sifatida qayta tasniflanadi.

Chigitli paxta qabul qilish inshootlari, ichki paxta zavodlari va urug'lik klasterlari (tashkilotlari) urug'lik paxtani qabul qilish uchun paxta terimidan oldin paxtani saqlash uchun maxsus tayyorlanadi. Shu maqsadga tegishli omborlar va tomlar ham o'tgan yildan qolgan urug'lik paxta va urug'laridan tozalanishi va zararkunandalarga qarshi kimyoviy dezinfeksiya qilinishi kerak. Chigitli paxtaning urug'lik zahiralari, ularning navi, sinfi va avlodi (qayta ishlab chiqarilgan mahsulotlar) urug'lik uchastkalarida o'tkazilgan sinov natijalari asosida O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi huzuridagi Markaz (Urug'chilikni rivojlantirish markazi) tomonidan belgilanadi. Ushbu ma'lumot 1-sentabrdan kechiktirmay "Agrosanoat majmuasi xizmatlari markazi" unitar korxonasi (112-rasm) orqali barcha milliy qishloq xo'jaligi boshqarmalariga yetkaziladi.

Urug'lik paxta, paxta qabul qiluvchi tashkilotlar tomonidan yetkazib berish xati (1-CX shakli) va tasdiqlash sertifikatini asosida qabul qilinadi va to'plam (g'aram) larga yig'iladi (123-124 rasmlar). To'plamlar har bir fermer xo'jaliklaridan yig'ilib, 25 x 14; 22 x 11; va 11 x 10 metr kvadrat o'lchamlarni egallaydigan, bir-biriga qulay masofada joylashtiriladi. Ular yer sathidan 40 sm balandlikda bo'lishi kerak. To'plamdagi paxtaning og'irligi vaziyatga qarab 250-300 tonnadan oshmasligi kerak.

Seleksiya navi, reproduksiya, nav sofligi, dala guruhi, sanoat navi, kelib chiqishi va sinfi pasportida qayd etiladi. Har bir to'plamning balandligi 8,0-8,5 metrga etadi. Tayyorlash tashkilotidagi laboratoriya texniklari har kuni texnik hujjatlar asosida urug'lik paxta to'plamlaridan nazorat namunalarini oladilar. Urug'lik ekish sifatini tekshirish, nav sofligini aniqlash va qishloq xo'jaligi ekinlari urug'lariga mexanik shikastlanishlarni aniqlash uchun namunalar xizmat ko'rsatish markazining laboratoriyasiga taqdim etiladi. Saqlanadigan urug'lik paxtaning namlik miqdori GOST standartlariga mos kelishi kerak: I-sinf

chigitli paxta – 9,0% dan ko‘p bo‘lmagan; II-sinf – 10,0%; III-sinf – 11,0%; va IV-sinf – 13,0%.

8-XL shakldagi pasport urug‘lik paxta omboriga yoki to‘plamga ilova qilinadi. Unda ombor yoki to‘plam raqami, og‘irligi, seleksiya va sanoat navi, sinfi, reproduksiya, nav sofligi, sinovdan o‘tkazilgandan keyingi dala guruhi va namunani qabul qilgan shaxsning to‘liq ismi ko‘rsatiladi.

Rayonlashgan, istiqbolli va yangi seleksiya navlarining elita urug‘lik paxtasi, ichki va tashqi yorliqli yangi qonorlarda va shamollatish tizimlari bilan jihozlangan yopiq omborlarda saqlanadi. Qonorlar maxsus yog‘och to‘shamalarga tahlanadi. Qonorlarning o‘rta qismi ochiq qoldiriladi.

Urug‘lik paxtaning birinchi va keyingi reproduksiyalari alohida to‘plamlarga joylashtiriladi, brezent bilan yopiladi va namlikning singishi va paxtaning buzilishdan oldini olish uchun brezent yopqich arqonlar bilan mahkamlanadi. Balandligi 1,8–2,0 m va kengligi 0,8–1,0 m bo‘lgan tunnel to‘plam shakllanganidan keyin besh kun ichida qaziladi (124-rasm).



123, 124-rasmlar. **Urug‘lik paxtani to‘plamlarda saqlash.**

Urug‘lik paxtadan iborat butun uyumlar (to‘plamlar) doimiy ravishda kuzatiladi va ichki harorat har besh kunda o‘lchanadi. Natijalari maxsus jurnalda quyidagicha qayd etiladi:

- Uyumlar atrofidagi 8 nuqtada 4 metr chuqurlikdagi harorat. Agar bu nuqtadagi harorat 30°C dan yuqori ko‘tarilsa, shamollatish uskunasi ishga tushiriladi.

- Urug‘lik paxta chigiti to‘liq fiziologik yetuklikka (**g‘o‘za urug‘ining tinim davri**) erishish uchun uyumlar 1,5–2 oy saqlanadi va keyin urug‘ olish uchun qayta ishlash zavodlariga o‘tkaziladi.

Urug‘lik paxtani paxta tozalash zavodlarida tozalash, qayta ishlash va urug‘ ishlab chiqarish. Urug‘lik paxtani qayta ishlash quyidagi operatsiyalarni o‘z ichiga oladi: yetkazib berish, quritish,

chiqindilardan tozalash, tola ajratish, urug'larni linterlash, qadoqlash va vaqtinchalik saqlash joylariga tashish va saqlash. Chigitni paxta tolasidan arra yoki rolikli jinlar (tola ajratgichlari) yordamida ajratiladi. O'rta tolali urug'lik paxta arra jinlari yordamida, ingichka tolali urug'lik paxta esa rolikli jinlar yordamida chigitdan tozalanadi (125-rasm). Urug'dagi qoldiq tola va qisman kalta tuklari chigitdan juft paxta ajratgich (linterlar) yordamida ajratiladi (126-rasm).



125, 126-rasmlar. **Paxta tozalash zavodlaridagi uskunalar.**

Urug'larni zamonaviy qayta ishlash va urug'larni asosiy ekishga tayyorlash uchun, urug'lik paxtalarni xarid qilish 15-fevralgacha amalga oshiriladi. Urug'lik partiyalarini qayta ishlash maxsus buyurtma - ishlab chiqarish topshirig'i bilan boshlanadi. Jin zavodi binosining barcha joylari, texnologik inshootlar, urug' va urug'larni uzatish yo'llari qayta ishlashdan oldin sinchkovlik bilan tekshiriladi va tijorat (sanoat) paxtasi va chiqindilaridan tozalanadi. Jin ishining dastlabki 10 daqiqasida to'plangan urug'lar qayta ishlash jarayonida texnik (sanoat) paxtasi urug'iga qo'shiladi.

Urug'lik paxta qayta ishlash jarayonida jin va linterlarning ishchi qismlari ajralayotgan chigitlarga ta'sir qiladi. Paxtaning chigitini qayta ishlash jarayonida shikastlanishini kamaytirish maqsadida texnik paxtasiga qaraganda sekinroq mexanik jarayon rejimidan foydalaniladi. Bunda har bir mashinada soatiga 560 kg dan ortiq bo'lmagan tola ajratilishi ta'minlanadi. Urug'larni linterlash arra linterlarida ikki marta amalga oshirilib, umumiy lintdan tozalash darajasi 5,5% gacha yetkaziladi. Birinchi olib tashlashda 2,5% va ikkinchi olib tashlashda 3,0%.

Arra yoki rolikli linterlarda ingichka tolali urug'li paxtani qayta ishlash rejimi har bir nav uchun alohida belgilanadi. Qayta ishlash uskunasi ishlashi har bir ish smenasi boshida tukliligi va urug'larning shikastlanishi darajalari doimiy ravishda kuzatilib turiladi.

Tukli chigit yoki tuksiz chigitlar paxtani jinlash yoki linterlash jarayonlarining natijasi. Deyarli barcha oʻrta tolali gʻoʻza nav oʻsimliklari tukli urugʻlarni beradi, ingichka tolali gʻoʻza oʻsimliklari esa tuksiz urugʻlarni beradi (127, 128-rasmlar).

Chigitning mexanik shikastlanish 4,0% bilan cheklangan. Paxta tozalash zavodlarida urugʻlarni keyingi ekishga tayyorlash ularning ekish sifatini yaxshilashga qaratilgan operatsiyalarni oʻz ichiga oladi. Birinchidan, tukli urugʻlardan tola qoldiqlarini olib tashlash va toʻkiluvchanligini yaxshilash uchun maxsus ishlov beriladi. Shundan soʻng, aniq ekish mashinalari uchun urugʻlarni saralash va kalibrlash amalga oshiriladi. Kimyoviy ishlov berish (129-rasm) oʻsimlik kasalliklariga yoki ekishdan keyin tuproqda urugʻlarning chirishiga olib keladigan kasallik patogenlari va mikroorganizmlarga qarshi majburiydir.



127, 128, 129-rasmlar. **Tayyorlangan gʻoʻza urugʻlarining xillari.**

Urugʻlarni saralash. Paxta tozalash zavodlarida tukli urugʻlarni tayyorlash, urugʻlarni EShB-4 yordamida saralashni va ularni zararkunandalar va kasalliklardan zararsizlantirish, shuningdek, ildiz chirishi va zararli tuproq mikroorganizmlari tomonidan shikastlanishning oldini olish uchun kimyoviy moddalar bilan ishlov berishni oʻz ichiga oladi. Baʼzi tukli urugʻlar mexanik yoki kimyoviy usullar yordamida toʻkiluvchanligini (seyalkada) oshirish uchun maxsus tozalanadi (tolasidan tozalanadi) yoki maxsus qoplama bilan qoplanadi.

Mexanik tuksizlantirish mahsus mashinalar tomonidan amalga oshiriladi. SOM-4 eng samaralilaridan biri hisoblanadi. U urugʻlardan

tola qoldiqlarini deyarli butunlay olib tashlaydi. Biroq, uning urug'larga jiddiy zarar yetkazish kabi kamchiliklari bor.

Chigitlarni kimyoviy tuksizlantirish. Konsentrlangan sulfat kislota bilan urug'larni qayta ishlash, tolasi va tukini butunlay eritib yuborishi yaxshi o'rganilgan usuldir. Bunda urug'larni kislota bug'lari bilan aralashtirib ishlov berish va tukini yo'qotish ushbu kimyoviy usulning asosidir. Tuklarining yo'qotilishidagi bu usul urug'larga kamroq zarar yetkazib keladi.

Urug'larni qobiqlash. Urug'larni qobiqlash (kapsulirovanie)- bu urug'larning ekish sifatini yaxshilash uchun ularning qobig'ida yupqa qatlam hosil qilish orqali ularni bioaktiv, suvda eriydigan, ekologik toza polimerlar bilan ishlov berishdir. Qobiqlash maxsus mashinalar yordamida tukli urug'larga qo'llaniladi. Bu turli xil fungitsidlar aralashmalarini yopishtiruvchi moddalar bilan qoplashni o'z ichiga oladi. Bu usul o'zining zararsizligi tufayli katta qiziqish o'yg'otadi. Bu urug'larning ananaviy ishlov berilgan urug'lariga qaraganda tuproqda zararli organizmlar tomonidan shikastlanishining oldini olib, urug'ning uzoqroq vaqt sog'lam qolishiga imkon beradi.

Urug'lardagi fungitsid qatlami ekilgandan so'ng u tuproq namligida eriydi. Biroq, urug'larni qoplash murakkabligi va aniq sevalkalar bilan ekishning iloji yo'qligi sababli keng qo'llanilmadi.

UzXITAN ishlab chiqilishi natijasida yaxshilangan tabiiy mahalliy polikarbohidratlarga asoslangan suvda eriydigan va ekologik toza polimerlardan foydalanish bo'yicha tadqiqotlar davom etmoqda. Chigitni jonlantiruvchi ta'siriga ega bo'lgan ushbu modda urug'larni qayta ishlash agrosanoat majmuasida foydalanish uchun O'zbekiston Respublikasi Davlat komissiyasi tomonidan ro'yxatga olingan. Uning samaradorligini, eng so'nggi ishlatilgan mahsulotlardan biri bilan solishtirganda, quyidagi jadvalda ko'rish mumkin (54-jadval).

G'oz tadqiqotlaridagi ba'zi natijalarda UzXITAN samaradorligi quyidagilardan iborat: aniq ekishni optimallashtirish (15-30 kg/ga), dala unib chiqishini 7,4 foizga oshirish, o'simlik kasalliklarini bostirish,

hosildorlikni 5,0 sentnerga oshirish, mahsulotlari sifatini yaxshilash va kimyoviy moddalar o'rnini egallash.

54-jadval.

1 tonna tozalangan g'oz chigiti uchun preparatning sarflanish miqdori va samarasi.

Nomlari.	O'lchov birligi.	Ishlatilishi miqdori.	Birlik narxi (so'mda).	Jami (so'mda).
Dronopol	Kg	7	8 175.6	57 229.0
UzKHITAN	l\kg	20\04	1 500.0	30 000.0

Tozalangan urug'larni tegishli elak to'rli mashinalar yordamida saralash va kalibrlash (130-rasm). Urug'larni saralash jarayonida kichik, puch va nuqsonli urug'lar ajratiladi. Urug'lar yirik, o'rta va mayda fraksiyalarga bo'linadi. Urug'larning o'rtacha fraksiyalari, kamida 94% bir xillikka ega bo'lib, aniq urug' ekish seyalkalari yordamida ekish uchun ishlatiladi.

Urug'lar og'irligi bo'yicha saralash uchun ma'lum bir konsentratsiyadagi tuz eritmasidan o'tkaziladi. Eritmaga botib ketadigan urug'larning aksariyati ekish uchun tanlanadi. Biroq, bu mashina ko'p mehnat kuchini va narxi tufayli keng qo'llanilmadi. Ushbu jarayonni bajarish uchun maxsus mashina, KSM (kalibrlash va saralash mashinasi) ishlab chiqilgan.

Muhandislar (Mamadjonov V.D. va boshqalar, 2018) paxta urug'larini kalibrlash va saralash uchun yangi, samaraliroq modifikatsiyalarni taklif qilishdi. Masalan, DKSM. Ular chiqindilarni (texnik jihatdan zarur bo'lsa), pishmagan va shikastlangan urug'larni olib tashlash orqali urug' ekish sifatini yaxshilaydi. Hususan, DKSMdagi ekish fraksiyasida 1000 ta urug'ining og'irligi SOM-4 ga nisbatan 4-14 g. ga oshadi. Urug'ning unib chiqishi 4-9% ga oshadi, bu o'simtaning nazoratga nisbatan 0,5-1,3 kunga ertaroq paydo bo'lishiga olib keladi. Bu ko'rsatkichlarning barchasi hosildorlikni gektariga 2,0-4,0 sentnerga oshirishi o'rganilgan.

Paxta seleksiyasi, urugchiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy tadkikot instituti, Organik paxtachilik laboratoriyasi bo'limi olimlari tomonidan mukammallashtirilgan urug'liklarni ekishga tayyorlashning 3 ta ilmiy asoslangan, samarali usullari mukammallashtirilib ishlab chiqarishga tavsiya etildi. Ular:

1.Drajilash — bu urug‘larni maxsus inert moddalar, ozuqa komponentlari, mikroelementlar, himoya vositalari va elimlovchi bog‘lovchilar yordamida yumaloq granulalarga aylantirish jarayoni.

2.Kapsulalash — har bir urug‘ni biopolimer yoki gel asosidagi qobiq bilan to‘liq o‘rashdan iborat. Kapsula ichiga ko‘pincha: biostimulyatorlar, mikrobiologik preparatlar (Azotobacter, Bacillus va h.k.), o‘g‘itlar, himoya moddalar joylanadi.

3.Inkrustlash — urug‘larni bir qatlamli, juda yupqa (0,5–3%) qoplama bilan ishlov berish jarayonidir. Qoplama tarkibida: fungitsidlar, insektitsidlar, mikroo‘g‘itlar, elimlovchi polimerlar bo‘ladi.

Drajilashdan maqsadi, urug‘ o‘lchamini bir xil qilish, ekish texnikasi uchun qulaylik yaratish. Unuvchanlik va ko‘chat o‘shishini jonlantirish. O‘simlikning dastlabki fazalarida oziqlanishini yaxshilash. Himoya vositalarining bir tekis tarqalishini ta‘minlash. Natijada: silliq, bir xil hajmli, ekishga qulay urug‘li granulalar hosil bo‘ladi.

Kapsulalashdan ko‘zda tutilgan maqsad, Urug‘ni tashqi zararli omillardan to‘liq himoya qilish. Namlikni boshqarish (kapsula namni ushlab turadi). O‘simlikning ilk rivojlanishini tezlashtirish. Ekologik toza qoplama yaratish. Natija: urug‘ mustahkam, ammo biologik eriydigan kapsula ichida bo‘ladi, ekishdan so‘ng kapsula namlik bilan eriydi va ozuqalarini chiqaradi.

Inkrustlashning maqsadi, Urug‘ni himoya vositalari bilan qoplash. Urug‘ning tabiiy shaklini o‘zgartirmagan holda sirtini tekislash. Ekish moslamalarida urug‘larning ravon oqimini ta‘minlash. Kasalliklardan dastlabki himoya. Natija: urug‘ning ranglanishi va sirtining biroz silliqlashuvi kuzatiladi, lekin hajm va shakl deyarli o‘zgarmaydi.

Urug‘larni zararsizlantirish. Kimyoviy moddalar va kimyoviy ishlov berish usullaridan foydalanishga Qishloq xo‘jaligi vazirligi va Davlat kimyoviy komissiyasining tavsiyalari ruxsat beradi. Urug‘larni qayta ishlash odatda quruq yoki yarim xo‘l usulda amalga oshiriladi. Quruq usulda tukli urug‘lar odatda THFM bilan dezinfeksiya qilinadi va keyin SP-3M mashinasi yordamida qayta ishlanadi. O‘rtacha ximikat iste‘mol darajasi 7 kg/tonna. Fentiuram yarim xo‘l usulda qo‘llaniladi. U bakteriya va zamburug‘ kasalliklarini bostiradigan keng qamrovli fungitsid va bakteritsid ta‘siriga ega. Shuningdek, u tuproq

patogenlariga, masalan, vertitsillium va fuzarioz zamburug‘lariga qarshi ta’sir ko‘rsatadi.

Barcha kimyoviy dezinfeksiya qilingan urug‘lar uch qavatli qog‘oz qoplarga qadoqlanadi (131-rasm), "Dezinfeksiyalangan-Zaharli" yozuvi va quyidagi ma’lumotlar bilan yorliqlanadi: jin nomi, partiya raqami, navi, reproduksiyasi, nav sofligi, urug‘ning unib chiqishi, sof og‘irligi va GOST belgisi. Tuksiz urug‘lardagi yorliqlarda shuningdek, paxtani jinlash va qayta ishlash usullari ham ko‘rsatiladi. Qop ichiga ham xuddi shu ma’lumotlar yozilgan ikkinchi yorliq joylanadi. Qopning og‘irligi 30 kg dan oshmaydi. Urug‘ yorliqlar 110 x 77 mm o‘lchamda bo‘lib, reproduksiyasiga qarab har xil rangda bo‘ladi:

*Yelita urug‘lar – sariq;

*Birinchi reproduksiya (R1) – qizil;

*Ikkinchi reproduksiya (R2) – ko‘k;

*Uchinchi reproduksiya (R3) – yashil.

"O‘zbek urug‘lari" savdo belgisi yorlig‘i xorijiy mamlakatlarga eksport qilish uchun qoplarga yopishtirilishi ko‘zda tutiladi.

Ekish uchun kimyoviy ishlov berilgan, tuksizlantirilgan va qobiqlantirilgan urug‘larning yangi yorliqlarida quyidagi ma’lumotlar mavjud: yetishtiruvchi kompaniya nomi, mahsulot nomi, yig‘im-terim yili, ombor raqami yoki partiya raqami, o‘simlik navi, reproduksiyasi, unib chiqish darajasi, ximikat nomi, vazni va standarti; eksport holatida "O‘zbekistonda ishlab chiqarilgan" muhri.

Qayta ishlangan (jinlangan) har bir chigitli paxta partiyasi uchun paxta urug‘i laboratoriyasi tozalash ma’lumotlari to‘g‘risidagi sertifikatni beradi. Ushbu sertifikat urug‘lar miqdorini qayd etish va urug‘lik sertifikatini ekish uchun hujjat sifatida foydalanadi.

Urug‘lik qoplari yog‘och taglikli omborlarda alohida saqlanadi, devorlar va boshqa uyumlardan 1 metr uzoqlikda joylashtiriladi. Qoplar ko‘ndalangiga qo‘yiladi (132-rasm). Uyum o‘lchami metrlarda quyidagilardan oshmaydi:

Nomi	Uzunligi,m.	Kengligi,m.	Balandligi,m.
Tukli urug‘lar	20	15	3
Tuksiz urug‘lar	18	12	3
Kam tukli urug‘lar	18	12	3

Yuqori sifatli g‘o‘za urug‘larini ta’minlash uchun yuqorida aytib o‘tilgan barcha texnologik jarayonlar Paxta sanoati ilmiy markazi

tomonidan ishlab chiqilgan me'yoriy hujjatlarga muvofiq amalga oshirilishi kerak.



130, 131, 132-rasmlar. Urug‘lar saralash, qadoqlash va saqlash.

Ekish uchun g‘o‘za urug‘ini tayyorlashning umumiy hajmi har yili milliy qishloq xo‘jaligi strategiyasiga qarab o‘zgarib turadi. Masalan, urug‘larni sotib olishga ixtisoslashgan "O‘zpaxtasanoat" korxonalariga (2023-yilda) fermerlar va paxta yetishtiruvchi klasterlarning yuqori sifatli paxta urug‘iga bo‘lgan ehtiyojini qondirish uchun 81 020 tonnani tozalash va kalibrlash, 21 860 tonnani saralash va 59 490 tonnani dezinfeksiya qilish vazifasi yuklatilgan edi.

Urug‘lik zahirasi hisobi va uni fermer xo‘jaliklariga etkazish. Haqiqiy og‘irlikdagi paxta urug‘lik zahirasi hisobi urug‘lik ta‘minoti bo‘limi buxgalteri tomonidan 47-XL shakli, "Paxta urug‘lik zahirasini saqlash yozuvlar kitobi" yordamida yuritiladi.

Import qilingan urug‘lik materiallari fermer xo‘jaligi tomonidan jo‘natuvchining schot-fakturasi va paxta urug‘lik sertifikati nusxasi (XL shakli) asosida qabul qilinadi. Paxta urug‘ining har bir partiyasi uchun 1-TXL yuk xati uch nusxada chop etiladi. Birinchi nusxasi buxgalterga maxfiy pochta orqali yuboriladi. Ikkinchi nusxa fermer xo‘jaligiga jo‘natilgan urug‘lar uchun ilova hujjati, uchinchi nusxa esa urug‘lik ta‘minoti bo‘limidan transport ruxsatnomasi bo‘lib hizmat qiladi.

VII qism. Paxtani va chigitni sotish.

1-bob. O'zbekistonda paxta-to'qimachilik klasterlari.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2021-yil 16-noyabrda "Paxta to'qimachilik klasterlarini tashkil etish qoidalari va tartibi to'g'risida" gi qarori paxta to'qimachilik klasterlarini kengaytirishni tashkil etdi.

Ushbu hujjatga muvofiq, paxta to'qimachilik klasterlari - bu bir yoki bir nechta korxonalar tomonidan shartnoma asosida g'o'za o'simliklarini yetishtirish va xom paxta sotib olishni, so'ngra boshqa fermer xo'jaliklari bilan hamkorlikda chuqur qayta ishlashni o'z ichiga olgan ishlab chiqarish majmualari (133, 134-rasmlar). Paxta to'qimachilik klasterlarining uch turi mavjud:

*qishloq xo'jaligi yerlarini ijaraga olish orqali chigitli paxta ishlab chiqaradigan klasterlari;

*qishloq xo'jaligi yerlarini ijaraga olmasdan, shartnoma asosida fermerlar yoki boshqa chigitli paxta yetishtiruvchi fermer xo'jaliklaridan chigitli paxta sotib oladigan klasterlari;

*qishloq xo'jaligi yerlarini ijaraga olish orqali chigitli paxta ishlab chiqaradiganlar, shuningdek, shartnoma asosida chigitli paxta ishlab chiqaruvchilardan chigitli paxta sotib oladigan klasterlari.



133, 134-rasm. **Paxtachilikda to'qimachilik klasteri va qayta ishlash turlari.**

Vazirlar Mahkamasi Paxta to'qimachilik klasteri bo'yicha Muvofiqlashtiruvchi komissiya qarori asosida paxta to'qimachilik klasterini tashkil etish uchun mas'uldir. Paxta to'qimachilik klasteri O'zbekiston Respublikasining barcha hududlarida chigitli paxta ishlab chiqarish uchun ajratilgan yer uchastkalarida tashkil etilmoqda.

"O'zbekpaxtasanoat" uyushmasining ma'lumotlariga asoslanib, 2021-yil holatiga ko'ra, paxta yetishtirish uchun ajratilgan yerlarda

barcha paxta yetishtirishning 100% paxta to'qimachilik korxonalari va klaster tomonidan amalga oshirilgani ta'kidlandi.

Tarixan, paxta monokulturasining uzoq davom etishi natijasida mamlakatdagi qishloq xo'jaligi yerlarining aksariyatida tuproq unumdorligi sezilarli darajada yomonlashdi. Mamlakat mustaqillikka erishgandan so'ng amalga oshirilgan davlat islohotlari natijasida, hususan, qishloq xo'jaligida ko'plab turdagi qishloq xo'jaligi innovatsiyalari boshlandi. To'qimachilik klasteri shulardan biri edi. Yangi eksperimental texnologiya va innovatsiya sifatida 2017-yilda Navoiy viloyatining Qiziltepa tumanida birlamchi to'qimachilik klasteri tashkil etildi.

Bu yo'nalishdagi yutuqlar shuni ko'rsatadiki, 2017-yilda mamlakatimizda ishlab chiqarilgan umumiy paxta xomashyosining atigi 0,9 foizi "Baxt Textile" to'qimachilik korxonasi tomonidan ishlab chiqarilgan. Keyin bu taraqqiyot tezlashishi natijasida: 2018-yilda 15 ta paxta-to'qimachilik sanoati va klasterlari tashkil etildi va ularning xomashyo ishlab chiqarishi 15,1 foizni tashkil etdi. 2019-yilda klasterlar soni 74 taga yetib, ularning ishlab chiqarishdagi ulushi 68 foizni tashkil etdi. 2020-yilda to'qimachilik klasterlari soni 95 taga yetdi va ularning mamlakatdagi paxta xomashyosi ishlab chiqarishdagi ulushi 91 foizni tashkil etdi. Va yuqorida aytib o'tilganidek, 2021-yildan boshlab ularning ishlab chiqarishdagi ulushi 100 foizni tashkil etadi. 2022-yilda 122 ta to'qimachilik klasteri umumiy 1 033 000 gektar maydonda faoliyat yuritdi va 28 600 akr (1 akr = 0,4 gektar) qishloq xo'jaligi yerlarida xo'jaliklararo kooperatsiya asosida faoliyat yuritdi. Shuni ham ta'kidlash kerakki, klasterlarning yakka o'ziga qarashli g'o'za maydonlari 161 000 gektarni tashkil etdi. Ushbu klasterlar jami 3,6 milliard (trillion) so'mga (1 dollar = 10 000 so'm kursi bo'yicha) 14 000 dan ortiq qimmatbaho, yuqori samarali texnika uskunalarini, jumladan, 1,2 trillion so'mlik 660 ta paxta terish mashinasini sotib oldilar (135, 136-rasmlar).

Bundan tashqari, 160 ming gektar yer tomchilatib sug'orish texnologiyasi yordamida sug'orila boshlandi. Ushbu loyiha AQShning 320 million dollariga tushdi.

To'qimachilik klasterlari "O'zbekstil" birlashmasining yaqindan ko'magida Germaniyaning Hohenstein va GIZ, Niderlandiyaning "Kontrol Yunion" va Belgiyaning "Amfori" kabi nufuzli kompaniyalari bilan xalqaro standartlarga javob beradigan zamonaviy, innovatsion

texnologiyalarni joriy etish va ixtisoslashtirilgan sertifikatlar olish maqsadlarida o‘zaro aloqalar o‘rnatdilar.



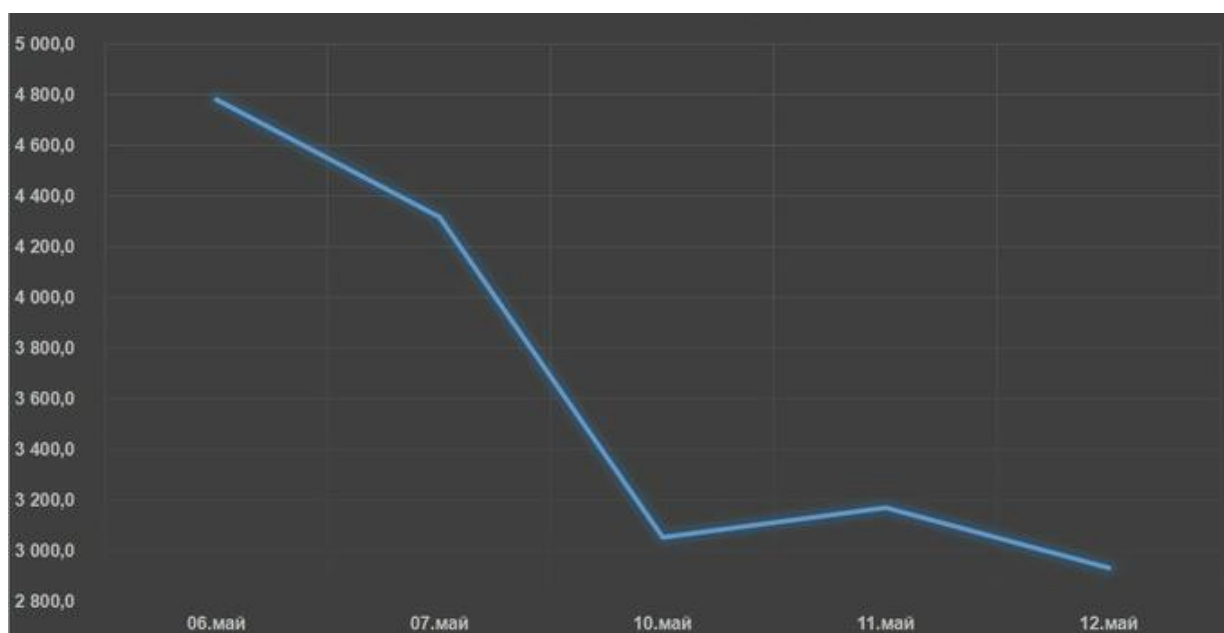
135, 136-rasmlar. **Zamonaviy paxta terish mashinalari.**

Bugungi kunda ushbu sohada 7000 dan ortiq kompaniyalar muvaffaqiyatli faoliyat yuritmoqda. Ular bir xududda beshtadan ko‘p bo‘lmagan va bir tumanda ikkitadan ko‘p bo‘lmagan navlarni ekishni qat’iy ta’minlaydilar.

Jahon ma’lumotlari shuni ko‘rsatadiki, eng yuqori sifatli paxta qo‘lda teriladigan paxtalar. Shuning uchun paxta ishlab chiqaruvchilari qo‘lda terilgan paxtani afzalroq ko‘rishadi. Bunga qo‘lda terilgan paxta narxining har yili oshishi ham yordam beradi. Masalan, 2021-yilda qo‘lda terilgan chigitli paxtaning birinchi terimida har bir kilogrammi uchun 1200 so‘m, ikkinchi terimida esa har bir kilogrammi uchun 1500 so‘m to‘langan. To‘lov (sotib olish) ko‘rsatkichlari xududiy imkoniyatlarga qarab yildan-yilga oshib bormoqda. 2022-yilgi hosil uchun rejalashtirilgan to‘lov har bir kilogrammi uchun qo‘lda terilgan chigitli paxtaning 1500 so‘m va ikkinchi terimi uchun 1800 so‘mni tashkil etgan.

Qishloq xo‘jaligi vazirligi ma’lumotlariga ko‘ra, 2022-yilda 1 tonna o‘rta tolali chigitli paxtaning minimal narxi 10 250 000 so‘mni, 1 tonna ingichka tolali chigitli paxtaning minimal narxi esa 15 120 000 so‘mni tashkil etdi.

Hukumat va paxta-to‘qimachilik klasteri tashabbuslaridan so‘ng, ishlab chiqarilgan urug‘ning narxi har yili valyuta qadrsizlanishini hisobga olgan holda pasaytirilmoqda. Xabarlarga ko‘ra, O‘zbekiston savdo yarmarkasida 1 tonna g‘o‘zaning texnik urug‘ining narxi paxta va to‘qimachilik klasteridagi yetkazib beruvchilar tomonidan 38,7% ga tushirilib, 2 933 300 so‘mga yetdi (2022-yil may). Savdo yarmarkasida sotilgan texnik urug‘larining joriy narx dinamikasini 40-chizmada ko‘rish mumkin.



40-чизма. **Texnik g‘o‘za urug‘larining boshlang‘ich narxlarining o‘zgarishlari.**

2-bob. Paxta tolasi va chigit marketingi.

Har bir g'oz ko'sagida tolasi rivojlanib, 32 tagacha urug'-chigitli 3-4 va 5 bo'laklariga (chanoqlarga) bo'linadi. Chigiti yuzida 13 mingdan 20 minggacha g'oz tolasi yetiladi. Har bir sog'lom chanoq bo'lagida (63-rasm) tolasi bilan 5 tadan 9 tagacha urug'i, ya'ni chigiti rivojlanadi. Yana ma'lum bo'lishicha, 1 funt (1 pound=453.592 g.) jindan chiqqan tola 100 million dona tolalarni tashkil etadi. Ular tabiiy kuchli bo'sh tolalar (36-chizma, 6-davri), buyoq singdiruvchi, tarkibiy sellyulozasi-94%, oqsili-1.3%, pektin-0.9%, minerallar-1.2%, mum-0.6%, organik kislotalar-0.8%, shakar-0.3% va boshqalar-0.9% dan iborat.

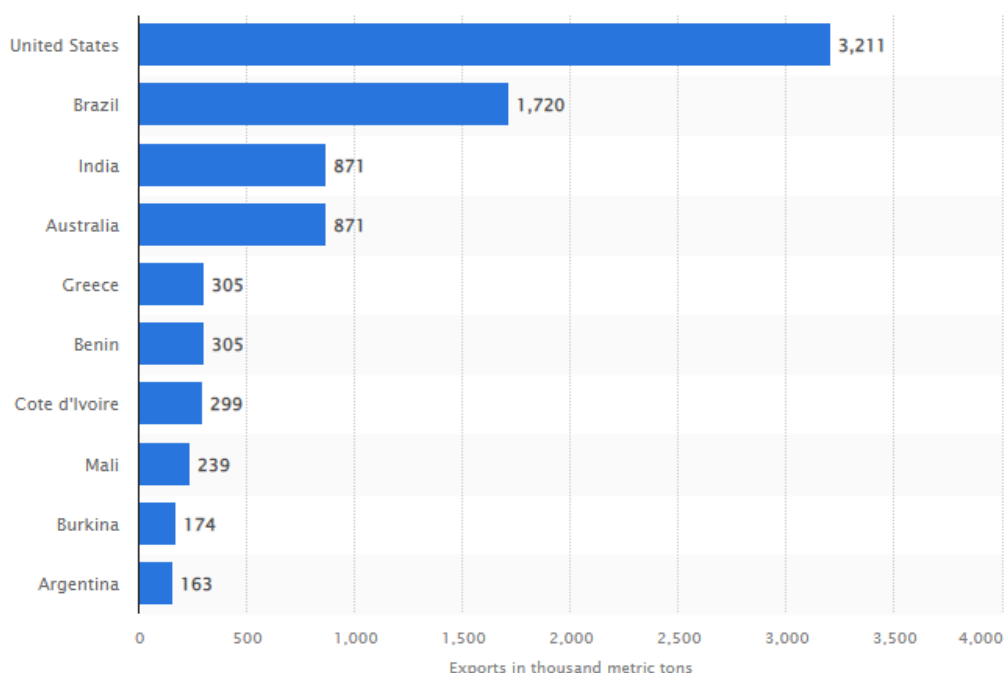
Paxta tolasi tabiiy o'simlik tolasi hisoblanadi: undan to'qilgan kiyim yumshoq, quyoshda issib ketmasligi, xavo o'tkazuvchanligi va namni o'ziga singdiruvchanligi bilan e'zozlanadi. Bundan tashqari, tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, paxta tolalari o'z vaznidan 24-27 baravar ko'proq suvni ushlab tura oladi. Tola tarkibi kuchli, buyoqni yaxshi shimadi va kimyoviy tolalar (poliester, neylon kabi) bilan yaxshi aralashib to'kilgan matosining uzoqroq ishlatilish imkoniyatini beradi. Bundan tashqari paxta tolalari to'qimachilik yigirishida zig'ir va junga o'xshash boshqa tolalar bilan aralashtiriladi, bu har bir tolaning eng yaxshi xususiyatlariga erishish hamda dag'al iplarni yigirish qobiliyatini yanada oshirish uchun amalga oshiriladi. Shunday qilib, paxta butun dunyo bo'ylab paxta matolariga talabning doimiy ravishda o'sib borishi bilan bog'liq holda to'qimachilik ishlab chiqaruvchilari uchun eng kerakli xom ashyo hisoblanadi. Shuning uchun, global paxta marketing statistikasi paxta yetishtirish bilan shug'ullanadiganlar uchun katta qiziqish uyg'otib bormoqdi.

Paxta urug'i keng turdagi iste'mol, ayniqsa oziq-ovqat va chorvachilik sanoati mahsulotlari uchun ishlab chiqariladi, ular mahalliy va xalqaro bozorlarda ham katta talablarga ega.

Internet ma'lumotlarga qaralganda, dunyoning yetakchi paxta eksport qiluvchi o'nta mamlakatining eksport indeksleri 41-chizmada ko'rsatilgan:

O'zbekistonda paxta tolasi eksporti "O'zpaxtasanoat" tomonidan (137, 138-rasmlar) Vazirlar palatasining 2018-yil 12-fevraldagi 106-sonli qarori bilan tasdiqlangan "Paxta tolasini sotish va hisobga olish tartibi to'g'risidagi nizom" asosida amalga oshiriladi. U yetkazib beruvchilar tomonidan ishlab chiqarilgan paxta tolasini ular o'rtasida tuzilgan shartnomalarga muvofiq sotib oladi va eksport qiladi.

Kompaniya yetkazib beruvchilar bilan Moliya vazirligi tomonidan tasdiqlangan milliy valyutada hisob-kitob qiladi. "O'zpxatasanoat" ning komissiyasi sotilgan paxta tolasi qiymatining 1% ni (QQSsiz) tashkil etadi.



41-chizma. 2021/2022 yillarda paxta eksport qiluvchi yetakchi mamlakatlar.

Sotuvchi tomonlarning majburiyatlari: yetkazib beruvchilar yuqori sifatli tovarlarni ishlab chiqarishlari; yetkazib beruvchilar omborlaridan terminallarga paxta tolasini (qabul qilingan toylarda) yetkazib berishlari; va tashish va saqlash uchun sug'urta qilishni ta'minlashlari shart, bunda "O'zpxatasanoat" o'z ulushiga ega bo'ladi.

Terminal vaqtincha saqlash va eksportni sug'urtalash uchun mas'ul bo'lgan uchinchi tomon bo'lib, qabul qilishdan tortib o'z muddatida chet el mamlakatlariga jo'natish yoki mahalliy korxonalarga yetkazib berishni ta'minlaydi.

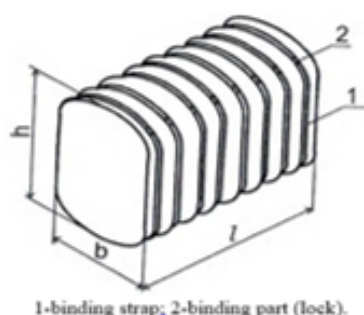
Yetkazib beruvchilar paxta tolalarini mahsus siqilgan paxta toylari xolatida yetkazib berishadi (138-rasm). Paxta toyi, shuningdek, ulgurji milliy va xalqaro bozorlarda paxta uchun standart (andoza) savdo birligi hisoblanadi. Paxta toylarining tashqi ko'rinishi, og'irligi va o'lchami mamlakat tomonidan qabul qilingan standartlariga qarab farq qilishi mumkin. Masalan, Qo'shma Shtatlarda yetkazib beruvchilar paxta toyini (kipi) ishlab chiqarishida, ularning hajmini odatda taxminan 0,48 kub metr va og'irligini 126,8 kilogrammda belgilaydilar. Hindistonda standart toylari hajmi 170 kilogrammni tashkil qiladi. Avstraliya, Misr

va Janubiy Afrika kabi mamlakatlarda toylar og'irligi mos ravishda 227, 327 va 200 kilogrammlarni tashkil qiladi. Global standartlashtirishdagi yutuqlar paxta toylarining og'irligi, o'lchami va zichligidagi o'zgaruvchanliklarni kamaytirmoqda.



137,138-rasmlar. "O'zpaxtasanoat" aksiyadorlik jamiyati va paxta terminallaridan birining ombori.

O'zbekistonning paxta tolasi yetkazib beruvchilari (paxta tozalash zavodlari) paxta toylarini sotishga tayyorlashda O'zDst 841:2011 standartiga amal qilishadi. Bu bosqichda, umumiy toy og'irligi, zinchlash kuchi va press ostidagi material 42-chizmada ko'rsatilgan qiymatlarga mos kelishi kerak bo'ladi. Jadvalda quyidagilar keltirilgan: 1-uzunligi; b-kengligi: 960 ± 5 mm; h-balandligi: 780 ± 80 mm.



1-binding strap; 2-binding part (lock).

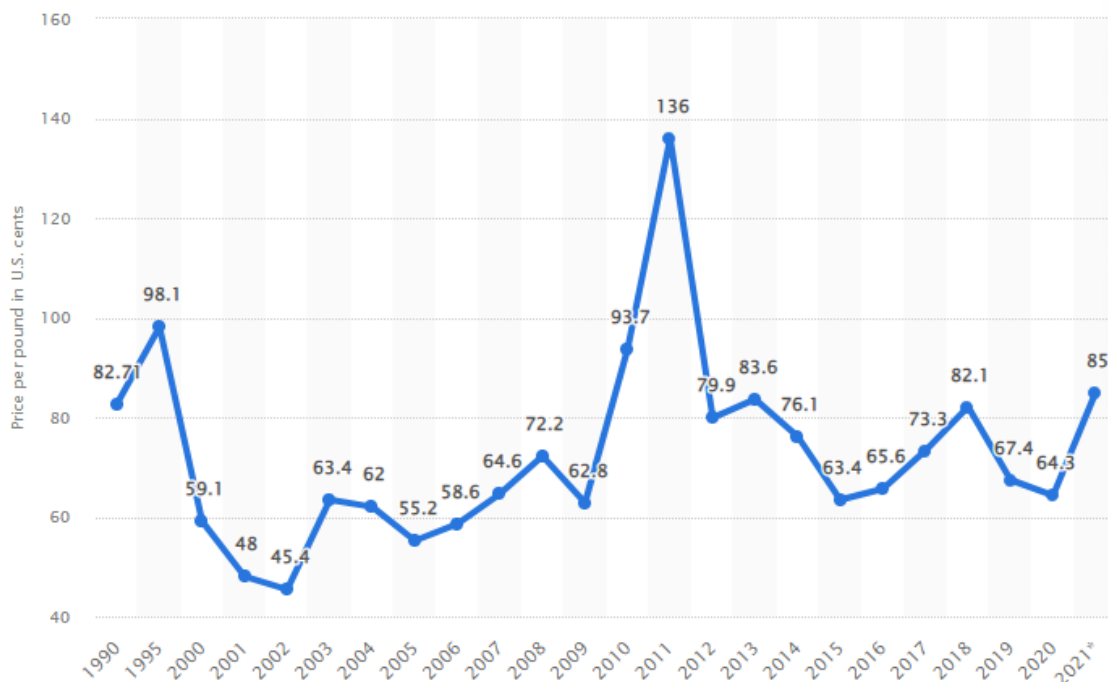
Strength of press, kN	Weight of cotton bale, kg.		
	Fiber moisture		Lint and other fiber impurities
	Less than 6%.	More than 6%.	
6300	215+25;-10.	235+-15	-
4000 to 5000	215+20;-5.	215+-15	225+-25

42-chizma. Paxta toyining fizik tuzilishi.

Paxta tolasi narxini aniqlash. "O'zpaxtasanoat" odatda paxta tolasini eksport qiladi va paxta tolasi narxini xorijiy valyutada belgilaydi. Belgilanadigan narx "Birinchi" belgilangan navi, "O'rta" sinfi, 4-tip, 36 kodi asosida belgilanadi. Boshqa navlar, sinflar va tiplarning narxlari tegishli koeffitsientlari bilan ushbu belgilangan narx natijalari asosida belgilanadi. Narxni belgilash, to'lov shartlari va to'lov jo'natish tartibi paxta tolasini eksport qilish bo'yicha shartnomalarda (kelishuvlarda) belgilanadi.

Shubhasiz, eksport qilinadigan paxta tolasi narxi xalqaro paxta tolasi narxlariga muvofiq belgilanadi. Paxta tolasi marketingi

yoʻnalishlari va narxlari (43-chizma) ICAC (Xalqaro paxta boʻyicha maslahat qoʻmitasi) kabi jahon tashkilotlarning yillik hisobotlarida keltiriladi.



43-chizma. 1990-yildan 2021-yilgacha paxta tolasining jahon bozoridagi oʻrtacha narxi. Bu yerda 1 funt = 0,453 kilogramm; 100 sent = 1 dollar.

Xalqaro paxta savdosida tola narxlari koʻpincha turli mamlakatlarda eksport qilinadigan tolaning sifatiga bogʻliq boʻlib, koʻp jihatdan farq qiladi. Masalan (2022-yilgi paxta narxi funt uchun sentda): Avstraliya -83,4; AQSh -75,4; Gʻarbiy Afrika -73,4; Braziliya -70,4; va Hindiston -66,0.

Odatda, mikroneyr (Mic) va g/tex (cN/tex - tola kuchi) koʻrsatkichlari paxta tolasini haridorlari uchun eng ahamiyatli tola hususiyatlari hisoblanadi. Xalqaro paxta tolasini sotib olish shartnomalari odatda 3,8 dan 4,6 birlikgacha boʻlgan mikroneyrga ega paxta tolalariga qaratiladi. Paxta tolasini narxlashda asosiy uzilish kuchi 23,5–26,4 g/tex oraligʻida deb hisoblanadi. Ushbu koʻrsatkichdan yuqorida har 1 g/tex uchun tola narxiga qoʻshimcha haq belgilanadi. Bu koʻrsatkichdan pastdagi tolalarga chegirma talab qilinadi.

Qishloq xoʻjaligimizdagi islohotlar va qishloq xoʻjaligi va toʻqimachilik sanoatida zamonaviy, innovatsion ishlab chiqarish texnologiyalarining joriy etishdagi yutuqlari paxta eksporti xajmining asta-sekin pasayishiga olib keldi. 2016, 2017 va 2018 yillarda paxta eksporti mos ravishda 416 000, 278 900 va 115 600 tonnalariga kamaydi.

Chet el valyutasida, 2020 yildagi eksportning 65,35% ga kamayishi va tolani maxalliy qayta ishlash natijasidagi foyda 78,87 million AQSh dollarini tashkil etdi,

Bundan tashqari, paxta tolasi eksportining pasayishi hukumatning to'qimachilik ishlab chiqarish va tayyor mato mahsulotlari eksportini ko'paytirish siyosati bilan bog'liq bo'lib, bu qo'shimcha valyuta foydasini keltirib chiqaradi. Bundan tashqari, investitsiyalar va tashqi savdo vazirligi tomonidan 2019 yilda e'lon qilingan yangiliklari O'zbekiston paxta tolasini eksport qilishni to'xtatishi va natijada 2025 yildan boshlab maqsadli to'qimachilik eksportidan yillik 8 milliard dollar daromad olishi haqidagi prognozlarni yoritib berdi.

Bizning urug'lik ishlab chiqaruvchilarimiz (elita fermer xo'jaliklari, klasterlar va paxta tozalash zavodlari) asosan mahalliy paxta yetishtiruvchilarning har yili yuqori sifatli urug' olishini ta'minlashi uchun ishlaydi. Yetkazib beriladigan urug'ning sifati tegishli davlat standarti tomonidan nazorat qilinadi, shuning uchun uning ekish sifati va hosildorlik ko'rsatkichi mahalliy fermerlarni to'liq qoniqtiradi.

Hozircha xalqaro savdo markazlarida yoki axborot tarmoqlarida o'zbek g'o'za urug'ini eksport qilish bo'yicha yorliqlari bilan reklama ma'lumotlari yo'q.

3-bob. Paxta va urug‘lik chigitni sotib olishda qo‘shimcha to‘lovlar.

Yuqori sifatli urug‘lik paxta va urug‘lik chigit uchun qo‘shimcha to‘lovlar tartibi O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1998-yil 25-noyabrdagi 491-sonli qaroriga 8-ilova asosida ishlab chiqilgan.

1999-yildan beri elita urug‘lik paxta navlarining hosildorligi uchun qo‘shimcha to‘lovlar 100%, birinchi avlod uchun 75%, ikkinchi avlod uchun 50% va uchinchi avlod uchun 25% miqdorida belgilangan. Uzoq muddatli tahlillarga ko‘ra, elita urug‘lik ishlab chiqarish umumiy urug‘lik ishlab chiqarishning 1%, birinchi avlod urug‘lari 10%, ikkinchi avlod urug‘lari 44,6% va uchinchi avlod urug‘lari 44,4% ni tashkil qiladi. 1998-yildan beri elita va birinchi avlod urug‘larining 20%, ikkinchi avlod urug‘larining 15% va uchinchi avlod urug‘larining 10% urug‘ yetishtiruvchilar va urug‘ yetkazib beruvchilarni yuqori sifatli urug‘lik bilan ta‘minlanishini rag‘batlantirish uchun sotib olish narxiga qo‘shimcha to‘lovlar qo‘shiladi. Urug‘ yetishtiruvchilar va navlarni yaratuvchi ilmiy muassasalarga, shuningdek, urug‘larni tozalash, saralash va qadoqlash jarayonlaridagi barcha ishtirokchilarga qo‘shimcha to‘lovlar ikki bosqichda amalga oshiriladi. Birinchi bosqichda urug‘lik paxta sotib olingan paytda urug‘lik ishlab chiqaruvchilarga mukofotning 50% to‘lanadi. Ikkinchi bosqichda qolgan mukofot 100% hisobida urug‘likning unib chiqishini I sinfga oshirgandan va urug‘lik sertifikatini olgandan so‘ng, urug‘lik ishlab chiqarish jarayonida ishtirok etgan barcha urug‘lik ishlab chiqaruvchilarga quyidagicha to‘lanadi: urug‘lik paxta ishlab chiqaruvchilariga 50%; bu miqdorning 20% urug‘lik xo‘jaliklariga yaqinroq joylashgan elita urug‘lik laboratoriyalariga;

*30% - nav originatorlari va olim-seleksionerlarga;

*10% - paxta tozalash zavodlariga;

*10% - milliy urug‘lik tashkilotlari va ularning xududiy bo‘limlariga.

Ushbu mukofotlar tozalash, saralash va “O‘zdavurug‘nazoratmarkaz” dan (112-rasm) urug‘lik sifatini tahlil qilish sertifikatini (11-ilova) olgandan so‘ng to‘lanadi.

Nav seleksionerlari (mualliflar) va g'o'za seleksiyasi muassasalariga ajratilgan qo'shimcha to'lov uch qismga bo'linadi:

*40% nav seleksioneriga ular ishlab chiqargan navdan olingan urug' hajmiga qarab rag'batlantirish sifatida to'lanadi;

*30% - yangi istiqbolli g'o'za navlarini yaratish ustida ishlayotgan seleksionerlariga rag'batlantirish sifatida;

*30% ushbu muassasalarni texnik qo'llab-quvvatlash uchun.

Agar urug'lik zahirasi sifatsiz bo'lsa, qo'shimcha to'lovning ikkinchi qismi 50% gacha kamaytiriladi.

4-bob. Qisqacha, chet ellarda g'o'za chigitini ishlab chiqarish.

Seleksiya yo'li bilan yaratilgan yuqori hosilli yangi navlarni keng ekish va urug'ligini mintaqaviy tijorat maqsadlarida ishlab chiqarilishini qo'llab-quvvatlash ularning yetarlicha yuqori sifatli urug'lari ishlab chiqarilmagunicha amalga oshmaydi. Seleksionerlarning asosiy vazifasi yangi navlarni yaratish bo'lsa-da, ular odatda o'zlarining ilmiy-tadqiqot institutlarida yoki dala tajriba stansiyalarida dastlabki keng ko'lamli urug'liklarni ko'paytirilishni ham amalga oshiradilar. Shu tarzda olingan urug'liklar seleksioner urug'lari (**original yoki breeder's seed**) deb ataladi. Seleksioner urug'larining har bir paketiga urug'larni sertifikatlash agentligi tomonidan berilgan sariq urug'lik yorlig'i tikilgan va muhrlangan bo'ladi (139-rasm).



139-rasm. Seleksionerning urug'ligi yorlig'ining rangi.

Keyingi, seleksioner urug'lari ko'paytirish jarayonlarida bu urug'lar ko'paytiriladi va natijada seleksioner urug'ligining avlodi - urug'lik yoki sertifikatlangan (**asosiy-foundation**) urug'lar olinadi. Bu jarayon ko'proq mehnat va harajatlarni talab qiladi. Shuning uchun ham odatda urug'chilik uyushmalari yoki navlarni ko'paytirish institutlari tomonidan bu ish davom ettiriladi. Bu faoliyatning barchasi tegishli davlat idoralari tomonidan tartibga solinadi. Iste'molchi bu urug'liklar paketlarini uning oq marketing yorlig'i orqali ajrata olishlari mumkin (140-rasm).

Bundan tashqari, urug'lar ixtisoslashgan urug' yetishtiruvchilar tomonidan katta maydonlarda ko'paytiriladi. Bu urug'larning navbatdagi

avlodlari ro'yxatdan o'tgan yoki hatto sertifikatlangan urug'lar deb ataladi va fermerlarga keng sotish uchun ishlab chiqarilgan bo'ladi. Ro'yxatdan o'tgan va sertifikatlangan urug'lar joylanadigan paketlarda urug'lik agentliklari tomonidan zarur yozuvlar yozilgan binafsha va ko'k rangli yorliqlari mavjud (141, 142-rasmlar).

 APSSCA HYDERABAD	CERTIFIED SEED Class of Seed FOUNDATION Certificate No. Date of issue of Certificate Date of Test Certificate Valid up to (Provide seeds stored under cool and dry environment)
	Seed Certification Officer (Name and Place) Validity of Certificate further extended up to Seed Certification Officer (Name and Place)
Kind Variety Lot No *Use of the seed after expiry of the validity period by any person is entirely at his risk and the holder of the certificate shall not be responsible for any damage to the buyer of seed. No one should purchase the seed if seal of the certification tag has been tampered with.* Name and Full Address of Certified seed Producer	

140-rasm. Ko'paytirish va ekish urug'lig'i uchun marketing yorlig'i.

Ushbu binafsha va ko'k yorliqli urug'lar ishlab chiqaruvchilariga va qo'llaniladigan ko'paytirish usullariga qarab farq qiladi. Ushbu yorliqlar urug' yetishtiruvchi, sifat ko'rsatkichlari, foydalanish muddatlari va urug'larni qayta ishlash uchun ishlatilgan kimyoviy moddalari haqidagi ma'lumotlarni beradi.



141, 142-rasmlar. Ro'yxatdan o'tgan va sertifikatlangan urug'larning yorliqlari.

Ushbu ro'yxatdan o'tgan va sertifikatlangan urug'lar ekish sifati bo'yicha tegishli standartlar talablariga javob berishi kerak bo'ladi. Shuning uchun ular joylardagi sertifikatlash agentliklari tomonidan belgilangan standartlarga muvofiq ravishda ishlab chiqariladi va qayta ishlanadi. Urug' ishlab chiqaruvchilar uyushmalari faoliyatida ishtirok

etadigan ushbu sertifikatlash agentliklari milliy miqyosda tan olingan va ma'lum bir mamlakat dalalarida yetishtiriladigan barcha ekin navlarining urug'lik navdorligini va haqiqiylikini saqlash uchun javobgardir. Shunday qilib, urug'lik uyushmalari tijorat maqsadida ishlab chiqarilgan yangi navlarning urug'larini sertifikatlaydi.

Tijorat navlarni seleksiya qilish (yaratish) kompaniyalari o'zlarining yangi ishlab chiqilgan o'simlik navlarini urug' uyushmalari orqali e'lon qiladilar. Shuningdek, bugungi kunda bizning qishloq xo'jaligi klasterlarimizdagi kabi ko'plab nufuzli urug' kompaniyalari ham mavjud (143-rasm). Ular o'z urug'lik mahsulotlarini xalqaro sertifikatlash jarayoniga amal qilmasdan ichki bozorlarida maxalliy standartlarda sertifikalab sotadilar. Internet manbalardan olingan ma'lumotlarga ko'ra, biz dunyoga mashhur urug'lik tarqatish kompaniyalarining savdo belgilarini ko'rishimiz mumkin. Bularga quyidagilar kiradi:



143-rasm. Bayer universitetining O'simlikshunoslik kafedrasi bosh binosi.

- Bayer Krop Sayens AG. Tashkil etilgan: 1863-yildan beri faoliyat yuritmoqda. Muskegondagi 1740 Yatexoll Road manzilida joylashgan.
- Korteve Agrosayens. Tashkil etilgan: 2019
- Sinjenta AG. Tashkil etilgan: 2000
- BASF SE. Tashkil etilgan: 1865

- Limagrain. Tashkil topgan: 1965
- Sakata Sid Korporeyshin. Tashkil topgan: 1913
- AgReliant Genetikcs, MChJ. Tashkil topgan: 2000

Ba'zi mamlakatlarda, hususan, Yevropada, yangi o'simlik navlari 15 yilgacha yoki undan ko'proq muddatga patentlanishi mumkin. Bu vaqt ichida seleksionerlar yuqorida aytib o'tilgan yorliqlar ostida o'z navlarining urug'larini ko'paytirish va sotishning mutlaq huquqiga ega.

5-bob. O'zbekistonda g'o'za seleksiyasi va urug'chiligi yutuqlari.

O'zbekiston seleksionerlari tomonidan tarixan rayonlashtirilgan g'o'za navlarini tahlil qilish natijalariga qaralganda, 1913 va 2025 yillar oralig'ida 736 ta o'rta tolali va 96 ta ingichka tolali g'o'za navlari yaratilgan. Ulardan mos ravishda, 86 va 24 tasi paxta yetishtirishning turli tarixiy davrlarida Davlat reestriga muvoffaqiyatli kiritilgan va O'zbekiston viloyatlarining barcha tuproq va iqlim sharoitlarida yetishtirilgan. Bu navlar milliy paxta sanoatimizni tiklash va rivojlantirishga hamda to'qimachilik va boshqa xalq tarmoqlarining rivojlanishida katta hissa qo'shgan.

20-asr boshlarida paxtachilikda tarixiy ahamiyatga ega va xalq qiluvchi voqea sodir bo'lgan. Respublikamizda dastlabki uchta mahalliy stansiyalarida (144-rasm): **Turkiston, Golodnostep va Andijan**, g'o'za seleksiyasi ishlarini 1922–1923 yillarda tashkil qilishdi. G'o'za seleksionerlaridan G.S. Zaytsev (145-rasm), M.M. Bushuev va R.R. Shrederlar u yerlarda samarali mehnat qilishdi va birinchi mahalliy navlarni - Navrotskiy, Triumf Navrotskiy, Oqjo'ra (182), Botir (508) va Dehqon (169) ni yaratishdi. Bu g'o'za navlari eski, mahalliy ishlab chiqarilgan "zavod aralashmalari" g'o'za navlarini almashtirishga yordam berdi va mamlakatimizda sanoat paxtachiligini rivojlantirish uchun yo'l ochdi. Yangi navlar odatda mahalliy navlarga qaraganda bir xil, ertaroq pishadigan, tabiyatda bardoshliroq, serhosil va respublikamizning turli tuproqlariga moslashuvchan. Hususan, tola sifati va hosildorligi sezilarli darajada oshib, seleksionerlar birinchi to'qimachilik fabrikalarida joriy etilayotgan to'quv uskunalari bilan maksimal darajada mos kelishini ta'minlash uchun ularni sezilarli darajada yaxshiladilar.

Seleksionerlarimiz va urug'lik yetishtiruvchilarimizning fidoyi say-harakatlari tufayli respublikamiz oldida turgan muhim milliy va iqtisodiy muammolarni hal qilish uchun zarur bo'lgan vaqt ichida yangi, irsiyati jihatdan tubdan farq qiluvchi g'o'za navlari maqsadli ravishda yaratildi va ishlab chiqarishga joriy etildi. Ulardan biri g'o'za dalalarida zararli kasalliklarning vaqti-vaqti bilan paydo bo'lishi edi. Ularning tabiiy patogeni, vertitsillium vilti misolida, g'o'za xududlari plantatsiyalarida tez tarqalish qobiliyati va g'o'za yetishtirishni

samarasiz xolatga keltirishga qodir edi. Ushbu kasallik tahdidini va paxtachilik sanoati duch keladigan, unga bog‘liq muammolarni bartaraf etish uchun respublikamizda milliy ahamiyatga ega ekilayotgan **navlarni olti marta butunlay almashtirilishi** rejalashtirildi va amalga oshirildi. Har safar seleksionerlar yaratgan patogen irqlarning har qanday yangi xavfli ta’siriga chidamli bo‘lgan mutlaqo yangi irsiyatli g‘o‘za navlarini ishlab chiqarishga kiritishlari kerak edi:



144, 145-rasmlar. **Markaziy seleksiya stansiyasi binosi (1929) va Gavriil Semenovitch Zaytsev - 1922-1929 yillarda Markaziy (sobiq Turkiston) seleksiya stansiyasining birinchi direktori.**

*Birinchi nav almashtirish 1922 yildan 1931 yilgacha bo‘lib o‘tdi, barcha mahalliy "zavod aralashmalari" yangi, samaraliroq g‘o‘za navlari: Novrotskiy, 169-Dexqon, 182-Oqjo‘ra va boshqalar bilan almashtirildi;

*Ikkinchi nav almashishi 1932 yildan 1941 yilgacha bo‘lib o‘tdi. Yangi, uzunroq tolali, samaraliroq navlar kerak edi. "8517", "8582", "1919" va "2134" navlari ishlab chiqarishga kiritildi.

*Uchinchi nav almashishi 1941 yildan 1946 yilgacha bo‘lib o‘tib, unda yangi g‘o‘za navlari: "S-460", "1819", "1298" va boshqalar ekishga kiritildi. Ushbu nav almashinuvining asosiy maqsadi vilt kasalliklarini bostirish edi.

*To‘rtinchi nav almashtirish 1947 yildan 1970 yilgacha "108-F", "175-F", "AN-402" va boshqa navlar kiritilishi bilan amalga oshirildi.

*Beshinchi nav almashinuvi 1971 yildan 1981 yilgacha tashkil etildi. "Toshkent-1", "Qizil-Ravot" va boshqa navlar yangi, yanada

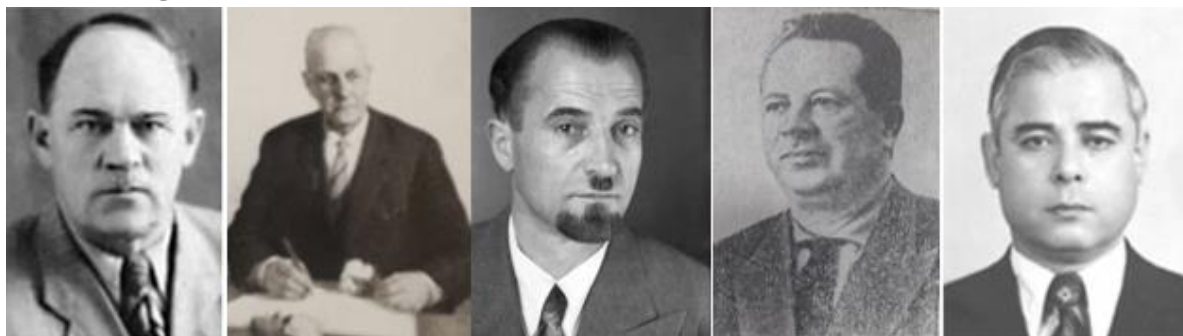
agressiv soʻlish irqiga yuqori chidamliligi va mahsuldorligi bilan ajralib turdi. Ular kasalliklarga yuqori irsiy qarshilikka ega boʻlgan yarim yovvoyi gʻoʻza turlari bilan madaniy navlar changlantirilgan duragaylaridan olingan.

*Respublikamizda oltinchi nav almashinuvi 1981-yildan "Andijan-9", "S-6524", "Oktabr-60" va "An-Boyovut-2" gʻoʻza navlari bilan amalga oshirildi. Ular atrof-muhitning stressiga va boshqa omillar qatori toʻqimachilik sanoatining talab oʻzgaruvchanligiga mosligi tufayli barcha zamonaviy talablarga toʻliq javob berdi.

Elita urugʻliklarini yetishtirishning usullari 1927-yildan boshlab ishlab chiqildi va takomillashtirish 1951, 1967, 1981 va 2021-yillarda yanada rivojlantirilib, joriy etildi. Bu davrlarda elita urugʻliklarini yetishtirish usullari asta-sekin quyidagilarga asoslanib rivojlandi: elita oʻsimliklarining nasl-nasabini sinab koʻrish bilan yakka tanlash; optimal sharoitlarda urugʻlarni yetishtirish; navaro duragaylash va birinchi va ikkinchi yillik- urugʻlik koʻchatzorlarini, shuningdek, urugʻlarni koʻpaytirish koʻchatzorlarini joriy etish.

Gʻoʻza seleksionerlarimizning eng ajoyib yutuqlari Ikkinchi Jahon urushi davrida va keyin sanoatni tiklash yillarida eʼtirof etildi. Bu davrlarda barcha qishloq xoʻjaligi ishchilari va olimlari hukumatning front va uning yordamchi sanoat tarmoqlari ehtiyojlari uchun mahsulot ishlab chiqarishni koʻpaytirish va mahsus sohalar uchun oʻsimlik mahsulotlarini ishlab chiqarish boʻyicha qatʼiy talablar joriy etildi. Bu vaziyat mamlakatimizning fashizm ustidan qozongan gʻalabasini qoʻllab-quvvatlashning strategik tayanchi sifatida yangi gʻoʻza navlarini yaratishda katta ixtirochilik kuch-quvvatini sarflashni talab qildi. Gʻoʻza seleksionerlarimiz oʻz vazifalarini katta sharaf bilan bajardilar. Buni seleksionerlarimizning yutugʻi va hukumatimiz ularning yutuqlarini munosib taqdirlaganining dalili sifatida koʻrish mumkin. Yaʼni, **Sergey Stepanovich Kanash** (146-seleksionerlar suratida) 1941 yilda quyidagi gʻoʻza navlarini yaratishga qoʻshgan hissi uchun Stalin mukofotiga (keyinchalik davlat mukofoti) sazovor boʻldi: 8517, 8582, S-460, 18819, S-450, S-450-555 (2- va 3-nav almashinishlarida) va S-1225, S-1472, S-

1579, S-1622 (4-nav almashtirilishida). Ularning hammasi barcha g‘o‘za kasalliklarga chidamli.



146-rasm. **S.S.Kanash (1896-1975), A.I.Avtonomov (1898-1968), L.V.Rumshevich (1905-1953), Yu.P.Xutorvoy (1921-1979) va S.M.Mirahmedov (1926-1988).**

A.I. Avtonomov 1943-yilda respublikamizda birinchi ingichka tolali g‘o‘za navlarini: 35-1, 35-2, 2836, 2850, 10964, S-6002 va boshqalar yaratishdagi yutuqlari uchun mamlakatimizning eng yuqori mukofoti - Stalin mukofotiga sazovor bo‘lgan. Bu navlar fuzarium so‘lishi kasalligiga eng chidamli bo‘lib chiqdi. Uning rahbarligida respublikamizda ingichka tolali g‘o‘zani ko‘paytirish usullari ishlab chiqildi.



147-rasm. **Vadim Anatolevich Avtonomov (1941 yil 21 may - 2001 yil 12 may).**

Anotoliy Ivanovich
Avtonomovning seleksiya
ishlarini uning o‘g‘illari
Aleksandr Anotolievich

Avtonomov (1926-yil 21-avgust – 1976-yil 17-fevral), Vadim Anatolevich Avtonov (147-rasm) va nabirasi Viktor Anatolevich Avtonomov (1955-yil 5-may – va bugun) davom ettirdilar. Ular birgalikda yigirmadan ortiq g‘o‘za navlarini yaratdilar va Davlat reestriga kiritdilar.

L.V. Rumshevich ushbu davlat mukofotiga 1948-yilda sazovor bo'lgan. Uning ilmiy rahbarligida ishlab chiqilgan g'o'za navlari (108-F, 137-F, 138-F va 147-F) viltga chidamliligi, ertapishishi va yuqori hosildorligi bilan ajralib turardi. 1942-yildan 1986-yilgacha bu navlarning ekilgan maydoni 42 million gektardan ortiq bo'lganligi taxmin qilinmoqda. Bu vaqtga kelib, faqat 108-F navining o'zi haqiqatda yetishtirish jarayoni mobaynida 36 million gektar maydonni egallagan.

Yu.P. Xutornoy C-6002, C-6015 va C-6022 navlarining hammuallifi va C-6030, C-6034, C-6035, C-6037 va C-6038 navlarining muallifidir. Bu ingichka tolali g'o'za navlari amalda va yangi navlarni yaratish uchun seleksiya jarayonida qimmatli boshlang'ich material sifatida ishlatilgan. 1973-yilda u Davlat mukofotiga (sobiq Stalin mukofoti) sazovor bo'lgan.

O'sha yili **S.M.Mirahmedov** ham g'o'za seleksiyasidagi hizmatlari uchun ushbu mukofotga sazovor bo'ldi. Uning ajoyib yutuqlari, asosan, geografik jihatdan uzoq kelib chiqqan tur xili va madaniy g'o'za navlarini duragaylashdagi qiyinchiliklarini birinchi bo'lib yengib o'tish, viltga va uning keyingi agressivroq irqlariga chidamli navlarni yaratish usulini ishlab chiqishdan iborat bo'ldi. U yetishtirilayotgan ertapishar S-4727 g'o'za navini uzoq bir tur qarindoshi *G. hirsutum* L. ssp. *mexicanum*.var. *nervosum* bilan chatishtirish asosida to'rtta o'rta tolali g'o'za navlarini yaratdi: Toshkent-1, Toshkent-2, Toshkent-3 va Toshkent-6.

1991-yilda mustaqillikka erishgunga qadar respublikamiz sobiq SSSRda butun mamlakat uchun paxta bazasi bo'lgan. Respublikada g'o'za maydonlari 2 million gektardan ortiqqa kengaydi va yillik chigitli paxta ishlab chiqarish o'rtacha 4,5 million tonnani tashkil etdi. Sovet tekstil korxonalariga paxta tolasini yetkazib berishda respublikaning ulushi 60% ni tashkil etgan. Paxtachilikni rivojlantirishning ushbu davrida g'o'za seleksionerlari ertapisharlik, hosildorlik va biotik va abiotik stresslarga chidamlilikni oshirishdan tashqari, alohida qiyinchilikga ham duch kelishdi. Bunga g'o'za seleksiyasi jarayoni davrini (8-10 yil yoki undan ko'proq) qisqartirish. Bu davr ota-ona shakllari - ularning irsiyati yaqin-uzoqligiga bog'liq bo'lgan davr.

Afsuski, biotik stresslarning zararli ta'siri yangi zamonaviy g'o'za navlarining rivojlanishi bilan kuchaydi va seleksionerlarning kerakli yangi navni yaratishga bo'lgan umidlari asosan g'o'za o'simligining

uzoq donor yoki yovvoyi qarindoshlari hususiyatlaridan foydalanishga bog'liqligini orttirdi. Shubhasiz, bu seleksiya jarayonini uzaytiradi.

Hukumat, asosiy tashabbuskor sifatida, seleksiya olimlari va tadqiqotchilarining barcha say-harakatlari yuqori samarali va tezkor g'o'za seleksiyasi usullarini ishlab chiqishga qaratilgan edi. Ko'p yillik tadqiqotlar behuda ketmadi. G'o'za seleksiyasi uchun zarur bo'lgan davrni qisqartirishning innovatsion usullaridan biri seleksioner **Yu.Ikromov** tomonidan ishlab chiqilgan (71-rasm). U seleksiya sohasiga turli xil yangi usullarni kiritdi va o'z izlanishlarida issiqxona inshootlaridan foydalandi. *G. hirsutum* g'o'za turining madaniy shakllari (149-F navi va L-06 g'o'za tizmasi) va *G. trikuspidatum* ssp. *purpurascens* yovvoyi shakli seleksiya jarayonida ishtirok etdi. Ananaviy seleksiya usullaridan foydalangan taqdirda, bu seleksiya jarayonini va uning natijalarini 15 yoki undan ko'proq yil davomida kutish mumkin edi. Ammo Yu.Ikromov va uning hamkasblari g'o'za genetikasi, biologiyasi va uning zamonaviy seleksiyasi fanidagi so'nggi natijalarga asoslangan tadqiqotlar natijasida katta yutuqlarga erishdilar.

Avvalo, **intensiv dala va issiqxona seleksiya sxemalarining** uzoq geografik duragaylash va turlararo duragaylash bilan innovatsion uyg'unligi ananaviy g'o'za seleksiyasi jarayoni davrining sezilarli darajada qisqarishi va yaxshilanishiga hissa qo'shdi. Darhaqiqat, uch yil davomida bir nechta bekkros (takroriy) duragaylashlar o'tkazildi, natijada 6 yillik seleksiya mavsumi paydo bo'ldi. Bu seleksiya jarayonining 3 yili g'o'za seleksiyasi sxemalari bilan qisqartirilishini ta'minladi. Ushbu bosqichda boshlang'ich materiallarni tanlashdan tortib yangi g'o'za navini yaratishgacha bo'lgan nisbatan uzoqroq seleksiya davri, innovatsion biotexnologik yondashuvlar bilan mumkin bo'lgan hozirgi keng istiqbolli qisqa seleksiya davrlari darajasiga yaqinlashdi.

1980-yillardan boshlab butun dunyo bo'ylab genetiklar ekinlar seleksiyasida biotexnologik marker yordamidagi seleksiyadan (MAS-marker assisted selection) foydalanish niyatlarini e'lon qilishdi. Bu molekular markerlar yordamida kerakli o'simlik belgilarini ifodalashda ishtirok etadigan irsiyat jihatdan muhim komponentlarga ega o'simliklarni tanlashni o'z ichiga oladi. Bizning genetiklarimiz va g'o'za seleksionerlarimiz birgalikda yaqindan hamkorlik qilib, g'o'za seleksiyasidagi ushbu yangi yo'nalish bo'yicha tadqiqotlarni boshladilar va ajoyib natijalarga erishdilar. Genetik-seleksionerlar tomonidan

markerlardan foydalanishning afzalliklari g'ozda seleksiyasi jarayonlarida qiziqish uyg'otadigan genlar bilan bog'liq bo'lib, ohir-oqibat fenotipga asoslangan seleksiyadan genetik modifikatsiyaga asoslangan seleksiyaga o'tadi.

Ta'kidlash joizki, bugungi kunda genetik modifikatsiyalangan g'ozaning 60 foizdan ortig'i butun dunyo bo'ylab ilg'or paxta yetishtiruvchi mamlakatlarda biologik hujayralarga begona, tabiiy hasharotlar toksin genlarini kiritish orqali ishlab chiqariladi. Ushbu texnologiya doirasida O'zbekiston ham kerakli **genlar funksiyasidan foydalanish yoki uni o'chirib qo'yishda** ishonchliroq molekular mexanizmlarini ishlab chiqdi. Bu usul AQShda va boshqa 140 dan ortiq mamlakatlarda patentlangan. Hozirgi vaqtda g'ozda seleksiyasi bo'yicha biotexnologik tadqiqotlarning aksariyati O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasining Genomika va Bioinformatika markazida muvaffaqiyatli amalga oshirilmoqda (148, 149-rasmlar). Bu markaz biotexnologik tadqiqot yo'nalishiga ega bo'lib, quyidagilarni o'z ichiga oladi: kerakli genlarga ega genomlarni qidirish, somatik embriogenez yordamida yangi regeneratlarni olish va eksperimental urug'chilik maydonida g'ozda tizmalari urug'larini ko'paytirish.

Hususan, tadqiqotning maqsadi g'ozaning phytochrome B genining (PHYB) RNA interference (RNAi) orqali suniy duplekslardan foydalangan holda yangi biotexnologik g'ozda navlarini yaratish.



148, 149-rasmlar. **Genomika va bioinformatika markazining asosiy kirish qismi va Parloq-1 g'ozda navi.**

Quyidagi g'ozda navlari: Parloq-1, 3, 4, Baraka, Taffakkur, Sahovat, Ravnak-1 va Ravnak-2 ushbu biotexnologik usuldan

foydalanish natijasida muvoffaqiyatli yaratildi va respublikadagi paxta maydonlarida yetishtirish uchun ro'yxatdan o'tkazilgan.

G'o'za seleksiyasidagi yana bir muhim yutuq - bu g'o'za seleksiyasi bilan shug'ullanadigan ilmiy-tadqiqot institutlarimiz **kolleksiyalarida dunyo g'o'za namunalarining** saqlanib turishi. Chunki bu seleksionerlarimizga g'o'za navlarini izchil yaxshilash uchun istalgan turdagi genotiplarni taqdim eta oladi. Dunyo g'o'za genofondi kolleksiyamiz miqdori doimiy ravishda o'sib bormoqda. 2022-yil hisobotida umumiy soni 32 580 ta namunaga yetgan. Jumladan: G. hirsutum – 24 571 ta namuna; G. barbadense – 4 190 ta namuna; G. arboreum L. – 1 623 ta namuna; G. herbaceum L. – 1 292 ta namuna; va boshqa turlar: 937 ta namuna. Ular dunyoning barcha ekologik xududlaridan bo'lib, xilma-xil g'o'za yetishtiruvchi qitalari sharoitlariga genetik moslashgan bebaho manba material bo'lib, noyob belgilari va hususiyatlarga ega. Beshta milliy, ilmiy-tadqiqot institutlarimiz ularning urug'larini saqlash va yangilash bilan ham shug'ullanishadi:

1. Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti ro'yxatida – 12 800 ta namuna.

2. O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasining genetika va eksperimental o'simliklar biologiyasi ITli ro'yxatida – 7 509 ta namuna.

3. O'simliklar genetik resurslari ilmiy-tadqiqot instituti ro'yxatida – 6071 ta namuna.

4. Genomika va bioinformatika markazi ro'yxatida – 5 238 ta namuna.

5. O'zbekiston milliy universiteti ro'yxatida – 1 181 ta namuna.

Bu namunalar mamlakatimizdagi g'o'za seleksionerlari uchun ajoyib va zarur g'o'za genotiplari manbasi bo'ladi. Ular seleksionerlarga muammolarni hal qilish va har qanday jahon andoza navlariga raqobatbardosh yangi g'o'za navlarini yaratish imkonini beruvchi qimmatli manba hisoblanadi.

Bundan tashqari, yosh olimlar, g'o'za seleksionerlari va urug'lik urug' yetishtiruvchilarni barcha nazariy bilimlar va amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish bo'yicha adabiyotlar bilan yetarlicha ta'minlashi uchun ilmiy bibliotekasi mavjudligi yuqorida aytib o'tilgan yutuqlarga erishishda muhim ilmiy markaz bo'ldi. O'zbekistonda g'o'za navlarini rivojlantirish bilan shug'ullanadigan yuqoridagi barcha ilmiy-tadqiqot markaz va institutlari o'zlarining ilmiy kutubxonalariga ega. Ulardan biri, Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish

agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti (PSUEAITI) ilmiy bibliotekasi. Bu ilmiy tadqiqot instituti tarixan sobiq Sovet Ittifoqining barcha paxta yetishtiruvchi respublikalarida g'oz seleksiyasi va urug'chiligi tadqiqotlari bo'yicha muvofiqlashtiruvchi markaz bo'lib xizmat qilgan. Shuning uchun ham uning ilmiy kutubxonasi (150-rasm) hozirda g'oz seleksiyasi va urug'chiligi va ularga aloqador barcha tadqiqot sohalarini qamrab oluvchi eng katta sonli ilmiy adabiyotlar (13 591 nomdagi kitoblar), jurnallar (2600 nomda) va dissertatsiyalar (874 nomda) to'plamiga ega.

Ushbu darslik muallifi M.Ashurov ham ushbu institutda aspirant va ilmiy xodimi bo'lib, u o'z bilimlarini ushbu kutubxonada oshirgan. U umrining 50 yildan ortiq vaqtini ushbu bebaho ilmiy hazinaning bekamu ko'st ishlashiga bag'ishlagan kutubxonachisi Irisoy Tursinbaevna Atakaevani (151-rasm) mehr va chuqur minnatdorchilik bilan eslaydi.



150, 151-rasmlar. **PSUEAITI ilmiy kutubxonasi va kutubxonachi Irisoy Tursinbaevna Atakaeva.**

Ba'zi bir fan atamalarining lug'ati.

Atamalar	O'zbek tilida	Rus tilida	Ingliz tilida
Alohida shakllarni duragaylash-	Turlari yoki turkumlari boshqa-boshqa bo'lgan o'simliklarni duragaylash.	Гибридизация растений от разных видов и родов.	Hybridization of plants different in their species and genus.
Aprobatsiya –	O'simliklarning genetik (nav) jihatdan qanchalik toza ekanligini, kasalliklarga, zararkunandalarga chidamliligi va ekishga mo'ljallangan urug'likning umumiy holatini aniqlash maqsadida dalada o'tkaziladigan tadqiqot.	Исследование, проводимое на поле, с целью определения генетической (сортовой) чистоты растений, устойчивости к болезням, вредителям и общего состояния семян, предназначенных для заготовки посевных семян.	Research, conducted in the field with the purpose of determination the genetic purity rate (grade) of plants, resistance to diseases, pests and the general state of seeds, designated to the planting.
Bichish-	Ona sifatida olingan o'simlikning gulidagi changdonlarni terib olish (yulib tashlash).	Удаление пыльников из светков материнских растений.	Nipping off (removing) grain pollens from flowers of maternal plant.
Geterozis –	Birinchi bo'g'in (F1) duragayining ota va ona organizmlarga nisbatan kuchli, hayotchan va mahsuldor bo'lishi.	Мощность, жизнеспособность и продуктивность первого поколения гибридов (F ₁) по сравнению с родительскими организмами.	Becoming vigorous, viability and productivity of the first hybrid generation (F ₁) compared to parental organisms.
Duragay-	Irsiy belgi va hususiyatlari bilan farq qiladigan ikki va undan ortiq o'simliklarni o'zaro changlantirib olingan yangi avlodi.	Поклоение, полученное путем скрещивания двух и более организмов, отличающихся по наследственным	A new generation, distinguishing with hereditary traits and properties taken by crossing of two and more organisms.

		признакам и характеристикам.	
Dominantlik-	Geterozigota o'simlikda allel belgilardan birining ikkinchisidan ustun turishi.	Преимущество одного над другим по аллельным признакам в гетерозисном организме.	The privilege of one over other on allele traits in the heterosis organism.
Duragay populyatsiyasi-	Changlantirish natijasida olingan irsiy jihatdan bir-biridan farqlanuvchi o'simliklar to'plami.	Совокупность организмов, полученных путем скрещивания, отличающихся друг от друга по наследственному признаку.	Totality of organisms differing from each other on hereditary sign, taken in the result of crossing.
Introduksiya-	O'simliklarning tur va navlarini boshqa joylardan keltirish.	Привоз видов и сортов растений из других территорий.	Bringing of the species and varieties of plants from other territories.
Irsiyat-	Organizmdagi belgi va hususiyatlarning nasldan naslga o'tishi.	Передача признаков и свойств организма от потомства к потомству.	Transferring of trait and properties of the organism from generation to generation.
Intensiv nav-	Fotosintetik qobiliyati yuqori bo'lib, tashqi muhit omillaridan (tuproq, suv, o'g'it va yorug'likdan) unumli foydalana oladigan, hamda yuqori agrotehnika sharoitida yotib qolishga, kasallik, zararkunanda va boshqa noqulay ta'sirlarga chidab, mo'l hosil va sifatli mahsulot beradigan nav.	-Сорт с высокой фотосинтетической способностью, отзывчивый к условиям внешних факторов (почва, вода, удобрение и свет), устойчивостью к полеганию, болезням, вредителям и другим стрессам и способный дать	The variety, possessing by high photosynthesis capacity, possibility in effective using of environmental factors (soil, water, fertilizer and light) and also resistant to lodging, diseases, pests and adverse external stresses and giving capability to bumper crop with

		большой урожай и качественную продукцию.	quality products.
Ko'paytirish koeffitsienti-	Konditsiyali urug'lik hosilining ekilgan urug'lik miqdoriga nisbati.	Соотношение урожая кондиционных семян к количеству посеянных семян.	Ratio of conditioned seed stock yield to the amount of planted seed stock.
Modifikatsion o'zgaruvchanlik -	Irsiy bo'lmagan (fenotipik) o'zgaruvchanlik.	Ненаследственная (фенотипическая) изменчивость.	Not hereditary (phenotype) variability.
Mutatsion o'zgaruvchanligi-	Bu tashqi sharoitlar ta'sirida yuzaga keladi, ammo naslga o'tmaydi.	Оно возникает под влиянием внешних условий, но не передаётся по наследству.	It arises by the external influences and does not transmit from generation to the generation.
Mutatsiya-	Organizmdagi belgi va hususiyatlarning tasodifiy (sakarash yoli bilan) irsiy o'zgarishi.	Случайная (неожиданная), наследственная изменчивость признаков и свойств организма.	A sudden (by spasmodic way) hereditary altering of traits and properties in the organism.
Navning biologik aralashmasi-	Navning boshqa nav yoki ekin bilan tabiiy changlanishi va kichik mutatsiyalar natijasida kechadigan ifloslanishi.	Загрязнение, происходящее в результате естественных скрещиваний одного сорта с другим сортом или культурой и случайных мутаций.	Natural pollination of the variety with other variety or crop taken place in the result of accidental mutations.
Nav sinovi-	Yangi nav yaratish jarayonida shu navni dastlabki (kichik), konkurs (katta), ekologik ishlab chiqarish, kengaytirilgan va davlat nav	Проведение предварительных (станционный), конкурсных (расширенный), производственно-	Conducting of preliminary (small), competitive (enlarged), ecologic industrial, dynamic and state trials in the process of new

	sinashlaridan o'tkazish.	Экологических, динамических и государственных сортоиспытаний в процессе создания нового сорта.	variety creation.
Nav yangilash-	Bir nav ishlab chiqarishda ekilib, uning hosili, urug'likni ekish sifatleri va biologik hususiyatlari pasayganidan so'ng shu navning urug'lik sifati yuqori bo'lgan urug' bilan almashtirib ekish.	Замена семян сорта, высеваемых в производстве, после того как у них понизилась урожайность, посевное качество и биологические свойства, семенами Этого же сорта, обладающих высокими семенными качествами.	Rotation of high planting quality seeds of the same variety after diminishing its crop, seed planting qualities and biological attributes in the result of growing in the industry.
Nav-	Seleksiya usullari bilan yaratilgan, aniq irsiy morfologik, biologik, xo'jalik belgi va hususiyatlarga yega bo'lgan o'simliklar guruhi.	Группа растений, созданная методом селекции, обладающая определенной наследственностью, морфологией, хозяйственно-биологическими признаками и свойствами.	A group of plants, created by the method of selection, which have a certain hereditary, morphologic, farm, biologic trait and attributes
Nav nazorati-	Dala aprobatsiyasi yordamida amalga oshiriladigan barcha ekin maydonlarini davlat standarti talablari asosida yuqori sifatlil urug'lik bilan to'la ta'minlashga	Система мероприятий, направленных на полное обеспечение всех посевных площадей культурами с высококачественными	A system of measures, directed to the full provision of all cropping fields by high quality seed stock, on the base of state standard requirements, realizing

	qaratilgan tadbirlar tizimi.	семенами, на основе государственных стандартов, осуществляемых путем апробации.	with the help of approbation.
Nav almashtirish-	Biror ekinning ishlab chiqarishda ekib kelinayotgan eski navini serhosil va mahsulotning sifati yahshiroq bo'lgan yangi navi bilan almashtirish.	Замена старого сорта одной из культур, высеваемого в производстве, новым сортом с лучшими характеристиками по урожайности и качеству продукции.	Changing of one elder variety of the crop, grown in the industry, by the new more productive and fine quality product variety.
Navning mexanik ifloslanishi-	Hosilni yig'ish, yangilash, tozalash, tashish kabi jarjayonlarda urug'likning boshqa vav yoki ekin urug'iga aralashib ketishi (ifloslanishi).	Загрязнение посевных семян семенами других сортов или культур во время сбора урожая, обновления, очищения и транспортировки.	Seed stock's mixing (pollution) with other variety or crop at harvest, renewing, purification, transportation processes.
Oila-	Chetdan changlanuvchi bitta o'simlikni ko'paytirib olingan avlodi.	Потомство одного перекрестно-опыленного растения, полученного путем размножения.	Progeny of one cross pollinating plant, taken via propagating.
Populyatsiya –	Muayyan arealda (territoriyada) tarqalgan, bir turga mansub bo'lgan, o'zaro erkin chatglanadigan, lekin bir-biridan irsiy jihatdan farq qiladigan o'simliklar to'plami.	Группа растений, распространённых в определенном ареале (территории), относящихся к одному виду, свободно скрещивающиеся между собой, но наследственно	A group of plants, spreading in a certain areal (territory), belonging to one species, freely mats within species, but differs in regard of heredity.

		отличающиеся друг от друга.	
Poliploidlar-	Organizm gaploid hromosomalar yig'indisining karrali ortishi bilan bog'lik bo'lgan irsiy o'zgaruvchanlik.	Наследственная изменчивость, связанная с кратным увеличением гаплоидных наборов хромосом организма.	Hereditary variation depending on multiply increasing the haploid chromosome sum of organism.
Reproduksiya-	Nus'ha olish degan ma'noni bildirib, elita urug'larni ko'paytirib olingan urug'lik, ya'ni elita urug'lik ekilib 1-reproduksiya urug'lik, undan esa 2-reproduksiya, undan 3 va so'nggi reproduksiya urug'liklar olinadi.	Означает снятие копии, т.е. последовательное получение семян, посевных от размножения Элиты, 1-репродукция от посевов Элиты, далее 2-репродукция, 3-и последняя репродукции.	It means copy taking, that is a consecutive seed obtaining by propagation of elite seeds, taking of 1-reproduction through planting of elite seed stocks, and from it to produce the 2-reproduction, from this to produce the 3-the last reproductions.
Sanoat urug'chiligi-	Nav, urug'lik va hosil sifatlari bo'yicha davlat standarti va texnik talablarga javob beradigan urug'lik materiallar mahsus ixtisoslashgan ho'jaliklarda ishlab chiqarishni ixtisoslashtirish, konsentratsiyalash, barcha texnologik jarayonlarni mexanizatsiyalashtirish hamda avtomatlashtirish asosida eng kam mehnatni sarflab urug'chilikni tashkil etish.	Специализация, концентрация производства семенных материалов в особо специализированных хозяйствах, отвечающих по техническим и государственным стандартам по сортовым, посевным и урожайным качествам, а также организация семеноводства на основе механизации и автоматизации	Specialization, seed stock material concentration in a specialized production, meeting the requirements of the State standards on variety, seed stock and crop quality, and also seed breeding organization on the base of all technological processes of mechanization and automation, using the least labour expenditure.

		всех технологических процессов, используя наименьшие затраты труда.	
Superelita –	Hosildorligi, nav va ekinboplik hususiyatlari eng yuqori bo'lgan urug'lik. U elita urug'lari yetishtirish jaroyonida tashkil etiladigan oilalarni ko'paytirish ko'chatzorlaridan olinadi.	Посевные семена с наивысшими продуктивными, сортными и посевными свойствами. Она получаема путем размножения семей, созданных в процессе производства семян Элиты.	Seed stock of superior productivity, grade and planting attributes. It is produced from the nursery of family multiplication, established at the process of elite seed production.
Tizma –	O'zidan changlanuvchi bitta o'simlikning avlodi.	Потомство одного самоопыляющегося растения.	Progeny of one, self-pollinating plant.
Tritikale-	56 va 42 xromosomal bug'doy-javdar amfidiploidlari.	Амфидиплоиды пшеницы и ржи, состоящие из 56 и 42 хромосом.	56 and 42 chromosomal wheat - rye amphidiploids.
Urug'chilik-	Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishining mahsus tarmog'i bo'lib, uning asosiy maqsadi dehqon, fermer va jamoa xo'jaliklarini rayonlashtirilgan, Davlat reestiriga kiritilib ekilayotgan navlarning urug'ini nav tozaligi, biologik va xo'jalik hususiyatlarini saqlab ommaviy ravishda ko'paytirish.	Являясь специальной отраслью производства сельского хозяйства, её основной целью является сохранение сортовой чистоты, биологических хозяйственных свойств и массовое размножение сортов семян, районированных в дехканские и фермерские хозяйства, включенных в государственный реестр.	It is the special branch of agricultural production, the main aim of which is to mass multiplication of zoned and registered into state register seeds of growing varieties in peasant, farmer and community farms through maintain their variety purity, biologic and farm properties.

Urug' nazorati-	Urug'ni yetishtirish, saqlash va omborlardan chiqarish vaqtlarida urug'likning ekinboplik husisiatlarini tekshirishga qaratilgan tadbirlar tizimi.	Система мероприятий, направленных на проверку посевных свойств семян во время выращивания, хранения и выноса их из хранилищ.	A system of measures, directed to inspect seed sowing suitability at the time of producing, storage and releasing from warehouses.
Urug'chilik tizimi-	Davlat rejasiga muvofiq barcha ekin maydonlarining bir yoki bir qancha ekinlarning a'lo sifatli urug'lari bilan ta'minlab turadigan, bir-biri bilan o'zaro bog'langan ishlab chiqarish tarmoqlarning majmui.	Комплекс производственных отраслей, связанных между собой и обеспечивающих все посевные площади высококачественными семенами одной или нескольких культур, соответственно с государственным планом.	A complex of interlinked production nets, providing all crop plantations with excellent quality seeds of one or several crops, according to the state plan.
Urug'lik sug'urta zahirasi-	Tabiiy ofatlar vaqtida foydalanish uchun to'g'ridan-to'g'ri xo'jaliklarda yoki davlat jamg'armalarida yaratilgan urug'lik zahirasi. Uning miqdori urug'lik tizimining turli bo'g'inlarida har hil bo'lib, masalan, birinchi urug'lik bo'g'inlarida sug'urta fondi urug'likka bo'lgan ehtiyojga nisbatan 100% miqdorda, superelita uchun 50%, elita va 1- reproduksiya	Запас посевных семян, созданный из непосредственно хозяйственных или государственных закромов, для их использования во время природных катастроф. Его объем различается в зависимости от звенов в системе семеноводства. Например, объем набора	Seed reserve (stock), established at the state depositories or directly in the farms to use at the time of natural disasters. Its amount is different, depending on the various sections of seed stock system. For example, Insurance fund in the primary seed sections makes 100 % in ratio to seed stock necessity, depositing amounts are consisted

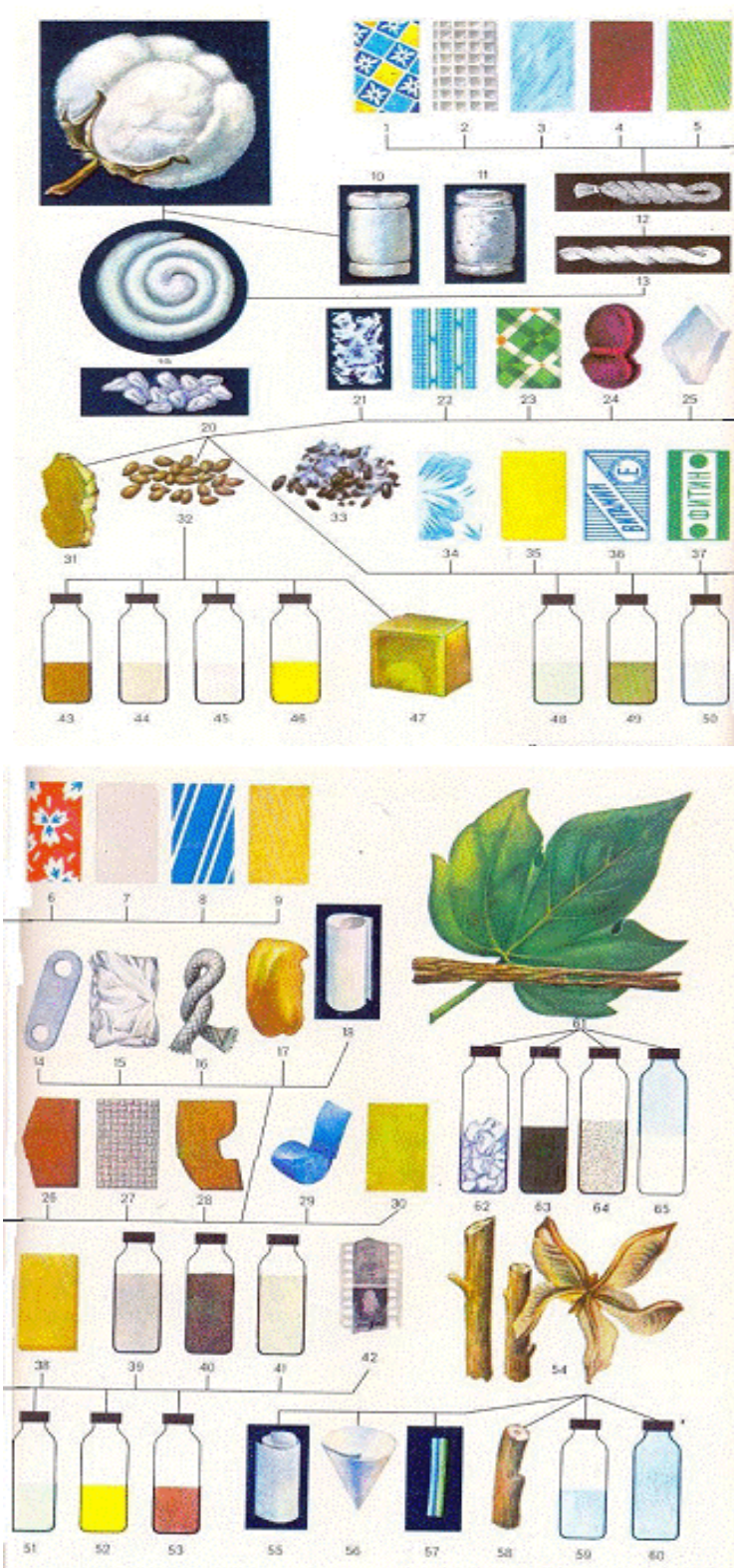
	uchun 25-30% miqdorda jamg'ariladi.	страхового фонда в звеньях первичного семеноводства составляет 100% от их нужд в посевных семенах, для суперэлиты 50%, для Элиты и 1- репродукции 25-30%.	for super elite - 50 %, elite and 1 reproduction – 25-30 %.
Urug'chilik sxemasi-	Muayyan tartibda tanlash va ko'paytirish bilan navni yangilab turishga (urug'likni qayta yetishtirib turishga) qaratilgan o'zaro bog'langan ko'chatzorlar va urug'lik ekinzorlarining majmui.	Комплекс связанных между собой питомников и семенных посевов, направленных на сортообновление с определенным порядком отбора и размножения (перепроизводство посевных семян).	A complex of interlinked nurseries and seed stock plantations, designed to renew (reproduction of seed stock) of the variety via purposeful order of selection and propagation.
O'zgaruvchanlik-	Belgining sifat va miqdor jihatidan o'zgarishi.	Качественные или количественные изменения признаков.	Quality and quantity altering of traits.
O'simlik seleksiyasi-	Dehqonchilik sohasida yangi navlar (duragaylar) yaratish va ekilib kelinayotgan navlarni yaxshilash usullari to'g'risidagi fan.	Наука о методике улучшения высеваемых сортов и создания новых сортов (гибридов) в отрасли земледелия.	The science about the creation of the new varieties (hybrids) in the farming branch and the methods of improving the varieties under production.
Fenotip -	Organizm genotipi bilan tashqi sharoitning o'zaro ta'siri natijasida organizmda shakllanadigan tashqi va	Совокупность внешних и внутренних признаков (свойств), сформировавшихся	Sum of external and internal traits (properties), formed together in the organism in the

	ichki belgilar (hususiyatlar) yig'indisi.	в результате взаимодействия генотипа.	result of interactions of organism's genotype and environmental conditions.
SEB-	Sitoplazmatik erkak bepushtligi (pushtsizligi), ya'ni chang donachalarining naslsiz (puch) bepusht bo'lishi.	Ситоплазматическая мужская стерильность (неспособность к оплодотворению), то есть, пылцевые зерна неспособные к оплодотворению (щуплые).	Cytoplasmic male sterility (infertility), that is pollen grains' inability to impregnation.
Elita –	Navga hos eng yahshi o'simliklarning tanlab, ko'paytirib olgan urug'ligi bo'lib, navning barcha irsiy belgi va husissiyatlarini keyingi bo'g'inlarga o'tkazadi.	Семена, полученные путем отбора и размножения от наиболее типичных для сорта растений, которые передают все наследственные признаки и свойства сорта следующему потомству.	Seed stock, produced from propagation of the best plants, belonging to the variety, which inherited all characteristics to the next generation.
Yaratilgan nav-	Ilmiy-tadqiqot muassasalarida seleksiyaning ilmiy usullari asosida yaratilgan nav.	Сорт, созданный в научно - исследовательских учреждениях на основе научных методов селекции.	The variety, developed at the scientific research enterprises on the base of scientific selection methods.

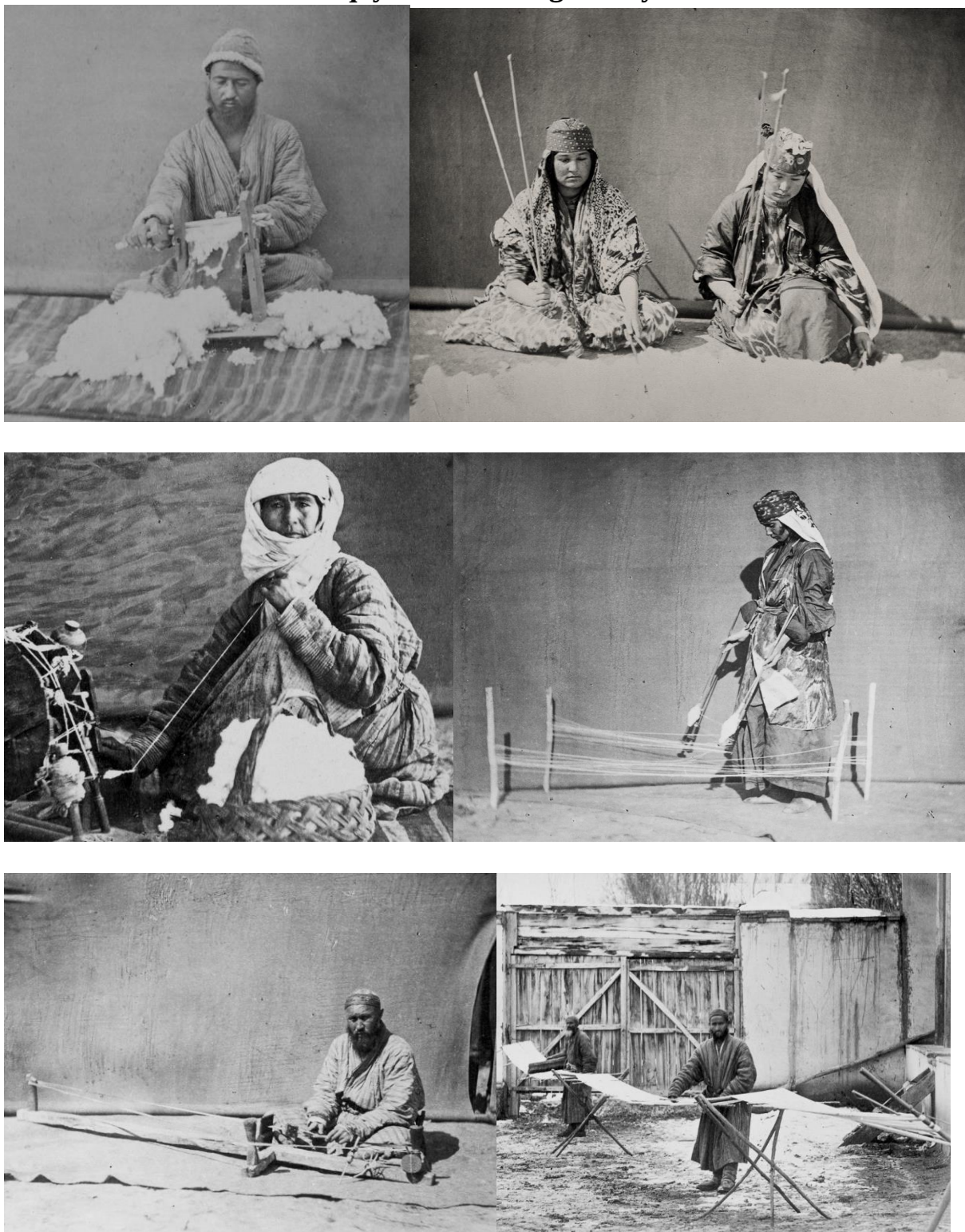
Ilovalar

1-ilova.

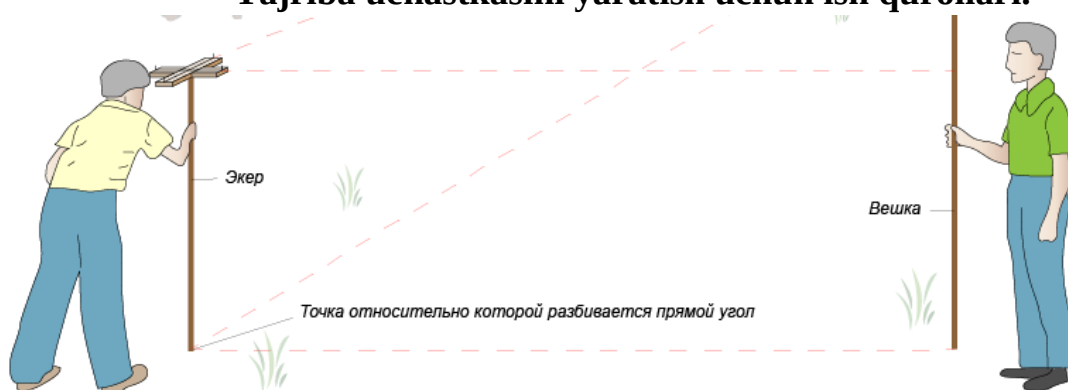
Paxtadan olinadigan mahsulotlar.



Paxtani qayta ishlashning tarixiy usullari.



Tajriba uchastkasini yaratish uchun ish qurollari.



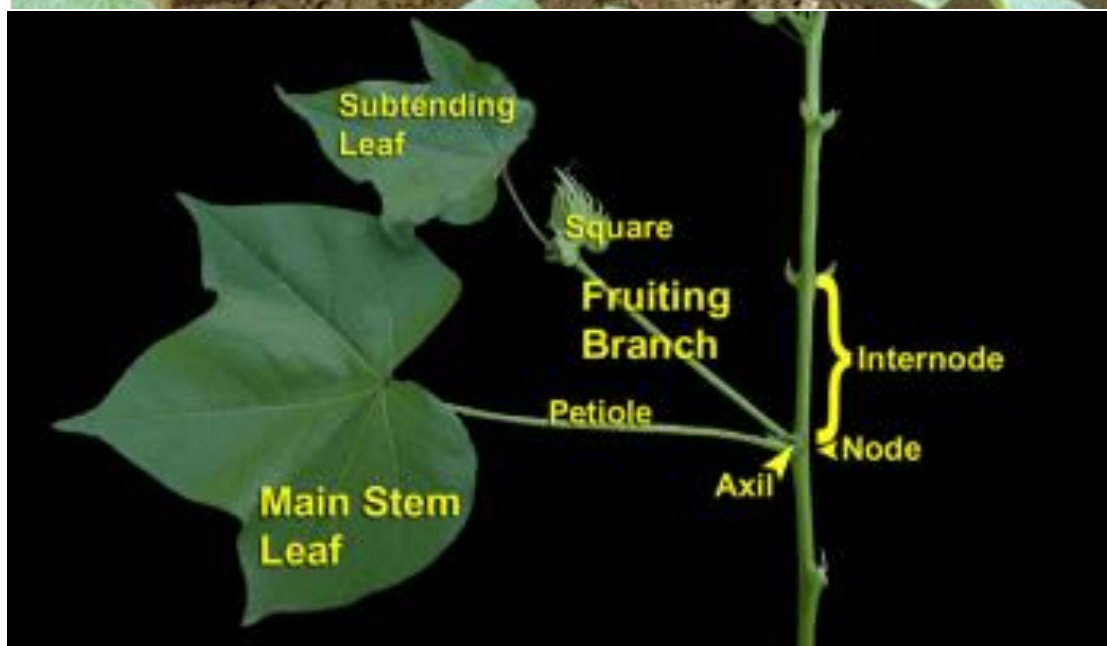
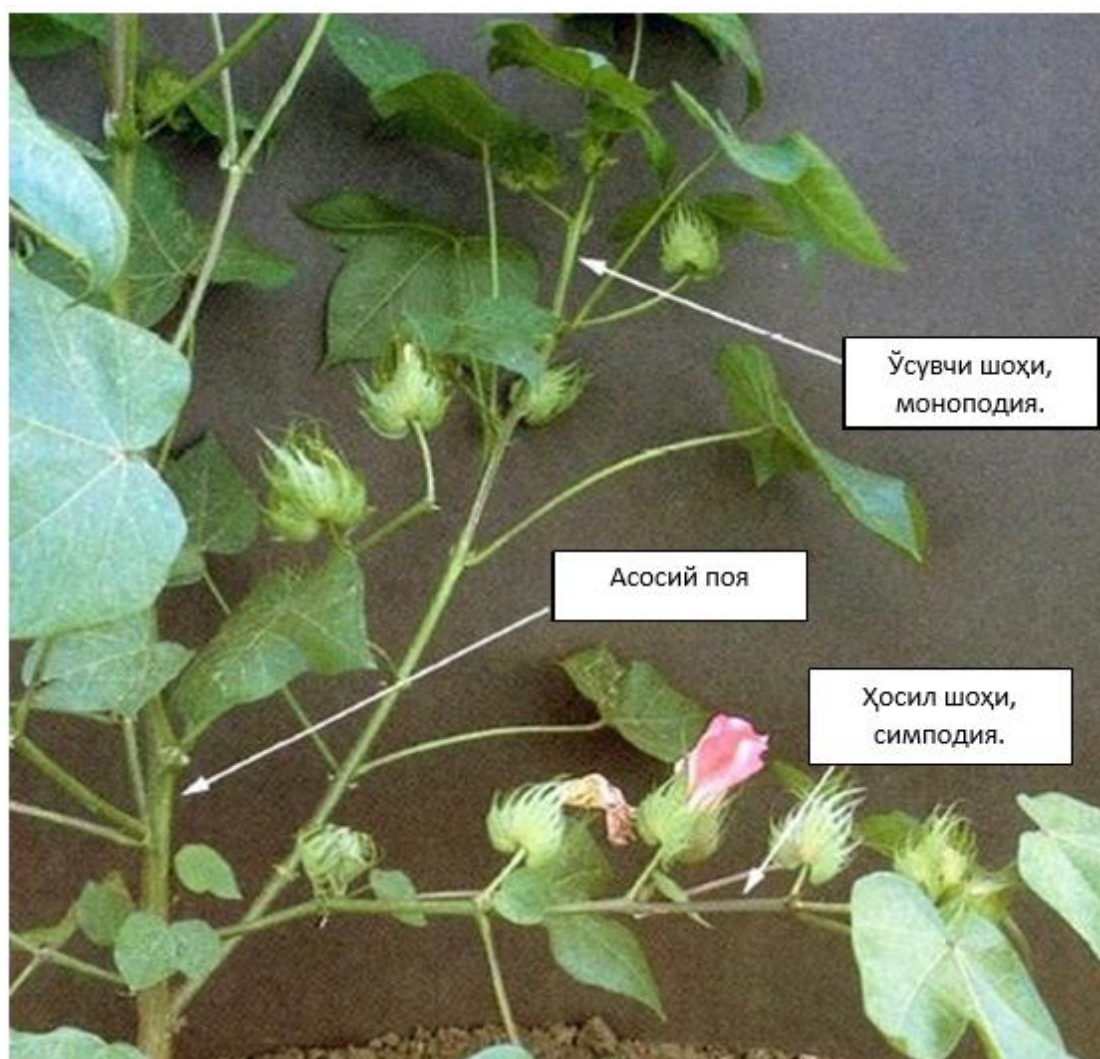
Ekish daftari jadvali.

Ekish sanasi.	Qatorlar raqami.	Tanlovlar qoplar soni.	O'tgan yilgi qatorlar raqami.	Yorliq va izohlar.
14.04.20	1	2	3	
-\\-	2			
-\\-	3	5	5	
-\\-	4	1 va 2: erta gullaydi.		
-\\-	5			
-\\-	6	8	5	
-\\-	7			
-\\-	8	10	7	
-\\-	9	3, 4, 5: Katta chanoqli o'simliklar.		
-\\-	10			
-\\-	11	14	9	
-\\-	12			
-\\-	13	18	9	
-\\-	14			
-\\-	15	6: Yopiq gullarli o'simliklar.		
-\\-	16			
-\\-	17	21	10	
-\\-	18			
-\\-	19	22	10	
-\\-	29			
-\\-	21			
-\\-	22	25	11	8, 9: Shohlari osilib turgan ixcham o'simliklar.
-\\-	23			
-\\-	24			
-\\-	25	30	11	
-\\-	26			
-\\-	27			
-\\-	28	33	14	
-\\-	29			
-\\-	30	35	15	
-\\-	31	16		
-\\-	32			
-\\-	33	39	16	
-\\-	34			
-\\-	35	43	19	
-\\-	36	10: Barglari kesilgan o'simliklar.		
-\\-	37			
-\\-	38	45	20	

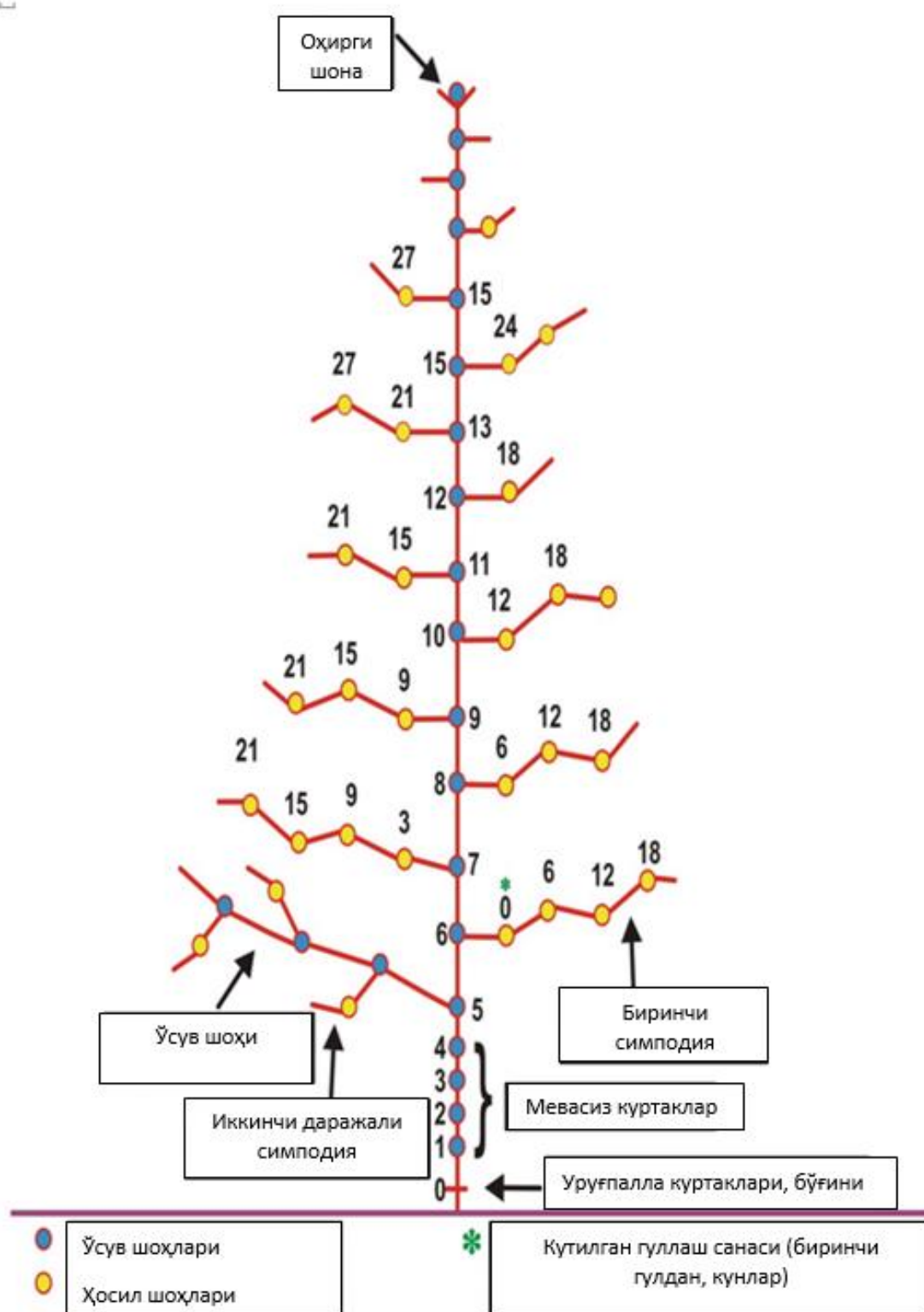
5-ilova.

Chigit va paxta seleksiya qoplari.





Hosil elementlarining rivojlanish tartibi.



List of crossing combinations, 2020

♀						♂					
N rows and names	Date of pollination and					N rows and names	number of pollinated flowers				
	29.06	29.06	30.06	1.07	Σ		2.07	3.07	4.07	5.07	Σ
125- 137 Kapuvuncuk-6	5	16	14	20	55	161- 168 MN-108	25	10	15	-	105
161- 168 MN-108	10	15	10	7	42	138- 145 Au-68	16	20	10	15	103
146- 160 C-6041	12	13	20	10	55	182- 190 C-6002	20	10	10	-	100
169- 175 9/123-U	9	11	10	20	50	201- 210 C-6022	17	13	10	10	100
176- 182 C-6030	5	15	17	13	50	191- 200 5904-U	10	10	13	10	93

Шакл 5.

Баҳмолли тахта ёрдамида танланган намуналарнинг тола узунлигини ўлчаш.

Якка танламлар.		-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+10	Ўртачадан умумий фарқлар, +	Фарқ катталиги.	Ўлчашлар сон.	Танламлар тола узунлиги, мм.	Танламлар бўйича ўртача узунлик, мм.
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						

10-ilova.

12-shakl.

Tanlamlarining ko'rsatkichlari.

Asosiy sifat ko'rsatkichlari.	202_	202_	202_
1. Tanlovlarning umumiy soni.			
2. Tanlangan o'simliklar.			
3. Oila bo'yicha rad etilgan namunalar.			
4. Tola uzunligi, mm.			
5. Tola chiqishi, %.			
6. Fenotipi			
7. Urug'ining og'irligi, g.			
8. Saqlash uchun olingan namunalar.			
9. Namunaning kelib chiqishi.			

Tanlangan namunalarning o'rtacha sifat hususiyatlari.

	202_	202_	202_
1. Urug'ining o'rtacha og'irligi, g.			
2. Tolaning o'rtacha uzunligi, mm.			
1. Urug'ining o'rtacha og'irligi, g.			
2. Tolaning o'rtacha uzunligi, mm.			

11-ilova.

Muvofiqlik sertifikat.

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СЕРТИФИКАТЛАШТИРИШ МИЛЛИЙ ТИЗИМИ

(Сертификатлаштириш идораси номи, манзили, Давлат реестридаги рақами)

МУВОФИҚЛИК СЕРТИФИКАТИ

№ 2524672



” ” 20 йилдан

Давлат реестрида рўйхатга олинган.

Амал қилиш муддати

” ” 20 йилгача

ТИФ МН коди

(маълумот учун)

(корхона, фирма, ишлаб чиқарувчи мамлакат)

Ушбу сертификат тасдиқлайдики, тегишлича идентификацияланган маҳсулот:

(миқдори ёки серияли ишлаб чиқарилиши) (номи, тури, хили, русуми)

меъёрий ҳужжат талабларига мувофиқдир.

Сертификатлаштириш схемаси:
Буюртмачи (тайёрловчи, сотувчи)

(кераги тагига чизилсин)

Сертификатга асос бўлган:

(манзил)

а) ҳужжатлар

б) намуналар синови

в) ишлаб чиқаришни текшириш далолатномаси
Инспекцион назоратни

даврийлик билан амалга оширади.

Алоҳида ёзувлар:

Мувофиқлик белгиси қўйилади:

Илова: Мувофиқлик сертификатининг нусхаси фақат сертификатлаштириш бўйича идора ёки асл нусха эгаси томонидан муҳр билан тасдиқлангандан сўнг ҳақиқийдир.

Сертификатлаштириш идораси
раҳбари

М.Ў.

(имзо)

(Ф.И.О.)

Эксперт

М.Ў.

(имзо)

(Ф.И.О.)

Ilova 12.

Paxta seleksiyasi, urug‘chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy tadqiqot instituti.



Tanlamlarning statistik ko'rsatkichlarini hisoblash uchun tenglamalar.

Кўрсаткичлар	Кичик танлам (маълумотлар гуруҳланмаган)	Катта танлам (маълумотлар гуруҳланган)
1.Ўртача арифметика.	$\bar{x} = \frac{\sum X}{n} = A + \frac{\sum X_1}{n}$	$\bar{x} = \frac{\sum fX}{n} = A + \frac{\sum fX_1}{n}$
2.Дисперсия.	$s^2 = \frac{\sum (X - \bar{x})^2}{n - 1} =$ $= \frac{\sum X^2 - (\sum X)^2 : n}{n - 1} =$ $= \frac{\sum X_1^2 - (\sum X_1)^2 : n}{n - 1}$	$s^2 = \frac{\sum f(X - \bar{x})^2}{n - 1} =$ $= \frac{\sum fX^2 - (\sum fX)^2 : n}{n - 1} =$ $= \frac{\sum fX_1^2 - (\sum fX_1)^2 : n}{n - 1}$
3.Стандарт фарқланиш.	$s = \sqrt{s^2}$	
4.Вапиация коэффициенти.	$V = \frac{s}{\bar{x}} \cdot 100$	
5.Ўртача хатоси.	$\delta_{\bar{x}} = \frac{s}{\sqrt{n}} = \sqrt{\frac{s^2}{n}}$	
6.Ўртачанинг нисбий хатоси.	$\delta_{\bar{x}} \% = \frac{\delta_{\bar{x}}}{\bar{x}} \cdot 100$	
7.Ўртача учун ишонч интервали.	$\bar{x} \pm t_{\alpha} \delta_{\bar{x}}$	
8.Озодлик даражаси.	$n - 1$	

Foydalanilgan adabiyotlar.

- 1.Автономов А.И. Вопросы изучения египетского хлопчатника. Ташкент, изд-во НИКИ, 1930.
- 2.Автономов А.А. Селекция тонковолокнистого хлопчатника «Фан», Ташкент 1973, 148 с.
3. Губанов Г.Я. Увядание хлопчатника. Издательство «Колос», Москва-1972. 335 с.
- 4.Икрамов Ю. Схема селекции растений с использованием камеры искусственного климата (фитотрона) и теплицы для ускорения селекционного процесса хлопчатника (методические рекомендации). Ташкент, 1991. 32 с.
- 5.Иксанов М.И. Каталог сортов хлопчатника. (Ташкент: РЗНТИ. «Узинформагропром», 1993. -132 с.
- 6.Иксанов М.И., Амантурдиев А.Б., Нариманов А.А. Каталог сортов хлопчатника Узбекистана (1913-2012). 3-й выпуск. Издательство «Фан». 2012.
- 7.Иксанов М.И. Генетическая генеалогия основных сортов хлопчатника Узбекистана. Ташкент, 2016. 30 с.
- 8.Козубаев Ш.С. Оптимизация семеноводства в условиях рынка. Ташкент, 2005. 288с.
- 9.Симонгулян Н.Г., Мухамедханов С.Р., Шафрин А.Н. Генетика, селекция и семеноводство хлопчатника. Ташкент. 1978. 309 с.
- 10.Егамбердиев А.Е., Тишин А.И., Ефименко Б.М., Нариманов С.Н. Селекция, семеноводство и агротехника новых сортов хлопчатника. ВНИИСХ Уз. АСХ., 1992, 74 с. O‘zbek tilida.
- 11.Ashurov M., and others. Cotton breeding and seed production. Teaching manual. Tashkent, 2022. 224p.
- 12.Carliane Rebeca, Francisco Jose, Liziane Maria and Gilvan Alves. A review on evolution of cotton in Brazil: GM, white and colored cultivars. Article in Journal of Natural Fibers. March, 2020.
- 13.Cook O.F. Cotton improvement through type selection with special reference to the Acala variety. U.S. Dept. Agric. Tech. Bull, no.302.p.62. 1932.
- 14.Cronn, R.C., R.L. Small, T. Haselkorn, and J.F. Wendel. 2002. Rapid diversification of the cotton genus (*Gossypium*: Malvaceae) revealed by analysis of sixteen nuclear and chloroplast genes. Am. J. Bot. 89:707–725. doi:10.3732/ajb.89.4.707
- 15.Fryxell P.A. 1969b. The genus *Hampea* (Malvaceae). Brittonia. V. 21, №4, p. 359-396.
- 16.Hutchinson J.B., Sillow R.A., Stephencs S.G. 1947. The Evolution of *Gossypium* and the differentiation of the cultivated cottons, Oxf. Univ. Press, London-New York – Toronto.

- 17.Jonathan F. Wendal and Corrinne E. 2015. Taxonomy and Evolution of the Cotton Genus, *Gossypium*. Published April 23, 5015.
- 18.ICAC Researcher of the year 2016. Dr. Jack C.McCarty, Jr. U.S.Department. The ICAC Recorder vol XXXIV №2.June 2016.
- 119.Kedir Wolchafo Hussien (2019). Review Paper on Genetic Diversity and Domestication of Cotton (*Gossypium* ssp.L).
- 20.Loka D.A., Oosterhuis D.M., Ritchie G.L. Water-deficit stress in cotton. In: Stress physiology in cotton. Number Seven. Referens book series/ Edited by Derrick M. Oosterhuis // The Cotton Foundation. Cordova, Tennessee, USA. 2011. P.37-72.
- 21.Muhammad Naved Arshad. Cotton breeding studies in Turkey: history and future trends. December 21, 2018. [https\\icac.org](https://icac.org)
- 22.Saunders, J.H. 1961. The wild species of *Gossypium* and their evolutionary history.Oxford Univ. Press, London.
- 23.Smith C.W. 1995. Cotton (*Gossypium hirsutum* L.). Chapter 6. In: Crop Production, Evolution, History and Technology. John Willey and Sons, Inc., New York. Pp287-349.
- 24.Thomas L., Rost. 1998. First edition. Section of Plant Biology Division of Biological Science. University of California, Davis.

O'QUV ADABIYOTINING NASHR RUXSATNOMASI

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 24-dekabrda PQ-60-son qaroriga asosan Toshkent davlat agrar universitetining 2026-yil 16-iyuldagi 1-9-6/189-sonli buyrug'i bo'yicha

M.Ashurov, F.Toreyev, J.Ergashev Sh.Qo'ziboyev

(Muallifning familiyasi, ismi, sharifi)

60810600 – Qishloq xo'jaligi ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi

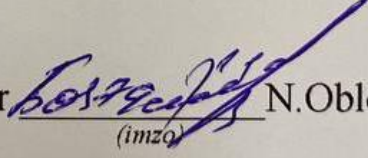
(Ta'lim yo'nalishi (mutaxassisligi))

_____ning
talabalari (o'quvchilari) uchun tavsiya etilgan

G'o'za-texnik ekinlar seleksiyasi va urug'chiligi

(o'quv adabiyotlarining nomi va turi: darslik, o'quv qo'llanma)

_____ga
O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan
litsenziya berilgan nashriyotlarda nashr etishga ruxsat
beriladi.

Rektor  N.Oblomuradov
(imzo)



Ro'yxatga olish raqami 189/11

16.07.2026-yil.

