

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS
TA‘LIM VAZIRLIGI**

**SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI
SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI**

B.S. ISLOMOV, M.A. HASANOV

O‘SIMLIKLAR INTRODUKTSIYASI

(Darslik)

Bakalavriatning “5411100 – Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi” va magistraturaning 70510101 Biologiya (fan yo‘nalishi bo‘yicha) va 70510103 Biotexnologiya ta‘lim yo‘nalishlari talabalari uchun

*Samarqand davlat universiteti
kengashi tomonidan darslik sifatida
nashrga tavsiya etilgan
(2022 yil _-____ № _-bayonnoma)*

Samarqand – 2022

Mazkur darslik bakalavriatning “5411100 – Dorivor o’simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi” va magistraturaning 70510101 Biologiya (fan yo’nalishi bo’yicha) va 70510103 Biotexnologiya ta’lim yo’nalishlari talabalari uchun O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi tomonidan tasdiqlangan namunaviy o‘quv reja va fan dasturi asosida yozilgan bo‘lib, unda o‘simliklar introduksiyasining tarixi, asosiy tushunchalari, introduksion jarayon, qidiruv va baholash metodlari, introdutsentlar olib boriladigan tadqiqot usullari, botanika bog‘larini o‘rni va ahamiyati, madaniy, dorivor, texnik, manzarali o‘simliklar introduksiyasi, noyob va yo‘qolib borayotgan o‘simlik turlarini reintroduksiyasi xususiyatlari haqida bilim, ko‘nikma va malakalarni berish ko‘zda tutilgan.

Islomov B.S., Hasanov M.A. O‘simliklar introduksiyasi. Darslik. -Samarqand: SamDU nashriyoti, 2022. – 236 b.

Mas’ul muharrir:

Taqrizchilar:

UO‘K:581.52 (075.8)

KBK:

B30

ISBN

© “*SamDU nashriyoti*”, 2022 y.

KIRISH. O'SIMLIKLAR INTRODUKTSIYASI HAQIDA TUSHUNCHA

O'simliklar introduktsiyasi fanining maqsadi, vazifalari va obektlari.

O'simliklar introduktsiyadan tashqari, boshqa har qanday fan o'simliklar dunyosini chuqur rivojlanishi va uning barcha tomonlarini ochib berishga qodir emas. Bu sintetik, ko'p qirrali fan bo'lib, inson faoliyatining turli sohalarini faol ravishda boyitadi.

O'simliklar introduktsiya fanining predmeti bu - o'simliklarni rivojlantirish bo'yicha insonning maqsadli faoliyatini, shuningdek o'simliklarni iqlimlashtirish va madaniy florasini boyitish jarayonlari ta'minlovchi nazariyalar va usullar bilan birgalikda o'rganish hamda introduksiyaning yakuniy maqsadi sifatida xalq xo'jaligida introdutsentlarni o'zlashtirish va amaliyotda qo'llash jarayoni hisoblanadi.

“Introduktsiya” atamasining ta'rifi.

Bu atama lotincha "*introductio*" – kiritish, joriy qilish so'zidan kelib chiqqan.

O'simliklar introduktsiyasi- har qanday o'simlik turini tabiiy arealidan tashqarida, ular uchun yangi yashash joylariga ataylab yoki tasodifan ko'chirib o'tkazish va inson faoliyati natijasida mahalliy tabiiy ekotizimlarga yoki agrosenozlarga joriy qilishdir.

Introduktsiya - bu Botanika bog'lari kengashi tomonidan tasdiqlangan atama bo'lib: "*Introduktsiya* - bu ma'lum bir tabiiy-tarixiy mintaqa tabiyatida ilgari o'smagan o'simliklarni (turkumlar, turlar, kenja turlar, navlar va shakllar) madaniylashtirib yetishtirish yoki ularni mahalliy florasidan ko'chirib olib kelish bo'yicha insonlarning maqsadli faoliyatidir" (Tushunchalar, atamalar, 1971).

Introduktsiya - mahalliy o'simlik genofondini boyitishning eng muhim yo'llaridan biri va nazariy, turli amaliy masalalarni hal qilishga imkon beradi hamda qimmatli iqtisodiy ahamiyatga ega bo'lgan eng yaxshi turlarni tanlashga imkon beradi.

"Introduktsiya deganda har qanday mahalliy yoki begona o'simliklarning hudud madaniyatiga kiritish deb tushunish kerak", deb A.V. Gurskiy yozgan (1957).

Introduktsiyaning asosiy poydevorni birinchi bo'lib A. *Gumboldt* 1805 yilda aytib o'tgan, unga ko'ra introduksiya bu o'simliklar turlarini bir geografik hududdan boshqasiga ko'chirib o'tqazishdir deb fikr bildirgan.

Sobiq Ittifoq davrida introduktsiya va akklimatizatsiya ishlari XIX asrning o'rtalarida boshlangan. 1860 yili "Akklimatizatsiya" jurnali chop etila boshlangan. Bu ishlarning boshida turgan A.N. Beketov (1896) ning ta'kidlashicha, o'simlikni yangi joyda akklimatizatsiya bo'ldi deb hisoblash uchun u vegetatsiya va reproduksiya jarayonini to'liq o'tashi lozim va yetilgan unib chiqish qobiliyatiga ega bo'lgan urug' berishi lozim bo'ladi.

O'simliklar introduksiyasi fanining rivojlanishiga, uning ilmiy - nazariy asoslarini yaratishda sobiq ittifoq olimlaridan I.V. Michurin, M.I. Ivanov, N.N. Vavilov, V.P. Maliev, N.A. Avronin, M.V. Kultiasov, N.P. Bazilevskaya, K.A. Sobolevskaya, V.I. Nekrasov va boshqa olimlar katta hissa qo'shdilar.

O'zbekistonda o'simliklar introduksiyasi va akklimatizatsiyasi sohasi bo'yicha vatanimizning yetakchi introdكتور olimlari N.F. Rusanov, T.I. Slavkina, A. Usmanov, I.V. Belolipov, N.A. Amirxanov, I.H. Hamdamov, Yu.M. Murdaxaev, L.H. Yoziyev, B.Ya. Tuxtaev va boshqa ko'plab olimlar tomonidan qator o'simlik oilalari va turkumlarining vakillarini madaniylashtirishga qaratilgan mufaffaqiyatli ishlar amalga oshirildi. Hozirgi kunda bu sohadagi ishlar asosan O'zbekiston Fanlar akademiyasi Botanika institutida, Botanika bog'ida, ilmiy tadqiqot institutlari, viloyatlarining oliy o'quv yurtlarining O'simlikshunoslik va Botanika kafedralarida davom ettirilmoqda.

Introduksiya qilingan yangi o'simliklarga – *introdutsentlar* yoki *ekzotlar* deyiladi. Mahalliy floradan farq qilgani uchun ularni aborogen yoki avtohton o'simliklarga kiritiladi.

Introduktsiyaning maqsadi – xalq xo'jaligi amaliyotida introdutsentlarni o'zlashtirish va ulardan foydalanishdir.

O'simliklar introduktsiyaning vazifalari:

1. Tabiiy va madaniy areallaridan tashqarida u yoki bu tarzda qimmatli o'simliklarni madaniylashtirish va joriy etish.

2. Dunyo florasini resurslari hisobiga ma'lim bir hududning o'simliklar resurslarini yanada boyitish.

Introduktsiya obektlari (manbalari) bo'lib - mahalliy o'simliklar dunyosi, qo'shni tumanlar, viloyatlar shuningdek, turli mamlakatlar florasini va hatto qit'alar florasini bo'lishi mumkin.

Introduktsiyaning metodologik asoslari –

N.I.Vavilovning turlar to'g'risidagi ta'limotida turlarning geterogen populyatsiyalarining harakatchan, tarixiy shakllangan tizimi sifatida bu tur areal maydoni bo'ylab tarqaladi va bir-biridan ekologik to'siqlar bilan ajralib turadi.

Yangi madaniy muhit sharoitiga o'tkazilganda geterogen izolyatsiya qilingan populyatsiyalar uchun mikroevolyutsiya jarayonida introduktsiya uchun zaxira bo'lgan populyatsiya polimorfizmi paydo bo'ladi. Shuning uchun, introduksion potentsialiga ega bo'lgan va qiziqish uyg'otadigan alohida o'simlik turlarini o'rganish mobaynida ushbu turni introduksiya qilish amalga oshiriladi.

O'simliklar introduktsiyasi jarayonida va ularni o'z arealidan boshqa geografik hududlarga ko'chirish jarayonida, introduksiyalanayotgan o'simlik turlarining areali kengayadi, ya'ni yangi areal hududlari paydo bo'ladi, ularni madaniy (kultigen) areali deb atash mumkin.

Madaniy arealni shakllantirishning ikki yo'li mavjud:

1. Naturalizatsion areal, qachonki tur yangi yashash muhitida mahalliy o'simliklar qoplami tarkibiga kiradi.

2. Introduktsion "areal" bunda ekzot yangi yashash sharoitida faqat inson g'amxo'rliги tufayli saqlanib qoladi.

Introduktsiya imkoniyatini belgilaydigan sharoitlarga quyidagilar kiradi: iqlim, tuproq, yorug'lik va fotoperiodizm hodisalari, o'simliklarning bosqichli va siklik rivojlanishi. O'simliklar ko'p ekologik plastikligi tufayli yangi iqlim va tuproq sharoitlariga moslashadi. Agar ushbu o'simlik turini introduksiya hududi sharoitlari joriy qilingan o'simlikning vatanining iqlimi va tuproqlaridan sezilarli darajada farq qilsa, u holda introduktor ekinlarni tegishli ravishda parvarish qilish yo'li bilan yoki hatto o'simlikning xususiyatini o'zgartirib, uni ushbu sohada introduksiya qilish muvaffaqiyatiga hissa qo'shadi.

Introduktsiya turlari. Introduktsiya - tirik organizmlarning ayrim turlarini ataylab yoki tasodifan o'zlarining tabiiy arealidan tashqarida, ular o'smagan joylarga ko'chirish. Shuning uchun, agar u inson faoliyati natijasida tabiiy arealidan yangi hududga ko'chirilgan bo'lsa, u introduksiya qilingan tur deb hisoblanadi.

Introduktsiya maqsadli va tasodifiy bo'lishi mumkin.

O'simliklarni maqsadli introduktsiyasi. Maqsadli introduksiya jarayonida insonlar o'zlari uchun foydali o'simliklarni qidirib topadi va ularni olib kelib o'zlarining mahalliy florasini boyitadi. Bunday o'simlarga, qishloq xo'jaligi ekinlari, dorivor, ziravor va boshqa o'simliklar kiradi. Shuning uchun ham aksariyat madaniy ekinlar introdutsentlar bo'lib hisoblanadi. Masalan, buyuk geografik kashfiyotlar davrida evropaliklar Yevropadan Amerikaga va Amerikadan Yevropaga o'simlik turlarini olib kelganlar. XVI-XVII asrlarda Yevropaga Amerika qit'asidan makkajo'xori, kartoshka, kungaboqar, qalampir, pomidor, oshqovoq, tamaki va boshqa o'simliklarni olib kelganlar. Markaziy va Janubiy Amerikaga shakarqamish o'simligi Janubiy Osiyodan Kanar orollari orqali o'tib qolgan. Shimoliy Amerikada XVII asrdan boshlab Yevropadan olib o'tilgan olxo'ri, olma, nok, soxta kashtan va boshqa o'simliklar yetishtirila boshlandi. Avstraliyada ham makkajo'xori, zaytun, kartoshka, pomidor, oshqovoq, uzum, sitrus ekinlari va boshqa o'simliklar paydo bo'ldi.

O'simliklarning tasodifiy introduktsiyasi. Ba'zida organizmlar odam bilan birga sayohat qiladi va undan mustaqil ravishda ular yangi muhitda tushib qoladi. Masalan botanika bog'lari va ekzotik o'simliklar kolleksionerlari orqali Evropa va O'rta Osiyoga Shimoliy Amerikadan *Echinocystis lobata* o'simligi kelib qolgan. O'rta Osiyodan yo'ng'ichka ekini urug'i bilan yantoq o'simligi urug'lari aralashmasi Amerikaga borib qolgan va y yerda juda ham ko'payib ketgan. Ushbu o'simliklar

shunchalik yangi muhitga tez moslashib juda tez ko'payib keng maydonlarni egallab olmoqda.

Umuman ushbu tasodifiy introduksiyaga ko'plab begona o'tlarning adventiv va ruderal turlarini misol sifatida keltirib o'tish mumkin.

Adventiv o'simliklar – (kelgindi o'simliklar, lotincha *adventus* – kelish, tasodifiy) Odamlarning bevosita yoki bilvosita ta'siri natijasida ular uchun yangi maydonga (asl arealidan ajratilgan holda) kiritilgan va sun'iy yoki tabiiy senozlarga joylashtirilgan kelgindi o'simliklardir. Adventiv o'simlik turlari madaniy o'simliklar bilan bir qatorda bir hududdan boshqa joyga ko'chib o'tadi

Ruderal o'simliklar (lotincha *rudus* – shag'al, qurilish axlati) – ushbu o'simliklar axlat to'shamalarida va yo'l yoqalarida o'suvchi begona o'tlardir. Ularga qichitqio't, qariqiz, qushqo'nmas, ittikanak, mingdevona, devortagio't, shuvoq, qoqio't va boshq. Ularda albatta himoya vositalari: tikanlar, bezli tuklar, zaharli birikmalar bo'ladi. Ruderal o'simliklar sinantrop organizmlarga mansub bo'lib, ular

Inson tomonidan tabiiy ekologik sistemalarni buzishi tufayli tarqaladi.

Introduksiyaning ahamiyati

O'simliklarni introduksiyasi madaniy florani yangi o'simliklar bilan boyitishga va tabiiy hamda antropogen ekotizimlarning biologik xilma-xilligini oshirishga qaratilgan inson faoliyatining faol xususiyatini o'z ichiga oladi. Shu sababli, introduksiya o'simliklarning mahalliy genofondini boyitishning eng muhim usullaridan biri bo'lib, qimmatli xo'jalik belgilariga ega bo'lgan eng yaxshi turlarni tanlashda, amaliy muammolarni hal qilishga imkon beradi.

Introduksiya *akklimatizatsiya* va *naturalizatsiya*ga ajratiladi.

Akklimatizatsiya (iqlimlashtirish). Introduksiya natijasida introduksiyalangan turlar yangi tabiiy- iqlim sharoitlariga tushib qoladi. Bunday sharoitlarga introduksiyalangan turlar moslashish jarayonida albatta akklimatizatsiyadan o'tadi.

Akklimatizatsiya - (lotincha "*ad*" – ga, yunoncha "*klima*" – iqlim) – organizmlarning o'zgaruvchan geografik (ayniqsa iqlim) yashash sharoitlariga moslashishidir. Boshqach so'z bilan aytganda, akklimatizatsiya – introduksiyalangan turlar tomonidan yangi yashash muhiti va yangi ekologik sharoitlarga adaptatsiya qilishidir.

Gurskiyning fikriga ko'ra: "akklimatizatsiya – bu o'simliklar introduksiyasining shunday turiki, zarur bo'lganda o'simliklar biologiyasini kerakli yo'nalishda tubdan o'zgartirishga imkon beruvchi chora-tadbirlar kompleksidir".

Tabiatdagi o'simliklarning akklimatizatsiyasi o'simliklarda tabiiy omillar ta'sirida ro'y beradigan va shakllanish jarayonlarning o'zgarishini o'z ichiga olgan holda murakkab hodisalar majmuasini o'z ichiga oladi. Bu Yer qobig'ining geologik o'zgarishi, iqlim va boshqa siljishlar bilan bog'liq (Rusanov, 1967).

Akklimatizatsiya jarayoni odatda uchta fazada o'tadi:

1. Introduktsiya.
2. Yangi sharoitlarga moslashishi va yangi ekologik tokchani egallanishi.
3. Naturalizatsiya.

Naturalizatsiya. (lotin. *naturalis* – tabiiy, tug'ma) – bu o'simliklar introduksiyaning natijasi bo'lib, bunda organizmning reaksiya normasi tufayli organizmlar moddalar almashinuvida o'zgarishlar bo'lishi mumkin. Masalan, ko'plab begona o'tlar va zararkunandalar keng reaksiya normasiga ega bo'lib Yer sharining turli burchaklarida tarqaladi. Bunday holda tur yoki populyatsiyalarning genetik strukturasi o'zgarmaydi.

Ba'zida naturalizatsiya deb, o'simliklar yoki hayvonlarni boshqa joyga ko'chib o'tadigan organizmlarning yashash sharoitlari bilan bir xil bo'lgan joylarga ko'chirish tushuniladi.

Shunday qilib, naturalizatsiya - bu ma'lum bir biotsenozga yangi turni to'liq yashab qolishi va uning jamoada ekologik joyini egallashidir. Naturalizatsiya yangi moslanishlarning paydo bo'lishi bilan birga keladi.

Introduktsiyaning salbiy ahamiyatli tomonlari

Ko'pincha, introduksiya qilingan turlar mintaqaning mavjud ekotizimini sezilarli darajada o'zgartirishi va mahalliy floraning ayrim turlarini sezilarli darajada kamayishiga yoki hatto yo'q bo'lishiga olib kelishi mumkin. Bunday introduksiyaga ko'pincha *biologik ifloslanish* deb ham ataladi. Masalan, Evropaning chinor bargli zarangi (*Acer platanoides*) Amerika qit'asining xiyobonlari va bog'larida yashil maydon shaklida va aksincha, shumtol bargli zarang (*Acer negundo*) esa Evropa va MDH davlatlarida ekib kelinmoqda. Shu bilan birga, ushbu chinor bargli zarang daraxti Amerika hududida o'zini tajovuzkor, invaziv tur sifatida tutadi va mahalliy o'simlik turlarini joyini o'zgatirmoqda hamda yo'q qilmoqda. Evropada shumtol bargli zarang ham agressiv begona o't turiga kiradi.

Yog'ochni qayta ishlash sanoati Avstraliyada Janubiy yarim sharga xos bo'lmagan Shimoliy Amerika nurli qarag'ayining (*Pinus radiata*) tarqalishiga hissa qo'shdi.

Quyoshli bo'tako'z (*Centaurea solstitialis*) o'simligi boshqa o'simliklar bilan suv uchun raqobatlashishga imkon beradigan uzun ildizi orqali AQSH dagi Yosemite milliy bog'ining tabiiy ekotizimiga tahdid solmoqda.

Dunyoning ko'plab suv havzalarida yuksak begona o'tlarining jadal o'sishi kuzatilmoqda. Shunday qilib, tropik va subtropik mintaqalarda suv giatsinti va salviniya juda keng tarqalgan bo'lib, bu ayniqsa, Afrika, Janubi-Sharqiy Osiyo va Avstraliyada katta iqtisodiy zarar keltirmoqda.

Evropaning sug'orish kanallarida elodeya o'simligi va Kanadaning suv havzalarida esa Evropaning boshqoli urut o'simligi katta zarar yetkazmoqda. Spirogira suvo'ti Baykal ko'li uchun xavf tug'dirmoqda.

Introduksiyasi fanining boshqa fanlar bilan aloqasi.

O'simliklar introduksiyasi ko'plab fanlar bilan chambarchas bog'liq va ularning nazariy qoidalari va metodlaridan foydalanadi. Botanika yetakchi fan hisoblanadi.

O'simliklar introduksiyasida o'simliklar morfologiyasi, o'simliklar ekologiyasi, o'simliklar biokimyosi, o'simliklar sistematikasi kabi botanika fanlari qo'llaniladi. Introduksiya muammolarini hal qilishga mo'ljallangan botanika fanlari orasida yetakchi o'rinlardan biri o'simliklar fiziologiyasiga tegishli bo'lib, o'simliklarning hayotiy jarayonlarini atrof-muhit sharoitlariga bog'liqligini o'rganadi, shuningdek, o'simliklarning tashqi omillarga moslashish mexanizmlarini ochib beradi. Fiziologik tadqiqotlar introduktorga o'simliklarning dastlabki shakllarini qidirishda va tanlashda, ularning yangi yashash muhitidagi hayotiy faoliyatini o'rganishda va ularning moslashish jarayonini engillashtirish va hosildorlikni oshirish uchun introdusentlarga ta'sir ko'rsatishning samarali usullari bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqishda yordam berish uchun mo'ljallangan.

O'simliklar introduksiyasi geografiya, agronomiya, o'rmonchilik kabi fanlar bilan ham bog'liqdir.

O'simliklar introduksiyasi tadqiqotchining introdutsentlar bilan ishlashda maqsadga muvofiqligi, ya'ni ularning foydali va sifatli xususiyatlari bilan ajralib turadi. Tur yoki uning populyatsiyasining o'z areali doirasida yoki chegaralaridan tashqarida madaniy holda kiritilishi ham xarakterlidir, chunki tabiatda umuman bir xil sharoitlar mavjud emas va reaksiya normasi nafaqat turlar areali doirasidagi moslashuvchan imkoniyatlarini balki uning tashqarisida ham cheklaydi.

O'simliklar introduksiyasi botanika resursshunosligining ajralmas qismidir va insonlarning amaliy faoliyati bilan bog'liqdir.

Botanika resursshunosligi - bu boshqa fanlardan (taksonomiya, filogeniya, biokimyo, farmakognoziya, farmakologiya, introduksiya va boshqalar) ma'lumotlarni umumlashtiruvchi, majmuaviy fandır.

Introduktorlar o'simliklarni saralashni va ularni ma'lum bir yashash sharoitidan boshqasiga ko'chirishni o'rganish, o'simlik organizmlarining o'zgaruvchanligi qonuniyatlarini bilish hamda ularni xalq xo'jaligida foydalanish va o'zlashtirish usullarini ishlab chiqish bilan shug'ullanadilar.

“Reintroduksiya”, “ex-situ saqlash”, “in-situ saqlash” tushunchalari.

Zamonaviy biologiyaning dolzarb muammolaridan biri bu bioxilma-xillikni saqlash muammosidir. Yo'qolib ketish xavfi ostida bo'lgan o'simlik turlarining soni, turli hisob-kitoblarga ko'ra, dunyo bo'yicha 13% ni tashkil qiladi. Shuning uchun

bioxilma-xillikni saqlash uchun bir qator tadbirlar, jumladan tabiiy yashash joylarida (*in situ*) va madaniy sharoitda (*ex situ*) biologik xilma-xillikning noyob va yo'qolib ketish xavfi ostida bo'lgan tarkibiy qismlarini himoya qilish bo'yicha tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Ex-situ saqlash - tabiiy yashash joylari tashqaridan olib kirilgan biologik xilma-xillikning komponentlarini saqlashni anglatadi.

In situ saqlash - biologik xilma-xillikning komponentlarini (ekotizimlar va tabiiy yashash joylari) ularning tabiiy muhitida saqlash va turlarning populyatsiyasini ta'minlash.

Reintroduksiya yoki *qayta tiklash* - o'simliklarni o'zlari ilgari o'sgan, ammo yo'q bo'lib ketgan yoki yo'q bo'lib ketgan deb hisoblangan joylarda va hududlarda qayta yetishtirish.

Nazorat uchun savollar

1. Introduktsiya nima va uning maqsadi va vazifalarini ayting?
2. Introduktsiya turlarini aytib bering?
3. Introduktsiyaning salbiy tomonlari haqida qanday fikrdasiz. Misollar keltiring?
4. Introduktsiyaning boshqa fanlar aloqasi?
5. Akklimatizatsiya va naturalizatsiya nima?
6. O'simliklar bioxilma-xilligini saqlashda reintroduktsiyaning o'rni?

I BO'LIM. INTRODUKSIYANING NAZARIY ASOSLARI

INTRODUKTSIYANING RIVOJLANISH TARIXI

Insoniyat o'simliklarni tabiatdan yig'ib yetishtira boshlagan vaqtdan boshlab o'simliklarni introduksiya qilish bilan shug'ullana boshladi. Foydali o'simliklarni yetishtirish tosh asrida, miloddan avvalgi 10-ming yillikda boshlangan. Tabiatdan yig'ib kelingan o'simliklar qadimgi odamlar uchun oziq-ovqat manbai bo'lib xizmat qilgan lekin, ular dastlab zarur turlarni sun'iy ravishda ko'paytirish haqida o'ylamaganlar, faqat yovvoyi o'simliklarning mevalari va boshqa organlarini yig'ishgan. Keyinchalik alohida daraxtlar, butalar, o'simliklarni eka boshlaganlar bu esa odamlarga oziq-ovqat bergan. Vaqt o'tishi bilan odamlar foydali o'simliklar urug'ini ekishgan (ular tuproqqa ishlov bermagan holda, ekkanlar) va hosilini yig'ib olish bilan asta-sekinlik bilan ibtidoiy dehqonchilik paydo bo'lgan. Bronza davriga kelib, qadimgi sivilizatsiyaning ko'pgina markazlarida qishloq xo'jaligi ancha rivojlangan sanoatga aylandi. O'shandan beri, o'tgan ming yilliklar davomida u barqaror rivojlandi va oxir-oqibat qishloq xo'jaligining asosiga aylandi.

Madaniy o'simliklarning hozirgi xilma-xilligi o'simliklarning ming yillik introduksiyalari natijasidir.

Inson tomonidan o'simliklar introduksiyasi bo'yicha ishlarning boshlanishi, ehtimol, dehqonchilik madaniyati davriga to'g'ri keladi (Gurskiy, 1957).

Antik davrda o'simliklar introduksiyasining yorqin misollari quyidagilar bo'lishi mumkin: qadimgi misrliklarning Punt (Efiopiya) mamlakatiga yurishlari natijasida u yerdan ko'plab boyluklar qatori o'simliklar ham olib kelingan, keyin bu o'simliklar Misr saroylarida va ma'buda bog'larida o'stirilgan. Bobil malikasi Semiramidaning mashhur osma bog'larini yaratishda malika tug'ilgan Armaniston tog'laridagi o'simliklar asosida yaratilgan. Xitoydan O'rta Osiyoga tut va ipak qurti, O'rta Osiyodan esa beda yem-xashak ekini sifatida olib kelingan.

O'simliklarning introduksiyasi ko'plab dinlarda ham o'z aksini topgan: turli dinlardagi afsonalarga ko'ra, xudolar tomonidan odamlar uchun turli xil foydali o'simliklarni o'g'irlashgan yoki oddiygina mo'jizaviy tarzda yaratilgan. Misol uchun, qadimgi yunon ma'budasi Afinaning tayoqchasining zaytun daraxtiga aylanishi haqidagi afsonani olaylik.

Bog'dorchilik dastlab Misr, Mesopotamiya, Bobil, Yaqin Sharqning issiq mamlakatlarda paydo bo'ldi. Yozning jazirama issiq kunlarida soyaga bo'lgan extiyoj bu yerlarda eng muhim zarurat hisoblangan. So'ngra manzarali bog'dorchilik Gretsiya, Rim va boshqa mamlakatlarga tarqaldi.

Daraxtchil o'simliklar orasida birinchi introduksiya ob'ektlari amaliy jihatdan muhim mevali daraxtlar bo'lgan. Shunday qilib, O'rta Yer dengizida, Makedoniyalik

Iskandarning yurishlari natijasida shaftoli, o'rik, imperator Yustinian davrida - tut, keyinroq - sitrus o'simliklari paydo bo'ldi. Eng qadimgi introdutsentlar yangi sharoitlarda moslashishi tufayli o'z vatanlarini ikkilamchisidan (zaytun, yong'oq, piramidal sarv va boshqalar) ajratish juda qiyin. Dastlab o'simliklarni introduksiya qilish bo'yicha ishlar stixiyali bo'lib, birinchi navbatda oziq-ovqat va manzarali o'simliklar bo'lgan, XVIII asrdan boshlab esa, kelib chiqishi Shimoliy Amerikadan bo'lgan daraxtchil o'simliklarni Yevropaga introduksiya qilish bo'yicha tizimli ishlar boshlanadi.

Fransiyada botaniklar va introdكتورlar tomonidan (Robin, Misho, Dyugamel de Monso) birinchi arboretum yaratildi (Gurskiy, 1957; Bazilevskaya, 1964). Introduksion tajribalarni tahlil qilish asosida ushbu faoliyatning birinchi nazariy asoslari ilgari surildi. Ushbu yo'nalishdagi birinchi ishlardan biri nemis o'rmonshunosi Mayrning (Maer) ishi bo'lib, u o'simliklarni faqat o'z vatanida o'sgan sharoitlarga o'xshash yangi sharoitlarga o'tkazishni ta'kidlaydi. A.N.Beketov va E.L.Regel (Bazilevskaya, 1964) ham xuddi shunday fikrlar bildirgan.

Yevropa botanika bog'larida introduksiyaning rivojlanish bosqichlari.

Yevropaga o'simliklar introduksiyasi davriy davomiyligi juda murakkab, birinchi navbatda, ko'plab botanika bog'lariga ma'lum geografik hududlardan o'simliklarning kelish davrlarini aniqlash ancha qiyin. O'simliklarni keltirish yo'llarini kuzatish qiyin emas, lekin ayrim ma'lumotlar yetishmasligi bilan izohlanadi.

Yevropada introduksion ishlarni tarixi bo'yicha birinchi urinish G. Kraus (Kraus, 1894) tomonidan amalga oshirilgan va u 6 ta asosiy davrni ajratadi:

1. Yevropa florasi o'simliklarini introduksiya qilish davri, 1560 yilgacha davom etgan.
2. Yaqin Sharq davri (1560 – 1620 yy.)
3. Kanada-Virginiyaning ko'p yillik o'tlari davri (1620 – 1686 yy.).
4. Kap davri (1687 – 1772 yy.).
5. Shimoliy Amerika daraxt va butalari davri (1687 – 1772 yy.)
6. Avstraliya davri (1772 – 1820 yy.).

Bunday davrlar, birinchi navbatda, botanika bog'lari o'simliklarining umumiy kataloglari tahlilga asoslangan bo'lib, kolleksiyalarni to'ldirishning asosiy yo'nalishlarini aks ettiradi. Lekin, davrlarning chegara sanalari tegishli geografik hududlardan o'simliklarni Yevropaga keltirilish sanasiga to'g'ri kelmasligi mumkin.

Keyinchalik Kraus jadvalini Stirn (Stearn, 1965) davom ettiradi va unga yana 3 ta davrni qo'shadi:

1. Tropik oranjeriya va qishga chidamli yapon va Shimoliy Amerika o'simliklari davri (1820 – 1900 yy.).
2. G'arbiy Xitoy davri (1900 – 1930 yy.).
3. Duragaylar davri (1930 yildan hozirgi kungacha).

Stearn tomonidan taklif qilingan davrlar chegarasi ham juda nisbiydir. XVIII asrning ikkinchi yarmidan boshlangan Markaziy va Janubiy Amerikadan o'simliklarni introduksiyasi buyuk davri ushbu davrlashtirishdan butunlay chiqib ketdi va ettinchi davr kamida 3 ta mustaqil davrni birlashtiradi.

Shimoliy Amerikaning botanika bog'larida o'simliklarni introduksiya qilish 4 davrni o'z ichiga oladi:

1. Stixiyali introduksiyaning dastlabki davri (Shimoliy Amerika qit'asi mustamlaka qilinishidan boshlab, XVIII asr oxirigacha).

2. Eski va Yangi dunyo o'rtasidagi o'simliklar almashinuvining ko'chayishi davri (XVIII asr oxiridan XIX asr o'rtalarigacha).

3. Introduksiya ishlarining markazlashuvi va yirik botanika bog'larining rivojlanishi davri (XIX asr o'rtalaridan XX asr o'rtalarigacha).

4. Introduksiya ishlarini markazlashtirishning tugashi va introduksiya hududlari tarmog'ining kengayishi davri (XX asr o'rtalaridan hozirgi kungacha).

Rossiya botanika bog'larida o'simliklarni introduksiya qilish bosqichlari

1. Dastlabki davr.

2. Apteka tomorqalari davri.

3. Xususiy botanika bog'larini tashkil etilishi davri.

4. Davlat botanika bog'larida rejali asosda va muntazam ravishda o'simliklarni introduksiya qilishning boshlanishi

5. Universitet botanika bog'larini yaratish davri.

6. Botanika bog'larini tashkil etish va faoliyati.

7. Sho'ro davrida botanika bog'lari tarmog'ining kengayishi.

8. Rossiya Federatsiyasida botanika bog'lari kengashi faoliyatini tashkil etilishi va introduksion ishlarni muvofiqlashtirish.

O'zbekiston tabiiy florasida o'simliklarini introduksiya qilishning qisqacha tarixi.

Inson faoliyatining dorivor o'simliklar bilan o'zviy bog'liqligi juda qadimdan ma'lumdir. Ular dastlab oziq-ovqat sifatida keng ishlatilgan. Keyinchalik esa, bu o'simliklarning dorivorlik xususiyatlarini o'rganilishi va xalq tabobatida qo'llanilishi qadimgi Misr, Xitoy, Hindiston, Yunoniston va Rimda keng tarqaldi.

O'rta asrlarda dorivor o'simliklarning halq tabobatida foydalanilishi O'rta Osiyoda, Kavkazda, Arab davlatlarida keng yoyila boshlandi, ularni o'rganish, hatto madaniy o'simliklar sifatida o'stirish va yetishtirish ehtiyoji ham ortdi.

Mashhur yunon tabibi Gippokrat (er.av. 460-377 y.) o'zining «Korpus Xippokratikum» asarida 236 xil dorivor o'simliklarning xususiyatlarini bayon qilib berdi. Yunon olimlaridan Aristotel, uning shogirdi Teofrast dorivor o'simliklarning xususiyatlari va ularning xalq tabobatida qo'llanilishini ilmiy jihatdan asoslab berdilar va ko'p ma'lumotlar qoldirdilar.

Qadimiy Rimda mashhur tabib K. Galen (Jolinus, er. av. 130-200 yy) tabiiy fanlar sohasida 131 ta ilmiy asar yozgan va bu asarlarida 304 tur shifobaxsh o'simliklar xususiyatlarini tabobatda qo'llash usullarini bayon qilgan.

So'ngra tabobat ilmida dorivor o'simliklarning xususiyatlarini o'rganish va ulardan foydalanish Osiyo mamlakatlari, Hindiston, Tibet, Xitoy, Turon va arab davlatlariga kirib keldi. «Yajur-veda» («Hayot haqida fan») dorivor o'simliklar haqida yozilgan qadimiy hind asaridir.

Sharqning mashhur olimlari Abu Abdulloh al-Xorazmiy, Abu-Bakr Zakariya ar-Roziy, Abu Rayhon al-Beruniy, Arabmuhammadxon Abulg'ozixon, Abu Mansur Buxoriylar ham xalq tabobati ilmida dori-darmon bo'la oladi-gan o'simliklarning xususiyatlari, ta'sir doirasini yana bir karra kengroq tasvirladilar.

O'rta Osiyoning mashhur olimi Abu Ali ibn Sinoning faoliyati tabobat ilmida jahonshumul bir davrni boshlab berdi. Abu Ali ibn Sino «Al-qonun» asarida 900 ga yaqin o'simlikning shifobaxsh xususiyat-lari va ularni ishlatish usullari to'g'risida ma'lumot keltiradi. Uning shogirdlari Sharafuddin Yusuf Iloqiy, Abu Sodiq Mutatabbib va Jurjoniylar tabobat ilmida ustozlarining ishini davom ettirdilar va mahalliy sharoit uchun xos bo'lgan dorivor o'simliklarning tabobatda foydalanish ilk qo'llanmalarini qoldirib ketdilar.

O'rta Osiyoda, xususan O'zbekistonning tabiiy florasini tadqiq qilish va foydali o'simliklarni introduksiya qilish ishlari ayniqsa, O'rta Osiyo davlat universiteti va uning qoshida botanika bog'ini tashkil yetilishi bilan boshlandi. Bunda dastlabki ilmiy tadqiqot ishlarini I.A.Raykova (1926,1927), V.B.Kultiasov (1927,1938), S.N.Kudryashev (1930,1934), A.Ya.Butkov (1935,1937), B.P.Bochansev va A.Ya.Butkov (1937) va boshqalarda ko'rishimiz mumkin.

O'rta Osiyoning yovvoyi florasidan qimmatli xo'jalik ahamiyatiga ega bo'lgan yangi o'simliklarni qidirib topish, ularni madaniylashtirishga oid ilmiy tadqiqot ishlarini S.N.Kudryashev (1930), F.N.Rusanov (1937), Y.U.Veskler (1938), B.S.Titova (1939), A.N.Levitan va U.N.Gushin (1939), R.Fayziyev (1940), Baranov va Korovin (1942) va boshqa ko'plab mualliflarda uchratish mumkin.

Yantoq -*Alhagi persarum* Boiss. et Buhse (Gushin, 1953), otquloq -*Rumex confertus* Willd. (Sagatov, 1959), beh yoki etmak-*Acanthophyllum gypsophiloides* Regel (Motxin, 1964), O'rta Osiyo oshlovchi o'simliklari (Chevrinidi, 1965), Turkiston sug'uro'ti-*Adonis turkestanica* Adolf. (Abduxamidov, 1967), lolaqizg'aldoq-*Roemeria refracta* DC. (Salixov, 1967, 1970), yorongul turlari-*Geranium rectum* Trautv. va *G.collinum* Steph. (Zakirov va boshq., 1969), Meyer kermagi-*Limonium meyeri* (Boiss) O.Kuntze (Azizov, 1969), Tyanshon otqulog'i-*Rumex tianschanicus* Losinsk. (Xusnutdinov, 1969), shirinmiya-*Glycyrrhiza* L. turkumi turlari (Muinova, 1969), Ravoch-*Rheum* L. turkumi turlari (Allayarov,

1973), beda –*Medicago* L. turkumining yovvoyi turlari (Xasanov, 1972), Fors zirasi-*Bunium persicum* (Boiss.) K.Pol. (Akramov, 1969) madaniylashtirildi.

Oʻrta Osiyoning tabiiy florasidagi turli oʻtchil oʻsimliklarni Toshkent sharoitida Z.N.Filimonova (1959) piyoz-*Allium* L. turkumi turlarini, R. Xudoybergenov (1959) kovul-*Capparis* L. turkumi turlarini, F.N.Rusanov (1961 va boshq.) (*Niedzwedzkia semiretschenskia* B.Fedtsch.), Z.P.Bochantseva (1960) lola-*Tulipa* L. turkumi turlarini, M.I.Rojanovskaya (1961, 1966) (*Morina kokanika* Regel, *Ostrowskia magnifica* Regel), L.E.Markova (1966), (efemerlar), A.D.Kabulova (1969) (*Diarthron vesiculosum* CAM., *Lachnophyllum gossypinum* Bge.), M.M.Maxkamov (1970) (*Erysimum* L.), S.A.Xamidxodjayeov (1967) (omonqora-*Ungernia victoris* Vved.), E.M. Zalevskaya (1972,1974) (*Pulsatilla kostyczewii* (Korsch) Juz., *Lathyrus mulkak* Lypsky), Pomir togʻining ayrim yovvoyi oʻsimliklarining birlamchi introduksiyasi ishlari I.A.Raykova boshchiligida olib borildi (Borodin, 1966, Raykova,1965).

I.V.Belolipov (1976) Oʻrta Osiyo florasida uchraydigan oʻsimliklarning Toshkent Botanika bogʻi - introduksiya sharoitida ekologik jihatdan moslashish xususiyatlarini tavsiflab berdi. Muallif ilmiy tadqiqotlarida Oʻrta Osiyo florasiga mansub 565 yoki Yer sharining floristik oblastlaridan 5,5 mingdan ortiq tur introduksiya qilingan oʻsimliklar kolleksiyasidan foydalanildi.

T.S.Safarov (1982) Janubiy-Gʻarbiy Tyan-Shan oʻrta togʻ qismlarida uchraydigan bir necha dorivor daraxt va buta oʻsimliklarning introduksiyasi bilan shugʻullandi. N.A.Toshmatova (1975) *Hyssopus* L. turkumi turlarining introduksiyasi, O.A.Titova (1970, 1974, 1975,1988) 40 ga yaqin *Eremurus* M. B., *Allium* L., *Crocus* L., *Juno* Tratt., *Asparagus* L. turlarini oʻsimliklarining introduksiya sharoitida oʻsish va rivojlanishidagi oʻzgarishlar jarayonlarini ilmiy jihatdan tahlil etdilar.

P.Q.Zokirov, R.I.Toshmuhamedov va A.T.Qobulov (1983) lar *Adonis turkestanicus* (Korsh.), *Inula grandis* Schrenck., *Gentiana olivieri* Griseb. kabi dorivor oʻsimliklarni ilmiy jihatdan oʻrganib, tabiatdagi hom-ashyo maydonlarini aniqladilar.

Samarqand viloyati sharoitida N.A. Amirxanov (1962, 1963) Kochi qatronini (*Crambe kotschyana* Boiss.), M.I. Ikramov (1971) sarxush bozulbangni (*Lagochylus inebrians* Bunge), B.S.Islomov (1995) soyachil karrak (*Cousinia umbrosa* Bunge) biologiyasi oʻrganildi va introduksiya qilindi.

S.M.Mustafoev (1966) Qashqadaryo va Surxondaryo vohasining dorivor oʻsimliklari, T.P.Poʻlatova, H.X.Xolmatov, N.N.Joʻraev (1980) Oʻzbekistonning yovvoyi holda oʻsadigan dorivor oʻsimliklari va Toshkent vohasi dorivor oʻsimliklari, S.S.Sagatov (1966) Oʻzbekistonning saponin saqllovchi oʻsimliklari toʻgʻrisida ilmiy tadqiqotlar olib bordilar.

N.N.Shorahimov (1977) ning *Peganum garmala* L., U.Rahmonqulov (1981,1999) ning G'arbiy Tyan-Shanning terpen moddasi saqlovchi o'simliklari va ularning foydalanilishi, Q.H.Hojimatov (1999) ning dorivor va efir moyli o'simliklarning zahiralari aniqlash, A.S.Yuldoshev (2001) ning Janubiy Turkiston va Shimoliy Zarafshon tizmalarining dorivor o'simliklari to'g'risidagi ilmiy asarlari yaratildi.

O'zbekistonda dorivor o'simliklar introduksiyasi. A.P. Orexov (1881-1932) o'simliklar tarkibidagi alkaloidlarni o'rgandi. Uning shogirdlari O.S.Sodiqov va S.Yu.Yunusovlar dorivor o'simliklarning kimyoviy tarkibini aniqlashda ko'pgina ishlarni amalga oshirdilar.

Shifobaxsh o'simliklar to'g'risida ilmiy-tadqiqotlarni olib borgan olimlardan S.S.Saxobiddinov (1948,1955,1961), ularni ilmiy asosda o'rganish borasida H.X. Xolmatov (1984) va K.Tayjanov (1986) larning ham ulkan xizmatlari bor.

Mamlakatimizda shifobaxsh dorivor o'simliklar mahsulotlarini sanoat va tabobat uchun yetishtirib beradigan maxsus ixtisoslashtirilgan xo'jaliklar yil sayin ko'payib bormoqda. Shuningdek, respublikamizda uchramaydigan, endilikda tabiatimizga moslashtirilayotgan yoki Yer sharining boshqa floristik oblastlaridan introduksiya qilinayotgan va iqlimlashtirilayotgan dorivor o'simliklarni o'rganish sohasida ham olimlar ko'pgina ishlar qildilar va bu izlanishlar davom ettirilmoqda. Demak, yuqorida amalga oshirilgan ilmiy ishlar, dorivor o'simliklarning introduksiyasi va iqlimlashtirilishi sohasida muhim asos bo'lib xizmat qildi.

Dastlab, O'rta Osiyo Davlat universitetining Botanika bog'i olimlari tomonidan mahalliy va chetdan keltirilgan dorivor o'simliklar introduksiya sharoitida o'stirildi. Dorivor o'simliklarning kolleksiyasi tashkil etildi. S.N.Kudryashov (1931,1932,1935) va P.K.Ozolinlar (1931) 23 tur dorivor va efir-moyli o'simliklarning geografik tarqalishiga asoslanib ekib, sinovdan o'tkazdilar. Ilmiy ishlar O'rta Osiyo Davlat universitetining Botanika bog'ida, Toshkent atrofida, Bo'z bozorda, janubiy-g'arbiy Tyan-Shantog' oldi adirliklarida, Xo'jand va Chimyonda olib borildi. Ekiladigan urug'lar va ko'chatlar Nikitin Botanika bog'i (Yalta) va Butunittifoq dorivor o'simliklar instituti (VILAR) dan olindi. Demak, dorivor o'simliklarning introduksiya sharoitida, geografik xilma xil mitaqaalarda o'stirish, rivojlanishi, biologiyasi va biologik faol moddalarning o'rganilishi xususida ilmiy izlanishlar amalga oshirildi.

S.N.Kudryashovning (1937) «Efir-moyli o'simliklar va ularning O'rta Osiyoda o'stirilishi» nomli monografik asarida 23 tur efir-moyli o'simliklarning geografik sharoitlarda o'sishi va xususiyatlari asosida introduksion tajribalarining natijalarini tahlil qilib, o'simliklarning introduksion chidamliligi to'g'risida axborot berdi. Muallif, O'zbekiston iqlim va tuproq sharoitida O'rta yer dengizi, Janubiy Yevropa, Shimoliy Afrika, Osiyo, Eron, Afg'oniston, Shimoliy Amerikaning Atlantik bo'yi

rayonlari, subtropik Xitoy va Yaponiyadan ko'p yillik o'simliklarni, Hindiston va Seylondan bir yillikdorivor o'simliklarning introduksiya qilinishi qoniqarli natijalar berishini isbotlab berdi va ularni o'stirish uchun tavsiya qildi.

R.L. Xazanovich, M.I.Russiyan, P.A.Gomolitskiy (1951) lar o'z ishlarida mahalliy va chetdan keltirilgan dorivor, kraxmal saqlovchi va efir-moyli o'simliklarni introduksiya sharoitida o'sishi va rivojlanishi, kimyoviy tarkibining o'zgarishlarini o'rgandilar.

Shunday qilib, amalga oshirilgan ilmiy-amaliy izlanish natijalari dorivor o'simliklarning introduksiyasi va iqlimlashtirilishi sohasida muhim poydevor bo'lib hisoblanadi.

O'zbekistonda dorivor o'simliklarning introduksiyasi va iqlimlashtirilishi sohasida O'zR FA Botanika instituti va Botanika bog'ining olimlari tomonidan muhim ishlar amalga oshirdi. Bu tadqiqotlar respublikamiz dori-darmon ishlab chiqarish tarmog'ining dorivor o'simliklar xom-ashyosiga bo'lgan ehtiyojini qondirishda muhim tadbirlardan biri bo'lib xizmat qilmoqda. Masalan, 1950-1965 yillar mobaynida akademik F.N.Rusanov boshchiligida Yer sharining deyarli barcha floristik oblastlaridan o'simliklar yig'ib kelindi va ularning namunalari (kolleksiyalari) tuzildi.

Q.H. Xo'jaev va H.X. Xolmatov (1963,1965) lar esa kolleksiyadagi dorivor o'simliklarni madaniy holda o'stirish va ularga qo'llaniladigan agrotexnik tadbirlari ustida ilmiy ish olib bordilar.

I.V.Belolipov (1976) O'rta Osiyo florasida uchraydigan o'simliklarning Toshkent Botanika bog'i - introduksion sharoitida ekologik jihatdan moslashish xususiyatlarini tavsiflab berdi. Muallif ilmiy tadqiqotlarida O'rta Osiyo florasiga mansub 565 yoki Yer sharining floristik oblastlaridan 5,5 mingdan ortiq tur introduksiya qilingan o'simliklar kolleksiyasidan foydalanildi.

A.A.Abdurahmonov va S.P.Valixo'jaeva (1980) lar tomonidan esa, Sharqiy Osiyo floristik oblastiga mansub bo'lgan 25 turning introduksiyasi o'rganildi.

A.F.Gammerman (1926,1942,1984) ning dorishunoslik-farmakognoziya fanini ravnaq topishida xizmatlari katta bo'ldi. U O'rta Osiyo (ayniqsa O'zbekiston) dagi dorivor o'simliklarni o'rganib, dorishunoslar uchun qo'llanma «Farmakognoziya kursi» ni yozdi

Bu tadqiqotlardan so'ng Toshkent sharoitida 500 dan ortiq turlardan iborat kolleksiya tashkil qilindi. Jumladan, Yu.M. Murdaxaev (1965-1990) tomonidan *Nyphaceae* Dc., *Nelumbonaceae* Salisb., *Trapa* L., *Mentha* L., *Brasenia schreberi* I. F. Gmel., *Sophora japonica* L., *Orthosiphon stamineus* Benth., *Solanum laciniatum* Ait., *Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Jlin., *Mandragora turcomanica* (Mizgir.), *Aerva lanata* (L.) Juss va boshqa o'simliklar introduksiya qilindi. Sharqiy Osiyo florasiga mansub bo'lgan dorivor o'simliklarning mavsumiy rivojlanishi turli xil

sharoitlarda (soya va quyoshli ekspozitsiyasida, soya-quyosh ekspozitsiyalarida sugʻorish miqdori bilan) oʻrganildi.

Bu tadqiqotlarning natijasida Oʻzbekistonda dorivor oʻsimlikshunoslik sohasi uchun yangi boʻlgan 35 turdan ortiq dorivor oʻsimliklar ixtisoslashtirilgan xoʻjaliklarda sinovdan oʻtkazildi.

T.S.Safarov (1982) Janubiy-Gʻarbiy Tyan-Shan oʻrta togʻ qismlarida uchraydigan bir necha dorivor daraxt va buta oʻsimliklarning introduksiyasi bilan shugʻullandi. N.A.Toshmatova (1975) *Hyssopus L.* turkumi turlarining introduksiyasi, O.A.Titova (1988) 40 ga yaqin *Eremurus M. B.*, *Allium L.*, *Crocus L.*, *Juno Tratt.*, *Asparagus L.* turlari va T.T.Tursunov (1987) *Sophora korolkovii* Koehne. oʻsimliklarining introduksiya sharoitida oʻsish va rivojlanishidagi oʻzgarishlar jarayonlarini ilmiy jihatdan tahlil etdilar.

I.I.Granitov (1937) mahalliy sharoitda oʻsadigan dorivor oʻsimliklar, A.Ya.Butkov (1942) Oʻzbekistonning bir necha tur dorivor oʻsimliklari, N.A.Amirxonov (1961) *Crambe kotschyana* Boiss., T.O.Odilov va E.E.Korotkova (1965) *Vinca erecta* Rgl. et Schmals. toʻgʻrisida ilmiy tadqiqotlar olib bordilar.

P.Q.Zokirov va T.Norboboevalar (1974) 211-dorivor, 42-vitaminli, 113 - efir-moyli, 53 - glikozidli va boshqa oʻsimliklarning tarqalishi, hayotiy shakli va xoʻjalik ahamiyati boʻyicha toʻla tahlil berib oʻtdilar.

P.Q.Zokirov va L.M.Myasnikova (1979)lar toʻqayzorda oʻsayotgan 14 tur dorivor va foydali oʻsimliklarni oʻrgandilar. P.Q.Zokirov, R.I.Toshmuhamedov va A.T.Qobulov (1983) lar *Adonis turkestanicus* (Korsh.), *Inula grandis* Schrenck., *Gentiana olivieri* Griseb. kabi dorivor oʻsimliklarni ilmiy jihatdan oʻrganib, tabiatdagi hom-ashyo maydonlarini aniqladilar.

S.M.Mustafoev (1966) Qashqadaryo va Surxondaryo vohasining dorivor oʻsimliklari, T.P.Poʻlatova, H.X.Xolmatov, N.N.Joʻraev (1980) Oʻzbekistonning yovvoyi holda oʻsadigan dorivor oʻsimliklari va Toshkent vohasi dorivor oʻsimliklari, S.S.Sagatov (1966) Oʻzbekistonning saponin saqlovchi oʻsimliklari toʻgʻrisida ilmiy tadqiqotlar olib bordilar.

Shuningdek, N.N.Shorahimov (1977) ning *Peganum garmala L.*, M.U.Olloyorov (1974) ning Oʻrta Osiyoda *Rheum L.* turkumi vakillarining tarqalishi, U.Rahmonqulov (1981,1999) ning Gʻarbiy Tyan-Shanning terpen moddasi saqlovchi oʻsimliklari va ularning foydalanilishi, Q.H.Hojimatov (1999) ning dorivor va efir moyli oʻsimliklarning zahiralari aniqlash, A.S.Yuldoshev (2001) ning Janubiy Turkiston va Shimoliy Zarafshon tizmalarining dorivor oʻsimliklari toʻgʻrisidagi ilmiy asarlari yaratildi.

Bulardan tashqari, Oʻzbekistonning shimoliy hududi boʻlgan Qoraqalpogʻiston florasida 343 tur dorivor oʻsimliklar aniqlanib, shulardan 15 turiga (farmakopeyaga kirgan turlar) ekologik jihatdan va xom-ashyo zahiralari hajmi toʻla tahlil qilindi.

O.A.Ashurmetov va H.Q.Qarshiboev (1995) ning Shirinmiya va Meristotropisning reproductiv biologiyasi, L.A.Shamsuvalieva (1999) ning *Glycyrrhiza* L.va *Meristotropis* Fish. et Mey. turkumiga mansub turlar vegetativ va generativ organlari tuzilishining o'simlik ontogenezida shakllanishi va ularga galofaktorning ta'siri to'g'ridagi ilmiy ishlari bilan dorivor o'simliklar to'g'risidagi bilimlar yanada boyitildi.

B.Yo.To'xtaev (2007) O'zbekiston sug'oriladigan yerlariga (O'zR FA Toshkent botanika bog'i) introdutskiya qilingan introdutsent o'simliklarni sho'r yerlarga (Buxoro va Sirdaryo) introduksiya qilib, introduksiya sharoitida ularni ekologik jihatdan moslashish xususiyatlari va chidamlilik darajasini tavsiflab berdi. Muallif, ilmiy tadqiqotlarida 10 ta floristik vohaga mansub 111 ta tur mazkur sharoitlar uchun mos kelishini ilmiy asoslab berdi.

Shunday qilib, O'zbekistonda dorivor o'simliklarning o'rganilishida muhim tajriba to'plandi.

Manzarali daraxtlar va butalar introduksiyasi. O'zbekistonda daraxt va butalar introduksiyasi va ularni biologiyasini o'rganishda katta hissa qo'shgan yirik olimlardan F.N. Rusanov, N.T. Slavkina, A.U.Usmonov, G.P.Ozolin, N.F. Rusanov, L.H.Yoziyev va boshqalarni sanab o'tish mumkin.

L.H.Yoziyevning ta'kidlashicha, Janubiy O'zbekistonga daraxt - buta o'simliklarini introduksiya qilish 140 yillik tarixga ega va Janubiy O'zbekistonga o'simliklarni introduksiya qilish 3 bosqichda tashkil qilingan. 1. Stixiyali introduksiya 1875-1880 yy. 2. Rejali introduksiya: a) 1875-1880 yildan 1914 yilgacha b) 1914-1935 yilgacha; 3. Yoppasiga introduksiya: a) 1935 yildan 1975 yilgacha b) 1971-1980 yilgacha.

V.N.Maleyev - eman, Ye.V .Vulf - qoraqayin, V.I.Sukachev - tilog'och va qayin, A.M.Parkov - zarang, M.N.Nazarov - tol, G.P.Ozolin - terak va grek yong'og'i, U. Nigmatov - archa kabi turlar ustida dendrologik va seleksion tadqiqotlar olib bordilar.

F.N. Rusanov (1895-1979) O'zbekistan FA Botanika bog'ining tashkilotchilaridan biri. Hozir bu bog' uning nomi bilan ataladi. Keyingi yillardagi tadqiqotlari asosan iqlimlashtirish nazariyasiga bag'ishlangan. O'zbekistonda o'simliklarni introduksiya va iqlimlashtirishga hamda botanika bog'ining gullab yashnashiga o'zining umrini bag'ishlagan bu yirik olim introduksiyaga oid yangi usullar yaratdi. "Turkum kompleksi va umumflora introduksiyasi" usuli (1950) shular jumlasidandir.

G.P.Ozolin (1918-1991) O'zbekistonda qayrag'och (1950), teraklar seleksiyasi (1962) va boshqa daraxtlarni iqlimlashtirish bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlarini olib bordi. Bir qator terak navlarini yaratdi.

A.U. Usmonov (1911-1989) ning ilmiy izlanishlari teraklarning biologiyasi, ekologiyasi va o'rmon xo'jaligida tutgan o'rmini aniqlash bo'yicha tadqiqotlar olib bordi.

T.I.Slavkinaning dendrologik tadqiqotlari xurmo, olma turkumi, zirk turkumi turlarini introduksiya qilish, introduksiya qilingan o'simliklarning turkumlar kompleksini o'rganishga, xalq xo'jaligi uchun muhim (manzarali va boshqalar) o'simliklarni madaniylashtirish bo'yicha izlanishlar olib bordi.

N.F.Rusanov (1938)ning ilmiy yo'nalishlari dendrologiyani (daraxt va butalarni) o'rganishga, ularni iqlimlashtirishga, bir-biridan uzoq taksonlarni chatishtirib duragailar hosil qilishga, shu asosda ularning filogeniyasini o'rganishga, maqsadga muvofiq duragailar yaratishga qaratilgan.

L.H.Yoziev O'zbekiston janubida daraxt va butalarni introduksiya qilish va ularni biologiyasini o'rganish (2001, 2009) bo'yicha izlanishlar olib bormoqda. L.H.Yoziyevning ma'lumotiga (2001) ko'ra, O'zbekiston janubidagi dendrariylar, bog'lar va shaharlarida 215 tur, 4 ta shakl va 5 duragay – jami 224 ta takson o'sadi, ular 52 oilaga mansub 113 ta turkumni tashkil qiladi. Introdutsentlar dunyoning 8 floristik mintaqasidan kelib chiqqan. Sirkumboreal floristik mintaqadan 54 ta tur mavjud bo'lib, ulardan 24 tasi faqat shu mintaqada tarqalgan. Ular ushbu hududdagi 10 ta provinsiyadan kelib chiqqan. 16 turi areali Eron-Turon, 4 turi Sharqiy Osiyo, 3 turi O'rta Yer dengizi, 2 turi Eron-Turon va O'rta Yer dengizi mintaqalarida kelib chiqqan.

Keyingi yillarda Qashqadaryo viloyatida Davlat dasturi doirasida shaharsozlik bo'yicha keng ko'lamli ishlar amalga oshirilmoqda, xorijdan yangi yuksak manzarali o'simliklarni jalb etishga xizmat qilmoqda. So'nggi bir necha yil ichida Qarshi shahrida introduksiya qilingan turlar soni 38 taga, Shahrizabz shahrida esa 41 turga ko'paygan (Yoziyev va boshq., 2020).

Daraxt va butalarning O'zbekistondagi tog', cho'l va sug'oriladigan mintaqalaridagi tuproqlarni suv va shamol eroziyasidan himoya qilishdagi rolini professor M.B.Doshchanov, Gvozdikov A.V., Ablayev S.M., Ozolin G.P., Qayimov A.K., Dosaxmetov A.O. o'z ilmiy asarlarida bayon etishgan. Dendrologiya sohasida O'zbekiston olimlari yozgan asarlaridan quyidagilarni keltirish mumkin: Rusanov F.N. (Тамариксы Средней Азии, 1949), (Дендрология Узбекистана, 1965), Rusanov F.N., Slavkina T.N. (Дендрология Узбекистана, 1971, 1974), Usmanov A.U., Kostelova G.S. (Деревья и кустарники Средней Азии, 1974), Kulbachniy I.A (Арчовые леса Узбекистана, 1968), Ablayev S.M (Культура фисташки в Средней Азии, 1982) va boshqalar.

O'zR FA Botanika bog'i oranjereyasida tropik va subtropik o'simliklar kolleksiyasi 57 oila, 137 turkumga mansub 240 tur va 17 tur xili dan iboratligini aniqlashgan. O'zbekistonda O'zR FA Botanika bog'ida o'stirilayotgan 85 oila, 225

turkumga mansub 850 turni oranjereya (issiqxona) sharoitida N.M.Karmishina (1988) birinchi marta ilmiy asosda o'rgangan. Hozirgi vaqtda Botanika bog'i oranjereyasida 1000 ga yaqin tropik va subtropik o'simlik turlari kolleksiyasi mavjud.

N.M.Naraliyevaning (2005) ma'lumotiga ko'ra, Farg'ona vodiysi yopiq yer sharoitida tropik va subtropik o'simliklar genofondi 3 bo'lim Polypodiophyta, Pinophyta, Magnoliophyta, 5 sinf, 45 qabila, 70 oila va 224 turkumga mansub 454 turdan iborat. Mavjud taksonlardan *Cactaceae* -196 tur, *Araceae*-24, *Arecaceae*-20, *Crassulaceae*-18, *Amaryllidaceae*-11 turni, *Acanthaceae*, *Asphodelaceae*, *Agavaceae*, *Commelinaceae* lar 10 tadan turni, *Apocynaceae*, *Euphorbiaceae*, *Moraceae* lar 8 tadan turni o'z ichiga olishi va keng tarqalganligi bilan alohida o'rinda turadi. Bundan tashqari vodiya tropik va subtropik o'simliklarning 30 oilaga mansub 68 turning 160 dan ortiq tur xillari, formalari va navlari o'stirilishi aniqlangan Jumladan, *Moraceae* oilasidan 22, *Araceae* dan 17, *Euphorbiaceae* dan 14, *Dracaenaceae* dan 11, *Malvaceae* oilasidan 8 tadan tur xili o'stirilmoqda. Kaktuslar kolleksiyasi 3 oilacha, 4 ta bo'g'in (triba), 64 turkumga mansub 300 ga yaqin kaktuslar introduksiya qilingan.

Nazorat uchun savollar

1. Introduksiyaning rivojlanish tarixi ?
2. Sharqning mashhur olimlari?
3. O'zbekistonda dorivor o'simliklar introduksiyasining qisqacha tarixini aytib bering?
4. Manzarali daraxtlar va butalar introduksiyasining qisqacha tarixini aytib bering?

YER SHARINING FLORISTIK VILOYATLARI

Yer sharining iqlim va tuproq sharoitlari turlicha bo'lib, ular iqlim va tuproq omillarini e'tiborgan olgan holda bir necha floristik vohalarga bo'linadi. Yer sharini floristik vohalarga bo'lishda iqlim va tuproq sharoitlari asosiy omil bo'lib xisoblanadi. Yer sharida o'simliklarni tarqalishi va ularning tahlili bo'yicha turli xil ma'lumotlarni Ye.V.Vulf (1932), N.I.Vavilov (1960), A.L. Taxtadjan (1978), Ye.P. Borisenkov (1988) va boshqalar ma'lumotlarida uchratishimiz mumkin.

Hozirgacha yer kurrasida uchraydigan barcha o'simlik turlarining soni 500 mingdan ziyodroq bo'lib, shundan 300 mingga yaqini gulli o'simliklarga taalluqlidir. Bir mamlakat florasi ikkinchi mamlakat florasi bilan hamisha farq qiladi va ular xilma-xil bo'ladi. Chunki ularning iqlim va tuproq sharoiti hamda o'simlik turlarining kelib chiqishi turlichadir.

O'simlik turlarining yer shari bo'ylab tarqalishi ma'lum qonuniyatlar asosida shakllangan bo'lib, ular quyidagilardan iboratdir.

1. Shimoldan janubga borgan sari o'simlik turlari soni ko'payib boradi, chunki bunda iqlim o'zgarib o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi uchun sharoitning yaxshilanib borishi sabab bo'ladi.

2. O'simlik turlari tog'li tumanlardagiga nisbatan tekislikda, cho'llarda kamroq bo'ladi. Chunki tog'larda namlik, iqlim va tuproq sharoiti ancha qulayroq, xilma-xildir. Ushbu hududlarda qoqio'tdoshlar, burchoqdoshlar va qo'ng'irboshdoshlar oilalari vakillari ko'p uchraydi.

3. Geologik rivojlanish jihatidan oldin hosil bo'lgan tog'lar va tekisliklarda o'simliklar soni nisbatan yangi shakllangan hududlardagiga qaraganda ko'proq bo'ladi.

4. Tropik va subtropik mamlakatlarda iqlim sharoitining o'ta qulayligi tufayli, ularning o'simlik turlari tarkibi (florasi) ancha boy (100 minggacha tur) hisoblanadi. Bu yerlarda asosan orxideyadoshlar, sutlamadoshlar, ro'yandoshlar oilalari vakillari keng tarqalgan.

Ekvator chizig'idan uzoqlashgani sari o'simliklar soni han kamaya boradi. Masalan, Indoneziyada 35 ming yuksak o'simliklar, Amazonka va uning atroflarida 30 ming tur o'sadi. Veitnamda 10 mingga yaqin tur uchraydi. MDH hududi florasi 20 ming turni tashkil etadi. Grenlandiyada taxminan 460 tur, Shpitsbergen orolida 130 tur, Antraktida va unga yaqin orollarda 3 tur gulli o'simlik topilgan xolos.

Bizning mamlakatimiz hududida yuksak o'simliklarning hammasi bo'lib 4500 ga yaqin turi uchragan bir paytda, O'rta Osiyoning tog'li hududlarida yuksak o'simliklarning 8 mingga yaqin turi o'sadi, vaholangki, cho'l zonasida hammasi bo'lib, 800 ga yaqin o'simlik turi uchraydi.

Flora boy yoki kambag'al bo'lishi mumkin. Yuqorida keltirilgan misolda, Braziliya florasi, O'rta Osiyo florasiga nisbatan boy hisoblanadi. Flora tarkibidagi kelib chiqishi va tarixiy tarqalishi bir-biriga yaqin bo'lgan turlar o'ziga xos genetik tarkibni tashkil etadi. Masalan g'arbiy Sibir, O'rta Osiyo, Shimoliy Amerika turlari genetik tarkibi bilan farqlanadi. Floristik viloyat tarkibida endemik turlar, turkumlar va oilalar qanchalik ko'p bo'lsa ularga *fitoxoriyalar* deyiladi.

Floristik viloyatlar. Hozirgi vaqtda Yer kurrasi oltita floristik olamga, qirqta viloyatga va 150 ta provintsiyaga bo'lib o'rganiladi. Har bir floristik olam o'ziga xos o'simliklar yig'indisidan tashkil topgan bo'lib, ular tarkibidagi turlar evolyutsiya natijasida shu hududning iqlim va tuproq sharoitiga moslashgan bo'ladi. Floristik olamlar o'z ichiga ko'pgina endemik turlarni, turkumlarni hamda butun bir turkum va oilalar, ajdod, bo'limlarning areallarini oladi (297-rasm).

1. Golarktika viloyati. Bu juda katta hududlarni egallagan bo'lib, unga Yevropa qit'asi, Hindiston va Hindi-Xitoy yarim orolidan tashqari Osiyo qit'asi,

Shimoliy Afrikaning O'rta dengizi sohili hamda Kaliforniya va Meksikadan tashqari Shimoliy Amerikaning katta qismi kiradi. Bu olam hududida tropik iqlimda o'sadigan oila vakillari deyarli uchramaydi. Bu olamda 30 dan ziyod oila vakillari uchraydi. Jumladan qarag'aydoshlar, qayindoshlar, chinniguldoshlar, ayiqtovondoshlar, toldoshlar, yalpizdoshlar, sho'radoshlar, karamdoshlar, ra'nodoshlar, hiloldoshlar, bug'doyboshdoshlar va shu kabi oilalarning endem turkum va turlari uchraydi. Golarktika olamini uchta kichik olamga – 1)Boreal kichik olami. 2)Qadimiy O'rta Yer dengizi bo'yi kichik olami. 3)Soron (Amerika) kichik olami hamda 11 ta viloyatga bo'lib o'rganiladi. Endemik turlar ham bu hududda ko'p uchraydi.

Bizning O'zbekiston ham to'liq Golarktika olamiga kiradi. O'zbekistonda yuksak, gulli o'simliklarning 138 oilaga mansub 1028 turkumi va 4500 dan turi tarqalgan. Shundan madaniy o'simliklar 79 oilaga mansub 492 turi tashkil etadi. Respublikamiz o'simliklarining qariyb 20%i endemiklardir. O'zbekiston yovvoyi florasining 577 turi dorivor o'simliklardir. Floramizning ko'p qismi astradoshlar, burchoqdoshlar, bug'doydoshlar, yalpizdoshlar, karamdoshlar, ziradoshlar, sho'radoshlar, loladoshlar, chinniguldoshlar, ra'nodoshlar va boshqa oilalarga mansubdir.

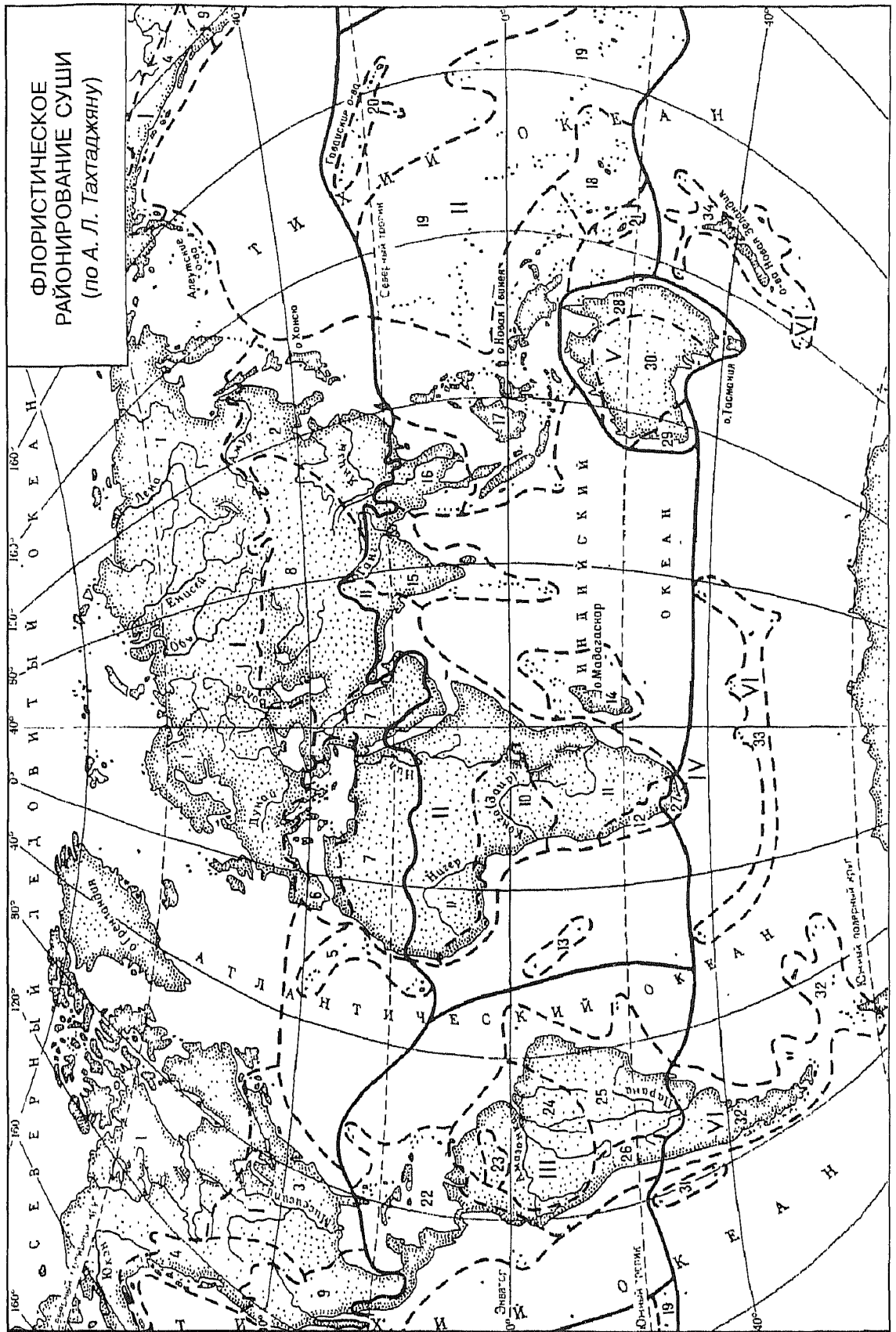
2.Paleotropik viloyati. Bu olam tropik Amerikani, Janubiy Afrikaning Kaps viloyatigacha bo'lgan subtropik maydonlarni, Arabiston yarim orolini, Hindiston, Hindi-Xitoy, Indoneziya, Filippin va Polineziya (Tinch okeani) orollarini hamda Avstraliya qitasining shimoliy qismini egallaydi. Ushbu olamning iqlimi o'simliklar hayoti uchun juda qulay bo'lib, bu yerlarda asosan doimiy yashil va qisman bargi har yili to'kiladigan o'simliklar o'sadi. Floraga o'ta boy bu hududlarda 50 mingdan ortiq o'simlik turlari mavjud. Shundan 40 ta oila vakillari endemiklar hisoblanadi. Paleotropik olam uchun salobdoshlar, nepentguldoshlar, palmadoshlar, burchoqdoshlar, banandoshlar, sutlamadoshlar va shu kabi oilalarning vakillari xosdir. Paleotropik olam beshta kenja olamga – 1.Afrika. 2.Madagaskar. 3.Hindo-Malayziya. 4.Polineziya. 5.Yangi Kaledoniyalarga bo'linadi.

3.Neotropik viloyati. Markaziy va Janubiy Amerikaning ko'p qismini hamda ularning atrofida joylashgan orollarni o'z ichiga oladi. Bu olamda 25 ta endemik oila va 100 lab endem turkumlari bor. Ko'p tarqalgan oilalardan kaktusdoshlar, bromeliyadoshlar, nasturtsiyadoshlar, lavrdoshlar, murchdoshlar, baobabdoshlar, salobdoshlar, palmadoshlar bo'lib, turlardan xina daraxti, kakao, kokos palmasi, maniok, geveya, georgina, ananas, yeryong'oq, qovoq, kungaboqar va shu kabilar uchraydi. Madani ekinlardan kartoshka, pomidor, batat, makkajo'xori, g'o'zaning ba'zi turlari, loviya va boshqa o'simliklarning vatani ham neotropik olamdir. Bu olam ham bir necha kichik viloyatlarga bo'linadi: Karib, Amazoniya, And boshq.

4.Avstraliya viloyati. Bu olam Avstraliya qit'asi va uning janubida joylashgan Tasmaniya va hududga yaqin orollarni o'z ichiga oladi. Florasi o'ziga xos bo'lgan bu

olamning to'rtidan uch qismi endemik (15 ta oila, 12 mingga yaqin tur) turlardir. Mirtadoshlar, salobdoshlar, amarantdoshlar, qoqio'tdoshlar, burchoqdoshlar, proteyadoshlar oilalari vakillari ko'p uchraydi. Bu kontinentning ichkari qismi cho'l va chala cho'l bo'lib, yog'in kam yog'adi, o'simlik turlari ham chegaralangan. Avstraliya qit'asi va orollarning okeanlar atrofidagi sharqiy qismida esa subtropik va tropik o'simliklar o'sadi. Bular jumlasiga akatsiya (486 turi), Avstraliya faxri bo'lgan balandligi 155 metrgacha bo'ladigan evkalipt daraxti (600 ga yaqin turi), greviliya (203 turi) hamda sagovniklar (*Cycadaceae*) oilasining vakillarini olish mumkin. Cho'l qismida esa ko'proq kazuarinlar o'sadi.

5.Kap viloyati. Hududi uncha katta bo'lmagan bu olam faqat Janubiy Afrika respublikasining Kap viloyatini o'z ichiga oladi. Bu olamning iqlimi quruq subtropik bo'lib, yilning ayrim fasllarida yog'in yog'adi, tuman ko'p bo'lib turadi. Maydoni kichik bo'lishiga qaramay bu yerda o'simlik turlari ko'p uchraydi. Hammasi bo'lib 12 mingdan ziyodroq o'simlik turi mavjud, bu esa butun Avstraliya qit'asida o'sadigan o'simlik turiga teng yoki MDH florasidan bir oz kam xolos. Florasining tarkibida daraxtsimon vakillari kam, asosan ko'p yillik o't o'simliklari hukmronlik qiladi, qisman doimiy yashil butalar o'sadi. Ko'pincha qoqio'tdoshlar (*Asteraceae*), vereskadoshlar (*Ericaceae*), proteyadoshlar (*Proteaceae*), aizondoshlar (*Aizoaceae*), nargisdoshlar (*Amarilidaceae*) va shu kabi oilalarning vakillari uchraydi.



1-rasm. I-Golarktik; II-Paleotropik; III-Neotropik; IV-Kap; V-Avstraliya; VI-Golantartika olami.

Kap olamida gladiolus va yorongul turkumlarining turlari ham ko'p tarqalgan. Bu olam dunyoga juda ko'p, yuqori baholanadigan manzarali (pellargoniya, yorongul, gulsafsar va boshq.) o'simliklarni yetishtirib bergan. Bular asosan nargisdoshlar va gulsafsardoshlar oilalariga tegishli o'simliklardir.

6. Golantarktika viloyati. Bu olam Janubiy Amerikaning olovli yer qismlarini, Yangi Zelandiya va unga yondosh bo'lgan Antarktida orollarini egallaydi. Bu olamning Olovli yer qismi floraga ancha boy. Bu yerlarda ko'proq botqoq o'simliklar va pakana bo'yli butalar mavjud. O'nga yaqin monotip oilalar endemikdir. Qoqio'tdoshlar, qo'ng'iroqguldoshlar, bug'doydoshlar, hiloldoshlar, va boshqa oila vakillari ko'p uchraydi. Kuchli sovuq iqlim mavjudligi tufayli Antarktida materigida esa, o'simlik turlari juda kam bo'lib, ular asosan lishayniklarning vakillaridan iboratdir.

Iqlim o'zgarishlari, dunyoning global isishi, ekologik vaziyatning izdan chiqish darajasida keskin o'zgarayotganligi, atmosferada ultrabinafsha nurlar kontsentratsiyasining ortib ketishi va ayniqsa antropogen omillar Yer sharidagi floralar tarkibining keskin kamayishiga va hatto mutlaqo yo'qolib ketishiga olib kelishi mumkin.

Nazorat uchun savollar

1. Yer sharining floristik viloyatlarini izohlab bering?
2. Floristik viloyatlarning bir-biridan farqli tomonlarini asoslang?
3. Neotropik viloyat haqida nimalarni bilasiz?
3. Avstraliya qit'asining endem o'simliklarini aytib bering?
4. Kap viloyati florasini haqida so'zlab bering?

O'SIMLIKLAR INTRODUKSIYASI USULLARI

O'simliklarni introduksiya qilishda turli xil usullar qo'llaniladi: dastlabki introduksiya sinovlari uchun introdutsentlarni tanlash usullari, introduksiya ob'ekti va maqsadlariga qarab introduksiya jarayonini o'tkazish usullari, introdutsentlarning moslashish darajasini aniqlash usullari va boshqalar. Ma'lumki, o'simliklar introduksiyasini odatda introduksiya markazlarida introdكتور olimlar tomonidan amalga oshiriladi. Ular o'simliklarni tanlash va bir sharoitdan boshqa sharoitga o'tkazishni o'rganish, o'simlik organizmlarining o'zgaruvchanlik qonuniyatlarini bilish hamda rivojlantirish va xalq xo'jaligida foydalanish usullarini ishlab chiqish bilan shug'ullanadilar.

O'simliklarni introduksiya qilish ularning irsiy belgilarini o'zgartirmasdan va o'zgartirish bilan sodir bo'lishi mumkin. S.Ya.Sokolov (1957) introduksiyaning barcha usullarini irsiy xususiyatlarining sezilarli o'zgarishi bilan bog'liq bo'lmagan

(oddiy introduksiya) va irsiy xususiyatlarining o'zgarishi bilan bog'liq bo'lgan usullarga (murakkab introduksiya) ajratadi.

Oddiy (bevosita) introduksiya - yangi o'simlik turlarini birinchi navbatda ularning xususiyatlarini o'zgartirmasdan introduksiya qilishdir. Oddiy kirishni o'tkazishda ikkita usul mavjud: 1) dastlabki tajriba va uning natijalarini o'rganish; 2) introduksiya qilinadigan turni dastlabki o'rganish va keyin tajriba o'tkazish. Oddiy bevosita introduksiya o'simlikni irsiyati sezilarli o'zgarishsiz bir mamlakatning ochiq yerlaridan boshqasining ochiq yerlariga ko'chirish, so'ngra quyidagi usullar bilan chidamli individlarni tanlash natijasida amalga oshiriladi:

- rivojlanish ritmini o'zgartirish (payvandustni chidamli payvandtagga payvand qilish, chilpish, sug'orish, maxsus o'g'itlar berish).

- o'simliklarning tabiatiga ko'ra yashash sharoitlarini o'zgartirish (daraxtchil o'simliklarda sudraluvchi shakl, sug'orish, yarovizatsiya, fotoperiodizm, qishda, bahorda yoki yozda himoyalash, yopiq gruntda ekish, plantatsiyalarni isitish).

- ba'zi qishloq xo'jaligi usullaridan foydalanish: tuproq tarkibini o'zgartirish, qalamchalash, transheya (xandaq) kulturasi va boshqalar.

- o'sish stimulyatorlari bilan ta'sir qilish (yaxshiroq ildiz otish, rivojlanishni tezlashtirish, urug'chi tushishining oldini olish uchun). Urug'larni ekishdan oldin o'sish stimulyatorlari bilan ishlov berish nafaqat ularning unib chiqishini yaxshilaydi, balki ko'chatlarning o'sishi va sovuqqa chidamliligini oshiradi.

Murakkab introduksiya o'simlik irsiyatini sezilarli o'zgarishi bilan bog'liq bo'lib, bosqichma-bosqich (pog'onali) iqlimlashtirish orqali amalga oshiriladi. Shuningdek, irsiyatning yarovizatsiya va yorug'lik bosqichlariga ko'ra o'zgarishi, shuningdek vegetativ yo'l va ayniqsa jinsiy, duragaylash orqali ham o'zgarishi mumkin. Urug'lar, o'simtalar yoki ko'chatlarga kimyoviy va fizik mutagen omillar bilan yoki o'sish regulyatorlari, ultratovush va boshqalar ta'sirida o'simliklarning tabiatini o'zgartirish mumkin. Urug'larni ultratovush yoki tovush bilan ishlov berish ba'zi hollarda ko'chatlarning sovuqqa chidamliligini oshirishga yordam beradi.

Shuningdek, ayrim introdutsentlar vatanida tabiiy sharoitda polikarp bo'lgan bo'lsa, madaniy sharoitda u monokarpga aylanadi va hokazo. Qarag'anda botanika bog'ida o'tkazilgan jung'or kovragini kuzatishlari shuni ko'rsatadiki, bu o'simlik (tabiiy sharoitda monokarpik) madaniy sharoitda polikarpikga aylanadi. Vatanida ko'p yillik bo'lgan o'simlik introduksiya sharoitida esa bir yillik o'simlik yoki bo'lmasa daraxtsimon o'simlik madaniy holda esa butasimon hayotiy shaklga ega bo'lib qoladi va hakoza.

O'simliklarini madaniylashtirish va iqlimlashtirishda fanda ishlab chiqilgan quyidagi qat'iy holatlarga va usullarga amal qilinadi. Quyida o'simliklar introduksiyasida qo'llanib kelinayotgan usullari keltirilgan:

1. Differensial botanika-geografik usuli (N.I.Vavilov, 1935). Ushbu usul dunyo bo'yicha turli o'simliklar guruhlari vakillari kolleksiyalarini yig'ish va undan seleksiya ishlarida foydalanishni nazarda tutadi.

N.I. Vavilovning ta'limoti bo'yicha, madaniy o'simliklarning kelib chiqish o'choqlari (7 markazi) o'simliklar introduksiyasida muhim ahamiyatga ega. Bunda, o'simliklar introduksiyasining asosan ikki yo'ldan rivojlanishini ta'kidlaydi. Birinchisi: genetik markazlardan muhim dominant genlarni (yovvoyi turlarga xos bo'lgan kasallik va zararkunandalarga chidamlilik, mahsulot sifati, ba'zi foydali fiziologik xususiyatlar va boshqalar) ajratib olish mumkin. Ikkinchisi madaniy o'simlikshunoslik rivojlangan hududlar areallari chegaralaridan, ya'ni bu yerlarda ko'pchilik seleksiya uchun juda muhim retsessiv genlar mujassamlashgan bo'ladi.

2. G. Mayrning "iqlim analoglari" (1909) va T.G. Selyaninov tomonidan ishlab chiqilgan "agroiqlim analoglari" (1928, 1937) usuli

Nemis o'rmonshunos olimi G. Mayrning ta'kidlashicha, ma'lum bir o'simlik turini uning tabiiy tarqalish arealidan boshqa hududlarga ko'chirishda iqlim muhim ahamiyatga ega bo'ladi. Ya'ni, o'simlik ko'chiriladigan yangi hududning iqlimi shu o'simlik tarqalgan tabiiy areali iqlimiga mos bo'lishi lozim. Mayr Yer yuzasida ko'p yoki kamroq o'xshash bo'lgan iqlim zonalarini ajratadi va uning fikricha, o'ziga xos xususiyatga ega bo'lgan daraxtchil o'rmon o'simliklari qoplami tipi bilan ifodalaydi. Shunga ko'ra, u palma, olijanob dafna, kashtan, buk, pixta va qutb zonalariga ajratib chiqadi., Mayrning ta'kidlashicha, bu zonalar ichida o'simliklarni ko'chirilishi juda qiyinchiliksiz, ya'ni o'simliklarni oddiy ko'chirish yoki oddiy naturalizatsiya tartibida, ularning tabiatini qayta o'zgartirishsiz amalga oshirish mumkin. Tabiiyki, turli geografik nuqtalarda aynan bir xil iqlimni kuzatish mushkul. Shunga qaramasdan, o'simliklar introduksiyasida iqlim analoglariga ahamiyat berish maqsadga muvofiq va ushbu usuldan foydalanish orqali yaxshi natijalarga erishish mumkin. G. Mayrning bosqichma-bosqich iqlimlashtirish haqidagi g'oyasi deyarli yuz yil davomida introdكتورlar uchun muhim ahamiyat kasb etdi va ko'plab yorqin ijobiy natijalarni bergan. Masalan, Ushbu g'oyani amalga oshirishning yorqin namunasi sifatida paxtani O'rta Osiyoda yoki choyni Gruziyada bosqichma-bosqich introduksiya qilindi. Shimoliy Amerikaning qurg'oqchil hududlari va O'rta Osiyo qurg'oqchil hududlari iqlimlari aynan bir xil emas. Ammo, ba'zi o'xshashlik tomonlari ham mavjud. Izen o'simligining Shimoliy Amerikada iqlimlashtirilishi va uning katta maydonlarda hozirgi kunda yetishtirilishi yoki ko'p yillik olabuta turlarining O'zbekiston cho'l mintaqasida muvaffaqiyatli yetishtirilayotganligi ushbu iqlim analoglari uslubining samaradorligidan dalolat beradi.

T.G. Selyaninovning "agroiqlim analoglari" uslubi "iqlim analoglari" usulining takomillashtirilgan varianti desak xato bo'lmaydi. Ushbu usul asosida foydali harorat yig'indisi, sovuq haroratlarning takrorlanishi va namlik balansi yotadi. A.A. Ivanov

va Yu.D. Soskovlarning (1973) fikricha, ma'lum o'simlik turini uning tabiiy tarqalish arealidan boshqa geografik nuqtalarga ko'chirishda agroiqlim ko'rsatkichlarini hisobga olish o'ta muhim bo'lib, introduksion tadqiqotlarning natijadorligi ko'pchilik hollarda aynan shu omillarning hisobga olinishiga bog'liq bo'ladi. Masalan, deyarli yil bo'yi sovuq harorat kuzatilmaydigan Tunis davlatidan olib kelingan ko'p yillik olabuta- *Atriplex canescens* Qarnabcho'l sharoitida dastlabki 3-4 yillarda gurkirab o'sib rivojlandi. Ammo, 2007 yilning qishidagi ro'y bergan qattiq sovuq harorat barcha o'simliklarning nobud bo'lishiga sabab bo'ldi. Ushbu holat, *Atriplex canescens* o'simligini Tunisdan olib kelishda O'zbekiston iqlimiga xos, ro'y berishi mumkin bo'lgan sovuq haroratning mavjudligini hisobga olinmaganligi tufayli sodir bo'ldi. Demak, *Atriplex canescens* o'simligini O'zbekiston cho'llari sharoitida iqlimlashtirish uchun introduksion manbani uning tarqalish arealining eng Shimoliy nuqtalaridan izlash maqsadga muvofiq bo'ladi.

2. Gudning o'simliklarning chidamliligi yoki bardoshliligi (tolerantlik) nazariyasi. Gud (Good) nazariyasi introduktorlarda katta qiziqish uyg'otadi, chunki u turlarni o'z arealidan tashqarida, boshqa yangi areallarga sun'iy ravishda o'tkazish uchun asos yaratadi. Turlar faqat tashqi sharoitlar ularning talablariga zid bo'lmagan yoki Gud iborasi bilan aytganda, "bardoshlik chegaralari doirasida" bo'lgan mamlakat hududlarini egallashi mumkin. Tur o'z tabiatiga ko'ra egallashi mumkin bo'lgan butun arealni Gude potentsial deb ataydi. Bunda vegetativ (yer usti va yer osti) organlarning o'lchami va vaznining ortishi, shuningdek, generativ organlarning ayrim o'zgarishlari tez-tez kuzatiladi. Bu, aftidan, birinchi navbatda, qulayroq oziqlanish sharoitlari va madaniy holda turlararo kurashning yo'qligi natijasidir.

3. Ekologo-geografik usuli (Avrorin, 1947; I.V. Belolipov, 1976). Bu usulda turli geografik joylardan bo'lgan o'simliklar kolleksiyalarini o'rganish orqali ularni ekologo - geografik tarqalish qonuniyatlarini aniqlashtirishga qaratilgan.

I.V. Belolipov (1976) O'rta Osiyo florasida uchraydigan o'simliklarning Toshkent Botanika bog'i introduksiya sharoitida ekologik jihatdan moslashish xususiyatlarini tavsiflab berdi. Muallif, ilmiy tadqiqotlarida O'rta Osiyo florasiga mansub 565 tur yoki Yer sharining floristik oblastlaridan mingdan ortiq tur introduksiya qilingan o'simliklar kolleksiyasidan foydalanildi.

4. Filogenetik yoki turkum komplekslari va geobotanik edafikatorlari usuli (F.N. Rusanov, 1950). Usul introduksiya jarayoniga bir turkumga tegishli bo'lgan barchasini yoki ko'proq foydali bo'lgan turlarni jalb qilishga asoslangan. Agar turkumga tegishli turlarning ma'lum bo'lagi tadqiq etilsa, turkum kompleksi fragmenti (elementi) deb atagan. Turkum turlarining turli sharoitlardan kelib chiqqan va har xil talablari va filogenetik munosabatlarga ega bo'lishligi, bu ularning turli iqlim sharoitida rivojlanish tarixiga ega ekanligi bilan hamda bu barcha turlarning hamma uchun yangi teng sharoitlarga reaksiyasini o'rganish imkonini beradi.

O'zgartirilgan sharoitlarga ijobiy javob beradigan turlar keyingi tadqiqotlar uchun tanlab olinadi.

Ikkinchi usul esa edifikator turlarning har xil sharoitlardan foydalanishga qodir ekanligi va yangi sharoitlarda o'sishi mumkinligiga asoslanadi. Edifikatorlar eng keng tarqalgan turlar bo'lib, ular ko'pincha meridional va kenglik yo'nalishlarida katta areallarga ega. Bu ularning turli xil yashash sharoitlari uchun yuqori ekologik plastikliгинi ta'minlaydi va shuning uchun ular introduksiya uchun eng mos ob'ektlar bo'lib hisoblanadi.

F.N.Rusanov o'zining ishlarida bir turkumga mansub turlarni (masalan, do'lana (*Crataegus*) turkumi turlari) alohida tahlil qilib turkum kompleks usuli nazariyasini ilgari surdilar.

5. Florani ekologo-tarixiy tahlil qilish usuli (Kultiasov, 1953). Muallifning fikricha, floraning ta'rixini bilish va turlarda evolyutsion jarayonda kuzatiladigan moslashishlarni aniqlashtirish, hayotiy shakllar to'g'risidagi qarashlarni tahlil qilish orqali o'simlikni madaniylashtirishni oldindan bashorat qilish imkonini beradi. M.V. Kultiasov introduksiya uchun namunalar tanlashda uni ekologo-tarixiy tahlil qilish lozimligini va o'simliklar introduksiyasini nafaqat ekologik, balkim tarixiy muammo deb tushinish lozimligini o'qtiradi. Introduksiya uchun material tanlashda o'simliklarni hayotiy shakllarini iloji boricha yangi shartlarga javob beradigan tarzda tanlanishi kerak. M.V. Kultiasov floradagi o'simliklarning 3 mingdan ortiq turini sinab ko'rdi va ushbu tajriba natijasida o'simliklar tabiiy yashash joylarida o'zlarining barcha imkoniyatlarini namoyon qilmasligini aniqladi. Ya'ni introduksiya uchun manba tanlashda, turning kelib chiqishi jarayonidagi tabiiy-tarixiy shart-sharoitlarni hisobga olish lozim. U bunday xulosaga yovvoyi holda o'suvchi Tyanshan bedasini madaniylashtirish jarayonida kelgan. Tyanshan bedasi o'zi o'sib turgan tabiiy sharoitda hosildorlik potensialini to'liq namoyon qilmagan. Uni madaniylashtirish sharoitida hosildorlik ko'rsatkichlari yildan-yilga ortib borgan. Demak, har qanday o'simlik turida o'zining tarixiy evolyutsion rivojlanishi jarayonining turli bosqichlarida tashqi muhit omillariga chidamlilikning potentsiali yuzaga keladi va irsiyatida mutahkamlanib boraveradi. Ko'pchilik hollarda tabiiy tarqalish arealida ushbu potentsial yashirin holda bo'lib, fenotipda namoyon bo'lmasligi mumkin. O'simlik yangi sharoitga tushishi bilan, ko'pchilik adaptiv potentsiallari fenotipda namoyon bo'lishi mumkin.

6. Introdutsentlarni tanlashning florogenetik usuli (Kormilitsin, 1959; Sobolevskaya, 1953). Mazkur usul tabiiy flora tarkibini turli darajada o'rganish va uning potentsial imkoniyatlarini aniqlashga asoslanadi. Ushbu usul ayni vaqtda o'simlik turi uchun optimal bo'lgan barcha fiziko-geografik sharoitlarni hisobga olishga asoslangan, ya'ni aynan shu sharoitlarda o'simlik turining filogenezi yuzaga kelgan va u shu sharoitlarda shakllangan.

7. Introdüksion chidamlilikni aniqlashga asoslangan usul (Trulevich, 1991; Tuxtaev, 2009). Ushbu metod o‘simlik turlari tabiiy ekologo-fitotsenotik sharoitdagi asosiy ekologik, biologik va fitotsenotik jihatlarini hisobga olishni tavsiya qiladi.

8. Tizimli-ekologik usul. I.O. Baytulin, M.A. Proskuryakov va SV.Chekalin (1992) tomonidan taklif qilingan. Usul introduksiya hududlarida atrof-muhitni hisobga olib introdutsent o‘simlikni introduksiya qilingan hududlar o‘rtasida ham joriy qilishdan iborat. Ya‘ni, agar biron introdutsent o‘simlik Jezqazg‘an va Qarag‘andada muvaffaqiyatli tatbiq etilgan bo‘lsa, u holda bu ikki nuqta o‘rtasida kenglik yo‘nalishida joylashgan Balxash atrofiida ham u bemalol o‘sa oladi.

9. Tur ichidagi ekotipik komplekslar usuli (Shamsutdinov, Nazaryuk, Paramonov, 1992) aynan cho‘l ozuqabop o‘simliklari introduksiyasi jarayonida ishlab chiqilgan va bu usul ma‘lum bir turning tabiiy tarqalish arealidan (uning turli geografik nuqtalarida shakllangan ekologik tiplarini) imkonini boricha ko‘proq namunalari yig‘ish va introduksion ko‘chatzorlarda ularni qiyosiy baholashga asoslangan. Masalan izenning (*Kochia prostrata*) tarqalish arealidan 500 ga yaqin namunalari sinalgan va shular orasidan O‘zbekiston tog‘ oldi, yarim cho‘l va Qarnabcho‘l sharoitlarida yetishtirish uchun istiqbolli deb atigi 2 ekologik tipi tanlab olingan (Shamsutdinov, 1987). Xuddi shunday holat quyrovuq (*Salsola orientalis*), cho‘g‘on (*Halothamnus subaphylla* Botssh), teresken (*Ceratoides ewersmanniana*), tatir (*Salsola gemascens*), kamforosma (*Camphorosma lessingii*), qo‘ng‘irbosh (*Poa bulbosa*), astragalalar (*Astragalus* sp.), erkak o‘t (*Agrophyron desertorum*) singari turlar introduksiyasi jarayonlarida ham kuzatildi (Mukimov, 1991; Rabbimov, Bekchanov, 2001; Bobaeva, 2015; Najmitdinov, 1992; Radjabov, 1986; Nurimov, 1991; Xalilov, 1992; Rabbimov, 1989).

10. O‘simliklar reproduktiv strategiyalarini tahlil qilish usuli (Guseynova, 2011; Qarshibaev, 2020). Usul o‘simlik turining reproduktiv strategiyasini belgilovchi morfo-biologik integrallashgani ko‘rsatkichlarini aniqlashtirish orqali turning yangi sharoitga moslasha olishini oldindan bashoratlash hamda introdutsentlarni to‘g‘ri tanlab olish imkonini beradi.

O‘simliklari introduksiyasida muayyan tuproq-iqlim sharoitlari uchun istiqbolli introdutsentlarni tanlashda yuqorida qayd etib o‘tilgan usullardan keng foydalanish mumkin.

11. O‘simliklarni introduksiyasining yangi texnologiyalari. Keyingi yillarda o‘simliklar introduksiyasida hujayra biotexnologiyasi usullari, xususan, o‘simliklarning klonal mikroko‘paytirish usuli qo‘llanila boshlandi. Ulardan foydalanish ko‘payishi qiyin bo‘lgan o‘simlik organizmining ko‘payish imkoniyatlarini to‘liq ro‘yobga chiqarish imkonini beradi. Shu bilan birga, o‘simlik organizmi patogenlardan xalos bo‘lib, sog‘lom bo‘ladi. Bu usul noyob, relik,

endemik va yo‘qolib ketish xavfi ostida turgan o‘simlik turlarini introduksiya qilishda qo‘llaniladi.

Klonal ko'paytirish – bu o‘simliklarni jinssiz yo‘l bilan *in vitro* texnikasidan foydalanib ko'paytirish bo'lib, ona o'simliklarga o'xshash tezlik bilan o'simliklarni olish:

- o'simlikda mavjud bo'lgan meristemalarning rivojlanishini faollashtirish (poyaning uchki, yon va uxlovchi kurtaklari);

- bevosita eksplantning to'qimalarida qo'shimcha (adventiv) kurtaklarning paydo bo'lishi;

- somatik embriogenezning induksiyasi;

- birlamchi va ko'chirilgan kallus to'qimalarida adventiv kurtaklarning farqlanishi.

Klonal ko'paytirish bosqichlari:

1-bosqich - donor o'simlikni tanlash, eksplantni izolyatsiyalash va sterilizatsiya qilish, *in vitro* sharoitida ularni ozuqaviy muhitida o'sishi uchun sharoit yaratish;

2-bosqich - ko'payishi;

3-bosqich - olingan mikronovdalarning ildiz otishi;

4-bosqich - o'simliklarning tuproq sharoitlariga moslashishi, keyinchalik issiqxonada yoki dalada ekib o'stirish.

Klonal mikroko'paytirish tufayli steril kulturalar kolleksiyasii shaklida o'simlik genotiplari bankini yaratish ham mumkin. Bunday banklarning tashkil etilishi o'simlik dunyosi bioxilma-xilligini saqlashning istiqbolli yo'nalishi bo'lib, botanika bog'larida noyob genomlarni saqlash uchun keng imkoniyatlar yaratadi.

O'simliklar introduksiyasini amalga oshirishda introdكتور olim oldiga qo'yilgan maqsad va vazifalardan kelib chiqqan holda yuqorida qayd etib o'tilgan usullardan biri yoki bir necha usullarini tanlab olib ishlashi mumkin.

Nazorat uchun savollar

1. Introduksiya usullarini ta'riflab bering?
2. Introduksiya yo'nalishida ishlagan olimlar
3. Introduksiya bosqichlari
4. Turkum kompleks usulini tushuntiring?
5. Ekologik-introduksiya usulining mohiyatini izohlang?
6. Biotexnologiya usullarini aytib bering?

INTRODUKSION JARAYON VA UNING BOSQICHLARI

Introduksiyon tadqiqot ishlari to'liq ikkita ketma-ket bosqishlardan iborat: manba materialini tanlab olish va ushbu materialni o'rganish jarayoni, ya'ni, o'simliklarni yangi tabiiy-iqlim sharoitlariga asta-sekinlik bilan iqlimlashtirib introduksiya qilish

Manba materialini (ob'ekti) tanlab olish. Introduksiya uchun ob'ektni tanlashda avvalo ma'lum maqsadni ko'zlab amalga oshiriladi, shuning uchun tanlash turli xil mezonlarga asoslanib, iqtisodiy jihatdan qimmatli-xo'jalik, oziq-ovqat yoki manzarali xususiyatlarga ega bo'lgan istiqbolli shakllarni aniqlash imkonini beradi. Tanlashning biologik asosi turlarning poliformizmidir. Poliformizm – populyatsiya arealida bir turning ikki yoki undan ortiq shakllarining mavjudligi va ular morfologik va biokimyoviy xususiyatlari bilan farq qiladi.

Introduksiya uchun o'simliklarni *morfologik belgilariga* qarab tanlash asosan daraxt-butalar va manzarali o'simliklar introduksiyada keng foydalaniladi. O'simliklarning vegetativ va generativ organlarining morfologik tuzilishiga qarab tanlanadi.

Introduksiya uchun o'simliklarni *biokimyoviy ko'rsatkichlariga* qarab tanlash. Ushbu tanlash turi asosan oziq-ovqat va dorivor, ziravor va efir-moyli o'simliklarni introduksiya qilishda muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Masalan, bug'doy navlarini tanlashda asosan doni tarkibidagi gliadin oqsillari α , β , γ , ω (kleykovina) miqdoriga bo'g'liq bo'lib, ular non tayyorlashda un sifatini belglab beradi. Shuning uchun ham, bug'doy doni tarkibida yuqori sifatli kleykovina bo'lishi va unda $(\alpha + \beta)/(\gamma + \omega) \geq 1$ shu ekotipda bo'lishi maqsadga muvofiqdir.

Introduksiya uchun o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi tezligiga qarab introdutsentlarni tanlash. Introduksiya qilinayotgan o'simliklarning o'sish va rivojlanishi (fenofaza) tezligi ham muhim omil hisoblanadi. Chunki, introduksiyaning mufaqqiyatli natijasi sifatida, o'simliklar yangi muhit sharoitida rivojlanishning barcha fenofazalarni o'tishi juda ham muhimdir. Shuning uchun, biron bir o'simlikni introduksiya qilishda albatta uning vegetatsiyasi davomida fenologik kuzatuvlarni olib borish kerak bo'ladi. Introduksiya qilinadigan o'simlik agar barcha fenofazalarni yaxshi o'tkazsa, demak ushbu o'simlik yangi muhit sharoitlariga moslashishi muvaffaqiyatli kechgan deb hisoblanadi va bu tur esa introduksiyadan o'tganligini bildiradi.

1. Tabiiy yashash joylariga mos keladigan ontogenezning tabiiy tezligi bilan muvofiq keladigan o'simliklar. Bu o'simliklarda fenologik fazalar bo'yicha ontogenez sur'atlari ularning boshqa yashash joylariga introduksiya qilinganda ham xuddi tabiiy yashash joylarida bo'lgani kabi davom etadi. Bunday introdutsentlar 18% ni tashkil qiladi.

2. Ontogenez davrlari tez o'tadigan o'simliklar. Ushbu o'simliklar yangi introduksiya sharoitida hech qanday raqobat ta'sirlariga ega bo'lmagani uchun, ma'lum ta'sirlarga javov reaksiyasi yo'qligi sabab, ularning o'sish va rivojlanish tezligi ya'ni ontogenez davrlari tezlashib ketadi. Bu o'simliklarda katta hayotiy sikl 4-7 yil davom etadi. Yangi sharoitda introdutsentlarning gullash va mevalash fazalari tabiiy sharoitdagiga qaraganda birinchi yilda yoki 1-3 yil oldinroq bo'lib o'tadi. Ushbu xildagi introdutsent o'simliklar 15% ni tashkil etadi.

3. Ontogenez davrlari sekin o'tadigan o'simliklar. Bunday introdutsent o'simliklarning o'sish va rivojlanishi sekin boradi ya'ni ontogenez davrlari juda sekin o'tadi. Bunday o'simliklar 85% ni tashkil etadi.

Shunday qilib, introduksion jarayonda o'simliklarning o'sish va rivojlanish tezligi muhim bo'lib, ularning chidamlilik ko'rsatkichi bo'lib ham hisoblanadi. Bir muncha chidamli o'simliklar bo'lib birinchi guruhdagilar hisoblanadi. Nisbatan chidamlilar esa uchinchi guruh o'simliklaridir. O'simliklar introduksiyasida tajribalar o'tkazish davomida o'simliklarni qaysi guruhga mansubligini aniqlab olish kerak. Shuning uchun, introduksiya samaradorligiga erishish uchun ko'proq birinchi va ikkinchi guruhga mansub bo'lgan o'simliklarni tanlab olish zarur.

Introduksion jarayon bosqichlari

O'simliklar introduksiyasi o'ziga xos tushuncha va atamalar bilan ishlaydi, masalan, introduksiya ob'ekti, introduksiya punkti, introduksion qidirish ishlari, birlamchi va ikkilamchi introduksion tajriba-sinovlari, introduksiyani umumlashtirish va boshqalar. O'simliklar introduksiyalarining o'ziga xos metod (usul)lari va metodikalari mavjud: dastlabki introduksiyion sinovlar uchun introdutsentlarni tanlash usullari, introdutsentlarning moslanish darajasini aniqlash metodikasi va boshqalar. O'simliklarning introduksiyasiga xos bo'lgan va juda aniq tuzilgan qonuniyatlar ham mavjuddir.

Umuman, o'simliklarni introduksiya qilish jarayonini amalga oshirishning ajralmas sharti bu introduksiya ob'ektlari, introduksiya punktlari va introduktorlar bo'lishi kerak. Introduksiya jarayonining o'zi ketma-ket davom etadi hamda bir necha bosqichlardan iborat bo'lib, ularning asosiylari: introduksion qidiruv, birlamchi va ikkilamchi introduksiyion sinovlar.

Asosiy **introduksiya ob'ektlari** bo'lib sayyoramizning barcha o'simliklari ayniqsa yuksak o'simliklar hisoblanadi. Ularga yuksak sporali o'simliklar: plaunlar, paporotniklar va qisman - moxlar; hamda urug'li o'simliklar: ignabargli daraxtlar, sagovniklar va yopiq urug'li o'simliklar alohida ahamiyatga ega. Yopiq urug'li o'simliklar esa ko'proq daraxtlar va o't o'simliklarga bo'linadi. Daraxtlar ichida ninabarglilar, palmalar, haqiqiy bargli, past bo'yli, gigant va boshqa guruhlarni ajratish mumkin. O't o'simliklarni turkumlar kompleksi bo'yicha ajratish ko'proq ishlatiladi.

Ko'pincha daraxtchil va o'tchil o'simliklar ob'ektlarini tanlashda floristik viloyatlarga muvofiq amalga oshiriladi, odatda bir yoki bir nechta floristik viloyatlar asos qilib olinadi, masalan: Sharqiy Osiyo floristik viloyati, iqlimi o'rtacha issiq bo'lgan Janubiy Amerika floristik viloyati va boshqalar. Ko'pincha, introduksiya ob'ektlarini tanlash tizimli yondashuv asosida amalga oshiriladi va bunda variantlar soni cheklanmagan bo'ladi.

Zamburug'lar, lishayniklar va suvo'tlari introduksiya ob'ekti sifatida juda kam qo'llaniladi, ular bilan introduksiya qilish usullari etarlicha ishlab chiqilmagan.

Odatda introdutsentlarni tanlashda qo'yilayotgan maqsad va vazifalari hamda introduksiya qilinadigan hududlarning agroiklim sharoitlari, oraliq hududlar, o'xshash hududlar hisobga olinadi. Odatda, yangi introduksiya hududlarini yaratishda, birinchi navbatda, kelajakda o'simliklarni introduksiya qilish joyining ko'rsatkichlarini aniqlash kerak bo'ladi.

O'simliklar introduksiyasi tajribalari o'tkaziladigan hududlar.

Introduksiya jarayoni tajriba hududining (punkti) bo'lishi o'simliklarni introduksiya qilish jarayonining ajralmas qismidir. O'simliklar introduksiyasi tajribalarini amalga oshirishda o'simlikning biologik xususiyatlarini o'rganishda tajriba o'tkaziladigan joy muhim ahamiyatga ega. Odatda, botanika bog'lari va dendrologik parklar (denropark), o'rmonchilik xo'jaliklari, seleksiyon pitomniklar (ko'chatzor), urug'chilik va ko'chatchilik xo'jaliklari, OTM qoshidagi o'quv-dala bazalarida va ayrim fermer xo'jaliklari hamda boshqa xususiy muassasalar introduksiya hududi (punkti) bo'lishi mumkin. Shuningdek, u yoki bu introdutsent turlarini ochiq yoki yopiq yer sharoitida o'stirish mumkin. Ochiq yer bu ochiq osmon va dala sharoiti tushuniladi. Lekin bu yerda ham turli keskin iqlim shariotlaridan (kuchli do'l aralash yomg'irlar, to'g'ri tushadigan quyosh nuridan, sovuqdan) himoyalash choralari ko'riladi. Himoyalangan yopiq sharoitda har xil uslubdagi to'liq yoki qisman shaffof materiallardan qilingan inshootlar (issiqxona, parniklar) bo'lib, ular iqlimi boshqariladigan yoki boshqarilmaydigan ya'ni isitilmaydigan bo'lishi mumkin. O'zbekistonning ochiq maydonlariga mo'tadil va subtropik mintaqalardan turli taksonomik guruhlariga mansub o'simliklarning aksariyat hayotiy shakllarini, introduksiya qilish mumkin. Yopiq sharoitlarda esa bu imkoniyatlar yanada ko'proq o'simliklarni o'stirib ko'paytirish mumkin.

Introduksiya tajribalari o'tkaziladigan joyning rel'efi, tuproq tarkibi, va sharoiti (iqlimi, tuproq sharoiti, namlik, sug'orish imkoniyati, antropogen ta'sirlar) shuningdek joyning qaysi yo'nalishga moslashtirilgani hisobga olinadi Ushbu joydagi asosiy va ikkilamchi chegaralovchi omillar ham nazarda tutiladi.

Introduksiya joylarini(punkti) tanlash uchun maxsus tadqiqot ishlari o'tkaziladi. Tajriba uchun ajratiladigan joy quyidagi talablarga javob berish kerak:

1. Introduksiya punkti tajriba maydonini tanlangan ob'ekt uchun to'g'ri tanlanishi;

2. Tuproqni gidrologik va orografik (relef) jihatdan tahlil etilishi (bo‘z tuproqlar, ularni mexanik tarkibi, sho‘rlangan, sho‘rxok, og‘ir mexanik tarkibli, yer ostki suvlarni joylashishi va boshqa ko‘rsatkichlar);
3. Entomologik zararkunandalar bilan zararlangan va zamburug‘li kasalliklar mavjud tuproqlar tavsiiya etilmaydi;
4. Introduksiyaning maqsad va vazifalaridan kelib chiqqan holda irrigatsion tarmoqlarni hisobga olish maqsadga muvofiq;
5. Tajriba maydoni antropogen (aholi) va zoologik (hayvonlarni payhon qilinishidan) omillardan xoli bo‘lishi lozim.

Agar zaruriy choralar qo‘llash talab etilsa maydon qo‘shimcha ravishda ko‘chatzor tikonli sim yoki yog‘och qo‘ralar bilan o‘raladi. Shundan keyin yer maydoni rejalashtiriladi va alohida qismlarga bo‘linadi. Shundan keyin yer maydoni rejalashtiriladi va alohida qismlarga bo‘linadi. Masalan, generativ va vegetativ ko‘paytirish bo‘limi, tuproq sharoitiga bo‘lgan munosabatini o‘rganish bo‘limi, tashqi olimlarni o‘rganish bo‘limi va hokazo.

Tuproqqa ishlov berish o‘simlik turlarini o‘stirishda muhim bo‘g‘im hisoblanadi. Tuproqlar har xil struktura va unumdorlikka ega bo‘lib, unumdorlik esa o‘z navbatida tuproqlarni kelib chiqishi, shakllanishi, iqlim, o‘simlik dunyosi, mikroorganizmlar va dehqonchilik madaniyati bilan chambarchas bog‘liq. Masalan, lavanda, rozmarin, chakandaning novda qalamchalarini ildiz oldirish orqali o‘z ildiziga ega ko‘chatlarini yetishtirish unumdor, qumoq tuproqlarda o‘tkazish maqsadga muvofiqdir. Shu bois, introdutsent o‘simliklarni o‘sish va rivojlarini dastlabki agrotexnik tadbirlar bilan muayyan tartibga solib turiladi.

Dastlabki agrotexnik tadbirlarning asosiy maqsadi quyidagilardan iborat:

1. Tuproqning haydov qatlamining va uning strukturasi tuzilishini o‘zgarishi natijasida qulay namlik, havo, issiqlik va oziqlanish rejimini ta‘minlash.
2. Tuproqni pastki qatlamlaridan ozuqa moddalar tortib olish hisobiga ularning aylanishini kuchaytirish va mikrobiologik jarayonlarga kerakli yo‘nalishda ta‘sir qildirish.
3. Kasallik va zararkunandalarga uchragan begona o‘tlarni yo‘qotish.
4. Tuproqni suv va shamol eroziyasidan saqlash.
5. Vegetativ va generativ ko‘paytirish uchun qulay sharoitlar yaratish.
6. Tuproqdagi o‘simlik qoldiqlarini (chirindilarni) va o‘g‘itlarni aralashtirish. va boshqa maqsadlar

Birinchi navbatda -yer maydonini tanlash, rejalashtirish va tekislash bilan boshlanadi. Chunki, notekis yerlarda ko‘chatlarni sug‘orish ko‘p muammolarni keltirib chiqaradi, urug‘lar bir tekisda unib chiqmaydi, introdutsent ko‘chatlar ham keyinchalik bir tekisda o‘sib rivojlanmaydi.

Tuproqqa ishlov berishning asosiysi yerni agʻdarib haydash hisoblanadi. Agar kuz paytida yogʻingarchilik boʻlmay tuproq juda quruq boʻlsa, u holda yerni haydashdan oldin albatta sugʻorish lozim. Erta bahorda esa toʻplangan namlikni saqlash maqsadida tuproqning yuqori qatlami boronalanadi va bu yigʻilgan tuzlarni tuproqning yuqori qatlamiga koʻtarilishini kamaytiradi.

Agar tuproq juda ham zichlashgan boʻlsa yumshatgichlar yordamida 18 sm chuqurlikka yumshatib boronlash yoki chizellash kerak. Yer maydonlari asosan kuzda va erta bahorda urugʻ sepishdan oldin yerlar tayyorlanadi. Yer plug va plug oldi moslamasi bilan 27-30 sm chuqurlikda haydaladi. Bu tadbirda kuzgi-qishki yogʻingarchilikda yerda koʻproq nam yigʻiladi, kasalliklar va hasharotlar nobud boʻlib, har xil begona oʻtlarning ildizlari quriydi.

Vegetatsiya davomida, har xil begona oʻtlarni yoʻqotish maqsadida 3-4 marotaba 5-12 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinadi. Organik oʻgʻitlar asosan yer unumdorlini oshirib 2-3 yilda bir solinadi. Ular asosan shudgorlangan dalalarga yoki bahorda kultivatsiya oʻtkazishdan oldin 25-30 t/ga miqdorda solinadi.

Introduksion qidiruv ishlari. Oʻsimliklar introduksiyasi jarayonining dastlabki bosqichi - bu introduksiyaning oʻziga xos va muhim boʻgʻini boʻlgan introduksion qidiruv ishlaridir. Bunda muhim introduksiya qilinadigan turlar tanlanadi va boshlangʻich materiallar toʻplanadi. Introduksion qidiruv ishlarini oʻtkazish uchun, avvalo, introduksiya qilinadigan joylarining yoʻnalishiga muvofiq, introdutsent oʻsimliklarining donor hududlarini aniqlab olish va donor hududlarning introduksion imkoniyatlarini belgilab olishdan boshlanadi. Introdutsent oʻsimliklarning tanlangan guruhlarining har biri uchun oldindan belgilangan donor hududlarda introduksion qidiruv ishlari oʻtkaziladi. Ushbu regiondan qoʻyilgan maqsad va vazifalardan kelib chiqqan holda oʻsimlik turlari tanlab olinadi. Introduksiya obʻektlari tanlanayotganda har bir oʻsimlik turining mavjud biologik va ekologik tavsiflari hamda introduksiya qilinayotgan hududning iqlim sharoitini hisobga olish talab qilinadi. Tanlab olingan turlar faqat birlamchi introduksion tajribalarni oʻtkazish uchun foydalaniladi.

Boshlangʻich materiallardan foydalanish. Manba materialidan foydalanish - bu introduksion qiduruvidan, introduksiya jarayonining nazariy bosqichidan keyingi bosqichiga oʻtish, bunda oʻsimliklarni birlamchi introduksiya qilishning nazariy usullari agrotexnik usullar bilan birlashtirilgan holda olib boriladi.

Birlamchi introduksion tajribalar uchun boshlangʻich materiallar sifatida: oʻsimlik sporalari va urugʻlari, vegetativ organlarlari hamda oʻsimliklar xizmat qiladi. Bunda maʼlum hududlarda oʻsadigan, tuproq-iqlim sharoitlari toʻliq mos keladigan namunalar tanlanadi va introdaktor tomonidan oʻsimlik tarqalgan tabiiy hududidan urugʻlari (spora) yigʻib kelinadi. Yoki chet eldagi botanika bogʻlaridan oʻsimliklarning urugʻlari oʻzaro almashinish orqali olinadi.

Introduktsiya uchun boshlang'ich material qaerdan va qanday shaklda olinishidan qat'iy nazar maxsus introduktsiya jurnalida qayd etilishi talab qilinadi. Jurnalda turlar ketma-ketlikda keltirilib, unda taksonga tegishli ma'lumotlar (taksonning lotincha ilmiy nomi va tur muallifi, oila, turkum, tur, kenja tur, tur formasi, olingan joyi va vaqti) ko'rsatiladi (1- jadval). Jurnalda yozuvlar va raqamlar bilan qayd qilib boriladi.

1-jadval

Introdutsentlarni qayd qilib borish jurnali

T/r	Takson nomi	Oilasi	Turkumi	Kenja tur, tur formasi	Olingan manzili	Olingan vaqti
1.	<i>Cousinia umbrosa</i> Bunge	Asteraceae	<i>Cousinia</i> Cass.		Samarqand viloyati, Urgut tumani, Omonqo'ton qishlog'i, Olchasoy, Qumbelsoy,	15.05.21, 21.05.21
2.	<i>C. aurea</i> Winkl.				Omonqo'ton qishlog'i, Postsoy, Oqchaqilsoy, Tersak qishlog'i	17.06.21, 21.06.21.
3.	<i>C. tomentella</i> Winkl.				Omonqo'ton qishlog'i, Olichabuloqsoy, Qumbelsoy	17.05.21, 19.05.21

Introduksion jurnalni keraksiz va ortiqcha yozuvlar bilan to'ldirib tashlamalik kerak. Chunki jurnal introduktsiya uchun olingan o'simlikning asosiy hujjati bo'lib, uning asosiy vazifasi manba materiali haqida birlamchi ma'lumotlar bo'lib hisoblanadi va introduktsiya jarayonini umumlashtirish hisobotini tayyorlashda muhim ahamiyatga ega.

Bundan tashqari, foydalanishga qulay bo'lishi uchun birlamchi ma'lumotlar introduksion tartib raqami keltirilgan holda maxsus qayd varaqalarida (kartateka) ham takrorlanadi va maxsus joylarda saqlanadi. Shuningdek, jurnal va kartotekadagi yozuvlarni yo'qolishini oldini olish uchun elektron shaklda ham nusxalarini olib quyish maqsadga muvofiq.

Ushbu ma'lumotlar taksonga tegishli ayrim savollar paydo bo'lganida uni aniqlashtirishga yordam beradi. Qayd varaqalari bilan bir vaqtda introduksion tartib raqam, o'simlikning lotincha nomi va olingan vaqti, keltirilgan vaqti yozilgan yorliq (etiketka)lar ham tayyorlanadi. Yorliqlar ekiladigan urug'lar solingan xaltachalarga solib qo'yiladi. Yorliq vaqtinchalik ya'ni ekishgacha yoki o'tqazishgacha saqlanishi yoki doimiy bo'lishi, birlamchi introduktsiya sinovining butun davri uchun namuna bilan birga saqlanishi mumkin.

Birlamchi introduksion tajriba – sinovlarini o'tkazish. Olingan boshlang'ich material namunasi ro'yxatga olingandan so'ng introduksiya jarayonining navbatdagi bosqichi - birlamchi introduksiya tajriba sinovlari boshlanadi. Uning asosiy maqsadi tanlab olingan introdutsent o'simliklarni qayta ko'paytirib ekish uchun yetarli materiallar (urug' va mevalar, ko'chatlar) to'plash, ularning moslashish imkoniyatlarini oldindan aniqlash va baholash hamda ularni keyingi yetishtirish uchun agrotexnik tadbirlarning taxminiy sxemasini ishlab chiqishdan iborat. Ushbu bosqichni tabiiy tugashi ba'zan juda uzoq davom etishi mumkin, bunda introdutsentlarni ikkilamchi introduksion tajriba sinovlari uchun yetarli miqdorda birlamchi ko'paytirish hisoblanadi.

Birlamchi introduksion tajriba sinovlari olingan dastlabki materialni qayta ishlashdan boshlanadi va quyidagi bosqichlarda olib boriladi: ko'chat olish, ekish, saqlash choralari, urug'lik materialni stratifikatsiya qilish va hakoza. Tirik o'simliklar hayotiy shakliga qarab, introduksiya joyi yoki introduksiya hududida o'sayotgan mavjud namunalarni, ularning o'lchami, namunadagi soni va boshqa holatlarni hisobga olgan holda, darhol kolleksiya uchastkalarida, ekspozitsiya bo'limlarida yoki introduksion ko'chatzoridagi (pitomnik) tuproqqa ekilishi zarur. Tuproqlar toza, zararlanmagan bo'lishi shart. Pitomnikda ular qatorga yoki maydonchalarga o'tqaziladi. Issiqxonada esa yetishtirish uchun qulay bo'lgan idishlarida ekilgan bo'lishi mumkin. Ushbu idishlar turli shakllar va o'lchamlarda, turli xil materiallardan yasalgan bo'lishi mumkin: yog'och qutilar, sopol tuvaklar, turli xil plastik idishlar va hakoza.

O'simliklarning vegetativ organlarini ham introduksiya pitomnikida ildiz otish uchun ekiladi. Qalamchalarni suvga yoki qumli tuproqqa ekib ildiz otiriladi. Yoki qalamchalarni tezroq ildiz otirish uchun biostimulyatorlardan ham foydalanish mumkin.

O'simlik urug'lari va sporalariga nisbatan boshqa texnologiya qo'llaniladi. Shunday qilib, paporatniklar sporalari, sterilizatsiya qilingan maxsus muhitlarga darhol ekiladi. Bunda sporali paketlarni ochib turli vaqt va kunlarda ekiladi. Urug'lar agar ular juda kichik bo'lmasa, tozalanishi va to'liq vaznga ega bo'lganlari tanlab olinib ekiladi yoki tegishli sharoitlar kelguniga qadar saqlanadi. Introduksiya hududining geografik joylashuvini hisobga olgan holda turning biologik xususiyatlariga bog'liq holda ekish vaqtini to'g'ri tanlash juda muhimdir. Masalan, sovuq, mo'tadil va qisman subtropik mintaqalarning aksariyat turlarining, ayniqsa daraxtchil o'simliklarning urug'lari unib chiqishdan oldin o'ziga xos sovuq bosqichdan o'tishi kerak. Urug'larni namlash, stratifikatsiyalash, skarifikatsiya qilish va boshqa usullar ekishdan oldin qo'llaniladi. Murtagi to'liq rivojlanmagan urug'lar uchun uning qo'shimcha rivojlanishiga yordam beradigan sharoitlar yaratish kerak.

Ba'zi o'simliklarning (troxodendron, notofagus, sagovniklar va boshqalar) yashovchan ko'chatlarini olish uchun muhitda mikorizotrof mikroorganizmlar bo'lishi maqsadga muvofiq. Ancha oldin tashkil qilingan introduksion ko'chatzorlar tuprog'ida mikorizotrof mikroorganizmlarga boy bo'ladi, lekin yangitdan tashkil qilingan pitomniklarda esa ular bo'lmaydi. Shuning uchun ularni sun'iy hosil qilinadi.

Introduksiya ko'chatzori (pitomnik) o'ziga xos izolyatsiyalangan bo'lishi hamda karantin qoidalariga rioya qilish kerak. Chunki, yangi o'simliklarni introduksiya qilish paytida ular bilan zararkunandalar va o'simliklarning yangi kasalliklarining kirib kelish xavfi yuqori bo'ladi.

Introduksiya ko'chatzori va kolleksiya maydonlarida introdutsentlarni zararkunandalar va kasalliklariga qarshi kurashni tashkil etish osonroq bo'ladi.

Birlamchi intrroduksiya sinovlari davomida albatta maqsadli sun'iy tanlash ham amalga oshirilishi kerak.

Tajriba natijalari introduksion jurnal va qayd varaqalarida yozib borladi va bir vaqtning o'zida elektron shaklda ham bo'lishi kerak. Jurnalda quyidagilar ko'rsatilishi kerak: o'simlikni lotincha nomi (milliy nomi), tabiiy tarqalish maydoni (kelib chiqishi), hayotiy shakli, introduksion raqami, dastlabki material namunasi olingan sana va doimiy joyga ekish sanasi, shuningdek introduksiya maydonida o'sish joyi va holati to'g'risidagi ma'lumotlar. Har bir ekilgan introdutsentning barcha namunalari yoki bitta taksonning barcha namunalari uchun bitta introduksion qayd varaqasiga kiritilishi mumkin. Agar o'simlik nobud bo'lgan taqdirda, qayd varaqasiga tegishli belgi qo'yiladi. Shu bilan birga, introdutsentning nobud bo'lish sabablarini aniqlash va ularni tushunish maqsadga muvofiqdir, chunki introdutsent o'simlikning nobud bo'lish sabablarini aniqlash, introduksiya jarayonini zaruriy tuzatishga imkon beradi.

Birlamchi introduksiya tajriba sinovlarining davomiyligi o'simlik turiga va introduksiya joyining agroiklim xususiyatlariga qarab bir vegetatsiya davridan bir necha (odatda 4 - 5 yil) yillargacha davom etishi mumkin.

Birlamchi introduksiya tajriba sinovlarining yakuniy bosqichida introdutsentlarni ilmiy jihatdan o'rganiladi. Bunday kuzatishlar va tadqiqotlar jarayonida introdutsentlarning ma'lum introduksiya hududidagi yetishtirish sharoitlariga reaksiyasi aniqlanadi. Ilmiy kuzatishlarning umumlashgan natijalari ikkilamchi introduksiya tajriba sinovlarining dastlabki bosqichlarida introdutsentlarni ilmiy o'rganish usullarini ishlab chiqishda foydalaniladi.

Ikkilamchi introduksion tajriba sinovlarini o'tkazish. Ikkilamchi introduksion sinovlarning asosiy farqi shuki, birlamchi introduksion tajriba sinovlari uchun ob'ektlar bo'lib-turlar va ularning tur ichidagi barcha namunalari bo'lsa, ikkilamchi uchun esa - u yoki bu tur yoki madaniy (kultigen) formasi manba material namunasi bo'lib hisoblanadi.

Ikkilamchi introduksion sinovlar jarayonida dastlabki bosqichlardagi ilmiy ma'lumotlar yakuniy bosqichlardagi ilmiy tadqiqotlar bilan almashtiriladi. Ikkilamchi introduksiya sinovida faqat o'simlikning o'zining reproduksiyasidan foydalaniladi, daraxtchil o'simliklar uchun - odatda birinchi reproduksiyasi xizmat qiladi.

Introduksiya muvaffaqiyatining muhim ko'rsatkichlari bo'lib, yangi o'simlik turini madaniylashtirish istiqbollardan biri uni generativ bosqichga o'tishi va yashovchan urug'larni hosil qilishidir. Agar urug'lar hosil bo'lmasa, u holda yangi turdagi manzarali o'simlikni texnik ekinlarga kiritishga to'sqinlik qiladi.

Introduksiya natijalarini umumlashtirish. Introduksiya natijalarini umumlashtirishda ko'pchilik introdutsentlarning ma'lum bir guruhining ikkilamchi introduksion tajriba sinovlarining yakuniy bosqichida bo'lganida amalga oshiriladi. Introduksiya natijalari ma'lum bir o'simliklar guruhlari uchun introduksiya hududida barcha introdutsentlar yig'indisida umumlashtiriladi bunda, har bir holatda o'ziga xos, har xil natijalarga erishiladi. Ikkilamchi introduksion tajriba-sinovlarining yakunlanishi quyidagi mezonlar bilan belgilanadi:

1. Introdutsentlarni madaniy (kultigen) populyatsiyasining hosil bo'lishi.
2. Introdutsent o'simliklarni iqlimlashtirish.
3. Introdutsentlar naturalizatsiyasi - introduksiya jarayonini yakunlash.

Akklimatizatsiya (iqlimlashtirish) odatda introdutsentlarning asosiy biologik va ekologik talablariga ko'ra introduksiya qilinadigan joyning asosiy tuproq va iqlim ko'rsatkichlariga muvofiq kelishligi tushuniladi.

Introdutsentlar naturalizatsiyasi - bu introduksiya joyi fitotsenozlari tarkibiga o'z-o'zidan (tabiiy) kirish qobiliyati tushuniladi. Bir tomondan, introdutsentlar o'zga sharoitga to'liq "akklimatizatsiya" bo'lganligi va natijada ular mahalliy flora o'simliklari bilan bir qatorda fitotsenozlarning tarkibiy qismlariga aylanishiga imkon beradi. Boshqa tomondan, bu fitotsenozlarning degradatsiyasi, ichki senotik munosabatlarning jiddiy buzilishi va natijada ayrim introdutsentlar yovvoyilashib fitotsenozning katta qismini egallashidan dalolat beradi. Fitotsenozlarning buzilishi vaqtinchalik bo'lib, vaqt o'tishi bilan ular yana barqarorlashadi, lekin ularning tarkibiga endi introdutsent turlar ham bo'ladi.

Yovvoyi va madaniy o'simliklarning introduksiyalari maqsadi va mazmuni jihatidan bir oz farq qiladi, lekin ular o'xshash jihatga ham ega. Yovvoyi o'simliklar uchun yangi iqlim sharoitida avtonom ko'payadigan introdutsentlar populyatsiyasini yaratish, shuningdek, tur ichidagi xilma-xillikni aks ettiruvchi o'simliklar kolleksiyasida saqlash katta ahamiyatga ega.

Madaniy ekinlar introduksiyasida asosiy vazifa yangi o'sish sharoitida yuqori hosildorlikka erishishdir.

Ikkala holatda ham, introduksiya bo'yicha ishlar turning tabiiy populyatsiyadan bir qancha tuplarni tanlab olib boshqa yangi joyga yoki an'anaviy yetishtirish joyidan tashqaridagi yangi iqlim sharoitlariga o'tkaziladi.

Introduksiya bo'yicha ishlarning muvaffaqiyati ko'pincha to'g'ri tanlashga bog'liq, shuning uchun ham zamonaviy introduksiya nazariyasi ularni muvaffaqiyatli iqlimlashtirish uchun qayerda va qanday o'simliklarni olish kerakligiga e'tibor beradi. Yangi iqlim sharoitida o'stirilganda, ushbu sharoitlarga xos bo'lgan stress omillari ta'sirida populyatsiyaning genetik tuzilishi eng moslashgan va yashovchan genotiplarning saqlanib qolishi hisobiga o'zgaradi.

Ushbu tabiiy tanlanish jarayoniga qo'shimcha ravishda, introduktorlar tomonidan sun'iy tanlash ham amalga oshiriladi, bu esa yanada barqaror avlod olinadi va introduksiyada ishtirok etgan o'simliklarning o'ziga xos belgi va xususiyatlarini saqlab qolishga imkon yaratadi.

Tabiiy va sun'iy tanlanishdan o'tgan va bir muncha urug'lik avlodlariga ega bo'lgan o'simliklar yangi iqlim sharoitida katta barqarorlikni ko'rsatadi va natijada introduksiyaning yakuniy bosqichida ular introduksion deb ataladigan yangi populyatsiyalarning ajdodlariga aylanadi.

Nazorat uchun savollar

1. Introduksion jarayonni tavsiflab bering?
2. Introduksiya ob'ektlariga nimalar kiradi?
3. O'simliklar introduksiyasi tajribalari o'tkaziladigan hududlarni sanab bering?
4. Introduksion tajriba – sinovlari qanday tashkil etiladi?
7. Introduksiya natijalarini qanday umumlashtiriladi?
6. Introdutsentlar naturalizatsiyasi deganda nimani tushunasiz?

O'SIMLIKLAR INTRODUKTSIYASI NATIJALARINI BAHOLASH

Introduksiya ishlari natijalarini umumlashtirish har bir tadqiqotchining amaliy faoliyatidagi zaruriy bosqichidir. Introduksiya natijalarini umumlashtirishda, avvalo, o'simliklarning yangi tabiiy-iqlim sharoitlariga qay darajada moslashishi va ularning xo'jalik maqsadlari uchun foydali xususiyatlari va belgilari qanday saqlanib qolishi bilan aniqlanadi. Tahlil introdutsentlar fenologiyasini, ularning o'sish xususiyatlarini, urug' va vegetativ ko'payish qobiliyatini o'rganish, noqulay ekologik sharoitlarga, shuningdek zararkunandalar va kasalliklarga chidamliligini aniqlash asosida amalga oshiriladi. Introdutsentlarni o'rganish geografik kelib chiqishi va ekologik

sharoitlarining ularning o'sishi va rivojlanishi xususiyatiga ta'siri to'g'risidagi ma'lumotlarni ham to'plashni o'z ichiga oladi.

Introduksiya qilingan o'simliklarning moslashish jarayoni va natijalarini introduksion baholash, o'simliklar o'sayotgan sharoiti, o'sish va rivojlanish xususiyatlari, ularning hayotiy shakliga asoslanib shkalalarda ballar bilan baholanadi yoki turli xil usullar yordamida amalga oshiriladi.

Ko'plab mualliflar o'simliklarning yangi sharoitda o'sishi va moslashishini baholash uchun o'zlarining baholash shkalalarini taklif qilishgan (Vulf, 1933; Bazilevskaya, 1964; Andreev, 1972; Golovkin, 1973; Lapin, Sidneva, 1973; Karpisonova, 1978; Trulevich, 1979; Nekrasov, 1980; Sikura, 1982; Belolipov, 1976, 1983; Shulkina, 1987; To'xtaev, 2009 va boshq.).

V.P. Maleevning (1933) baholash shkalasi. Uning asosiy afzalligi shundaki, o'simlikni o'stirish hududi va muhit sharoitlariga bog'liq holda o'sish xususiyatlari (vegetativ organlarning holati va o'zgarishini) hisobga olinadi. Ushbu o'lchovning noqulayligi, muallifning o'zi ta'kidlaganidek, taqqoslash uchun o'simlikning vatanidan to'liq materiallar etishmasligi, shuningdek, generatsion davr boshlanishidan oldin o'simliklar, ayniqsa yosh daraxtlar va butalarning hayotiyligini aniqlashda qiyinchiliklar mavjud.

E.V. Vulf (1933) introduksiyaning baholash sxemasini taklif qildi va meva berish ko'rsatkichini muhim deb hisobladi. Vulf quyidagi 4 bosqichni taklif qiladi:

I – o'simliklarning rivojlanish sikli to'liq o'tadi, yashovchan urug'larni hosil qiladi va ekin maydonlaridan tashqarida ham ko'payib yovvoyilashadi;

II – o'simliklar to'liq rivojlanish siklidan o'tib, yashovchan urug'lar hosil qiladi va ishlov beriladigan maydonlarda o'z-o'zidan ko'payadi;

III – o'simliklar to'liq rivojlanish siklidan o'tadi, yashovchan urug'larni hosil qiladi, lekin o'z-o'zini ko'paytirishga imkon bermaydi;

IV – o'simliklar vegetativ a'zolari hosil qiladi, lekin urug' hosil qilmaydi (gullamaydi yoki meva hosil qilmaydi).

Ko'pchilik tadqiqotchilar introduksiya muvaffaqiyatini baholashda muhim mezoni sifatida o'simliklar rivojlanish ritmining o'zgarishi deb hisoblaydilar.

N.A. Avrorin ta'kidlaganidek, ko'chirib kelingan o'simliklar rivojlanish ritmi xuddi shunday mahalliy turlarning ritmidan farq qiladi. Yangi sharoitda ba'zi turlar kechroq gullasa, boshqalari esa oldinroq gullay boshlaydi. Bunday rivojlanish ritmi keyingi avlodlarga o'tadi.

P.I. Petuxova (1961), R.X. Isakova (1966) introduksiya muvaffaqiyatini o'simliklarning qishki chidamliligi va meva berish darajasi bilan baholaydilar.

N.A. Bazilevskaya (1964) o't o'simliklarining introduksiyasi va iqlimlashtirilishi natijalarini o'n bosqichli shkala bo'yicha baholaydi, bunda dastlabki uchta bosqich E. Vulf shkalasiga to'g'ri keladi va qolganlari quyidagicha:

IV – o'simliklar yaxshi qishlaydi, gullaydi, lekin urug' yoki meva bermaydi va faqat vegetativ yo'l bilan ko'payadi;

V – o'simliklar qishga chidaydi lekin gullamaydi;

VI – o'simliklar yozda yaxshi gullaydi, urug' beradi, lekin qishda muzlaydi;

VII – yozda o'simliklar oldingi guruhdagidek o'sadi va rivojlanadi, ammo qishda muzlaydi;

VIII – bir yillik o'simliklar urug' hosil qilishi uchun ko'chat etishtirishni talab qiladi;

IX – bir yillik o'simliklar issiqxonalarda ko'chatlar bilan ekilsa ham ham urug' bermaydi;

X – o'simliklar ochiq maydonda o'sa olmaydi.

S.Ya. Sokolov (1957) o'simliklarning yer ustki organlarini noqulay omillar bilan zararlanishini beshta ko'rsatkich bilan va yer ostki organlarini esa ikkita ko'rsatkich bilan baholaydi. Bunda turlarning qishga chidamliligi baholashda albatta ko'proq tuplar holatiga qarab ko'p yillik kuzatishlarga asoslangan bo'lishi kerak.

Daraxtchil o'simliklarni introduksiyasi natijasini A.L. Korkeshko (1958) daraxtlarning o'sishi ko'rsatkichlarini tabiiy arealdagi o'sishi bilan taqqoslaydi. Shu bilan birga, o'simliklarning urug' va meva berish xususiyatlarini, shuningdek, sovuqqa chidamliligini hisobga oladi.

Daraxtchil o'simliklarni introduksiya qilish natijalarini baholashning ko'plab usullari mavjud bo'lib, ular yangi sharoitlarda o'simliklarning istiqbollari haqidagi savolni hal qilishda ma'lum darajada muhim bo'lgan turli ko'rsatkichlarni hisobga olishga asoslangan (Nekrasov, 1980; Koxno, 1981; Plotnikova, 1988).

B.H. Golovkin (1977) ko'p yillik o'simliklarning gullash va meva berishga asoslangan baholashning 12 (darajali) balli gradatsiyasini taklif qiladi. Lekin, uning baholash tizimida o'simliklarning mevlash bosqichlari ya'ni urug'lik nasl berish qobiliyati aks ettirilgan emas.

P.I. Lapin, S.V. Sidneva (1975)lar daraxtchil o'simliklarining introduksiya natijalarini 100 balli shkalaga asosan, o'simlikning gabitusi (tashqi qiyofasi), poyalarining o'sishi, qishda saqlanishi va ularning ko'payishini e'tiborga olib visual usulda baholaydilar.

N.A. Karpisonova (1978) esa o't o'simliklarining introduksiyasi natijalarini baholashda, o'simlikning urug'dan ko'payishi, yuqori va past haroratning ta'siri, kasallik va hasharotlardan zararlanishiga asosan balli shkalani tavsiya etgan.

Respublikamiz sharoitida I.V. Belolipov (1976-1983) tomonidan tavsiya etilgan o'simliklar introduksiyasining natijalarini baholashning ekointroduktsion shkalasi 0 dan 5 ballgacha bo'lib, ular quyidagicha:

5 ball – o'simliklar turlarini begona o'simliklarga nisbatan ustunligi va ulardan yaxshi o'sishi,

4 ball – agrotexnik tadbirlar qo'llanilmasdan, rivojlanishning hamma davrini o'tashi va urug'larning to'kilishi bilan o'z-o'zidan ko'payishi,

3 ball – o'simliklar turlari har yili ko'paymaydi va agrotexnik tadbirlar amalga oshirilmasa o'smaydi,

2 ball – o'simliklar turlari har yili gullamaydi va mevalarning shakllanishi uzlukli, urug'dan tabiiy holda ko'paymaydi, vegetativ yo'l bilan ko'paytiriladi,

1 ball – o'simliklar turlari introduksiya sharoitida 2-3 yil o'sadi, lekin tabiiy holda ko'paymaydi,

0 ball – o'simliklar turlari introduksiya sharoitida o'smaydi, bazi bir hollarda esa, birinchi vegetatsiya davomida yoki undan keyin qurib qoladi.

I.I. Severtoka (1994) Turkmanistonda ochiq urug'lilarni introduksiya qilish natijalarini sarhisob qilar ekan, u P.I. Lapin va S.V. Sidnevaning mahalliy sharoitga moslashtirilgan integral sonli baholash usulini qo'lladi. U 5 ko'rsatkich bo'yicha istiqbolni belgilaydi: o'sish tezligi, qishga chidamlilik, issiqlik va qurg'oqchilikka chidamlilik, reproduktiv qobiliyat, zararkunandalar va kasalliklarga chidamlilik.

Ba'zi tadqiqotchilar introduksiya natijalarini fenologik kuzatuvlar natijalariga ko'ra (Sundrigal, 1990), boshqalari – esa qiyosiy fenologiyaga qarab baholaydilar (Galushko, 1973).

O'zbekiston Respublikasi FA Toshkent Botanika bog'ida 7 ko'rsatkichdan iborat shkala qo'llaniladi: novdalarning pishib yetilish darajasi, qishga chidamliligi, gabitusni (tashqi qiyofasi) saqlab qolishi, novda hosil qilish qobiliyati, bo'yining o'sishi va tanasining kattalashuvi, generativ rivojlanish qobiliyati, madaniy holda ko'payish qobiliyati (Shtonda, 1982).

O'zbekiston sharoitida, ayniqsa janubiy viloyatlarda o'simliklarni introduksiya qilishning asosiy cheklovchi omillari bo'lib, yozning yuqori harorati va quruq havoni hisobga olib L.H.Yoziyev va G.D. Qudratovlar (2020) 7 ko'rsatkich bo'yicha 100 ballik tizimda raqamli integral baholash usuli bilan introdutsentlarning hayotiyliги aniqlangan. Ushbu baholash usuli P.I. Lapin, S.V. Sidneva usuliga biroz o'xshash, lekin bunda novdalarning yog'ochlanish darajasi, novdalar hosil qilish qobiliyati va madaniy holda ko'paytirish usuli o'lchovdan chiqarilgan va O'zbekiston janubi sharoitida daraxtchil o'simliklar introduksiyasi uchun o'sish tezligi, uzoq yashovchanlik asosiy sifatida va zararkunandalar va kasalliklar bilan zararlanishini esa qo'shimcha ko'rsatkich sifatida ko'rsatib o'tilgan.

Yu.M. Murdaxaev (1992) dorivor o'simliklarning introduksiya sharoitidagi o'sish va rivojlanish xususiyatlarini, moslashish jarayonini ularning floristik areallari, hayotiy shakli va ekogeografik tarqalish xususiyatlariga bog'lab o'rgangan.

B.Yo.To'xtaev (2007-2009) ilmiy ishlari davomida o'simliklarni introduksion baholashda R.A.Karpisonova (1978), I.V.Belolipov (1976) va Yu.M.Murdaxaevlarning (1992) introduksion baholash shkalalari va fikrlarini

umumlashtirdi. Ilmiy tajribalarning sho‘r tuproqlarda amalga oshirilgani sababli, sho‘rlanish va namlikning o‘simlikka bo‘lgan ta‘sirini e‘tiborga oladi. Berilayotgan yangi shkala 5 ko‘rsatkichdan iborat bo‘lib, uch darajaga (ko‘p, o‘rtacha, kam yoki past) bo‘lingan. Ko‘rsatkichlar va darajalar turlicha baholanadi va umumiy baho 100 ballni tashkil etadi. Sho‘r tuproqlarda o‘simliklarni introduksion baholash qo‘yidagi 2-jadvalga asosan tartibga solindi.

2- jadval

Sho‘r tuproqlarda o‘simliklar introduksiyasi natijalarini baholash shkalasi

Ko‘rsatkichlar	Ko‘rsatkichlar darajasi			Yuqori ball
	1	2	3	
Sho‘rlanishga chidamliligi*	kuchli	o‘rtacha	past	30
Namlikka bo‘lgan talabi**	kam	o‘rtacha	ko‘p	15
Yuqori haroratga nisbatan holati***	chidamli	o‘rtacha	chidamsiz	15
Past haroratga nisbatan holati****	chidamli	o‘rtacha	chidamsiz	15
Tabiiy holda ko‘payishi*****	judal	o‘rtacha	ko‘paymaydi	25

Eslatma:

I*. Sho‘rlanishga chidamliligi: 30-kuchli; 20-o‘rtacha; 10-past. O‘simlik turlarining o‘shishi, rivojlanshi va hosildorligi asosida baholangan.

II**. Namlikka bo‘lgan talabi; 15-kam; 10-o‘rtacha; 5-ko‘p. O‘simlik turlarining vegetatsiyasi davomida beriladigan sug‘orish miqdori asosida baholangan.

III***. Yuqori haroratga nisbatan holati; 15-chidamli; 10-o‘rtacha; 5-chidamsiz. O‘simlik turlarining yilning issiq davrlaridagi holatiga asosan baholangan.

IV****. Past haroratga nisbatan holati: 15-chidamli; 10-o‘rtacha; 5-chidamsiz. O‘simlik turlarining yilning sovuq davrlaridagi holatiga asosan baholanadi.

V*****. Tabiiy holda ko‘payishi; 25-jadal; 15-kam; 5-ko‘paymaydi. O‘simlik turlarining urug‘lari pishib to‘kilishi, ildizpoya va tuganak ildizpoyaning ko‘payishi asosida baholanadi.

Olingan natijalarni umumlashtirish asosida introdutsent o‘simlikning umumiy balli aniqlanadi. O‘simliklarni introduksion baholashda 20-39 oralig‘ida ball olgan o‘simliklar istiqbolli emas, 40-59 ball – oralig‘idagi ball to‘plasa, kam istiqbolli, 60-79 ball oralig‘ida - istiqbolli, 80-100 ball oralig‘ida – o‘ta istiqbolli o‘simliklar sifatida baholanadi.

Introduktor mutaxassislarining ta‘kidlashlaricha, introdutsent uchun xos bo‘lgan barcha ko‘rsatkichlar - tabiiy kelib chiqqan joyi, hayotiy shakli, o‘shish sharoiti hamda introduksiya qilinadigan hududlarning iqlim va tuproq sharoiti, o‘simliklar dunyosi, ekish tartibi, qo‘llaniladigan agrotexnik tadbirlar e‘tiborga olinadi. Bu tashxis, induktiv (tajriba, iqlim va ekologik xususiyatlari asosida) va deduktiv (eko -tarixiy, adaptogenetik) yo‘nalishlarda amalga oshirilgan.

Bu ikki yoʻnalish I.V. Belolipov (1976, 1983) tomonidan taklif etilgan introduksiya jarayonida eko-introduksion usulning asosini tashkil etadi. Yu.M.Murdaxaev (1992) va N.I. Shtonda (2004)lar esa, mazkur usulni tajribalarda qoʻllab, tabiatdan va tajribalardan olingan turli koʻrsatkichlardagi kuzatishlar asosida introdutsentlarni taqqoslab oʻrganishni taklif etdilar.

Shuningdek, V.P.Pechenitsin (2004) tomonidan introduksiya sharoitida sunʼiy taʼsir ostida yuzaga keladigan oʻsimliklarga xos boʻlgan xususiyatlarning (ildiz tuzilishi, morfologik, anatomik, embriologik oʻzgarishlar) qonuniyatlari oʻrganildi.

Shunday qilib, introduksiya natijalarini baholashning asosiy maqsadi yangi oʻsish sharoitlariga chidamli oʻsimliklarning tur tarkibini aniqlash, ularning reproduktiv xususiyatini hamda biologik va xoʻjalik qiymatini aniqlashdan iborat. Oʻsimliklarning yangi yashash sharoitlariga moslashishiga hissa qoʻshadigan asosiy xususiyatlari quyidagilardir: tez koʻpayish qobiliyati, noqulay omillarga fiziologik chidamlilik, ekologik talablarning ortishi va hakoza.

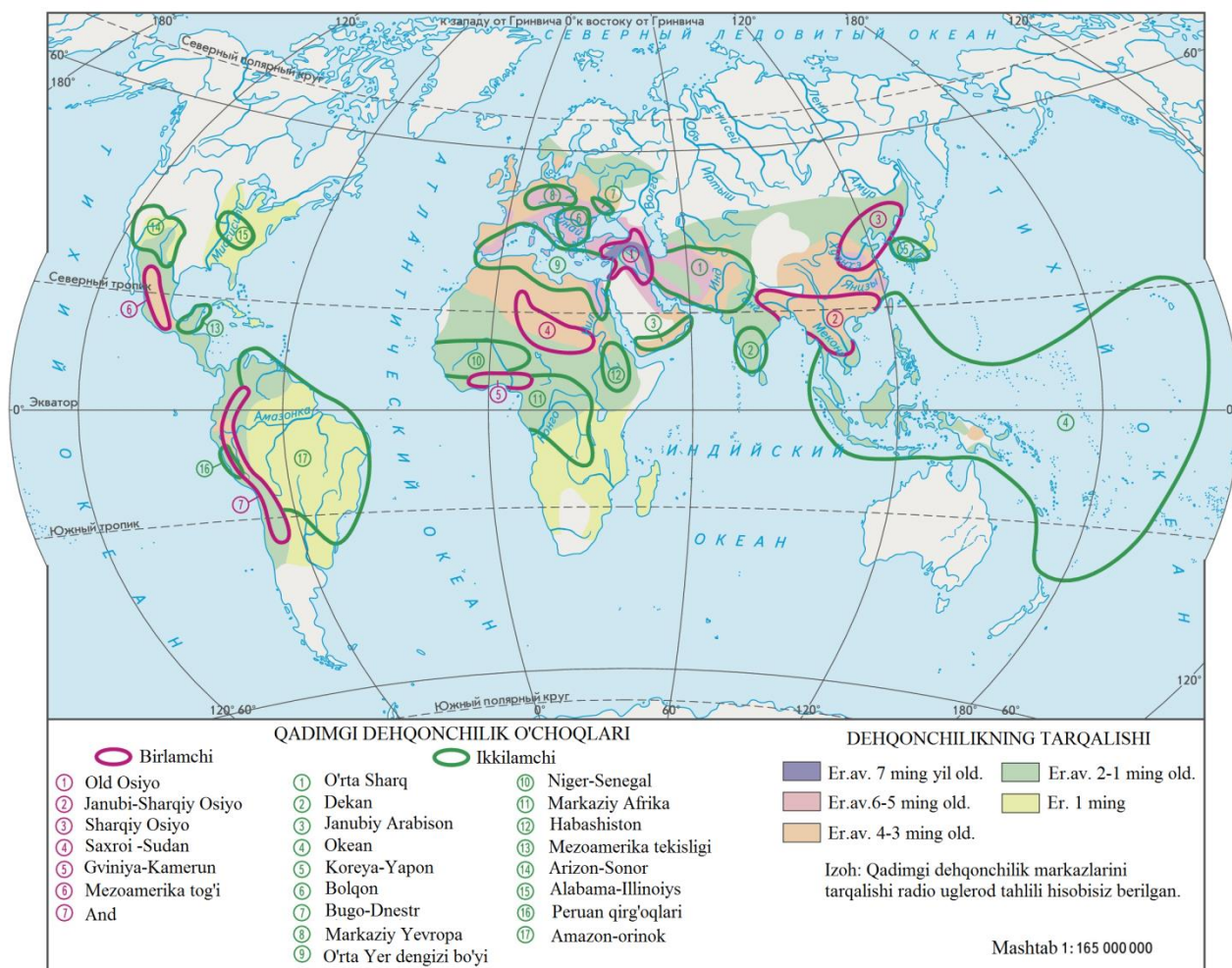
Nazorat uchun savollar

1. Introduksiya natijalari qanday baholanadi?
2. E.V.Vulfning introduksiyani baholash sxemasini aytib bering?
3. I.V. Belolipov tomonidan taklif etilgan introduksiya jarayonni eko-introduksion shkalada baholashni tushuntirib bering?
4. Manzarali daraxt va butalarni introduksion baholash usullarini aytib bering?
5. B.Yo.Toʻxtaevning shoʻr tuproqlarda dorivor oʻsimliklarni introduksion baholash shkalasini aytib bering?

MADANIY OʻSIMLIKLARNING KELIB CHIQISHI

Foydali oʻsimliklarni yetishtirish tosh asrida, miloddan avvalgi 10-ming yillikda boshlangan. Insoniyat oʻsimliklarni tabiatdan yigʻib yetishtira boshlagan vaqtdan boshlab oʻsimliklarni introduksiya qilish bilan shugʻullana boshladi. Tabiatdan yigʻib kelingan oʻsimliklar qadimgi odamlar uchun oziq-ovqat manbai boʻlib xizmat qilgan lekin, ular dastlab zarur turlarni sunʼiy ravishda koʻpaytirish haqida oʻylamaganlar, faqat yovvoyi oʻsimliklarning mevalari va boshqa organlarini yigʻishgan. Keyinchalik alohida daraxtlar, butalar, oʻsimliklarni eka boshlaganlar bu esa odamlarga oziq-ovqat bergan. Vaqt oʻtishi bilan odamlar foydali oʻsimliklar urugʻini ekishgan (ular tuproqqa ishlov bermagan holda, ekkanlar) va hosilini yigʻib olish bilan asta-sekinlik bilan ibtidoiy dehqonchilik paydo boʻlgan (2-rasm). Bronza davriga kelib, qadimgi sivilizatsiyaning koʻpgina markazlarida qishloq xoʻjaligi ancha

rivojlangan sanoatga aylandi. O'shandan beri, o'tgan ming yilliklar davomida u barqaror rivojlandi va oxir-oqibat qishloq xo'jaligining asosiga aylandi. Madaniy o'simliklarning hozirgi xilma-xilligi o'simliklarning ming yillik introduksiyalari natijasidir.



2-rasm. Qadimgi dehqonchilik o'choqlari

A. Dekandolga ko'ra o'simliklarning kelib chiqishi.

Alphons Dekandol (1806 - 1893) shveysariyalik botanik. U 1841 yilda otasi Ogyust Dekandoldan keyin Jeneva universitetidagi kafedrani boshqargan. U otasining "Ikki pallali o'simliklar dunyosining tabiiy sistemasiga kirish" (1824-1839 yy.) nomli asarini bir muncha kengaytiradi va unga bir pallali o'simliklarni ham qo'shadi.

Dekandol o'simliklar geografiyasining ilmiy asoschilaridan biri bo'lib ham hisoblanadi. U geografiya sistemasini asoslab berdi va uni tavsiflovchi materiallar to'plami emas, balki qonuniyatlar fani sifatida taqdim etishga harakat qildi. U o'simliklar geografiyasi tarixi va madaniy o'simliklarning kelib chiqishi haqidagi ta'limot asoschilaridan bo'lib ham hisoblanadi. Olim Botanika nomenklaturasining xalqaro kodeksini ishlab chiqishda ham jonbozlik ko'rsatdi.

O'simliklar geografiyasini rivojlantirish uchun A. Dekandolning "Geographie botanique raisonnee" (1855) nomli klassik asari bo'lib, aksariyat tarkibiy jihatidan dolzarbligi bo'yicha bizning davrimizda ham o'z ahamiyatini yo'qotmagan.

Ushbu asarda areal haqida ta'limot asoslari, ularning o'lchamlari va tashqi sharoitlarga (xususan, iqlimga) bog'liqligi to'liq tahlil etilgan va tur ekologiyasining o'ziga xos xususiyatlari, floristik fitogeografiyaning ko'plab qoidalari ishlab chiqilgan (floralar tarkibini sistematik guruhlar bo'yicha taqsimlanish muammolari, yer yuzasining turli qismlaridagi so'ngi o'zaro munosabatlar, flora boyligi va uni tahlil qilish usullari va boshq.) batafsil bayon etilgan.

Ammo "Geographie botanique raisonnee" asari Ch. Darvinning "Turlarning kelib chiqishi" asaridan 4 yil oldin nashr etilgan. Ko'pchilik uni qo'llab quvvatladi, ko'pchilikda qiziqish uyg'otdi.

Dekandol ta'limotining afzalliklari:

areal haqida ta'limot asoslari, ularning o'lchamlari va tashqi sharoitlarga bog'liqligi va tur ekologiyasi tahlil etildi;

floristik fitogeografiya qoidalari ishlab chiqildi.

Dekandol ta'limotining kamchiliklari va xatolari:

O'simliklarning geografik tarqalishiga oid tarixiy (genetik) yondashuv mavjud emas edi. Dekandol vaziyatdan chiqish uchun, turlarni doimiy deb hisoblagan. Dekandol o'simliklarni kunlik o'sishini issiqlik birligida amalga oshiradi. Dalada ko'plab o'simliklarning o'sishi harorat bilan mutanosib bog'liqligi bilan foydalanishga harakat qildi ba'zi bir ekinlarning hosil yig'ish vaqtini taxmin qilishni hisobladi.

Keyinchalik, Dekandol usuli sezilarli darajada o'zgarishlarga uchradi. Agar biron bir hosil turli vaqtlarda ekilgan bo'lsa, tozalash muddatini uzaytirishga harakat qilish, albatta, bunga qodir bo'lish juda muhimdir masalan: bir vaqtning o'zida yoki boshqa vaqtlarda ekilgan hosilni yig'ib olish vaqtini taxmin qilish.

Dekandol metodidan foydalanib har bir kunning o'rtacha harorati yig'indisini umumlab, ekin hosilini yig'ish vaqtini aniq bashorat qilish mumkin. Keyinchalik ushbu issiqlik birligida hisobga olish tipi ya'ni "kunlik-darajalar" usuli to'ldiriladi va aniqlashtiriladi.

Ch. Darvin bo'yicha madaniy o'simliklar va hayvonlarning kelib chiqish o'choqlari.

Dunyo bo'ylab safardan Darvin tashqi muhit ta'sirida turlar o'zgarishi mumkin ekanligiga ishonch bilan qaytdi. Geologiya, paleontologiya, solishtirma anatomiya, embriologiya fan dalillari turlar turg'un emas, balki o'zgaruvchan ekanligidan dalolat beradi. Shunga qaramay o'sha davrdagi hukmron dunyoqarash ta'sirida bo'lgan ko'p tabiatshunos olimlar bir turning boshqa turga aylanganligini ko'rmaganliklarini ro'kach qilib, organik olam evolutsiyasini tan olmas edilar. Shu bois, Darvin o'z

faoliyatini evolutsion jarayon mexanizmlarini aniqlashdan boshladi. Avvalo xonaki hayvon, madaniy o'simlik navlarining kelib chiqish sabablarini o'rgandi.

Charlz Darvinning "Tabiiy tanlanish yo'li bilan turlarning paydo bo'lishi" (1859) muhim asari organik olam evolyutsiyasining omillarini ochib berdi. Olim organik olam evolutsiyasining harakatlantiruvchi kuchlari: irsiy o'zgaruvchanlik, yashash uchun kurash va tabiiy tanlanish ekanligini e'tirof etdi. Ch. Darvin xonaki hayvon va madaniy o'simliklar xillari bo'yicha to'plangan boy materiallarni tahlil qilib, evolyutsion ta'limotning asosiy qoidalarni ta'riflab berdi. Uy hayvonlari va madaniy o'simliklarining keng o'zgaruvchanligidan kelib chiqqan holda zot va navlarning xilma-xilligining asosi bu dastlab boshlang'ich shakllardan kelib chiqqan hamda Darvin asosiy shakllarni keltirib chiqaruvchi omil - bu *tanlash*dir degan xulosaga keladi.

Ch. Darvin evolyutsiyasini tushuntirish kaliti sifatida omillar ta'siri ostida turlar evolyutsiyasi ro'y beradi, yangi sharoitlarga moslasha boshlaydi, bundan tashqari, morfofiziologik tuzilishning barcha hayotiy xususiyatlarini o'zida mujassamlashtiradi.

Bir muncha moslashgan organizmlarni yashab qolishi va nisbatan kam moslashgan organizmlarni qirilib ketishini Ch. Darvin *tabiiy tanlanish* deb ataydi. Ushbu tanlash foydali o'zgarishlarni saqlaydigan tabiiy omil hisoblanadi. Darvinni ta'kidlashicha, tabiiy tanlanishni har qanday ongli tanlash deb tushunmaslik kerak. Turlar tabiiy tanlanish natijasida hosil bo'ladi, ya'ni atrof muhit omillarining organizmga ta'siri ostida ro'y beradi. "Xonakilashtirilgan hayvon, madaniy o'simliklarning o'zgaruvchanligi" (1868) asarida Ch. Darvin yana qo'shimcha dalillarni bayon qiladi.

Sun'iy tanlash ko'pincha inson uchun foydali bo'lmagan xususiyatlarning to'planishiga ham olib keladi (uy hayvonlari va madaniy o'simliklarning aksariyat turlari ko'pincha tabiiy sharoitda hayot qobiliyati keskin pasayishi kuzatiladi shuning uchun ham ular inson aralashuvi bilan mavjuddir). Sun'iy tanlanishda *nav* va *zotlar* (toza liniya) kelib chiqadi. Bular barqaror va qimmatli biologik hamda xo'jalik xossalariga ega bo'lib, bu xossalar nasldan naslga o'tadi. Har qanday nav va zot o'ziga xos xususiyatga, ya'ni reaksiya normasiga ega.

Sun'iy tanlashda seleksion jarayon inson tomonidan boshqariladi. Sun'iy tanlash dastlab ongsiz va keyin ongli (metodik) ravishda borgan.

Arxeologik ma'lumotlar bo'yicha, odam paydo bo'lmasdan ilgari yer yuzida madaniy o'simliklar va xonaki hayvonlar bo'lmagan. Ibtidoiy odamlar yovvoyi hayvonlarni ovlash, tabiatda yovvoyi holda o'suvchi o'simliklarning urug'larini, mevalarini va boshqa qismlarini iste'mol qilish bilan hayot kechirganlar. Bundan 9-10 ming yil oldin (tosh asrida) yovvoyi hayvon bolalarini qo'lga o'rgatish, yovvoyi o'simliklar orasidan oziqabop xillarini o'z kulbalari atrofiga ekish rasm-rusm tusini

olgan va bu tajriba avloddan avlodga berila borgan. Ammo o‘simliklarda yashovchanlik va raqobatbardoshlilik xususiyatlari pasayib borgan. Dastlabki madaniy formalari olingan o‘simliklar tartibi quyidagicha – bug‘doy, arpa, no‘xat, sabzi va lavlagi. O‘simliklarni madaniylashtirish ishlari eramizdan oldin Xitoy, O‘rta Osiyo, O‘rta Yer dengizi atrofi mamlakatlari, Meksika va Janubiy Amerikada boshlangan.

Insonlar har gal qo‘l ostidagi hayvonlar, o‘simliklar orasidan ko‘p mahsulot beradigan xillarini saralab, boshqalarini o‘z ehtiyojlari uchun ishlatganlar. Bunday saralash ko‘p ming yillar mobaynida davom ettirilgan. Oqibatda odam xohishidan tashqari yovvoyi o‘simlik, hayvonlardan foydali belgi xossalari bilan birmuncha farq qilgan mahalliy hayvon zotlari, o‘simlik navlari paydo bo‘lgan. Insonlarning bunday faoliyatida yangi nav, zot chiqarish asosiy maqsad qilib olinmaganligini e‘tiborga olib, Darvin bunday ibtidoiy tanlashni *ongsiz tanlash* deb nomladi. Sun‘iy tanlashning ongsiz shakli hozirgi vaqtda ham rivojlanishi qoloq bo‘lgan qabilalarda, dehqon xo‘jaliklarda qo‘llanib kelinmoqda.

Markaziy Osiyoda ongsiz tanlash tufayli bug‘doyning doni to‘kilmaydigan, poliz ekinlarining, mevali daraxtlarning dastlabki mahalliy navlari chiqarilgan. Ongsiz tanlash yo‘li bilan nav, zot chiqarish ishlari uzoq muddatni talab etgan.

Keyinchalik odam ongining o‘ssishi, fan va texnikaning rivojlanishi tufayli odamlarning oziq-ovqati, kiyim-kechagi, dori-darmonga bo‘lgan talabining ortishi bilan *ongli tanlash* nav, zot chiqarish ishida asosiy o‘rinni egallagan. Bunda yaratilmoqchi bo‘lgan o‘simlik navi, hayvon zoti qanday ijobiy belgi-xossalarga ega bo‘lishi oldindan rejalashtirilgan. So‘ngra ana shu reja asosida sun‘iy tanlash olib borilgan. Bu esa yangi zot, navlar chiqarish muddatining qisqarishiga va tanlash natijasining ko‘p jihatdan samarali bo‘lishiga imkon bergan (3-jadval).

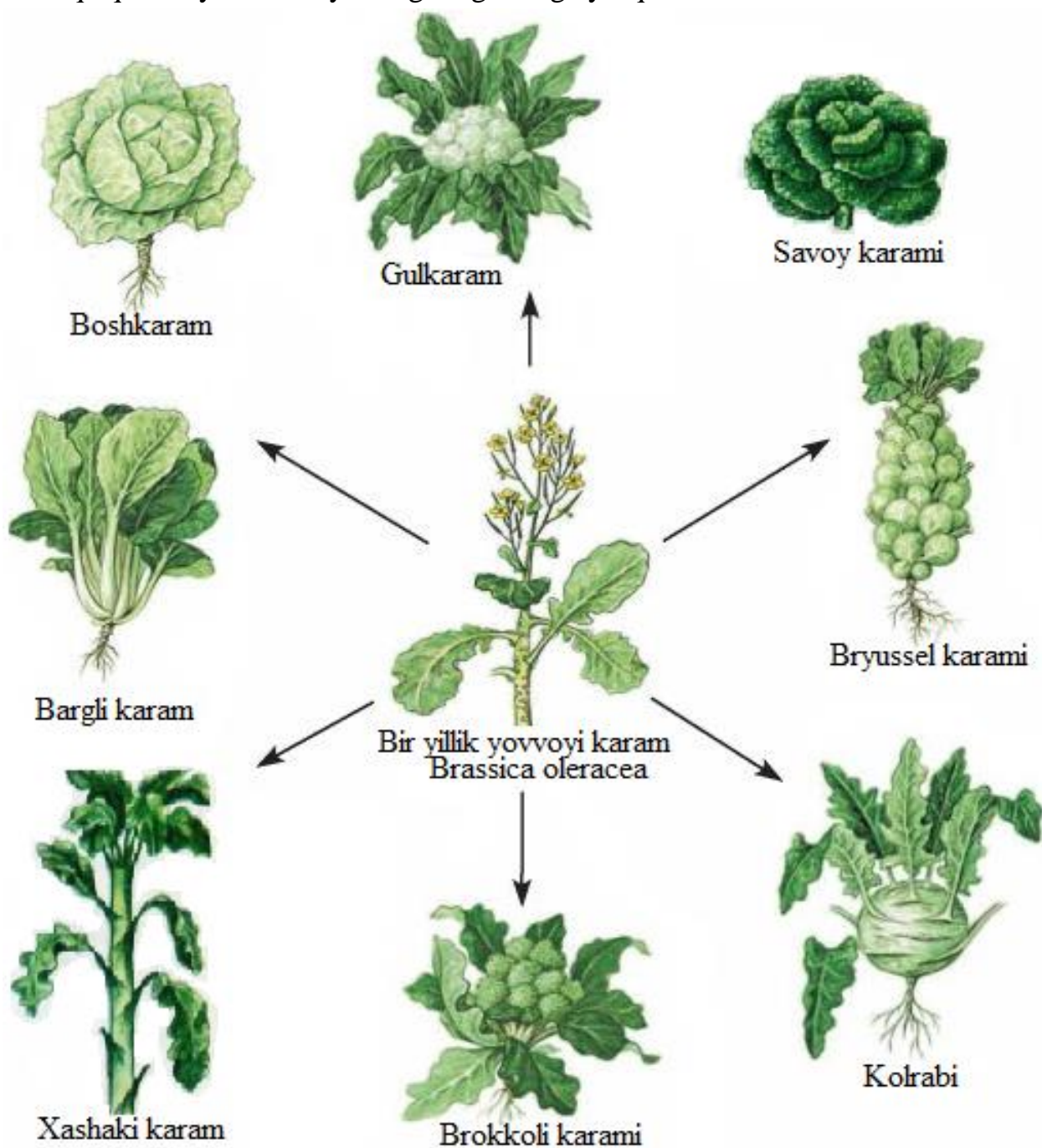
3-jadval

Sun‘iy tanlash natijasida g‘o‘zada xo‘jalik uchun qimmatli belgilarning o‘zgarishi

Yillar	Har gektardan olingan hosil sentnerda	Ko‘sakning massasi (g)	Tola uzunligi (mm)	Tola chiqishi,%
1923	10,8	4,8	27	30
1940	15,0	5,2	32,2	33,4
1950	20,3	5,5	34,4	34,4
1960	20,4	6,2	32	34,7
1970	25,3	6,3	32,5	34,8
1980	29,7	6,3	34,7	36,7

Insonlar sun‘iy tanlash o‘tkazar ekan, birinchi navbatda o‘z ehtiyojlarini qondirishni asosiy maqsad qilib qo‘yadilar. Inson ehtiyojlari esa turlicha: iqtisodiy, xo‘jalik, estetik talablarni qondirish ko‘rinishida namoyon bo‘ladi. Umuman, insonlar hayvon zoti va o‘simlik navini chiqarishni maqsad qilib qo‘ygan va o‘z maqsadiga

asta-sekin erisha borgan. Sun'iy tanlashni turlicha yo'nalishda olib borish barcha organizmlarga taalluqlidir. Qovunlarning ertapishar (handalaklar) yozgi yupqa va qalin po'choqli hamda kuzgi, qishki navlarini, qo'ylarning qorako'l, hisor, otlarning axaltaqa qora bayir zotlari yaratilganligi bunga yorqin misoldir.



3-rasm. Karamning (*Brassica oleracea*) yovvoyi turi va uning tur xillari.

Markaziy Osiyoda faqat qovunlarning emas, balki kalta poyali bug'doy, no'xot, sabzi, o'rik, xandon pista, shaftoli, anor, anjir, uzum, yong'oq, olma va boshqa o'simliklarning turli-tuman navlari yaratilgan.

Sun'iy tanlash jarayonida inson o'zi uchun foydali belgi-xossalarini mumkin qadar keskin o'zgartirishga harakat qilgan. Ba'zi madaniy o'simlik navlari, hayvon

zotlarining yovvoyi ajdodlari bir tur, boshqalariniki esa ikki-uch tur hisoblanadi. Masalan, qo'ylar arxar, muflan, argali kabi yovvoyi ajdod turlardan, tovuq zotlari esa yovvoyi bankiv tovug'idan, kaptar, yovvoyi ko'k qoya kaptar turidan, karam navlari yovvoyi karam turidan keltirib chiqarilgan (3-rasm).

Inson sun'iy tanlashni olib borar ekan o'simlik, hayvonlarning barcha belgi-xossalarini emas, balki o'zi uchun ahamiyatli belgi-xossalarini o'zgartirishni maqsad qilib qo'yadi. Shunga ko'ra tanlangan organizmlarning inson ehtiyojiga mos bo'lmagan belgi xossalari sun'iy tanlash natijasida o'zgarmay qoladi yoki korrelyatsiya qonuniga binoan birmuncha o'zgaradi. Masalan, g'o'zaning turli navlari tezpisharligi, hosildorligi, tolasining texnologik sifatlari bilan bir-birlaridan farq qilsalar ham, ularning barchasida gul, ildiz tuzilishi o'zaro o'xshash bo'ladi.

Darvin sun'iy tanlashning muvaffaqiyatli chiqishi tanlash uchun olingan organizmlarning son jihatdan ko'pligiga, ulardagi individual o'zgaruvchanlikka, seleksionerning tajribasi va sinchkovligiga, tanlash olib borilayotgan organizmlarning nazoratsiz chatishmasligiga, tanlash ta'sirini irsiy o'zgaruvchanlik tufayli to'plana borishiga bog'liq deb hisoblagan.

Sun'iy tanlash o'zida bir-birini to'ldiruvchi uch hodisani mujassamlashtiradi: ko'zlangan maqsadga mos organizmlarni tanlash va saqlash; inson talablariga mos bo'lmagan organizmlarni yaroqsizga chiqarish; chatishtirish uchun zarur bo'lgan ota-ona formalarini saralash hamda ulardan yangi-yangi nasl olish.

Darvin zamoniga nisbatan hozirgi vaqtda yangi nav, zot chiqarish metodlari takomillashgan. Yangi nav va zotlarni chiqarishda sistematik va ekologik jihatdan uzoq (geografik, genetik uzoq) ota-ona organizmlarini chatishtirish (duragaylash), kimyoviy, fizikaviy omillar yordamida mutant organizmlar olish (sun'iy mutagenез), eksperimental poliploidiya, har xil turga mansub organizmlar hujayralarini duragaylash, bir hujayra genini, xromosomasini, yadrosini boshqa hujayraga ko'chirib o'tkazish, alohida hujayrani sun'iy muhitda ko'paytirish kabi usullardan keng foydalaniladi.

Shunday qilib, Ch. Darvin nafaqat organizmlar evolyutsiyasi ta'limotining asoslarini ishlab chiqdi xususan, ularning geografik tarqalishi to'g'risida hamda fito va zoogeografik masalalarni evolyutsiyon nuqtai nazaridan hal qilishning mumkin bo'lgan yo'llarini ham ko'rsatgan.

N.I.Vavilov bo'yicha madaniy o'simliklar kelib chiqishining dunyo markazlari. N.I. Vavilovga ko'ra madaniy o'simliklarning kelib chiqishining 7 markazi.

So'nggi yillarda o'simliklar introduksiyasiga populyatsion yondashuv bilan qaralgan holda, potentsialni aniqlash hisobiga uning samaradorligini oshirish va introduksion tajribada tur genofondini to'liqroq qamrab olishni nazarda tutadi.

Geografik jihatdan uzoq tabiiy populyatsiyalardan organizmlarning maqbul sonini tanlab olish va introduksiya sharoitida yuqori darajadagi panmiksiyani ta'minlaydigan (populyatsiya doirasida organizmlarning yoki tur ichidagi hayvonlar guruhini erkin chatishishi) va geterozigotali nasl olish hamda yuqori mahsuldor va chidamli introduksion populyatsiyalarni olish yo'llaridan biri sifatida qaraladi.

Tabiatda turni o'rganayotganda N.I.Vavilovning (1931) tur ichidagi differentsiatsiyasi (ixtisoslanishi) qoidalarini hisobga olish kerak.

Introduksion tajribaning muvaffaqiyati asosan boshlang'ich materialni to'g'ri tanlash bilan yuqori hosildor, chidamli introduksion populyatsiyalarni olish uchun asos sifatida belgilanadi. Shu bilan birga, dastlabki materialni o'rganish juda muhim ahamiyatga ega.

Dastlabki materialni o'rganishda N.I. Vavilov (1887-1943)ning asarlari nazariy asos bo'lib hisoblanadi.

Turni sistema sifatida tahlil qilib, N.I. Vavilov madaniy o'simliklarning kelib chiqish markazlari nazariyasini yaratdi. Birlamchi markazlarda seleksiya uchun qimmatli manbalar bo'lgan madaniy o'simliklarning eng qadimgi - gen tashuvchi shakllari va yovvoyi ajdodlarning asosiy genofondi jamlangan. Ikkilamchi geografik markazlarda esa, ko'pgina madaniy o'simliklarning (mutatsiyalar va duragaylash natijasida) ko'pincha seleksiya uchun istiqbolli bo'lgan (hosildorlik, yuqori sifatli mahsulotlar, tezpisharlik va hk.) yangi belgilar tashuvchilari to'plangan .

Introduksiya negizida turlarning potentsiali to'g'risida aniq botanik - geografik ma'lumotlarga asoslangan bo'lishi kerak. Tur ichidagi xilma-xillikni N.I. Vavilovning (1965) differentsial sistematik-geografik usuli yordamida aniqlash mumkin., bu haqli ravishda populyatsion tahlil qilish usuli deb ham ataladi (Fadeeva, 1979). Bu turlarning ekologik o'zgaruvchanligini, irsiy shakllarning tarqalish xususiyatini ochib berishga va shakllar hosil bo'lishining geografik markazlarini aniqlashga imkon beradi.

N.I. Vavilov dominant va retsessiv genlarning tarqalish markazlarini ham aniqladi. Birinchi holda, zonada belgilar uzoq evolyutsiyani boshidan kechirgan va ularning keng moslashuvchan xususiyatlari tabiiy tanlanish ta'siri bilan mustahkamlangan; ikkinchidan bu yerda jadal mutatsion shakllar hosil bo'lishi hududlaridir. Bunda asosan turli xil ekologik sharoitlarga ega bo'lgan tog'lar bo'lib, unda haroratning keskin o'zgarib turishi, yuqori radiatsiya, o'ziga xos xususiyatlar, mutatsiyalar paydo bo'lishiga olib keladi va ularni turli xil ekologik uyalarda (nisha) tanlash bilan mustahkamlanadi. Shu nuqtai nazardan, tog'li hududlar eng intensiv tur va shakllar hosil bo'lish o'choqlari bo'lib, bu yerdan yuqori hosildor dastlabki materiallar - qimmatli barqaror genotiplarni tanlash mumkin. N.I. Vavilovning fikricha, dunyoning ushbu hududlarida har qanday o'simlikning ko'p navlari va tur

xillari bo'lib, o'simliklarning tarixiy kelib chiqishini va madaniylashtirilishini anglatadi.

Antarktidadan tashqari, Yerning barcha qit'alariga N.I. Vavilov va uning hamkasblari 1920-1940 yillarda ko'plab ekspeditsiyalar uyushtirgan va madaniy o'simliklar resurslarining g'oyat boy kolleksiyasini hamda tur xillarining yovvoyi ajdodlarini to'plashadi. Bu ekspeditsiyalar davomida olingan ma'lumotlarga asoslanib, N.I. Vavilov qadimiy dehqonchilik markazlari yoki madaniy o'simliklarning xilma-xilligi va kelib chiqishining 8 ta markazlarini ochadi (4-rasm). Lekin keyingi ishlarida bu markazlarni yanada yiriklashtiradi va 7 asosiy birlamchi markazlarni belgilab chiqadi. Bu markazlar butun dunyo bo'ylab tarqalgan (2-rasm).

1. *Janubiy Osiyo tropik markazi* (qariyb 50%). Bunga, Hindiston, Hindixitoy, Malay arxipelagi, Fillipin orollari kiradi. Ushbu markazdan, sholi, shakarqamish, bodring, baqlajon, dukkakli va boshqali ekinlarning ko'pchiligi, nut, mosh, limon, apelsin, mandarin, mango, banan, kokos palmasi, qora murch, tut kabi madaniy o'simliklarning qariyb 40% i kelib chiqqan.

2. *Sharqiy Osiyo markazi* (20%). Bunga Markaziy va g'arbiy Xitoyni Osiyo bilan tutashgan tog'lari kiradi. Bu markazdan soya, choy, marjumak, chumiza, arpaning ba'zi turlari, tariqning uchta turi, piyoz, nok, olma, shaftoli, xurmo, ko'knor, aktinidiya kabi dunyo madaniy florasining ancha qismi kelib chiqqan.

3. *Janubiy G'arbiy Osiyo markazi* (14%). Bu markaz o'z ichiga G'arbiy Osiyo, Kichik Osiyo, to'liq Kavkaz orti hududini, Eron, Afg'oniston va O'rta Osiyo hududini oladi. Ushbu hududdan, bug'doyning ba'zi turlari, javdar, uzum, gilos, olcha, anor, behi, anjir, bodom, grek yong'og'i, qovun, no'xat, yasmiq, beda, espartset, boqla va boshqa o'simliklar kelib chiqqan.

4. *O'rta Yer dengizi bo'yi markazi* (11%). Bu hududlardan bug'doy, suli, javdar, zaytun, lavlagi, karam, sabzi, ukrop, petrushka, lavr, malina va piyozning bir nechta turlari kelib chiqqan.

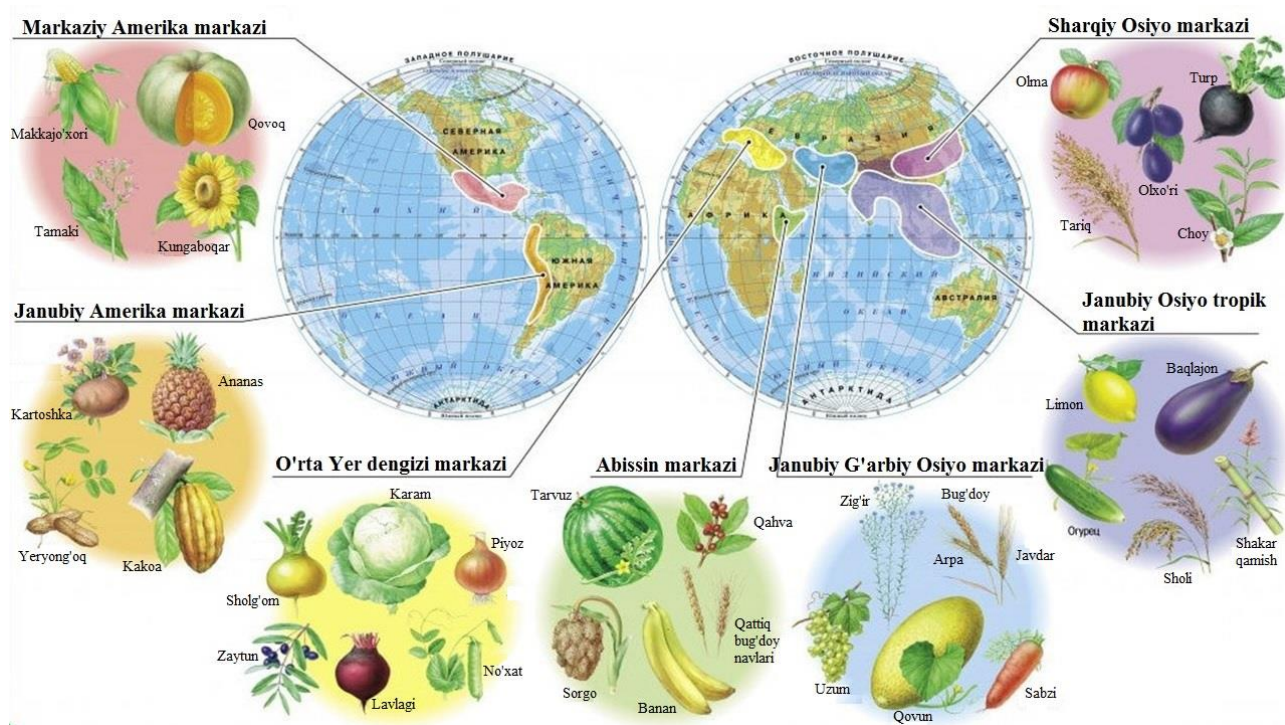
5. *Abissiniya, yoki Afrika-Efiopiya markazi*. Bu yerdan kofe, zig'ir, qattiq bug'doy, arpa, jo'xori, kunjut, finik palmasi, kanakunjut va boshqalar kelib chiqqan.

6. *Markaziy Amerika yoki Meksika markazi*. Bunga Markaziy Amerika davlatlari, Antil orollari kiradi. 900 ga yaqin madaniy o'simliklar shu markazdan kelib chiqqan. Jumladan, makkajo'xori, mosh, qovoq, achchiq qalampir, kakao, kungaboqar, g'o'zaning ba'zi turlari, agava va boshqalar.

7. *Janubiy Amerika yoki And markazi*. Bu hududdan, kartoshka, tamaki, yeryong'oq, ananas, maniok, kungaboqar, qulupnay, amarant, papayya, feyxo, koka, braziliya yong'og'i, xinna daraxti va boshqalar kelib chiqqan.

Keyinchalik zamonaviy, ilg'or texnikani rivojlanishi natijasida hamda olingan ilmiy ma'lumotlar asosida, N.Vavilovning shogirdlari P.M. Jukovskiy, M.G. Popov, Ye.N. Sinskaya, S.M. Bukasov va boshqalar tomonidan madaniy o'simliklarni kelib

chiqish markazlarini 12 ta genetik markazga bo'lib o'rganish to'g'ri ekanligini isbotlab berishgan.



4-rasm. Yer kurrasida madaniy o'simliklarning kelib chiqish markazlari.

N.I. Vavilov madaniy o'simliklarni kelib chiqishi hamda birlamchi va ikkilamchi genmarkazlari to'g'risida tushunchani fanga kiritgan. Bunda birlamchi (yovvoyi formalarni dastlabki o'sish hududi va madaniylashtirilishi) va ikkilamchi (madaniy va yarim madaniy o'simliklarni keyingi tarqalishi va seleksiya natijasida) bo'lishi mumkin. Madaniy o'simliklar geografiyasi tarixiy o'zgarishi jarayonida seleksioner olimlar ikkilamchi genmarkazlardan dastlabki material sifatida foydalanishmoqda.

Shuni yodda tutish kerakki, ayrim turlarni madaniylashtirilishi bir vaqtda bir nechta markazlarda ro'y bergan: arpa, zaytun, bug'doy, piyoz, sarimsoq. Insonlarning aralashuvi natijasida ushbu markazlarni o'simliklari yangi maydonlarga ko'chirib o'tkazildi, u yoki bu turning areali kengaydi. Keyinchalik, madaniy o'simliklar geografiyasida juda katta o'zgarishlar bo'lgan. Bugungi kunda o'simliklarni kelib chiqqan, birinchi genetik markazlarida emas, balki o'simliklar qayerda yaxshi rivojlanib, mo'l-ko'l hosil bersa o'sha joyda eksh ko'payib ketdi. Kofe Arabistondan kelib chiqqan bo'lsada, Braziliyada yaxshi o'sib rivojlanadi va ko'p yetishtiriladi. Kakao va yeryong'oq Janubiy Amerikadan kelib chiqqan ammo Afrikaning asosiy madaniy o'simligiga aylangan va u dunyoda eng ko'p yetishtiradi va hokazo. Ba'zi madaniy o'simliklar daladan chiqib ketib, ashaddiy begona o'tlarga aylanib ketmoqda, masalan gulpar (*Heracleum*). Keyingi paytlarda genetik injeneriya yo'li

bilan insonlar uchun foydali va sifatli bo'lgan navlar yetishtirilmoqda. Bu sohada ayniqsa, g'oz, bug'doy, kartoshka, pomidor, uzum o'simliklari ustida juda ko'plab ishlar olib borilmoqda.

Hozirgi vaqtda yer yuzida madaniy o'simliklar soni 1500 taga yetdi, lekin eng ko'p xo'jalik ahamiyatiga ega turlarning soni 250 tadir. Ishlab chiqarishda ekilayotgan o'simliklarning turi har doim ortib boradi., yovvoyi turlari madaniylashtiriladi. Jahon bo'yicha ekilayotgan ekinlarning asosiy qismini (70% i) – donli (bug'doy, sholi, makkajo'xori, arpa, sul, javdar) ekinlar tashkil etadi. Texnik ekinlardan g'oz, soya, kartoshka ko'p ekiladi.

Umuman o'simlik turi va uning navi ma'lum bir tashqi muhit sharoitida shakllanadi hamda shu sharoitda biologik xususiyati vujudga keladi. Tropik va subtropik mintaqada o'simliklari shu muhitga moslashib, qisqa kunli bo'ladi. Qisqa kun o'simliklari sovuqqa chidamsiz, suvsizlikka chidamli, nordon tuproqlarga chidamsizdir. Shimoliy tumanlarda ekilsa, o'suv davri uzayadi. Shimoliy mintaqada uzun kunli turlar shakllangan, talab qilingan foydali harorat yig'indisi kamroq, sovuqqa chidamli, suvsizlikka chidamsiz.

N.I. Vavilovga ko'ra, o'simliklar introduksiyasi manbalari quyidagilar bo'lishi mumkin: 1) gen markazlaridan muhim dominant genlarni olish mumkin, ular kasallik va zararkunandalarga chidamlilikni, yuqori sifatli mahsulotlar va boshqa belgilarni belgilaydi; 2) yuqori darajada rivojlangan dehqonchilikning chekka areallarida retsessiv gen tashuvchilari to'plangan bo'lib, ular seleksiya uchun ko'plab qimmatli belgilarni ta'minlaydi.

Vavilov va uning shogirdlari tomonidan ekspeditsiyalar davomida yig'ilgan fond Rossiyaning Sankt Peterburg shahridagi N.I. Vavilov nomidagi Butunrossiya o'simlikshunoslik institutida (VIR) saqlanayotgan dunyo kolleksiyasi 320 mingdan ortiq namunalarni o'z ichiga olib, 1041 o'simlik turlariga mansub bo'lib, ularga yovvoyi turlar, madaniy o'simliklarning turkumlari, eski mahalliy navlar kiradi. N.Vavilov kolleksiyasining subtropik o'simliklariga tegishli juda katta qismi O'zbekiston o'simlikshunoslik institutida hozirda ham saqlanmoqda va undan yangi navlarni yaratishda foydalanilmoqda. Dunyo genofondidan olimlar xo'jalik jihatidan qimmatli hisoblangan belgilarning genetik manbalarini tanlab oladilar. Bularga hosildorlik, tezpisharlik, kasalliklar va zararkunandalarga, qurg'oqchilikka va boshqa ta'sirlarga chidamlilik belgilarni misol qilib ko'rsatish mumkin.

Ko'pchilik madaniy o'simliklar eng qadimgi dehqonchilik madaniyati rivojlangan daryo vodiylari asosiy uchoqlari deb qaralsa, Vavilov esa, madaniy o'simliklar kelib chiqishini tropik, subtropik hududlari va qo'lay mintaqalarda deb hisoblaydi. Xullas, madaniy o'simliklar kelib chiqishida ushbu geografik markazlar va ularni floraviy boyligiga qarab emas balki, u yerdagi eng qadimgi sivilizatsiya o'choqlari bilan ham belgilanadi.

Shunday qilib, dunyoning ko'plab mamlakatlariga yuborilgan ilmiy ekspeditsiyalar natijasida madaniy o'simliklar kelib chiqishining birlamchi va ikkilamchi markazlaridan o'simliklar introduksiyasi uchun boy materiallarni etkazib beradi. Yovvoyi turlarni introduksiyalash ularni keyinchalik iqlimlashtirish bilan botanika bog'lari va boshqa botanika va seleksiya muassasalari tomonidan amalga oshiriladi.

Polimorfizm va uning madaniy o'simliklarning yangi guruhlarini paydo bo'lishidagi o'rni

Polimorfizm - ayrim organizmlarning ichki tuzilishi turlicha bo'lgan holatlarda yoki har xil tashqi shakllarda mavjud bo'lish qobiliyatidir.

Bu barcha belgilarni o'z ichiga oladi: sitologik, biokimyoviy, fiziologik, morfologik va xulq-atvor.

Bu alohida aniq ichki populyatsion o'zgaruvchanlik bo'lib irsiylanish tabiatiga ega va uni aniqlash mumkin organizmning atrof-muhit sharoitlariga normal munosabati va tashqi muhit sharoitlariga muvofiq organizmning reaksiya normasi bilan belgilanadi va bunday reaksiyalar chegaralari juda xilma-xil bo'lishi mumkin. Chetverikov va Vavilov tomonidan polimorfizm to'g'risida zamonaviy tushunchalari asoslari yaratildi. Hozirda biokimyoviy farqlardan tortib to xatti-harakatlargacha bo'lgan polimorfizmlar o'rganilmoqda.

O'simliklardagi polimorfizmga misollar: geterostiliya, uzun-qisqa ustunchali - bir tur o'simlikning ba'zi tuplari gullaridagi urug'chi ustunchasining qisqa, ba'zilarida esa uzun bo'lishi (navro'zgulda), Ch.Darvin tomonidan tasvirlangan. Populyatsiyada polimorfizm darajasini qanday mexanizmlar saqlab turadi? Masalan, xuddi shu geterostiliya hodisasi asosiy mexanizm kalitidir. Navro'zguldo'shlar oilasi o'simliklari populyatsiyasining ba'zilarida chanchisi qisqa va ustunchasi uzun bo'lsa, boshqalarida esa aksincha chanchi iplari uzun, ustunchasi qisqa bo'ladi. Ushbu morfologik farqlar bir juft allel genlar tufayli bo'lib, o'simliklar uchun o'z-o'zini changlatishda zararli bo'lib, bunda changlanish mexanik yo'llar bilan boradi. Tabiiy sharoitda gullardagi o'z-o'zidan changlanish turli tipdagi o'simliklarda boradi.

Demak, geterostiliya – bu maxsus o'z-o'zidan chatishish mexanizmi bo'lib, shu tufayli populyatsiyaning har bir avlodida har ikkala tupdagi chastotalarning zarur tengligiga erishiladi. Ma'lum bir darajani ta'minlaydigan yana bir mexanizm populyatsiya polimorfligi esa - geterozigotalarning selektiv afzalligidir.

Tur tarqalgan arealning chekkasida yoki markazida populyatsiya polimorfizmiga boy bo'ladimi degan bahs hozirgi kunga qadar hal qilinmagan. Vavilov ayniqsa, turli xil mahalliy sharoitlari bilan bog'liq tog'li hududlarida madaniy o'simliklarning yovvoyi populyatsiya o'tmishdoshlarini o'rganish mobaynida ularning kelib chiqish markazlarida yuqori polimorfligini aniqladi.

E. Meyerning ta'kidlashicha turlar oraliq'ining chegarasiga yaqinlashish sari polimorfizm kamayadi va periferik populyatsiyalar monomorf bo'lib, chunki, tur xilma-xil bo'lgan periferiyada emas, balki areal markaziga yaqin bo'lgan optimal ekologik sharoitlarda katta o'zgaruvchanlikni ta'minlay oladi.

Hozirda ma'lumki, polimorfizm tufayli populyatsiya tashqi muhitning turli xil sharoitlariga moslashishadi. Areal chekkasida muhitning abiotik va biotik sharoitlari ekstremal bo'ladi. Bu harakatning o'ziga xos xususiyatlarini, ham tanlovni, ham yaratadi periferik populyatsiyalardagi tasodifiy genetik jarayonlar.

Polimorfizmning ahamiyati shundaki, sayyoradagi mavjud genofondni saqlab qolishda muhimdir. Odatda zoologlar va botaniklar yo'qolib borayotgan turlari (kenja turlarni ham) ularga qolgan barcha populyatsiyalarni saqlab qolish noyob turlarni himoya qilish bo'yicha ro'yxatlarni tuzishda va kitoblar qo'shing. Ushbu populyatsiyalarda barcha tur uchun noyob genlar bo'lishi mumkin. Faqatgina populyatsiyalarning ko'p qismini saqlab qolish orqali umuman, tur uchun evolyutsiya birligi sifatida muvaffaqiyatli zaxira sifatida saqlanishi mumkin.

Qachonki, bizning bilimimiz darajasi sayyora miqyosida evolyutsion jarayonni boshqarish darajasiga yetganda ushbu zaxiradan to'liq foydalana olishimiz mumkin bo'ladi.

Poliploidiya, uning turlar evolyutsiyasida va madaniy o'simliklar tarixidagi ahamiyati

Poliploidiya - hujayradagi xromosomalar sonining o'zgarishi hodisasidir. Bunda ko'pincha organism xromosomalarining gaploid to'plamga nisbatan karra ortishi kuzatiladi. Poliploidiyaning darajasi har xil bo'ladi.

Bu quyidagi holatlarda sodir bo'ladi:

- Anafazada qutblarga xromosomalarning teng bo'lmagan taqsimlanishi-
- Hujayra bo'linishsiz yadroning bo'linishi.
- Sentromeralar o'zaro itarish xususiyatini yo'qotish tufayli xromosomalarni ajralmasdan ikki hissa ortishi.

Organizmlarda gaploid to'plamning ortishi ro'y beradi bunga *avtopoliploid* yoki *euploid* deyiladi. Avtoploidlar muvozanatli va muvozanatsiz bo'lishi mumkin. Agar poliploidlar xromosomalar soni karrali gaploid (ortishi yoki kamayishi) bo'lmasa, bunga *geteroploid* yoki *aneuploid* deyiladi. Masalan, monosomiya ($2n-1$), trisomiya ($2n+1$). Agar organizmda $n = 4$ xromosoma bo'lsa, unda $2n = 8$ ya'ni tetraploid 16 xromosomaga ega bo'ladi. Agar diploid gomozigotali bo'lsa u holda tetraploid ham gomozigotali bo'ladi. Agar diploid geterozigotali bo'lsa unda tetraploid ham geterozigotali bo'ladi. XX asrning 20 yillarida rus olimi G.D. Karpechenko karam bilan turpni o'zaro (turlararo chatishtirish) chatishtirib, nasl beruvchi allopoloid (36 xromosomal) duragay organizmni olgan.

Poliploidizatsiya hodisasi mitoz bo'linish vaqtida ro'y bersa – *somatik poliploidiya* deb ataladi. Agar zigotaning birinchi bo'linish vaqtida genomlar ikki hissa ortsa, bunga *meyotik poliploidiya* deyiladi va bunda murtakning barcha hujayralari poliploid bo'ladi.

G.Vikler (1916) birinchi bor pomidor va ituzumda boradigan poliploidiyani tavsiflagan. Hozirgi kunda barcha yopiq urug'li o'simliklarning 3/1 qismi poliploid hisoblanadi. Kariotipda xromosomalar sonining ko'payishi bilan organizmning genetic barqarorligi ortib boradi, mutatsiya jarayonida hayotchanlikning pasayishi xavfi kamayadi. Poliploidiya organizmlarning hayotchanligi, mahsuldorligi va boshqa xususiyatlarini oshiradi. Poliploid turlar xromosomasi diploidli to'plamga ega turlarga nisbatan muhitning noqulay sharoitlariga chidamli, moslashuvchan bo'ladi.

Bir-biriga yaqin bo'lgan guruh o'simliklarining xromosomalar sonini oshib borishi *poliploid qator* deyiladi (4-jadval).

4-jadval

Yopiq urug'li o'simliklarda poliploid qatorlar

Turkum	Asosiy gaploid xromosomalar soni	Ushbu turkum turlarini xromosomalar soni
Bug'doy	7	14, 28, 42
Bug'doyiq	7	14, 28, 42, 56, 70
Suli	7	14, 28, 42
Na'matak	7	14, 21, 28, 35, 42, 56, 70
Yertut	7	14, 28, 42, 56, 70, 84, 98
Beda	8	16, 32, 48
Lavlagi	9	18, 36, 54, 72
Xrizantema	9	18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81, 90
Otquloq	10	20, 40, 60, 80, 100, 120, 200
G'o'za	13	26, 52

Somatik poliploidiya barcha turlarda tarqalgan bo'lsa, *zigotali poliploidiya* esa asosan o'simliklarda uchraydi.

Insoniyat anchadan beri qishloq xo'jalik ekinlarining yuqori hosildor navlarini yaratishda poliploidiya hodisasidan foydalanib kelmoqda. Dastlab bu unchalik sezilmagan, faqat ular katta individlar olgan bo'lib, ular ko'plab donlar va hatto yirik mevalar olingan. Genetika fanining yuzaga kelishi bilan, ushbu gigant poliploidlar tabiati aniqlandi hamda boshlang'ich diploid turdan tanlash yo'li bilan poliploid navlar ajratilgan. Keyin esa poliploidlar ko'paya boshlagan.

Mitoz va meyoza ta'sir qiluvchi barcha omillar poliploidiya yuzaga kelishiga sabab bo'lishi mumkin: haroratning o'zgarishi, radiatsiya ta'siri, narkotiklar ta'siri, mexanik ta'sirlar - o'simliklarning poyasining o'sish nuqtasini olib tashlash va

hakoazar. Ayniqsa, kolxitsin moddasi kuzgi savrinjon - *Colchicum autumnale* o'simligidan ajratib olingan mashhur alkaloid hisoblanadi. Kolxitsin bilan o'simliklarning o'sish nuqtasiga ishlov beriladi yoki uni suvli eritmada hayvonlar tanasiga (ineksiya) yuboriladi. Kolxitsin moddasi hujayrada bo'linish urchug'ining hosil bo'lishini buzadi va xromosomalarning qutblarga tarqalish mexanizmini falaj qiladi, lekin ularning ko'payishiga to'sqinlik qilmaydi.

Shuningdek, o'simliklarda xromosoma tur hosil bo'lishining yana bir noyob usuliga ega bo'lib, bu esa duragaylash yo'li bilan poliploidiya olish hisoblanadi.

Bir-biriga yaqin qarindosh turlar ko'pincha xromosoma to'plamlari bilan farq qiladi va ulardan olingan duragaylar bepust bo'ladi, bunga sabab jinsiy hujayralar yetilishining buzilishi sababli naslsiz hisoblanadi. Ammo duragay o'simliklar vegetativ ko'payish hisobiga uzoq vaqt davomida mavjud bo'lishi mumkin. Duragaylarda poliploidiya mutatsiyasi tufayli jinsiy ko'payish imkoniyatini berishi mumkin. Xuddi shu yo'l bilan, madaniy olxo'ri olcha bilan tog'olchanning chatishishidan so'ng xromosomalar sonining ikki hissa ortishi natijasida kelib chiqqan. Olchada xromosomaning gaploid to'plami 16, tog'olchada esa 8, demak, ularda hosil bo'lgan duragayda xromosomaning gaploid to'plami 24 ga teng. Olimlarning fikricha, xromosomaning gaploid to'plami 13 bo'lgan herbatseum turini boshqa 13 xromosomal turi bilan o'zaro chatishib, so'ng duragay xromosoma to'plamining ikki hissa ortishi hisobiga 52 xromosoma to'plamga ega bo'lgan xirzutum, barbadenze g'o'za turlari kelib chiqqan deb faraz qilinadi.

Poliploidiya hodisasidan seleksioner olimlar tomonidan turlararo duragaylar olish uchun ishlatilmoqda. Hech kimga sir emaski, bu usul juda ham istiqbolli: poliploid o'simliklarda ko'proq massaga ega vegetativ organlar, bir muncha yirik mevalar va urug'larga ega bo'ladi. Ushbu o'simliklar muhitga yaxshi moslashadilar va hayotchanlikni saqlab qoladilar. Ko'pchilik madaniy ekinlar tabiiy poliploidlar: bug'doy, g'o'za, kartoshka, poliploid marjumak va qand lavlagi va boshqalar.

So'nggi vaqtlarda madaniy o'simliklarni toza kulturalardan yetishtirish amaliyoti keng qo'llanilmoqda. Ayniqsa, Yevropa mamlakatlari va AQSH da seleksiya jarayonida nanotexnologiyalardan foydalanilib – yangi transgen o'simliklar (makkajo'xori, raps va boshqalar) yaratilmoqda.

Nazorat uchun savollar

1. A.Dekondol madaniy o'simliklar kelib chiqishini qanday tushuntirib berdi?
2. A.Dekondol ta'limotining yutuq va kamchiliklarini asoslab bering?
3. Ch. Darvin bo'yicha madaniy o'simliklar va xonaki hayvonlar kelib chiqish o'choqlarini tushuntirib bering?
4. N.V.Vavilov bo'yicha madaniy o'simliklarning kelib chiqishi markazlari asosini nima tashkil etishini aytib bering?

5. N.V.Vavilov bo'yicha madaniy o'simliklarning kelib chiqishi markazlarini sanab bering?
6. Polimorfizm nima?
7. Polimorfizmga misollar keltiring?
8. Poliploidiya nima? Unga misollar keltiring?

O'SIMLIKLARNING O'SISH VA RIVOJLANISH RITMLARI

Tirik organizmlarning o'sishi haqida tushuncha. O'sish mexanizmi. O'sish tendentsiyalari.

O'sish - organizmlarning o'lchami, hajmi va vaznining qaytmas ortishidir.

O'simliklarning o'sishi shakllanish jarayonlarini o'z ichiga oladi. Bunda, yangi hosil bo'lgan novdalar, barglar sifat jihatidan bir-biridan farq qiladi. Shunday qilib, o'simliklarning o'sishini sof miqdoriy jarayon deb qarash mumkin emas. Yuqoridagilar ushbu jarayonni belgilashda bizga quyidagilarni beradi:

O'sish – o'simliklarning hajmi, vaznining qaytmas ortishi bo'lib, organizm tuzilishi elementlarining yangi shakllanishi bilan birga kuzatiladi. Tuzilish elementlari sifatida organlar, to'qimalar, hujayralar va shuningdek, alohida hujayra organoidlari tushuniladi.

O'sish mezonlari:

- 1) bo'yi;
- 2) eni (poyasi uchun);
- 3) vazni (ho'l va quruq);
- 4) yuzasi (barglari uchun);
- 5) hujayralar soni;
- 6) oqsil tarkibi;
- 7) DNK tarkibi.

Hujayraning o'sish fazalari:

1. embrional
2. cho'zilishi
3. ixtisoslashish (differentsiallashtirish).

Hujayralarning differentsiatsiyasi ular orasidagi ichki to'planishi va fiziologik farqlarning paydo bo'lishi bo'lib, barcha uch bosqichda sodir bo'ladi va hujayralar o'sishining muhim xususiyati hisoblanadi.

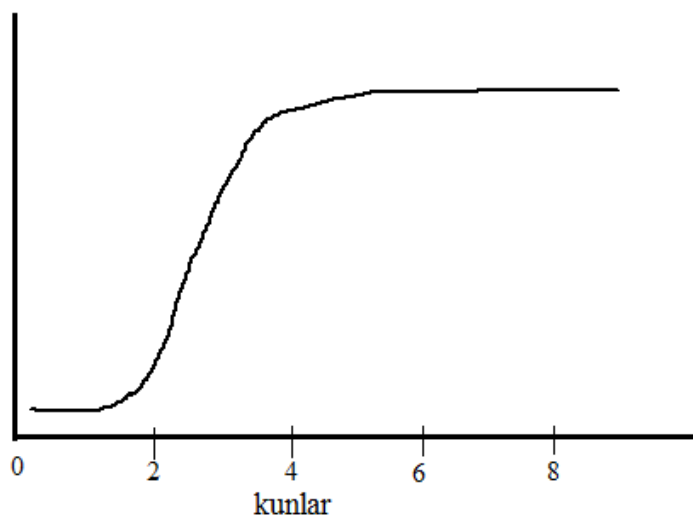
O'simliklar o'sishi jarayonlarining o'ziga xos xususiyati ularning ma'lum to'qimalarda - meristemalarda joylashishidir. Meristematik hujayralar poya yoki ildizning eng uchki qismida joylashgan bo'lib, ularning bo'linishi butun o'suv davri davomida to'xtamaydi.

Differentsiatsiya jarayonida qutblanish va bo'linish muhim rol o'ynaydi, chunki ular ixtisoslanishning turli yo'llariga olib keladigan eng muhim omillardir. Qutblilik - bu o'simliklarga xos bo'lgan o'ziga xos differentsiatsiya jarayoni va fazodagi tuzilishidir.

O'sish bosqichlari:

1. yashirin (birlamchi);
2. ko'rinadigan (ikkilamchi).

Hujayralar, to'qimalar, organlar va butun organizmning o'sishi ma'lum bir dinamika bilan xarakterlanadi va uni S- o'sish egri chizig'i bilan ifodalash mumkin (5-rasm).



5-rasm. S- o'sish egri chizig'i.

- 1 - lag - faza hujayralarning bo'linishi va embrional o'sishini aks ettiradi;
- 2 - logarifmik faza hujayralarni cho'zilish jarayonini va organizmlar uchun potentsial o'sish imkoniyatlari mavjudligini ko'rsatadi
- 3 - sekinlashuv fazasi - o'sishning asta-sekin to'xtashini aks ettiradi va differentsiallashtirishning boshlanishi.
- 4 - statsionar faza o'sishning to'liq to'xtashini tavsiflaydi va unda aks ettirilmagan sifat o'zgarishlarini ko'rsatadi.

Organizmlar o'sishi va rivojlanishining o'zaro bog'liqligi.

Rivojlanish - bu tarkibiy va alohida qismlarni funksional ixtisoslashish jarayoni va organizmni to'liq uning sifat holatlarining ketma-ket o'zgarishini belgilaydigan jarayondir.

O'sish va rivojlanish bir-biri bilan chambarchas bog'liq va o'zaro bog'liq hamda ontogenezning turli jihatlari hisoblanib, ular hali ham organizmning individual rivojlanishi deb ham ataladi.

Odatda organizmning hayot faoliyati uchun o'sish va rivojlanish sur'atlari sharoitida u muvozanatli bo'ladi. Ammo, agar sharoit odatdagidan sezilarli darajada farq qilsa, bu muvozanat buziladi. Masalan, kuchli yorug'lik, yuqori harorat va

namlikning yetarli emasligi sharoitida rivojlanish o'sishdan ustun bo'lib ketadi. Bunday hollarda o'simliklar odatda kichik bo'ladi, lekin shunga qaramay nasl beradi. Agar yorug'lik etarli bo'lmasa, haddan tashqari namlik yoki azotli oziqlanish mo'l bo'lsa, aksincha, o'sish tezlashadi ammo rivojlanish sekinlashadi.

Binobarin, o'sish va rivojlanish bir-biriga o'zaro bog'lik bo'lishiga qaramay, ularning tezligi bir-biridan nisbatan alohida bo'radi.

Introduksiya sharoitida o'sish va rivojlanish xususiyatlari. Moslashuvchanlik mezonlari.

Introdutsentlarning istiqboli bir qator ko'rsatkichlar bilan baholanadi, ulardan eng muhimlari fenologik rivojlanish xususiyatlari, urug' berish jadalligi va sifati, introdutsentlar orasidan yuqori generativ qobiliyatga ega bo'lganlarini tanlab olish imkoniyati, yangi sharoitlarga yaxshi moslashuvchanligi va hokozalar hisoblanadi.

Introduksiya sharoitida o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga qaysi omillar ta'sir qiladi?

O'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga iqlim omillari eng katta ta'sir ko'rsatadi. O'simlik organizmida o'sish jarayonlari, organlar hosil qilish va fiziologik jarayonlarning o'ziga xos xususiyatlari issiqlik sharoitlari, muhit namligi, yorug'lik rejimlari va yog'in miqdori bilan chambarchas bog'liqdir.

O'simliklarning ekologik va biologik xususiyatlarini ochib berish ularning mavsumiy o'sishi va rivojlanishini o'rganmasdan imkonsiz.

Bugungi kunda mavsumiy rivojlanishni o'rganish uchun juda ko'p e'tibor beriladi. V.N.Voroshilov (1960) xulosasiga ko'ra, mavsumiy ritm evolyutsiya jarayonida paydo bo'ladigan va bir qator ekologik omillarning mavsumiy o'zgarishi bilan o'sish va rivojlanish jarayonlari maqbul darajasini ta'minlash uchun genotipda mustahkamlangan xususiyat sifatida ko'rib chiqish qonuniydir.

Shuning uchun mavsumiy ritmning barcha ko'rinishlari (fitosenotik, geografik, ontogenetik va yillik) genetik jihatdan aniqlanadigan dastur bilan belgilanadigan endogen ritm o'rtasidagi o'zaro ta'sirning murakkab jarayoni va uning ekologik modifikatsiyasining ajralmas ifodasidir (Veretennikov, 1969; Larher, 1978; Bulygin, 1979).

Ko'p sonli nashrlar shundan dalolat beradi daraxtchil o'simliklarning mavsumiy rivojlanish xususiyatlari ma'lum darajada turlarning filogeniyasini, o'simliklarning ekologik va moslashuvchan imkoniyatlarini aks ettiradi.

O'simliklar mavsumiy rivojlanishning ma'lum bir bosqichida turli xil fiziologik va morfologik farqlar yuzaga kelishi aniqlandi. Bir vaqtning o'zida kuzatilgan fenofazalardagi o'zgarishlar tizim tomonidan o'z-o'zini boshqarilib, ma'lum bir ketma-ketlikda davom etadi (Lapin va boshq., 1979). Tabiiy tanlanish genotipda bioritmlardagi progressiv o'zgarishlarni tuzatib mustahkamlaydi. Ularning orasidagi munosabatlar asosan turlar bilan bog'liq (Kolesnichenko, 1985). Muallifning fikriga

ko'ra, ushbu nisbatning xususiyatlari ushbu turni introduksiya etishning muvaffaqiyatli yoki muvaffaqiyatsiz bo'lishining asosiy sabablaridan biridir.

Ko'plab tadqiqotlar mualliflari (Voroshilov, 1960; Frolova, 1979) ishonchli ravishda turli xil o'simlik turlarining xususiyatlari ularning ekologik omillariga bo'lgan tengsiz talablari bilan bog'liqligini ko'rsatdi. Shuning uchun, ma'lum bir fenofazaning ekologik omillariga nisbatan tolerantligi oralig'ini aniqlagan holda, turlarning yashash sharoitlariga moslashish darajasini baholash mumkin.

Harorat

Harorat - bu o'sish jarayonlarini tartibga soluvchi mexanizmlarga bevosita ta'sir ko'rsatadigan asosiy omildir. Novdaning o'sishi havo harorati bilan ham bog'liq.

Odatda, haroratning sezilarli darajada oshishi bilan novdalarning jadal o'sishi ham qayd etiladi.

Havoning namligi

Muhitning boshqa hayotiy omillari eng maqbul darajada bo'lishi sharti bilan havoning optimal namligi 60-70% ni tashkil qiladi.

Yog'ingarchilik

Yog'ingarchilik - bu tuproq namligi zaxirasini to'planishining asosiy manbai bo'lib hisoblanadi. I.T. Kishchenko (2000) tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda, yog'ingarchilik miqdori va chastotasi daraxtning vegetativ organlarining o'sish tezligiga ta'sir qilmasligini ko'rsatdi. Yog'ingarchilik miqdori poya kambiy faolligini to'xtatishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

Bundan tashqari, ularning ushbu jarayonga ta'sirining tabiati o'sish sharoitlari bilan bog'liq ravishda farq qiladi. Haddan tashqari tuproq namligi sharoitida o'tinning paydo bo'lishi uzoqroq davom etadi, o'sishning parchalanishi davrida yog'ingarchilik kamroq tushadi va aksincha, yog'ingarchilikning ko'pligi o'sishni erta tugatilishiga olib keladi.

Haddan tashqari tuproq namligi sharoitida yog'ochning hosil bo'lishi ko'proq davom etadi, agar yog'ingarchilik kam bo'lsa unda yog'ochlik ham kam bo'ladi va aksincha yog'ingarchilik ko'p bo'lsa o'sish erta to'xtatilishiga ham olib keladi.

O'rtacha mo'tadil nam tuproq sharoitida juda teskari ta'sir kuzatiladi.

Quyosh nurlari fotosintez uchun energiya manbai bo'lib, uning samaradorligi asosan quyosh radiatsiyasi jadalligi bilan belgilanadi, bu esa fotosintez jarayonini kuchaytirishi yoki sekinlashtirishi mumkin. Quyosh nurlarining davomiyligi va jadalligi assimilyatlar hosil bo'lish tezligining o'zgarishi bilan ham, haroratning o'zgarishi bilan ham o'simliklarning rivojlanishiga ta'sir qiladi.

Introduksiya muvaffaqiyatini tavsiflash uchun Trulevich (1991) "introduksion chidamlilik" tushunchasini kiritdi. Introduksion chidamlilik orqali u o'simliklarning nafaqat berilgan iqlim sharoitida madaniy holda to'liq yashash qobiliyatini emas, balki novda rivojlanishining to'liq siklini, o'sish jarayonlarining tabiiy xususiyatlarini,

ontogenezning darajasi, hayotini o'tashga imkon beradigan tabiiy fenologik ritmni saqlab turishini tushunadi.

O'tchil o'simliklarni introduksiya natijalarini aniqlash ularning madaniylashtirishdagi xatti-harakatlarini baholash shkalasi ishlab chiqilgan va O'zbekiston o'simliklari uchun taklif qilingan (Danilova, 1996).

O'simliklarning chidamliligini baholashda 5 ta ko'rsatkich bo'yicha amalga oshiriladi:

1. mevalash jadalligi
2. urug' unib chiqishi;
3. o'z-o'zini yangilash qobiliyati;
4. madaniy holda o'simliklarning holati;
5. o'simliklarning kasalliklar va zararkunandalarga chidamliligi.

Daraxtchil o'simliklarning hayotiyiligini va istiqbollarini baholash uchun quyidagi ko'rsatkichlari- novdalarning yillik pishib yetilish darajasi, o'simliklarning qishga chidamliligi, tanasining saqlanib qolishi, novda hosil qilish qobiliyati, tanasining baland oshishi va hajmining ko'payishi, generativ rivojlanish qobiliyati, madaniy holda ko'payish usullari (Lapin, Sidneva, 1973).

O'sish stimulyatorlari

O'sish regulyatorlari

Atlet - ko'chatlarning ko'payishiga qarshi, davomiyligini oshiradi, gullash va gullar butalarning dekorativ ta'sirini yaxshilaydi.

BIGUS (Sapropel kaliy humati) - urug' unib chiqishi, o'simliklarning o'sishi, hosildorligi va mahsulot sifatining oshishi stimulyatori.

Gul kurtaklari – gullashni stimullaydi.

Geteroauksin - bu ildiz hosil bo'lishining stimulyatori.

Gibberellin - juda faol gormon, o'simliklarning o'sishi va rivojlanishini tartibga soladi.

GUMAT - o'sishni, rivojlanishni va gullashni tezlashtiradi. Hosildorlikni oshiradi.

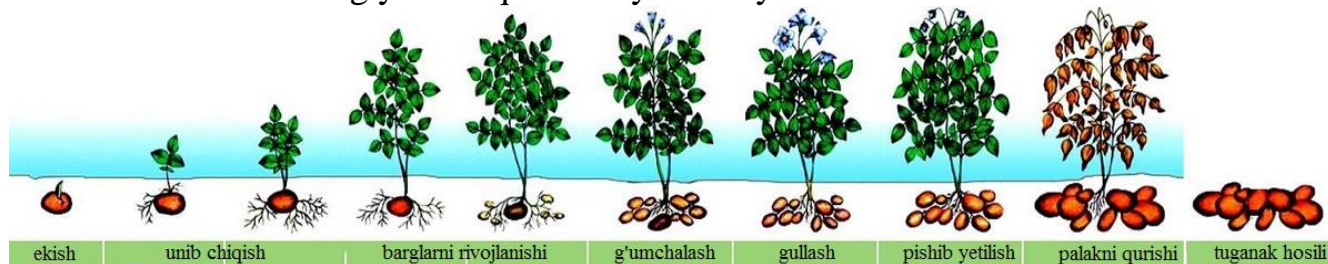
GUMEL- meva hosil qiluvchi vosita – urug' kurtaklar va mevalar hosil bo'lishini tezlashtiradi.

Novosil - o'sishni va pishib yetilishini tezlashtiradi.

Sirkon - immunomodulyator, ildiz hosil qiluvchi.

Epin – ekstra- universal o'sish regulyatori, adaptogen

Etamon - ko'chatlarning yashab qolishini yaxshilaydi.



6-rasm. Fenolik bosqichlarni o'tishi.

Fotoperiodizm - bu kunning yoritilganlik ritmiga o'simliklarning reaksiyasi bo'lib, ya'ni kun va tunning uzunligi (fotoperiodlar) nisbati bilan o'sish va rivojlanish jarayonlaridagi o'zgarishlari bilan ifodalanadi.

Ushbu reaksiyaning asosiy ko'rinishlaridan biri bu gullashning fotoperiodik induksiyasidir. Ikkala omil - harorat va yorug'lik - ketma-ket ta'sir qilishi mumkin.

Radiatsiya jadalligi va yorug'lik spektrining tarkibi ko'p jihatdan geografik holatga bog'liq bo'ladi. Masalan, shimolda yorug'lik jadalligi kuchsiz bo'lib, lekin yoritilish uzoq vaqt davom etadi, asosan uzun to'lqinli nurlardan iborat bo'lgan tarqalib tushadigan yorug'lik ustunlik qiladi. Janubda esa kun qisqa (ekvatorda 12 soatga teng), yorug'lik jadalligi yuqori bo'lgan holda, qisqa to'lqinli yorug'lik ustunlik qiladi. Shimolda o'simliklar vegetatsiya davrida uzun kun sharoitida, janubda esa qisqa kun sharoitida o'sadi. Uzun kun o'simliklari (kun uzunligi 12 soatdan kam)-bular qisqa kun sharoitida gullamaydi yoki kech gullaydi. Qisqa kun o'simliklari (kun uzun)-kun 12 soatdan uzun bulgani uchun bular gullamaydi yoki kech gullaydi. Neytral yoki oraliq o'simliklar-bular uzun kunda ham qisqa kunda ham gullaydi, lekin gul va mevalarning umumiy mahsuloti baribir kun uzunligining nisbatiga qarab yo ko'payadi yoki kamayadi (Kultyasov, Oxunov 1990).

Harorat va fotoperiodik regulyatsiya o'simliklarning sharoitlariga moslashishi uchun xizmat qiladi, chunki bu omillar gullash fazasiga o'tish uchun qulay shartlarni belgilaydi. Fotoperiodik induksiya jarayonida barglarda gullarni stimulyatori hosil bo'ladi va ular keyin novdadagi vegetativ kurtaklarga ko'chiriladi, u yerda 2 initsiatsiya (boshlang'ich) bosqichi - evokatsiya - gullashni oxirgi bosqichi kiradi, bunda gulkurtakda gullash uchun zarur bo'lgan jarayonlar sodir bo'ladi.

Nazorat uchun savollar

1. O'sish tushunchasiga ta'rif bering?
2. O'sish mezonlarini ayting?
3. O'simliklar o'sishining qaysi ikki bosqichini bilasiz?
4. Rivojlanish nima?
5. Introduksiya sharoitida o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga qaysi omillar ko'proq ta'sir qiladi?
6. Stimulyatorlar o'simliklarga qanday ta'sir qiladi?
7. Fotoperiodizm nima?

INTRODUTSENT O‘SIMLIKLARDA BIOMETRIK VA FENOLOGIK KUZATISHLAR OLIB BORISH

Har bir introdutsent o‘simliklarni mavsumiy (fasliy) rivojlanish fazalarini va ularni ekologik omillar bilan o‘zaro munosabatlarini o‘rganish muhim amaliy ahamiyat kasb etadi. Chunki, o‘simliklarining mavsumiy (fasliy) o‘zgarishlarini aniqlanmasdan turib, ularning biologik, ekologik va boshqa xususiyatlarini bilish mumkin emas. O‘simliklarni mavsumiy rivojlanishni o‘rganish maqsadida- ularda turli fasllarda rivojlanish bosqichlari ustida kuzatishlar o‘tkaziladi.

Bu biometrik va fenologik kuzatishlarda o‘simlik hayotidagi asosiy o‘zgarish davrlari (ya’ni, ularda vegetatsiya davrining boshlanishi, kurtaklarni bo‘rtishi, yozilishi, jadal o‘sishi, barglarini sarg‘ayishi va vegetatsiya davrining tugallanishi muddatlari qayd etiladi) haqidagi ma’lumotlarni olishga imkonini beradi.

O‘simliklarining mavsumiy rivojlanishini turli-xil sharoitlarda (masalan, Toshkent, Samarqand, Fang‘ona, Andijon Surxandaryo va boshq.) olib borilishi mumkin.

Maqsadli ravishda introduksiya sharoitlari - ya’ni asosan ilmiy tekshirish institutlari Botanika bog‘i, dendroparklar va o‘simlikshunoslik bo‘yicha tajriba stansiyalari va boshqa ilmiy tadqiqot muassasalarida ilmiy xodimlar tamonidan kuzatiladi.

Bunda asosan har bir sohani va izlanuvchini qiziqtiradigan masalalarga e’tibor qaratiladi: Masalan, Dorivor o‘simlikshunoslikda o‘simliklarni tarkibidagi biologik faol moddalarni yig‘ilishi muhim ahamiyat kasb etadi. Bu esa o‘simliklarni kimyoviy tarkibi bo‘yicha guruhiga bog‘lik. Xususan, alkaloidlar o‘simliklarda vegetatsiya davrining boshlanishidan gullash fazasigacha yer ustki qismida alkaloidlar ko‘payib borsa, keyinchalik bu alkaloidlar bir organdan ikkinchi organiga (urug‘i, ildizlar) o‘tadi. Alkaloidlar o‘simlikning yer ustki qismida gullash fazasiga ko‘p bo‘ldi, keyin ular urug‘larga o‘tadi va o‘simlik urug‘lari yetilgandan so‘ng bir qism alkaloid urug‘larda (bangidevona), qolgani esa ildizlarida (ko‘p yillik alkaloidli o‘simliklarda) bo‘ladi. Boshqa o‘simliklarda (efir moyli va b.q. guruh) biologik aktiv moddalar gullash fazasida ko‘p bo‘ladi (romashka, yalpiz, bo‘ymodaron va b.q). Tuganakli o‘simliklarda biologik aktiv moddalar vegetatsiya davrining tugashi bilan piyozlarida yig‘iladi. Demak, introdutor olimni qiziqtirgan masalalarni hal qilishda introdutsent o‘simliklarda biometrik va fenologik kuzatishlarni ahamiyati kattadir. Masalan, ko‘kalamzorlashtirish va obodonlashtirish sohasida esa aksincha boshqacha yondoshuvni kuzatishimiz mumkin: Bunda, o‘simliklarni tarkibidagi biologik aktiv moddalar qiziq emas, va ular asosiy e’tiborni boshqa ko‘rsatkichlarga qaratidilar. Masalan; ularda Daraxt-butalarni gullashi, gullashining davomiyligi, barglarini kuzda

sariq, qizil rangga kirishi kabi fenologik fazalarni ko'kalamzorlashtirishda ahamiyati kattadir. Ular shu manzarali xususiyatlariga ko'ra, ko'kalamzorlashtirish uchun tanlab olinadi. Buning uchun ko'kalamzorlashtirish uchun foydalaniladigan o'simlik turlarning manzaraviylik xususiyatini namoyon etadigan organi aniq belgilab olingan bo'lishi kerak bo'ladi.

Kuzatuv ishlarini olib borilishidan oldin o'rganilayotgan o'simliklarning morfologik ko'rsatkichlari tahlil etiladi.

Odatda har bir introdutsent o'simliklarda biometrik va fenologik kuzatishlarni olib borishda ko'p yillik ma'lumotlarga tayanadi. Masalan, 1-2 yillik o't o'simliklarda kamida 3-5 yil bo'lsa, ko'p yillik o't o'simliklar, daraxt va butalarda kamida 10 yil davomida biometrik va fenologik kuzatuv ishlari amalga oshirilishi mumkin. Bu ko'rsatkichlar introdكتور olimning tanlangan ob'eyti hamda oldiga qo'ygan maqsad va vazifalaridan kelib chiqqan holda belgilanadi.

Biometrik kuzatuv ishlarining bunday uzoq davom etishiga sabab, turli yillar mobaynida iqlim ko'rsatkichlarining turlicha bo'lishi bilan izohlanadi va shunga binoan ilmiy-amaliy tahlil qilinadi. Olingan ma'lumotlar asosida dastlabki biometrik kuzatuv jadvali shakllantiriladi.

Fenologik kuzatuv ishlarining ham bunday uzoq davom etishiga sabab, turli yillar mobaynida iqlim ko'rsatkichlarining turlicha bo'lishidir. Olingan ma'lumotlar asosida dastlabki fenologik kuzatuv jadvali shakllantiriladi (masalan, 3 - jadval).

Fenologik kuzatuv natijalari asosida shakllantirilgan dastlabki jadval tahlil etish maqsadida sonli ko'rinishga o'tkaziladi.

Buning uchun mahalliy o'simliklar 1 yanvarga nisbatan, vegetatsiya davrini kech boshlaydigan introduksiya qilingan o'simliklar uchun 1 yoki 21 martga nisbatan sonli tartibga o'tkaziladi. Masalan, kurtakning bo'rtishi 17 martda boshlangan bo'lsa, 1 yanvarga nisbatan sonli tartibga o'tkazish quyidagi tartibda: 31 (yanvardagi kunlar soni) + 28 (fevraldagi kunlar soni) + 17 (1 – 17 martgacha bo'lgan kunlar soni) = 76 amalga oshiriladi. Qolgan yillar va fenologik fazalardagi ko'rsatkichlar ushbu tartibda sonli 77 ko'rinishga o'tkaziladi. Olingan sonli ko'rsatkichlar asosida o'rtacha arifmetik qiymatlari aniqlanadi.

O'simliklarni fenologik ko'rsatkichlarini o'rganish natijasida olingan ma'lumotlarga asoslanib o'simlik turlarini fenospektri va fenoxaritasini tuzish mumkin.

Bular o'z navbatida turni qaysi iqlim sharoitida o'stirish va ulardan qanday foydalanish imkoniyatlarini ko'rsatib beradi.

Yuqorida keltirib va tushintirib o'tilgan jadvallarga asosangan holda, biz barcha o'simliklarga shunday fenospektr ko'rsatkichlarini belgilashimiz mumkin.

Masalan, Za'faron (*Crocus sativus* L.) (shafran) o'simligini mavsumiy rivojlanish ma'romi introdutsent o'simlik sifatida Botanika bog'i olimlari

(B.To‘xtaev, A.Maxmudov) tomonidan Toshkent va Farg‘ona sharoitlarida atroflicha o‘rganilgan. Ularning fikricha, introduksiya sharoitida mazkur o‘simlikning mavsumiy rivojlanishi ko‘rsatkichlari (iqlim va tuproq sharoitlariga bog‘liq holda) qisman farqlanadi.

Shunday qilib, har bir introdutsent o‘simliklarni mavsumiy (fasliy) rivojlanish fazalarini va ularni ekologik omillar bilan o‘zaro munosabatlarini o‘rganishda biometrik va fenologik kuzatishlar muhim nazariy va amaliy ahamiyat kasb etadi. Chunki, o‘simliklarning mavsumiy (fasliy) rivojlanish ma‘romi bevosita tanlab olingan introdutsent o‘simliklarni biologik va ekologik xususiyatlari hamda introduksiya punktining tuproq sharoitlari bilan uzviy bog‘liq.

Biometrik va fenologik kuzatishlar o‘simlik hayotidagi asosiy ko‘rsatkichlar (-ya’ni, ularda vegetatsiya davrining boshlanishi, kurtaklarni bo‘rtishi, yozilishi, jadal o‘sishi, barglarini sarg‘ayishi va vegetatsiya davrining tugallanishi muddatlari) xisoblanib, introdutsent o‘simliklarni yangi shiroitda moslashish jarayonini begilash imkonini beradi.

Introdutsent o‘simliklarni yangi sharoitda o‘sishi va rivojlanishi hamda mavsumiy fazalarining o‘rganish bosqichma-bosqich amalga oshirilib, bu esa ularda dala tajribalarini natijalarini limit omillarni begilashda asosiy vosita sifatida xizmat qiladi.

Nazorat uchun savollar

1. Biometrik kuzatishlarni ahamiyati (misollar bilan tushuntirib bering)?
2. Fenologik kuzatishlarni ahamiyati (misollar bilan tushuntirib bering)?
3. Fenologik spektrdan maqsad nima?
4. Fenologik kuzatuv ishlari qaysi joylarda o‘tkaziladi?
5. Nima uchun fenologik kuzatuv jadvali sonli jadval ko‘rinishiga o‘tkaziladi?
6. Fenospektr tuzish tartibini tushuntiring?

Urug‘ni ekishga tayyorlash. Introdutsion tajirba sinovlari boshida olingan boshlangich material tahliliy o‘rganiladi va ekishga tayyorlanadi. Qattiq po‘stli va danakli urug‘lar ekishdan oldin ivitilishi va skarifikatsiya qilinishi (qumqog‘oz bilan ishqalash, impaksiyalash, kislotalar bilan ishlash, qaynoq suvda ivitish) mumkin. Boshlangich materallar yetarli bo‘lganda uruglarning laboratoriya unuvchanligi aniqlanadi. Urug‘larning unuvchanligiga haroratning ta‘sirini o‘rganish uni ekish vaqtini aniqlashtirish imkoniyatini beradi. Ayrim o‘simliklar urug‘lari unib chiqishi uchun ma‘lum muddatda sovuq haroratli joyda saqlash yoki qorga ko‘mish talab qilinadi. Juda ko‘pchilik turlar, ayniqsa shimoliy mintaqalardan keltirilgan daraxtlar, ayrim subtropik turlar, ko‘p yillik o‘tchil o‘simliklar urug‘lari stratifikatsiya yoki skarifikatsiya qilinganda yaxshi unadi.

Urug'larni ekish. Urug'lar maxsus tajriba maydonchalariga ekiladi. Boshqa davlatlardan olingan materiallar karantin maydonchalarida sinab ko'riladi. Ekish muddati, ekish chuqurligi, ekish qalinligi, urug'ning katta-kichikligi hamda introduksiya qilinayotgan o'simlikning biologik xususiyatlaridan kelib chiqadi. Urug'larni erta kuzda, kuzda, kech kuzda, qishda, erta bahorda, bahorda va bahor oxirida ekish mumkin. Ayrim o'simliklar urugi unuvchanligini tez yo'qotishi sababli ularni tergan zahoti ekish talab qilinadi. Bunday o'simliklar urug unuvchanligini saqlab qolish maqsadida qog'oz paketchalarda, shisha idishlarda, folga qog'ozda turli haroratlarda ($t - 0-1^{\circ}\text{C}$, 4-6, 9-10, 14-16, 19-20, 24-26 30-31, 35-36, 40-42 va h.) sinab ko'riladi.

Barcha urug'lar yirik-maydaligiga ko'ra quyidagi toifalarga bo'lish mumkin. (5-jadval)

- 1) Juda mayda 1 gr da 250000 gacha;
- 2) Mayda 1 gr da 5000 dan 12,500 gacha;
- 3) O'rtacha 1 gr da 500 dan 600 ta gacha;
- 4) Yirik 1 gr da 100 dan 300 ta gacha;
- 5) Juda yirik 1 gr da 1 tadan 35 tagacha;
- 6) Ulkan (kakos) 1 tasi 0,5-0,8 kg;

5-jadval

Urug'larni ekishning taxminiy me'yori (gr hisobida)

Urug' kattaligi	Bir yashikka (30x50 sm)	1 m ² issiqxonona yoki ko'chatzor
juda mayda	0,5	-
mayda	1,0-1,5	7-10
o'rtacha	2,0-3,0	13-18
yirik	4,0-5,0	25-30
juda yirik	-	20-150

Urug'larni ekishning turli xil (sepish, qatorli, uyali va sepish va b.q) usullari mavjud. Ekish usuli ekilayotgan urug' miqdoriga, ekish joyi va vaqtiga, shuningdek, urug' hajmiga bog'liq. *Qatorlab ekish.* Marker yoki chizg'ich bilan belgilangan egatlarga hamda katta maydonlarga urug'larni seyalka yordamida ekishdir. *Uyali* usulida yirik urug'lar 2-3 dona chuqurchalarga ekiladi. *Sepish* usulida qatorli va uyali ekishga ko'ra bir tekis joylashadi. Bu uchul bilan urug'lar issiqxonaga, yashiklarga va sayoz idishlarga sepiladi, ko'chatlar esa keyinchalik boshqa joylarga ko'chirib o'tkaziladi. Urug'larni sepishda ularni maydon bo'yicha imkoniyati boricha bir tekis, zich qilmasdan sepish kerak, aks holda ko'chatlar siqilib, nozik bo'lib qoladi va ularni siyraklatish uchun ko'p vaqt sarf qilishga to'g'ri keladi. Mayda urug'larni bir tekis sepish uchun qum yoki bo'r bilan aralashtiriladi, juda mayda urug'larni esa yaxshi ko'rinishi uchun yupqa qor qatlami yoki oqish neytral material ustiga sepiladi. Urug'lar qanchalik mayda bo'lsa, ular shunchalik yuzaroq ekiladi. Og'ir tuproqlarda yengil tuproqlardagiga ko'ra yuzaroq, quruq tuproqlarda esa bir muncha chuqurroq

ekiladi. Introdutsent o'simliklar urug'i bevosita ochiq yerlarga sepiladi yoki ko'chat usuli bilan yetishtiriladi.

Tirik o'simliklarni va ularning vegetativ organlarini ekish. Introduktsiya uchun boshlang'ich material sifatida tirik o'simlik va uning vegetativ organlari olinganda ular odatda kolleksion uchastkaga, gohida maxsus yashiklar yoki sopol idishlarga ekilishi mumkin. Vegetativ organlardan qalamchalar issiqxonalarga o'xshash introduktsion pitomniklarga ekilib ko'paytiriladi. Tuproq sifatida ko'pincha "Prinston universiteti aralashmasi" deb ataluvchi teng nisbatli torf va yirik qum aralashmasidan foydalanish tavsiya qilinadi. Agar boshlang'ich material sifatida o'simlik novdalaridan tayyorlangan qalamchalar ishlatilayotgan bo'lsa, uni geteroauksinli (fitostimulayatorlar) suvga botirilgan holda tomir otgandan keyin substratga o'tkazish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Introdutsent o'simliklar ontogenezi ustidan fenologik kuzatuv ishlarini olib boorish. O'simlikning ontogenezi murtak hosil bo'lganidan boshlab to umrining oxirigacha bo'lgan davrni - katta hayotiy siklni o'z ichiga oladi. Katta hayotiy sikl quyidagi davrlarga bo'linadi (T.A. Robotnov,1950; Uranov,1975; Ontogeneticheskiy atlas rasteniy,2007):

1. Embrion (latent) davri (latents – ko'rinmas) – urug'larning tinim holatidagi davri
2. Generativ oldi (virginil) davri (virginitas - qizlik) – urug'ning unib chiqqanidan to 1-chi gul g'unchalari hosil bo'lgunicha bo'lgan davri. Generativ oldi davri o'z navbatida maysa, yuvenil (yosh o'simlik) va immatura (balogatga yetayotgan) bosqichlariga bo'linadi.
3. Generativ davri - birinchi gul hosil bo'lganidan to oxirgi gullashgacha bo'lgan davr. Bu davrda o'simliklar ko'payadi ya'ni meva va urug'lar hosil qiladi.
4. Postgenerativ (senil) davri – o'simlikni gullash qobiliyati susayadi, gular soni juda kamayadi yoki mutlaqo yo'qotgandan to nobud bo'lgunigacha bo'lgan davr.

Introduktsiya qilinayotgan o'simlikning ontogenezinini o'rganish uchun urug' ekilgandan boshlab to reproduktsiya jarayoniga kirgunicha fenologik kuzatuvlar o'tkaziladi. Ma'lumki, ekilgan urug'lar tuproq sharoiti, namlik yetarli va optimal harorat to'g'ri kelganda una boshlaydi. Introdutsent o'simliklar urug'ini unib chiqishini tuproq ostki va tuproq ustki unib chiqishga ajratiladi. Introdutsent o'simlik unib chiqqandan boshlab fenologik kuzatuvlar olib boriladi. Kuzatuv har uch kunda o'tkaziladi va ajratib olingan 10-20 ta individdagi kuzatuv natijalari maxsus jurnalga qayd etib boriladi (7-jadval).

7-jadval

Cousinia Cass. turkumi ba'zi yem-xashak turlarining ontogenezida fenologik kuzatish natijalari

Kun va fazalar	O'simliklar tartib raqamlari, sm									Jami/(o'rtacha)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
10.03.2020	1,5-2,2	1,2-1,4	1,4-	1,1-	0,8-	1,1-	1,7-	1,6-	1,4-	11,8/9=1,3
urug'ning			1,7	1,3	1,0	1,2	2,0	1,9	1,7	14,4/9=1,6
unib chiqishi										1,3-1,6

Bir yillik o'simliklar ontogenezida quyidagi fazalar ajratiladi: 1) urug'ning unib chiqishi 2) poya o'sishi va hosil bo'lishi. 3) g'unchalashning boshlanishi, 4) ommaviy g'unchalash 5) gullashning boshlanishi, 6) g'unchalashning tugashi, 7) ommaviy gullash, 8) mevalashning boshlanishi, 9) gullashning tugashi, 10) ommaviy mevalash, 11) mevalashning tugashi, 12) dissiminatsiya 13) vegetatsiya jarayonining tugashi.

Ko'p yillik o'tchil o'simliklarda esa quyidagilar qayd etiladi: 1) vegetatsiya boshlanishi 2) poya o'sishi va hosil bo'lishi. 3) g'unchalashning boshlanishi, 4) ommaviy g'unchalash 5) gullashning boshlanishi, 6) g'unchalashning tugashi, 7) ommaviy gullash, 8) mevalashning boshlanishi, 9) gullashning tugashi, 10) ommaviy mevalash, 11) mevalashning tugashi, 12) dissiminatsiya 13) vegetatsiya jarayonining tugashi.

O'simlikning ontogenez bosqichlarini o'rganish o't o'simliklarda urug'dan unib chiqishidan boshlab olib boriladi. Ko'p yillik o'tchil o'simliklarda esa vegetatsiya boshlanganidan to vegetatsiya tugaguniga qadar kuzatib boriladi. Ko'pchilik hollarda introdutsentning o'sishi va rivojlanishining quyidagi bosqichlari aniqlanadi:

- O'simlikni urug'idan unib chiqishi, yoki vegetatsiya boshlanishi,
- Osimlik poyasining o'sish tezligi, dinamikasi;
- O'simlik ildizining substratga botib kirishi;
- Birinchi chin barglarni hosil bo'lishi;
- Ikkinchi tartibli barglar va novdalarni hosil bo'lishi;
- G'unchalash fazasi boshlanishi;
- Ommaviy g'unchalash;
- G'unchalashning tugashi;
- Gullash fazasiga kirish;
- Ommaviy gullash;
- Gullash fazasining tugashi;
- Mevalash fazasi boshlanishi;
- Mevalarning ommaviy pishishi;
- Mevalarning pishib to'kilishi;

- O'simlikda disseminatsiya jarayoni borishi. Avtoxoriya mavjudligi; O'simlik vegetatsiyasi tugashi va yer ustki qismining nobud bo'lishi.

Tanlab olingan o'simliklarga tartib raqami ko'rsatilgan maxsus belgilar osib qo'yiladi.

Har qaysi fazaning boshlanishi, yalpi va tugashi qayd qilinadi.

- Fazaning boshlanishi - 5-10 % individlarda kuzatilganda;
- Yalpi - 60-70% individlar shu faza holatiga o'tganda;
- Tugashi -5-7 % dan kam individlarda shu faza qolganda;

Ontogenez bosqichlari ustidan kuzatuv ishlari 3-5 yil davomida olib borilib, fazalarning har kunlik, haftalik, oylik, mavsumiy va yillik o'zgarishlari qayd jurnaliga yozib, qayd qilinadi. Unda albatta kuzatilgan kun, shu kundagi harorat, atmosferaning nisbiy namligi tajriba hududining gorizont va vertikal kengligi va dengiz sathidan balandligi inobatga olinadi.

Introdutsentlarning tashqi muhit omillariga talabchanligini o'rganish.

Ma'lumki har bir o'simlikning o'sish va rivojlanish bosqichlarida uning tashqi muhit omillariga bo'lgan talabi turlicha bo'ladi. Ekologik omillar qanchalik xilma-xil bo'lmasin, ularning o'simliklar organizmlariga ta'sir etishi xususiyatlari nuqtai nazaridan ular uchun umumiy bo'lgan qonuniyatlar mavjud. Tashqi muhit omillarining qulay ta'sir etuvchi kuchi *optimum zona* yoki optimum deyiladi. Ekologik omillar organizmga haddan tashqari kuchsiz (minimum) va kuchli (maksimum) ta'sir etishi mumkin. Minimum va maksimum chegaralari *kritik nuqtalar* deb qaraladi. Omillar kritik nuqtalardan oshib ketsa, bunday ta'sirda organizmlar nobud bo'ladi.

Muhitning biror omiliga keng doirada moslashgan ekologik turlarga "evri"- old qo'shimchasini qo'shib, tor doirada moslashganlarga esa, "steno"- old qo'shimchasi qo'shiladi. O'rganilayotgan o'simliklar temperaturaga nisbatan evriterm, stenoterm, namlikga nisbatan evrigidrid, stenogidrid, sho'rlanishga nisbatan evrigal, stenogal, bosimga nisbatan evribat va stenobat, yorug'likga nisbatan evrifot, stenofot kabi ekologik guruhlarga ajratiladi.

Amerikalik olim V. Shelfordning (1915) ko'rsatishicha, faqat minimum miqdorda uchrovchi moddalar emas, balki ortiqcha (keragidan) holdagi moddalar ham cheklovchi omil rolini o'taydi. Buni V. Shelford «chegaralovchi omil» yoki «tolerantlik qonuni» deb ataydi. Demak minimum va maksimum chegaradan tashqariga chiqadigan omil - cheklovchi omil hisoblanadi.

Introdutsentning qisqa yoki uzun kunli o'simlik ekanligi aniqlanadi. Uning yorug'likka, haroratga va namlikka bo'lgan talabi o'rganiladi. Yozning issiq davrida o'simlikning qanday holatda bo'lishi va javob reaksiyasi kuzatiladi. Qishlash jarayonida yer ustki qismlari (poya, novda va barglar) ning qanchalik saqlanib qolishi va sovuqlikka chidamlilik darajasi aniqlanadi.

Introdutsentning reproduksiya jarayonini o'rganish. Birlamchi introdutsion sinovlardan kutiladigan maqsadlardan biri, yangi sharoitda introdutsent o'simlikning reproduksiya jarayoniga kirishi (urug' hosil bo'lishi, urug'ni unib chiqish unumdorligi va qobiliyati) ni o'rganish hisoblanadi. O'simlikning reproduksiya jarayonini "O'simliklar reproduktiv biologiyasi" fani o'rganadi (Levina, 1981; Amirxanov, 1986, Satsiperova, 1993; Batigina, 2000; Qarshibaev, 2008). O'simliklardagi reproduksiya jarayonini, boshqacharoq aytganda reproduksiya tizimini tadqiq etishda o'simlik turining reproduktiv jarayonga kirish yoshi va harakati, reproduksiya jarayonini muvaffaqiyatli amalga oshishi uchun imkoniyati, reproduksiya jarayoniga ta'sir etuvchi ko'plab ichki va tashqi muhit omillari hisobga olinishi talab etiladi. Bu jihatlar introdutsent o'simlikning ekologo-biologik xususiyatlari bilan chambarchas bog'liqdir. R.E. Levina (1981) ning fikricha turning reproduktiv biologiyasi o'zida uning ko'payish va urug'idan qayta tiklanish biologiyasi hamda ekologiyasini to'liq qamrab olishi zarur. Masalaning bu tarzda qo'yilishi o'z navbatida reproduktiv biologiyani murakkab, ko'pqirrali kompleks o'rganishni talab qiladigan muammo ekanligini anglatadi. Mamlakatimizda introdutsiya qilish maqsadida olib kelingan juda ko'p daraxtlar va butalarda hanuzgacha shu qobiliyat (o'zini urug'i yordamida qayta tiklash) shakllanmagan. Shuning uchun ham ularni to'liq introdutsiya jarayonlarini o'tgan va akklimatizatsiyalangan deb ayta olmaymiz.

O'simlikning generativ (reproduktiv) davriga kirishi g'unchalash fazasidan boshlanadi. G'unchaning taraqqiyoti va gullash fazasiga kirishi, uni sutkalik gullash ritmini o'rganish ko'plab olimlarning ilmiy ishlari bilan chambarchas bog'lanib ketgan. Reproduksiya jarayonining bu qismini *antekologiya* fani o'rganadi (Ponomarev, 1960; Ponomarev, Demyanova, 2000; Qarshibaev, 2010). Jumladan, introdutsentning g'unchalash va gullash jarayonlarini o'rganilayotganda uning yoshi, ob-havo sharoitlari (atmosferaaning nisbiy namligi, harorat, tuproqning namlik dinamikasi), changlatuvchi agentlar, hashoratlar borligi, chang (mikrospora) va urug'kurtak fertil yoki sterilligi, o'rganilayotgan o'simlikning hududdagi gorizontaal va vertical joylashuvi, mavsumiy va kunlik gullash maromlarini o'rganish talab etiladi. O'simlikda bu jarayonlarni o'rganishda turli metodlar qo'llanilib, ulardan ayrimlari quyida keltirilmoqda.

Introdutsentlar g'unchalari o'sish va rivojlanish maromini o'rganish. O'simlik g'unchasining o'sish maromi (ritmikasin) ni aniqlash uchun endi hosil bo'lgan (kattaligi 1,0-1,2 mm) g'unchalardan 20 tasi belgilab olinib, ularning kattaligi har kuni millimetr qog'oz yordamida o'lchab boriladi. Bu ish to'g'uncha ochilguncha davom ettiriladi. Kunlik o'lchash natijalari maxsus jurnalda jadval ko'rinishida qayd qilib boriladi (8-jadval).

8-jadval

Soyachil karrak (*Cousinia umbrosa*)ning to'pgul savatchalarining o'sish dinamikasi, sm

№	Kunlar						
	22.04	23.04	24.04	25.04	26.04	27.04	31.04
1.	0,2 sm	0,7 sm	1,0 sm	1,3 sm	1,6 sm	1,9 sm	2,5 sm
2.	0,3 sm	0,8 sm	1,1 sm	1,4 sm	1,7 sm	2,0 sm	2,6 sm
3.	0,1 sm	0,6 sm	0,9 sm	1,2 sm	1,5 sm	1,8 sm	2,4 sm
4.	0,2 sm	0,7 sm	1,0 sm	1,3 sm	1,6 sm	1,9 sm	2,5 sm
5.	0,1 sm	0,5 sm	0,8 sm	1,1 sm	1,4 sm	1,7 sm	2,3 sm
6.	0,3 sm	0,6 sm	0,9 sm	1,2 sm	1,5 sm	1,8 sm	2,4 sm
Jami o'rtacha	1,2/6=0,2	3,9/6=0,65	5,7/6=0,95	7,5/6=1,25	9,3/6=1,55	11,1/6=1,85	14,7/6=2,45 G'uncha ochilishga tayyor

Olingan ma'lumotlar qo'shilib, *Cousinia umbrosa* Bunge va *C. aurea* Winkl lar savatcha to'pgullarini o'rtacha kundalik o'sish kattaligi hisoblanadi va o'simlikning savachasini o'sish maromi grafigi chiziladi.

O'simlikning gullash biologiyasini tadqiq etish. O'simliklar gullashida mavsumiy va sutkalik maromlar kuzatiladi. Har bir tur o'ziga xos gullash maromlariga ega bo'lib, uni sistematik belgi sifatida ham foydalanish mumkin. Gullashning boshlanishi va davomiyligi individ va senopopulyatsiya doirasida murakkab genetiko - fiziologik mexanizmlar bilan boshqariladi.

O'simlikni mavsumiy g'unchalashini va gullashini aniqlash uchun o'simlikni katta kichikligiga bog'liq holda 1-5 ta yoki 10-20 ta o'simlik belgilab olinib, unda birinchi gul ochilgandan boshlab to oxirgi gul ochilgunigacha har kuni kuzatiladi va ochilgan gullar hisoblab boriladi. Olingan ma'lumotlar maxsus jadvalga to'ldirilib, grafiklar tarzida ham chizilishi mumkin. Olingan ma'lumotlar 9-jadvalda keltirilgan.

9-jadval

***Cousinia umbrosa* Bunge ning mavsumiy gullash dinamikasi**

O'simlik// kunlar	Ochilgan gular soni												Jami/o'rtacha
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
27.04.01	1	2	2	3	2	2			2	2	1	2	16\1,6
12.05.01	1	-	1	-	-	-			1	1	1	1	5\0,5

Agar o'simlikda gullar to'pgullarda joylashgan bo'lsa, bir to'pgul (savatcha

dagi gullashi uchun ketgan vaqt ham aniqlanadi. Masalan *Cousinia umbrosa* Bunge, *C. aurea* Winkl, *C. resinosa* Winkl, *C. Shmalhausenii* Winkl larning gullari to'pgullarda - savatchalarda joylashgan. Ularning gullash maromi 25 ta, 50 ta, 75 ta, 100 tadan tanlangan to'pgul savatchalarda yoki butun bir tup o'simlikda kuzatildi. Kuzatish to'pgulda birinchi g'uncha ochilgandan boshlab to oxirgi g'uncha ochilgunigacha amalga oshiriladi. Yuqorida ta'kidlanganidek gular ochilish ritmini o'rganish bilan birga atmosferaning nisbiy namligi, harorat, o'simlikning gorizonta vertikal bo'yicha joylashgan hududi, tuproqdagi namlik dinamikasi, havoning ochiq yoki bulutlilik hamda hashoratlarning kelib ketish mo'lligi ham inobatga olinadi. Olingan natijalar jadvallarga yoki grafiklarga tushiriladi. *Cousinia umbrosa* ning gullash ritmi bo'yicha olingan ma'lumotlar 10-jadvalda keltirilgan.

10-jadval

***Cousinia umbrosa* Bunge to'pgulining gullash maromi**

O'simlik// kunlar	Ochilgan gular soni												Jami/o'rtacha
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
27.04.01	1	2	2	3	2	2			2	2	1	2	16\1,6
12.05.01	1	-	1	-	-	-			1	1	1	1	5\0,5

Jadvallar va grafiklarda ochilgan gullar soni sutkaning aniqlangan soatlari bo'yicha nisbiy namlik, harorat, havoning ochiq yoki yopiqligiga hamda tuproqning namlik dinamikasiga bog'liqligi o'z aksini topadi. Olingan natijalarga qarab *Cousinia Cass.* turkumi turlari bo'yicha shu soatda qancha gul ochilishini sutkaning qaysi paytida kamroq, qachon ommaviy, qachon gul ochilishi to'xtashini va bunda o'lchash parametrlari qanday bo'lganligini aniqlash mumkin. Olingan natija asosida *Cousinia Cass.* turkumi turlarining sutkaviy gullash grafigini tuzish imkoniyatini beradi. Grafikda gullashning borishi jarayoni bilan birga havo temperaturasi ($t^{\circ}\text{C}$) va nisbiy namlik (HNN) ko'rsatiladi. Havo temperaturasi ($^{\circ}\text{C}$) va nisbiy namlik (%) Assman psixrometri bilan aniqlanadi.

Sutkalik gullash maromi. Sutkalik gulning ochilish ritmi o'rganilayotganda o'simlik gulining qanday vositalar (avtogamiya, ksenogamiya, geytenogamiya, kleystogamiya, anemofiliya, entomofiliya, gidrofiliya va boshq.) yordamida changlanishi jarayonini o'rganish ham muhim rol o'ynaydi.

Agar o'simlikda hasharotlar - entomofiliya, yordamida changlanish jarayoni amalga oshayotgan bo'lsa, changlatuvchi hashoratlarning turi va turkumi aniqlanadi.

Bundan tashqari hashoratlarni jalb qiluvchi guldagi nektardonlar soni, nektar miqdori (bu bilan o'rganilayotgan o'simlikning asal-shiraga boy yoki boy emasligi, 1 ga maydondagi shu tur o'simlikdan qancha miqdorda asal olish mumkinligi aniqlanadi: 1 ga yantoqdan 35-40 kggacha, 1 ga bedadan 100 kggacha, 1 ga ko'pnikohli qoraboshdan 50-60 kggacha, 1 ga soyachil karrakdan 30-40 kggacha asal shira olinishi mumkinligi botanik olimlar tomonidan o'simliklarni gullash biologiyasini o'rganishlari natijasida aniqlangan) va nektardonning tuzilishi ham tadqiq qilinishi talab etiladi.

O'simlikning sutkaviy gullash maromini aniqlash uchun belgilangan 10 ta o'simlikda 3 kun davomida ertalab soat 6:00 dan to keyingi kun soat ertalabki 6:00 gacha har ikki soatda ochilgan gular sanab boriladi. Olingan natijalar maxsus jadvalga qayd qilinadi. Masalan *Cousinia aurea* Winkl o'simligida quyidagi natijalar olindi (11-jadval).

11-jadval

***Cousinia aurea* Winkl ning sutkalik gullash ritmi**

Kun	Soatlar												Jami	
	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	2	4		6
	1-o'simlik													
25.05.20	0	0	3	11	17	21	27	23	3	0	0	0	0	105
26.05.20	0	0	1	9	15	19	25	21	5	0	0	0	0	95
27.05.20	0	0	5	13	16	27	31	24	5	0	0	0	0	121
	2-o'simlik													
28.05.20	0	0	0	8	13	16	19	22	18	1	0	0	0	97
29.05.20	0	0	2	6	10	15	23	29	26	5	0	0	0	106
30.05.20	0	0	0	7	15	24	31	37	28	11	3	0	0	156
	3-o'simlik													
31.05.20	0	0	3	11	15	27	36	31	19	5	1	0	0	148
01.06.20	0	0	7	13	11	21	24	18	12	3	0	0	0	109
02.06.20	0	2	3	5	9	12	15	17	9	1	1	0	0	74

Jadvaldagi ma'lum bir soatlarda ochilgan gular soni aniqlanib qo'shilgach, tajriba o'tkazilgan kunlar soniga bo'linib, *Cousinia aurea* o'simligida shu soatda qancha gul ochilganligini aniqlash mumkin. Olingan natijalar asosida karrakning sutka davomida gullash ritmi grafigini tuzish mumkin. Grafikda gullashning borish jarayoni bilan birga havo haroratini ($t^{\circ}\text{C}$), nisbiy namlik (%) va hattoki asal beruvchi o'simlik bo'lsa, hashoratlarning kelib – ketish jadalligini ham ko'rsatish mumkin. Havo harorati va nisbiy namlik Assman psixrometri yordamida o'lchab aniqlanadi.

Gul biologiyasini o'rganish. Gul biologiyasini o'rganishda guldagi turli morfologik tuzilmalar tadqiq qilinadi, chunki ular gulni qaysi tipda changlanishini belgilaydi. Gulning quyidagi belgi va xususiyatlariga asosiy e'tiborni qaratish lozim bo'ladi (Ponomaryov, 1960):

1. Gulqo'rg'onning shakli, tuzilishi, rangi va uning o'zgarib borishi;
2. Gultojda nektardonning ko'rsatuvchi dog'lar bor-yo'qligi;

3. Gullarda jinslarning xilma-xil bo'lishi;
4. Urug'chi tumshuqchasining o'ziga xos tuzilishi;
5. Gulda androtsey va ginetsey tumshuqchasining o'zaro joylashuvi;
6. Androtsey va ginetseyning yetilish vaqtlari;
7. Nektardon tuzilishi, joylashishi va nektar ajratish miqdori;
8. Gulda maxsus tuzilmalarning bor yoki yo'qligi;
9. Gul qismlarining reduksiyanib ketganligi
10. Guldagi androtsey va ginetseyning tiplari va hokazalar.

Tadqiqotchi tomonidan gulning ochilishi jarayonini kuzatish, unda bo'ladigan sifat o'zgarishlarini aniqlay bilishi muhimdir. Buni faqat tabiiy sharoitlarda o'rganish mumkin. Odatda o'simlik turlarining gullari ochilishida bir qancha fazalar ajratiladi. Hozirgi kunda *Poaceae* (Bug'doydoshlar) oilasi vakillarining guli ochilishida 4 ta, *Fabaceae* (Burchoqdoshlar) oilasida 5 ta, *Malvaceae* (Gulxayridoshlar) oilasi vakillarida esa 4 ta faza ajratiladi.

Gul biologiyasini tadqiq etishda changlanish tipini aniqlash ham muhim o'rin egallaydi. Buning uchun kamida 20-30 ta g'uncha ochilmasdan kalka qog'ozdan tayyorlangan izolyatorlarga o'rab qo'yiladi. Osimlik gullab bo'lgach izolyatorlar ochib ko'rib, ularda meva hosil bo'lgan yoki hosil bo'lmaganligi aniqlanadi. Agar izolyator butun bo'lib, o'simlik g'unchasi meva tukkan bo'lsa, bu o'rganilayotgan o'simlikda o'z-o'zidan changlanish (avtogamiya) xususiyati borligidan dalolat beradi.

Cousinia umbrosa Bunge o'simligi bo'yicha ushbu masala bo'yicha tajriba o'tkazib olingan natijalar 12-jadvalda keltirilgan.

12-jadval

Cousinia umbrosa Bunge turida avtogamiya xususiyati borligi qayd qilingan gular miqdori

Ajratilgan o'simliklar	Izolyatsiya qilingan to'pgul/gular soni	Hosil bo'lgan mevalar soni
1	8/78	15
2	9/69	12
3	11/105	21
4		
Jami 10	54	18

Gulning qaysi vositalar (avtogamiya, ksenogamiya, geytenogamiya, kleystogamiya, anemofiliya, entomofiliya, gidrofiliya va boshq.) yordamida changlanish jarayoni amalga oshirishini o'rganish gul biologiyasida muhim rol o'ynaydi.

O'rganilayotgan o'simlikning qanday va qaysi yo'l bilan changlanishi uning sistematikasini, turi va turkumini aniqlash imkonini beradi. Agar o'simlik hashoratlar (entomofiliya) yordamida changlanish jarayonini amalga oshirsa, hasharotlarning turi va turkumi aniqlanadi. Bundan tashqari hasharotlarni jalb qiluvchi guldagi nektardonlar soni va tuzilishini ham tadqiq qilish talab etiladi.

Guldagi chang (mikrospora) donachalarining steril yoki fertilligini aniqlash. Guldagi chang – mikrospora donachalari sterilligi (urug'lantirishga qodir emasligi), yoki fertilligi (urug'lantirishga qodirligi) laboratoriya sharoitida changni sun'iy ozuqa muhitida – glyukoza yoki fruktozaning agar-agardagi turli foizlardagi eritmasida ekish orqali yani Van-Tigem kamerasida o'stirish, yoki mikrosporalarni hayotchangligini ko'rsatuvchi turli kimyoviy vositalar, kaliy yodid eritmasi, yoki atsetokarmin va boshqa fermentlarda botirib mikroskop ostida o'sgan yoki bo'yalgan mikrosporalarni ko'rish maydonchalarida sanash va foizini chiqarish orqali yoki kimyoviy moddalarda mikrosporalarning to'q yoki och rangda bo'yalishiga qarab, sanab chiqib amalga oshiriladi.

I.N.Golubinskiy usuli bo'yicha chang donachalarini o'stirish. I.N. Golubinskiy usuli bo'yicha chang donachalarini o'stirish quyidagicha bajariladi: Bunda mabodo Van-Tigema kamerasi bo'lmasa, chang donachalari Petri likopchalarida o'stiriladi. Buning uchun likopchanning tubiga 1-2 tomchi suv quyiladi. Ustki qopqog'ining ichki tomoniga 8 - 10 tomchi ozuqa (glyukoza yoki fruktozaning agar-agardagi turli foizlardagi eritmasi) tomizilib, unga hozirgina uzilgan gulning changi - mikrosporalari qoqiladi va qopqoq yopiladi. Chang ozuqa bilan birga nam kamerada qoladi. Ko'pchilik o'simliklar uchun ozuqa muhiti sifatida glyukoza yoki saxarozaning agar-agardagi eritmasidan foydalanish yaxshi natijalar beradi. I.N. Golubinskiy (1974) tomonidan taklif qilingan bu metod "osilma tomchi metodi" deb ham nomlanadi, chunki ozuqa tomchilari qopqoq devorida osilib turadi. Petri likopchasining qopqog'i olib, undagi tomchilarda chang donachalarining ozuqa muhitining qanday foizli eritmasida qancha o'sganligi yoki o'smaganligi mikroskopning kichik ob'ektivida kuzatiladi, sanab chiqib foizi aniqlanadi. Masalan, *Cousinia* Cass. turkumi bir nechta turlarini mikrosporalarini ushbu metodlar bilan o'rganishimiz natijasida turkum mikrosporalarining yaxshi 35 % gacha unib chiqishi uchun agar-agarning fruktozadagi 30-35 va 40 % li eritmali ozuqa muhiti, optimal ekanligi aniqlandi.

Demak ushbu metodlar yordamida o'rganilayotgan o'simlikning mikrosporalari to'g'risida quyidagi xulosalarni olishimiz mumkin: 1. Mikrosporalarning fertil va steril foizlarini. 2. Mikrosporalarning shakli va o'lchami hamda undagi poralar soni, joylashuvini. 3. Mikrosporalar ginetsey tumshuqchasiga tushgandan so'ng o'sish vaqtini. 4. Agar-agarning qanday foizli eritmasi mikrosporaning o'sishi uchun optimal ekanligini. 5. Mikrosporalarning yashash vaqtini. 6. Changning vegetativ hujayrasidan hosil bo'lgan chang naychasining shakli, o'sish tezligi, uzunligi va energiyasini. 7. Optimal ozuqadan past yoki juda baland agar-agardagi eritmalarida mikrosporalarning o'sish foizlarini va boshqalar.

D.A. Trankovskiy usuli bo'yicha changni o'stirish. Ushbu metod D.A. Trankovskiy (1929) tomonidan taklif qilingan bo'lib, nam kamera hosil qilish uchun

ho'llangan filtr qog'ozi ostki va ustki idish devoriga qo'yiladi. Chang ekish uchun buyum oynasiga yupqa qilib ozuqa muhiti surtilib, chang - mikrospora unga ekiladi va nam kamera o'rtasiga joylashtiriladi. Ozuqa muhiti sifatida 1 % li agar-agarning 5-50 % li saxaroza yoki fruktozadagi eritmasidan foydalaniladi.

O.A. Ashurmetov va X.Q. Qarshiboevlar tomonidan takomillashtirilgan usul bo'yicha chang (mikrospora)larni o'stirib o'rganish. O.A. Ashurmetov va X.Q. Qarshiboev (1995, 2002)lar tomonidan burchoqdoshlar oilasi vakillari changini o'stirishda quyidagi usul yaxshi natijalar berishi qayd qilingan. Nam kamera hosil qilishda Petri kosachalaridan foydalaniladi. Petri kosachasi tubiga ho'l filtr qog'oz joylashtiriladi. Filtr qog'oz ustiga ikki bo'lak 0,8-1 sm qalinlikdagi shisha tayoqcha qo'yiladi. Toza buyum oynasi ustiga 8-10 ta ozuqa tomchilari tomiziladi va unga gul changi qoqiladi. Ozuqa sifatida 1 % li agar-agar eritmasi + 15-35 % li saxaroza eritmasi aralashmasidan foydalanish yaxshi natijalar beradi. Buyum oynasi ozuqa tomchilari pastga qaratilgan holda shisha tayoqchalar ustiga joylashtiriladi. Natijada ozuqa tomchilari filtr qog'oz ustiga osilgan holda joylashib, changni o'sishi uchun nam kamera hosil qiladi. Buyum oynasidagi chang donachasini o'sgan - o'smaganligini 20, 40, 60, 90, 120 minut o'tganda mikroskopda kuzatiladi va chang donachasinig fertillik % i to'g'risida xulosa chiqariladi.

Chang donachasining fertilligini atsetokarmin metodi bilan aniqlash. Buyum oynasi ustiga gul changi qoqiladi. Uning ustiga bir tomchi atsetokarmin eritmasi tomiziladi va qoplag'ich oyna bilan yopiladi. Buyum oynasi spirt chirog'ida ozroq qizdiriladi. Qizdirish chog'ida atsetokarmin eritmasi qaynab ketmasligi kerak. Buyum oynasi mikroskopning kichik ob'ektivida o'rganiladi. Odatda fertil chang donachalari to'q qizg'ish-qo'ng'ir ranga bo'yaladi, steril changlar juda och yoki umuman bo'yalmaydi. Buyum oynasining turli joylarida 3-5 ta ko'rish maydonidagi changlar o'rganilib, fertil va steril chang donachalarining o'rtacha soni aniqlanadi. Olingan ma'lumotlar jadvalga to'ldiriladi (13- jadval).

13-jadval

Cousinia Cass. turkumi ba'zi turlarining chang donachasi (mikrospora)ning fertil va sterilligi

№	Obekt, tur	Mikroskopdagi ko'rish maydonchalari soni	Bir ko'rish mavdonchasidagi chang donachalarining o'rtacha soni /%	
			Fertil (soni/%)	Steril (soni/%)
1	<i>Cousinia umbrosa</i> Bunge	14	5,11 ⁺ 0,42/19,32	21,34 ⁺ 0,75/80,68
2	<i>C. aurea</i> Winkl	12	4,89 ⁺ 0,37/23,85	15,61 ⁺ 0,28/76,15
3	<i>C. triflora</i> Winkl	13	5,97 ⁺ 0,53/28,66	14,86 ⁺ 0,57/71,34
4	<i>C.tomentella</i> Winkl	11	5,95 ⁺ 0,71/26,51	16,49 ⁺ 0,85/73,49
5	<i>C. Schmalhauseni</i>	13	6,01 ⁺ 0,79/25,69	17,67 ⁺ 1,09/74,31
6	<i>C.resinosa</i> Winkl	12	3,41 ⁺ 0,59/13,17	22,48 ⁺ 1,15/86,83
7	<i>C.polycefala</i>	14	3,82 ⁺ 0,67/14,01	23,45 ⁺ 0,97/85,99

Eslatma: o'simlik turi uchun kamida 5 ta vaqtinchalik preparat tayyorlanib 10-

20 ta maydonchada kuzatish olib boriladi.

Gul changining fertilligi quyidagi formula bilan aniqlanadi: $F=(J-S) \times 100\%/J$

F-fertil, J-ja'mi changlar soni, S-steril changlar. Misol uchun bir ko'rish maydonchasidagi ja'mi changlar soni – $J=27$, Steril changlar soni – $S=21$ bo'lsa, fertil – F changlar soni quyidagicha bo'ladi. $F= (27-21) \times 100\%/27=600/27=22,22 \%$, demak ushbu maydonchadagi fertil changlar foyizi 22,22 %ni tashkil etadi.

Guldagi fertil urug'kurtaklar miqdorini aniqlash. Ushbu metodika Butunrossiya o'simlikshunoslik instituti (VIR) olimlari tomonidan (L.I.Oryol va boshqalar, 1985) taklif qilgan bo'lib, u steril urug'kurtaklarning nutsellus hujayralari kalloza saqlashi va ultrabinafsha nurlarida sarg'ish yoki sarg'ish-yashil tovlanishiga asoslangan. Tekshiriladigan g'unchalar spirt-sirkaning 3:1 nisbatdagi eritmasida fiksatsiya qilinadi. Gullarning bir qismi chinni idishga solinib, ustiga kontsentrlangan NaOH eritmasi quyiladi. Idish spirt lampasida qaynagunicha qizdirilib, keyin sovutiladi. Bu jarayon 3 marta takrorlanadi. G'unchalar idishdan olinib, soat oynasiga solinadi va toza suv bilan 2 marta yuviladi. Oshiqcha suv pipetka bilan sekinlik bilan olinadi. Soat oynasiga ko'kish anilinning 0,005 % eritmasi solinadi va usti yopib qo'yiladi.

G'unchalar buyum oynasiga qo'yilib, tuguncha gulning boshqa qismlaridan xoli qilinadi. Keyin tuguncha devori ochilib, urug'kurtaklar qoldiriladi.

Buyum stolchasi ustiga ko'kish anilin eritmasi tomizilib, qoplag'ich oyna bilan yopiladi. Preparat MBI -15, MBI -17 mikroskoplarida OI-17, OI-18 yoritgichlaridan foydalanilgan holda o'rganiladi. Yorug'lik filtri sifatida UFS-6 qo'llaniladi.

Mikroskopda steril urug'kurtaklar sarg'ish yoki yashil-sarg'ish rangda tovlanib turadi, fertillarda bu holat kuzatilmaydi. Bir tugunchadagi urug'kurtakdan qanchasi fertil, qanchasi steril ekani hisoblab chiqiladi.

Odatda o'rtacha 20-25 ta g'uncha tugunchasidagi fertil va steril urug'kurtaklar miqdori o'rganilib, fertil urug'kurtaklar miqdori quyidagi formula yordamida aniqlanadi.

$$F=(J-S) \times 100\%/J$$

bu yerda F-fertil, J-ja'mi urug'kurtaklar soni, S-steril urug'kurtaklar soni.

Masalan: Mikroskopning bir ko'rish maydonchasida 15 ta urug'kurtak bo'lsa, ulardan sterillari soni 8 tani tashkil etsa, qolgan 7 tasi fertil bo'lib, % ini quyidagicha hisoblaymiz:

$F= (15-8) \times 100\%/15=700/15=46,7\%$, demak ushbu ko'rish maydonidagi fertillik 46,7% ni tashkil etadi.

O'simlikning mevalash va urug' mahsuldorligini o'rganish. O'simlik urug'chi tugunchasi kattalasha boshlaganda, ya'ni meva hosil bo'lgandan to pishguncha bo'lgan faza mevalash fazasi deb ataladi. Mevalash fazasida mevaning

shakllanish va pishish davrlari ajratiladi (Ashurmetov, Qarshibaev, 2002). Ayrim o'simliklarda masalan G'alladoshlar oilasi vakillarida meva va urug' yetilishida, pishishning boshlanishi, sut pishish va to'liq pishish davrlari ajratiladi.

Mevaning o'sishi va shakllanishini kuzatish. Mevaning o'sish maromini aniqlash uchun ma'lum vaqtda (1-2 soat ichida) ochilgan va changlangan gullardan 10-20 tasi ajratib olinadi hamda belgilanadi. Bu gullarning urug'chi tugunchasi ko'zga tashlanadigan vaqtdan boshlab, millimetr qog'oz yordamida to maksimal o'lchamga yetguncha (meva o'sishdan to'xtaguncha) kuniga ma'lum vaqtlarda o'lchab boriladi (14-jadval).

14-jadval

Introduktsiya qilingan o'simlikning mevasining o'sish maromi

Kunlar	Meva o'lchami, mm										Jami/O'rtacha
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
9.06.2020	Gul ochilgan kun										
10.06.2020	2,5	4,0	3,1	3,7	3,3	2,7	3,1	3,0	2,2	2,5	25,1/2,5
11.06.2020	12,3	14,6	16,7	18,8	21,9	23,7	25,3	27,8	29,5	31,4	222/22,2
27.06.2020	28,4	26,3	25,7	26,9	28,4	30,3	30,8	27,5	28,9	29,1	282,1/28,2
Jami											

Olingan ma'lumotlar asosida introdutsent o'simligi mevasining o'sish dinamikasii grafigi tuziladi

Mevaning pishish davri davomiyligini aniqlash. Mevaning pishish davrini aniqlash uchun shakllanib bo'lgan 20 ta meva belgilab olinib, kuzatib boriladi. Mevaning rangi o'zgarib borib, tur uchun xarakterli rangga va shaklga kira boshlaydi. Meva o'zidan suvni yo'qota boshlaydi va pishish davri oxiriga borib ona o'simlik bilan metabolik aloqalarni uzadi. Olingan ma'lumotlar asosida mevaning shakllanishi va pishish davrlari davomiyligi aniqlanadi.

O'simlikning urug' mahsuldorligini tadqiq qilish. O'simliklarda potentsial (PUM) va real (RUM) urug' mahsuldorligi ajratiladi. Potentsial urug' mahsuldorligi (PUM) bir tup o'simlikdagi hosil bo'lgan urug'kurtaklar miqdorini bildirsa, real urug' mahsuldorligi (RUM) pishib yetilgan urug'lar sonini anglatadi.

PUM ni aniqlash uchun urug mahsuldorligi elementlari aniqlanadi:

- 20-30 ta o'simlikdagi to'pgul (g'uncha)lar soni;
- Har bir to'pguldagi g'unchalar soni (gullari to'pgulda joylashgan o'simliklarda);
- Har bir g'unchadagi urug'kurtaklar soni hisoblab chiqiladi va maxsus jadvalga to'ldiriladi (15- jadval).

15-jadval

Cousinia umbrosa ning potentsial urug' mahsuldorligi elementlari

O'simlik	Bir tup o'simlikdagi to'pgullar soni	To'pguldagi g'unchalar soni	G' unchadagi urug'kurtaklar soni	Izoh

1	124	1259	1039	
2	143	1138	998	
3	127	1056	976	
20	135	1129	989	
20	132,25	1145,5	1000,5	

Olingan ma'lumot asosida o'simlikning PUM hisoblab chiqiladi. PUM o'rtacha bitta o'simlikda =1000.5 dona urug'kurtakka teng.

RUM ni aniqlash uchun ham mahsuldorlik elementlari aniqlanadi:

- 20-30 ta o'simlikdagi to'pmevalar (meva) soni;
- To'p mevadagi meva(urug') lar soni (to'pguli bor o'simliklarda);
- Har -bir mevada yetilgan urug'lar soni hisoblanadi (16- jadval).

16-jadval

***Cousinia umbrosa* ning potentsial va real urug' mahsuldorligi**

O'simlik	Poyadagi to'pgullar soni	To'pguldagi g'unchalar (gullar) soni (PUM)	To'pgulda hosil bo'lgan urug'lar soni (RUM)	%
1	344	3647	1108	
2	473	4227	1249	
20	375	3459	1087	
20	397,33	3777,67	1148,0	

Olingan ma'lumot asosida o'simlikning PUM hisoblab chiqiladi. PUM =3647 + 4227 + 3459 = 11333: 3 = 3777,67 dona urug'kurtakka teng. RUM ni aniqlash uchun ham mahsuldorlik elementlari aniqlanadi: bu o'rtacha 1148,0 dona urug'ni tashkil etadi yoki 33,39 % urug' hosil bo'lganligidan dalolat beradi.

Demak *Cousinia umbrosa* Bunge turida o'rtacha 1148 dona urug' pishib yetiladi.

O'simlikning PUM va RUM lari aniqlangandan keyin quyidagi formula yordamida o'simlikning urug' hosil qilish bo'yicha mahsuldorlik koeffitsenti aniqlanadi.

$$MK = \frac{RUM}{PUM} \times 100\%$$

MK-Mahsuldorlik koeffitsiyenti, PUM-Potentsial urug' mahsuldorligi, RUM-Real urug' mahsuldorligi.

Cousinia umbrosa Bunge turining mahsuldorlik koeffitsenti 33,39 %ni tashkil qiladi

Introdutsentning urug' sifatini aniqlash. O'simlikning urug' sifatini ko'rsatgichlariga tozaligi, unuvchanligi, hayotchanligi, massasi, namligi hamda zararkunandalar va kasalliklar bilan zararlanganligi kiradi (Mejdunarodnie pravila..., 1981). Introdutsentning reproduktiv biologiyasi tadqiq etilganda uning urug'ining unuvchanligi, hayotchanligi, absolyut massasi, namligini aniqlash talab qilinadi.

Urug' massasi (1000 dona urug' ogirligi). Urug' massasini aniqlash uchun 3 marta 1000 dona urug' sanab olinib 0,01 gr aniqlikda tarozida tortiladi. Ular og'irligi qo'shilib, o'rtachasi chiqariladi. Masalan *Cousinia umbrosa* Bungening 1000 dona

urug'lari og'irligi 18,64; 19,86 va 18,97 gramm keladi. Demak, o'rtacha urug' massasi (vazni) $18,64+19,86+18,97=57,47:3=19,15$ grammga teng bo'ladi.

Urug' namligi. Ajratib olingan 25 gramm urug' laboratoriya tegirmonida yaxshilab maydalanadi. Undan 5 grammlik 2 ta namuna tortib olinadi va byukslarga joylanadi. Byukslar og'zi ochilgan holda termosatda 130°C temperaturada 40 - 60 minut davomida quritiladi. Keyin og'zi yopilib, 25 -35 minut sovutiladi. Sovugandan keyin byukslar tortiladi va yo'qolgan namlik miqdori aniqlanadi. Masalan *Cousinia umbrosa Bunge turida* turida quyidagi ko'rsatgichlar olingan (17 - jadval).

17 jadval

Cousinia umbrosa Bunge turning urug' namligini aniqlash bo'yicha olingan ma'lumotlar

Namuna	Buykus og'irligi	Namuna miqdori, gr	Byukslar namuna og'irligi		Yo'qotilgan namlik (orasidagi farq)	
			Qizdirishdan oldin	Qizdirishdan keyin	gr	%
1	11,24	5	16,24	14,56	1,68	10,34
2	12,31	5	17,31	15,73	1,58	9,13
Jami o'rtacha			16,77	15,14	1,63	9,72%

Demak *Cousinia umbrosa* urug'ining namligi 9,72% ni tashkil qiladi.

Urug'ning zararlanganligi va kasallanganligini aniqlash

Terilgan urug' namunasidan 1000 tasi o'rganilib, qanchasi zararkunandalar tomonidan shikastlanganligi hamda kasallanganligi aniqlanadi. Xulosa chiqarish uchun introdutsent urug'lari 3 yil davomida o'rganiladi.

Urug'ning unuvchanligi. Odatda urug' sifati urg'anilganda urug'ning laboratoriya unuvchanligi aniqlanadi (Metodika 1980). Laboratoriya unuvchanligini aniqlash uchun 400 ta shikast yetmagan urug'lar ajratib olinadi, tozalanadi va sterillanadi. O'lchamiga qarab agar urug'lar yirik bo'lsa kamroq 10-25 dona, agar mayda bo'lsa 100 donadan sterillangan Petri kosachalaridagi 3 qavat nam filtr qog'ozga tekis qilib har bir haroratga 5 takroriylikda joylashtiriladi. Petri kosachalari qopog'lari yopilib termostatga turli xil haroratlarga qo'yiladi ($t=10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45^{\circ}\text{C}$) qo'yiladi va 30 kun davomida kuzatiladi. Unib chiqqan urug'lar o'rtacha miqdori (% hisobida) o'simlikning laboratoriya unuvchanligini tashkil qiladi. Qaysi bir haroratda tez va % i ko'p unib chiqsa uning o'rtachasi topiladi va optimal harorat hamda unib chiqish koeffitsenti aniqlanadi. *Cousinia umbrosa Bunge* turi urug'ida bu 25°C ni unib chiqish % i esa 67,5 ni tashkil etdi.

Urug'ning hayotchanligi. Urug'chilikda amalda qo'llanilayotgan davlat standartlarida urug'ning hayotchanligi ko'rsatish talab qilinadi. Urug'ning hayotchanlik ko'rsatgichi tirik urug'lar umumiy miqdorini ifodalaydi. Urug' hayotchanligini aniqlashda turli bo'yoqlar bilan bo'yalishiga qarab aniqlanadi.

O'simlik urug'idan 100 tadan 2 bo'lak olinadi va 5-6 ba'zi o'simliklarda 15-25 soat suvda xona haroratida ivitiladi. Ivitilgan urug'lar murtak atrofidan ikkiga kesib

bo'linadi va tetrazolning 0,5 % li eritmasi solinib, qorong'i joyda 1 soat saqlanadi. Urug'lar eritmasidan olinib toza suvda yuviladi hamda filtr qog'oz ustiga yoyiladi. Tirik urug'larning murtaqlari qizg'ish rangga bo'yaladi, o'lik murtaqlar esa bo'yalmaydi. Bo'yalgan murtaqlar soniga qarab, hayotchan urug'lar miqdori hisoblab chiqiladi.

Disseminatsiya. Disseminatsiya (*disseminato* - tarqalish) – o'simlikning ko'payish elementlari (diasporalar)ning tarqalish jarayoniga aytiladi. Diasporalar deganda o'simliklarning turli qismlari, organlari xizmat qilishi mumkin. Diasporalar qaysi organlardan hosil bo'lganiga qarab 2 guruhga ajratiladi:

- vegetativ diasporalar (tuganaklar, piyozlar, kurtaklar)
- generativ diasporalar (meva, urug', meva bo'laklari, to'pmeva)

Diasporalar tarqalish vaqti (bahorda, yozda, kuz boshida, kuzda, kech kuzda, qishda, qish oxirida, erta bahorda) va davomiyligi aniqlanadi.

Gulli o'simliklar urug'lari tarqalishida turli vositalar ishtirok etadi. Shunga qarab tarqalish xillari (zooxoriya, anemoxoriya, gidroxoriya, avtoxoriya)ga ajratiladi. Urug'larni disseminatsiya jarayonida ona o'simlikdan uzoqlashish radiusi aniqlanadi. Introdutsent o'simlikda pishgan urug'ini o'z-o'zidan tarqalishi (avtoxoriya) mavjudligini aniqlash lozim. Chunki, o'simlik urug'ini o'z-o'zidan to'kilib, keyingi yil yangidan unib chiqishi va saqlanib qolishi uni ushbu sharoitga moslasha boshlaganligini ko'rsatuvchi belgilardan biri hisoblanadi. To'kilgan urug'larning keyingi taqdiri o'rganiladi.

Vegetativ ko'payish. Vegetativ ko'payish o'simliklardagi regeneratsiya (re - qaytadan, generatio - tiklanish) qilish qobiliyati bilan chambarchas bog'langan. Vegetativ ko'payish tabiiy va sun'iy vegetativ ko'payishga ajratiladi.

Tabiiy vegetativ ko'payish gulli o'simliklar dunyosida keng tarqalgan. Faqat bir va ikki yillik o'simliklarga tabiiy sharoitda vegetativ ko'paymaydi.

Tabiiy vegetativ ko'payishning piyozboshlar, ildizpoyalar, tuganaklar, gajaklar, kurtaklar, novdalar yordamida, ildiz bachkilar yordamida ko'payish xillari uchraydi. Introdutsiya qilingan o'simlikning vegetativ ko'payishga kirish vaqti va uning samaradorligi aniqlanadi.

Nazorat uchun savollar

1. Introdutsentlar urug'lari ekishga qanday usullar bilan tayyorlanadi.
2. Introdutsentlar gullash biologiyasi qanday usullar bilan aniqlanadi?
3. Chang tuzilishi, fertile va sterilligi qanday usullarda aniqlanadi?
4. Urug'lash va mevalash bosqichi qanday usullarda o'rganiladi?
5. Introdutsentning urug' sifatini qanday aniqlanadi?

II BO'LIM. INTRODUKTSIYANING AMALIY ASOSLARI

BOTANIKA BOG'LARI VA ULARNING O'SIMLIKLAR INTRODUKTSIYASIDAGI ROLI VA BIOXILMA-XILLIKNI SAQLASHDAGI AHAMIYATI

Har bir mamlakatning o'zini botanika bog'lari va ularning vazifalariga oid tushunchalari mavjud bo'lib, madaniy va iqtisodiy rivojlanishning etnik xususiyatlari bilan bog'liq bir necha ta'riflari mavjud:

Botanika bog'lari biologik xilma-xillikni saqlash bo'yicha tadqiqotlar, namoyishlar va ta'lim maqsadlarida foydalaniladigan tirik o'simliklarning kolleksiyalariga ega bo'lgan tashkilotlardir (Jekson, 2001).

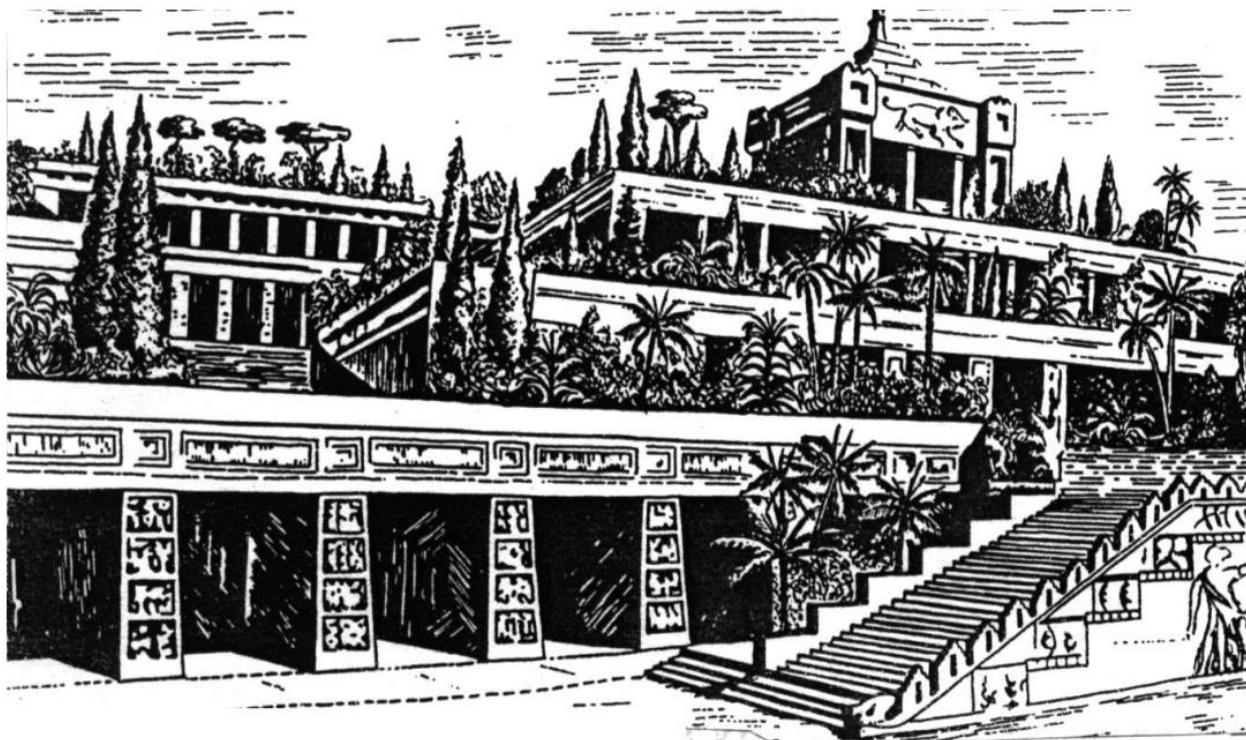
Botanika bog'i - bu dunyoning turli burchaklaridan va turli iqlim zonalaridan olib kelingan tirik o'simliklarning kolleksiyalari bo'lib, o'stiriladigan, o'rganiladigan va ilmiy-tadqiqot hamda o'quv maqsadlari uchun tashviqot etadigan hududdir.

Botanika bog'i - tirik o'simliklar kolleksiyasini yig'adigan va shu asnoda o'simliklar dunyosi xillari va boyligini o'rganadigan, botanika sohasidagi bilimlarni tashviqot qiladigan ilmiy tadqiqot, o'quv yordamchi va madaniy maorif muassasasi hisoblanadi. Botanika bog'i asosini ochiq dalada va oranjereyalarda o'stirilib, ilmiy tadqiqot ishlarida va ko'rgazmalarda foydalaniladigan o'simliklar kolleksiyasi tashkil etadi. O'simliklarni joylashtirishda geografik, sistematik va ekologik tamoyillardan foydalaniladi. Ko'pchilik botanika bog'larida dendrariylar va tog' o'simliklari (alpinariylar), foydali o'simliklar ekspozitsiyasi (dorivor, oziq-ovqat, texnika, manzarali va boshq.) uchastkalari bo'ladi. Yirik botanika bog'larida 2-3 minglab o'simlik turlari o'stiriladi. Botanika bog'larining asosiy ilmiy vazifasi- foydali o'simliklarni qidirib topish, ularni kompleks o'rganish va introduksiya qilishdan iborat(O'z. milliy ensiklopediyasi).

Botanika bog'lari tarixan dastlabki ilmiy botanik markaz hisoblanadi. Ulardan ko'pchiligi botanikaning bir qator bo'limlari bo'yicha tadqiqot olib boradigan kompleks ilmiy maskanlar hisoblanadi; boshqalari muayyan mavzu yoki muammolar bo'yicha ixtisoslashgan bo'ladi.

Bog'dorchilik dastlab Misr, Mesopotamiya, Bobil, Yaqin Sharqning issiq mamlakatlarda paydo bo'ldi. Misrliklar uchun daraxt muqaddas hisoblangan va har bir ibodatxona o'zining muqaddas daraxtiga ega bo'lgan. Mentuxotep ibodatxonasi qoshidagi bog'lar (er.av. 2160-2000 y.) va malika Xatshepsut bog'idir (er.av. 1520-1500 y.). Malika Kleopatra to'kin-sochin bazmlar o'tkazadigan bog' (er.av. 1 asr) ham tarixdan ma'lum. Kleopatra bog'lari Rim bog'lariga namuna bo'lib xizmat

qilgan. Bobildagi mashhur osma bog'larida turli xil gullar, xurmo, zaytun va boshqa o'simliklar xuddi piramida shaklida joylashtirilgan (7-rasm).



7-rasm. Qadimgi Bobilning osma bog'i (rekonstruksiya)

Botanika bog'lari Yevropada monastir bog'lari asosida vujudga kelgan. Dastlabki botanika bog'lari XIV asrda Italiyada (Salerno, 1309; Venetsiya, 1333) paydo bo'lgan (8-rasm). XVI-XVII asrlarda Fransiya, Germaniya, Niderlandiya, Angliya, Shvetsiya va boshqa mamlakatlarda tashkil etilgan, ularda asosan dorivor o'simliklarni ekib o'stirish va o'rganish sohasida tadqiqotlar olib borilgan.

Buyuk geografik kashfiyotlar davrida botanika bog'larilari boshqa o'lkalardan keltirilgan o'simliklarni sinovdan o'tkazish bilan shug'ullanadi.

Hozirgi vaqtda dunyoning 153 mamlakatida 2200 dan ortiq botanika bog'lari faoliyat yuritmoqda va ularning kolleksiyasida yuztadan tortib o'n minglab taksonlar mavjud. Yevropada 400 dan ortiq, AQSH da 200 ga yaqin, MDH da esa 150 botanika bog'lari bor.

Botanika bog'laridan eng yiriklari 30 ming o'simlik turiga ega bo'lgan Kyu (London), Edinburg (35 ming), K. Linney ishlagan Upsala (10 ming), Utrext (10 ming), Bryussel (13,5 ming), Berlin (18 ming), Jeneva (15 ming) va boshqa shaharlarda mavjud. Amerika qit'asida Botanika bog'i XVIII asrdan tashkil etila boshlandi. Bu kit'ada Nyu York (15 ming), Bruklin (8 ming), Monreal (20 ming), Rio de Janeyro (7,5 ming) botanika bog'lari eng yirik bog'lardir.

XVIII-XIX asrlarda botanika bog'lari Osiyo va Afrika mamlakatlarida tashkil etila boshlandi. Ular orasida eng mashhurlari Kalkutta (Hindiston), Bogor (Indoneziya), Paradeniya (Indoneziya)dagi botanika bog'lari hisoblanadi.



U. Agostini del. in aetna

Ed. Hoeber in Venezia

8-rasm. Padue botanika bog'i (Italiya, XVI asr).

Podsho Rossiyasi hududida botanika bog'i XIX asrdan tashkil etila boshlagan. Ular orasida eng asosiylari Nikita (Qrim), Tbilisi, Batumi, Ukraina, Sibir . va Moskvada joylashgan Rossiya FA ning akad. Sitsin nomidagi Bosh Botanika bog'i hisoblanadi.

Botanika bog'lari rivojlangan bozor iqtisodiyotiga ega mamlakatlarda aholining barcha qatlamlari uchun rekreatsion bog' hududi tabiatni asrash muassasalari va ta'lim markazlari rolini o'ynaydi. Bozor iqtisodiyoti yaxshi rivojlanmagan mamlakatlarda mintaqaviy botanika bog'lari ilmiy va ta'lim maqsadlaridan tashqari, botanika bog'i byudjetini to'ldirish uchun aholiga pullik xizmatlar ko'rsatishga majbur: shaxsiy bog'lar va landshaftli ko'kalamzorlashtirish uchun sifatli ko'chatlar sotish, o'simliklarni kasallik va zararkunandalardan himoya qilish uchun fitosanitariya, karantin va maslahat berish va hakoza.

Botanika bog'lari faoliyatining asosiy ob'ekti o'simliklar kolleksiyalaridir, shuning uchun, botanika bog'lari o'simliklar kolleksiyasi fondlarini o'rganadigan, shakllantiradigan va saqlaydigan hamda tabiiy flora turlarini madaniy holda saqlaydigan asosiy tashkilotlardir.

Asosiy tadqiqot vazifasi tabiiy floradan foydali turlarni izlab topish, tanlash va madaniylashtirishdan iborat.

Botanika bog'lari ishining asosiy usullari - o'simliklarni kolleksiyalash va introduksiya qilishdir.

Botanika bog'larining faoliyat yo'nalishi o'simliklarni saqlash bo'yicha Xalqaro botanika bog'lari kengashi dasturi (Global Strategy for Plant Conservation, 2000) bilan belgilanadi:

- Ilmiy-tadqiqot.
- Biologik xilma-xillikni o'rganish va himoya qilish.
- O'simliklar introduksiyasi
- O'simlik resurslaridan foydalanishning ilmiy asoslarini ishlab chiqish.
- Madaniy-ma'rifiy.
- Ta'lim-tarbiyaviy
- Dam olish

Botanika bog'larida yordamchi bo'limlari yoki muassasalar mavjud: oranjeriyalar, gerbariyalar, kutubxona, pitomniklar, tanishtiruv-ekskursiya bo'limlari. Ba'zi botanika bog'lari juda tor ilmiy xususiyatga ega va jamoatchilik uchun yopiq.

Botanika bog'ining asosan daraxtlar o'rganiladigan bo'limi denropark yoki arboretum; butalar esa fruticetum; lianalar-viticetum deb ataladi.

Dendrologik bog' (Arboretum) alohida muhofaza qilinadigan tashkilot bo'lib, o'simlik dunyosining xilma-xilligini saqlash va boyitish maqsadida mahalliy va o'zga hududlarda o'sadigan daraxt va butalarning maxsus tirik kolleksiyalari yaratilgan. Dendrologik bog'lar faoliyatining asosiy yo'nalishlari:

- yangi o'simliklarni introduksiya qilish va introduksiya qilingan o'simliklarni zararkunandalar va kasalliklardan himoya qilish;
- ta'lim - tarbiyaviy faoliyat;
- manzarali bog'dorchilik, landshaft arxitekturasi, ko'kalamzorlashtirishning ilmiy asoslarini, shuningdek, barqaror dekorativ ekspozitsiyalarni yaratish uchun seleksiya va agrotexnik tadbirlar usullarini ishlab chiqish.

O'zR FA akad. F.N.Rusanov nomidagi Toshkent Botanika bog'i. O'zbekistonda Botanika bog'i (dastlab maydoni 8 ga bo'lgan) 1921 yilda Toshkent davlat universiteti (SAGU) qoshida tashkil etilgan. 1944 yilda O'zbekiston Fanlar Akademiyasi ixtiyoriga o'tkaziladi. Rasmiylashuvi va qurilishi 1950 yildan (maydoni 80 ga) boshlanadi. 1968 yil 1 yanvardan bog'ga ilmiy tadqiqot instituti maqomi beriladi. 1995 yilda bog'ning 22 ga maydoni Toshkent zooparki qurilishi uchun ajratiladi. Botanika bog'i Toshkent shahrining Yunusobod tumani Bog'ishamol ko'chasida joylashgan.

Botanika bog'i Respublika miqyosida o'simliklarni introduksiya qilish (ilgari o'stirilmagan yangi o'simliklarni o'stirish, iqlimlashtirish va ulardan xalq xo'jaligida foydalanish) masalasini o'rganish va ishlab chiqishda ilmiy markaz hisoblanadi.

Toshkent Botanika bog'i maydonlari quyidagi ekspozitsiyalarga bo'lingan:

1. Dorivor o'simliklar ekspozitsiyasi;
2. Sharqiy Osiyo o'simliklari ekspozitsiyasi;
3. Uzoq Sharq o'simliklari ekspozitsiyasi;

4. Qrim-Kavkaz o‘simliklari ekspozitsiyasi;
5. Markaziy Osiyo o‘simliklari ekspozitsiyasi;
6. Shimoliy Amerika o‘simliklari ekspozitsiyasi;
7. Sistematika o‘simliklari ekspozitsiyasi;
8. Tropik va subtropik o‘simliklar ekspozitsiyasi;
9. Karantin o‘simliklari ekspozitsiyasi va b.

Bulardan tashqari O‘zR FA Botanika bog‘ida “Urug‘chilik laboratoriyasi” ham mavjud bo‘lib, bu esa o‘z navbatida respublikamizda o‘zga hudud o‘simliklarni bizning sharoitimizga introduksiya qilish yoki aksincha, maxalliy o‘simliklarni yer yuzi Botanika bog‘lariga tarqatishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Bog‘ning 65 ga maydoni bo‘lib, unda introduksiya qilingan o‘simliklarning turi va navlari 1997 yil boshida 6 mingga yetdi. Shundan 2500 turi daraxt va buta, qolgani bir, ikki va ko‘p yillik o‘tlardir. Bu o‘simliklar Osiyo va Yevropa mamlakatlari, Kavkaz, Uzoq Sharq o‘lkalaridan, Shimoliy Amerika, Xitoy va O‘rta dengiz bo‘yidagi mamlakatlardan keltirilgan. Tropik mamlakatlardan olingan 800 dan ortiq o‘simlik turlari oranjereyalarda o‘stiriladi.

Botanika bog‘i hududida 43 gektar daraxtzor (dendrariy), 5 gektar manzarali ko‘chatzorlar, 1 gektar tropik va subtropik o‘simliklar genofondi, shuningdek, hududda issiqxonalar va 16 gektar qo‘riqlanadigan daraxtlar mavjud. Botanika bog‘ida 10 km dan ortiq asosiy yo‘laklar mavjud. Laboratoriya binosi bilan birga 6 blokdan iborat issiqxonasi 1200 m² maydonni egallab, qishda ham tropik va subtropik o‘simliklar kolleksiyasi bilan o‘z yashilligini saqlab qoladi.

Botanika bog‘i respublikamizning ekologik muhitini toza saqlash va iqtisodida muhim o‘rin tutadi. Bunda, o‘zga yurt o‘simliklarni O‘zbekiston sharoitiga introduksiya qilish va moslashtirish, o‘quv maskanlari, shifoxonalar hududini ko‘kalamzorlashtirishda bevosita faoliyat ko‘rsatib kelmoqda.

Botanika bog‘ining yer maydonlari adirlik mintaqaga to‘g‘ri keladi. Buning natijasida O‘zbekistonning adirlik mintaqalari iqlim va tuproq sharoitlariga mos keladigan o‘zga yurt o‘simliklari, shifobaxsh dorivor o‘simliklar hamda manzarali daraxtlar va butalar saqlanmoqda. Introduksiya qilingan o‘simliklar orasida manzarali va mevali daraxtlar, xilmaxil rezavor mevali butalar, shifobaxsh o‘simliklar bor. Ko‘chatlari ko‘kalamzorlashtirish uchun ekiladigan lola daraxti, lenkoran akatsiyasi, piramidalar eman, pushti gulli akatsiya, yirik bargli jo‘ka, xitoy teragi; manzarali ko‘p yillik piyozli o‘simliklardan lola, krokus, giatsint; ildizpoyali o‘simliklardan gulsafsar, sallagullar, 90 dan ortiq duragay gibiskus- paxtagul o‘simliklari yetishtirildi.

Bog‘ har yili 15 mingga yaqin urug‘ namunalarini tarqatadi va o‘z navbatida boshqa botanika bog‘laridan ham urug‘ olib turadi. U chet mamlakatlardagi 477 bog‘ va 200 dan ziyod turli ilmiy tashkilotlar bilan aloqa qiladi. Botanika bog‘i mavzuli

to'plam va urug'larning nomi yozilgan indeks risola chiqaradi. Talabalar, maktab o'quvchilari, tabiatshunoslar va boshqalar uchun bilimlar bo'lib xizmat qiladi.

Toshkentdagi Botanika bog'i dunyodagi eng yirik Botanika bog'i qatoriga kiradi. Jumladan, Angliyada chop qilingan «Dunyodagi eng yirik botanika bog'lari» nomli asarda O'zbekiston botanika bog'i ham tilga olingan.

Akad. F.N. Rusanov rahbarligida bog' xodimlari tomonidan 14 jildli «O'zbekiston dendrologiyasi» (ruscha), «O'simliklar introduksiyasi» nomli 27 to'plam va ko'plab monografiya hamda maqolalar nashr etilgan.

Botanika bog'i hududidagi barcha turdagi o'simliklar dunyosi bugungi kunda ishchi xodimlar va mutaxassislari tomonidan respublika genofondi sifatida himoya qilinadi.

Botanika bog'ining "Dorivor o'simliklar introduksiyasi" laboratoriyasi ham shu yilan boshlab barpo etilgan. Dastlab laboratoriya "Tibbiyot botanikasi" nomi bilan yuritilgan. Oxirgi yillarda bu laboratoriya Dorivor o'simliklar introduksiyasi laboratoriyasi nomi bilan yuritiladi. Bugungi kunda uning umumiy yer maydoni 1,5 gektardan iborat.

Dorivor o'simliklarni introduksiyasi laboratoriyasining tuprog'i asosan tipik bo'z tuproqdan iborat. Sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar o'zining biologik faolligi ya'ni o'simliklari, mikroflorasi va tuproq faunasi bilan alohida ajralib turadi.

Iqlimi keskin kontinental. Iqlim va tuproq sharoitlarini tahlil qilishda esa Tashkent gidrometeostansiya ma'lumotlariga tayanadi.

Dorivor o'simliklar laboratoriyasi yer maydonlari quyidagi ekspozitsiyalarga bo'lingan:

1. Karantin maydoni kolleksiyasi;
2. Uzoq Sharq o'simliklari kolleksiyasi; (quyoshli va soya);
3. O'rta yer dengizi o'simliklari kolleksiyasi;
4. Yevropa o'simliklari kolleksiyasi;
5. Farmakopeya o'simliklari kolleksiyasi;
6. Suv va botqoq o'simliklari kolleksiyasi;
7. O'rta Osiyo o'simliklari kolleksiyasi;
8. Bir yillikdorivor o'simliklar kolleksiyasi;
9. Tropik va subtropik dorivor o'simliklari kolleksiyasi va b.

Bugungi kunda O'zR FA Botanika bog'ining "Dorivor o'simliklar introduksiyasi" laboratoriyasi Respublikamizda dorivor o'simliklarni introdutsiya qilish va dehqonchiligini rivojlantirishda muhim o'rin tutadi. Bunda, o'zga yurt o'simliklarni O'zbekiston sharoitiga introduksiya qilish va moslashtirish, hamda dehqonchiligini rivojlantirish va ziroat qilishda bevosita faoliyat ko'rsatib kelmoqda.

Bugungi kunda Dorivor o'simliklarni introduksiyasi laboratoriyasi yer maydonlari hududida 5500 yaqin dorivor o'simliklar introduksiya qilingan. Daraxt va butalardan eman, hakanda, aroniya, zirk, na'matak, tog' olchasi va boshqalar, shifobaxsh o't o'simliklaridan tirnoqgul, bo'yodaron, tog' rayhon, dala choyi va boshqa bir necha turdagi shifobaxsh o'simliklar shular jumlasidandir.

O'zR FA Botanika bog'i hududidagi barcha turdagi o'simliklar dunyosi shu jumladan, Dorivor o'simliklar laboratoriyasidagi dorivor o'simlik turlari ham bugungi kunda ishchi xodimlar va mutaxassislar tomonidan respublika genofondi sifatida himoya qilinadi.

Laboratoriyaning ilmiy faoliyati natijalariga ko'ra 500 turdan ortiqroq o'simliklar O'zbekiston sharoitiga introduksiya qilingan. Ulardan 100 turdan ortiq o'simliklar hozirgi kunda ishlab chiqarish amaliyotida keng qo'llaniladi. Mazkur yo'nalishdagi ilmiy izlanishlar hanzgacha davom ettirilmoqda.

SamDU botanika bog'iga 1971 yilda asos solingan. Ushbu botanika bog'i Samarqand shahrining janubi-g'arbida, Zarafshon daryosining irmog'i Darg'om kanalining o'ng qirg'og'ida joylashgan. U dengiz sathidan 650-660 m balandlikda joylashgan bo'lib, umumiy maydoni 20 ga ni tashkil etadi.

Keyingi yillarda qimmatli manzarali daraxt va butalar: ginkgo, botqoq sarvisi, qrim qarag'ayi, ixcham tuya, maklyura, piramidal eman, ixcham archa, kashtan, pirmidal sarv, lola daraxti, shoyi akatsiya, yirik guli magnoliya, qog'oz daraxti va boshqa daraxtlar ekildi. Mevali daraxtlar navlari bo'yicha kolleksiyalar to'planib, botanika bog'ida o'stirilmoqda. Bularga nok, olma, jiyda, do'lana, chilonjiyda va boshqa.

DUNYO BOTANIKA BOG'LARI: Rossiya. Moskva universiteti botanika bog'i. Dastlab 1805 yilda dorivor o'simliklar bazasida tashkil etilgan. 1950 yilda bog' hududi yangi joyga ko'chiriladi va maydoni 30 ga tashkil etadi. Hozirda bog'da 3,5 ming o'simliklar tur va navlari o'stirilmoqda. Bog'da dendrariy, alpinariy, o'simliklar sistematikasi maydoni, foydali o'simliklar bo'limi va mevali bog' ekspozitsiyalari mavjud.

Possiya FA Sitsin nomidagi Bosh botanika bog'i. 1945 yilda asos solingan va maydoni 331,49 ga tashkil etadi. Kolleksiya fondida 18 ming o'simliklar bo'lgan noyob ilmiy maskandir. Gerbariy fondini 563,4 ming varaq tomirli o'simliklar va 50 ming namunada moxlar tashkil etadi.

Bog'ning 30 ga maydonida 6 botanika-geografik ekspozitsiyasiga oid o'simliklar ya'ni Possiyaning yevropa qismi, Kavkaz, O'rta Osiyo, Sibir, Uzoq Sharq va tabiiy floraning foydali o'simliklari joylashgan.

Bog'ning muhim bo'limlari: dendrariy, oranjeriya, rozariy, yapon bog'i, madaniy o'simliklar ekspozitsiyasi, tabiiy o'rmon uchastkasi va laboratoriya binolari va boshq.

Komarov nomidagi Botanika instituti botanika bog'i (Sankt Peterburg).

1814 yilda tashkil qilingan. Bog' bo'limlari: Gerbariy kolleksiyasi, bog' muzeyi, kutubxona, seminariya, biologik laboratoriya.

Botanika bog'i denrariy parki 16,7 ga maydonda joylashgan bo'lib, daraxt va butalarning 934 tur va formasiga ega. Oranjeriyalar majmuasi 1 ga maydonga ega va 9500 taksonga oid o'simliklar o'stiriladi. Shundan, 12 oranjeriyada tropik o'simliklar va 2 oranjeriyada qurg'oqchil mintaqa o'simliklari kolleksiyasi bor.

Nikita botanika bog'i (Qrim) - Yalta shahridagi davlat botanika bog'i. Botanika masalalari bilan shug'ullanadigan keng qamrovli tadqiqot muassasasi. 1812 yilda tashkil qilingan. Maydoni 960 ga. Bog'da turli xil tropik va subtropik o'simliklar kolleksiyasi, oranjeriya, gerbariy fondlari mavjud. Bu bog'da noyob manzarali daraxtlar va butalar introduksiya qilingan va boshqa hududlarga ham tarqatilgan: jumladan, ochiq maydonda turli xil palmalar, zaytun, Himolaydan *Picea morinda*, *Cedrus deodara*, *Cupressus torulosa*, Kaliforniyadan *Pinus sabiniana*, *Sequoia sempervirens*, Meksikadan *Pinus leiophylla*, Kavkazdan *Abies nordmannianani*, *Picea orientalis*, Xitoydan *Paulownia tomentosa*, *Cunninghamia lanceolata*, *Ginkgo biloba*, Janubiy Amerikadan *Araucaria araucana*, Yaponiydan *Cryptomeria japonica*, *Quercus kastanaefolia* va boshqalar madaniylashtirilgan.

Kavkaz. Suxumi botanika bog'i. Kavkazdagi eng qadimgi botanika bog'laridan biridir. 1838 yilda tashkil etilgan va Suxumida joylashgan. Maydoni 30 gektardan ortiq bo'lib, 5 mingga yaqin daraxt, buta va o't o'simlik turlari va navlari o'sadi. Bog'ning eng noyob yodgorligi bu 250 yoshli Kavkaz jo'kasi daraxti bo'lib, uning diametri 3 m tashkil etadi. 1865 yildan bog'ning kolleksiyalarida ko'plab tropik va subtropik o'simliklar mavjud: jumladan, daraxtsimon tamaki-*Nicotiana glauca*, Xitoy mumi daraxti *Rhus succedanea*, *Acacia melanoxylon*, *A. dealbata*, *Pinus pinea*, *P. laricio*, *Taxodium distychum*, *Ginkgo biloba*, *Sequoia gigantean*, *Rosa banksiae*, *Eriobotrya japonica*, *Livistona chinensis*, *Camellia japonica*, *Paulownia tomentosa*, *Cordyline australis*, *Rhapis flabelliformis*, palmalardan: *Butia capitata*, *Livistona chinensis*, *Washingtonia filifera*, *W. robusta*, *Sabal palmetto* va boshq.

Yevropa. Kyu qirollik botanika bog'i (Royal Botanic Gardens Kew)

Londonning eng chiroyli bog'i bo'lib, dunyodagi eng katta uchta kolleksiyadan biri bo'lgan tirik o'simliklar to'plami bilan haqli ravishda faxrlanadi.

Qirollik botanika bog'i ikki yuz yillik tarixga ega, bog'ning landshafti asrlar davomida puxta o'ylangan: go'zal maysazorlar, alp slaydlari, nafis gulzorlar va kichik ko'llar. Bog' hududida sayyohlar uchun ochiq bo'lgan tarixiy saroylar mavjud.

Dastlab, Kyu bog'i uchun ko'rgazma o'simliklari tasodifiy tanlangan va faqat 1771 yilda bog' boshqaruvchisi Frensis Masonning sa'yi-harakatlari bilan kolleksiya

guruhlanib tartibga keltirilgan. 1940 yilda Kew Gardens milliy botanika bog'i maqomini oldi va 2003 yilda YuNESKOning Butunjahon merosi ro'yxatiga kiritilgan.

Bugungi kunda Kyu botanika bog'i dunyodagi tirik o'simliklarning eng yirik kolleksiyalaridan biri bo'lib, u 30 mingdan ortiq o'simlik turlarini va gerbariysida esa 7 millionga yaqin o'simlik namunalarni o'z ichiga oladi. Gerbariyda dunyoning turli burchaklaridan, ayniqsa tropiklardan ko'plab eksponatlar mavjud.

Bog'da uchta yirik oranjeriya bo'lib, ularda ko'plab tropik o'simliklar o'stirilmoqda. Ayniqsa, qish faslida kameliya, orxideyalarni gullashini tomosha qilish mumkin. Rododendron, choy daraxti, 150 yoshli Chili palmasi, Amazonkaning yirik suv liliyasi va yirik gulli amorfofallusni uchratish mumkin.

Bog' kutubxonasida 750 ming adabiyot va 175 mingdan iborat o'simlik illyustratsiyasi mavjud.

Osiyo. Kiota botanika bog'i (Yaponiya). Bog' 1924 yilda tashkil qilingan, maydoni 24 ga bo'lib, 12 mingta o'simlik turlariga oid qariyb 120 ming o'simliklar mavjud. Bog'ning asosiy bo'limlari: Bambuk bog'i, bonsay eksponatlari, kameliya bog'i, olisha bog', yevropacha bog', gortenziya bo'gi, yapon gulsapsarlari bo'gi. Mahalliy o'simliklar bog'i, nilufar ko'li, sallagul bog'i, foydali o'simliklar bog'i va boshq. Oranjeriyasida 4,5 ming tur o'simlikning 25 minglik namunalari o'stiriladi.

Pekin botanika bog'i (Xitoy). 1955 yilda tashkil qilingan va maydoni 564 000 m² tashkil qiladi. Bog' kolleksiyasi 6000 turi tashkil etadi va shundan 2000 turi daraxt va butalar, 1620 turi tropik va subtropik o'simliklar, 500 turi turli gullar, shundan 300 turli xil orxediylar va 1900 turi mevali daraxtlardir. Noyob turlardan metasekvoya bo'lib, 65 mln yil oldin yo'qolib ketgan deb hisoblangan va yaqinda topilgan. Bog'da boshqa qit'alardan keltirilgan kakoa, qahva daraxti, xrizantemalar mavjud. Bog' ekspozitsiyalari: Doimiy yashil turlar va palmalar ekspozitsiyasi, Tropik suv o'simliklari ekspozitsiyasi, Madaniy o'simliklar ekspozitsiyasi, Dorivor va sukkulent o'simliklar ekspozitsiyasi, Sallagullar bog'i.

Bog'da issiqxona, o'simliklar klassifikatsiyasi laboratoriyasi, ilmiy tadqiqot binolari va boshqalar bor.

Afrika. Kirstenbosh Milliy botanika bog'i (Kirstenbosch National Botanical Garden). 1913 yilda tashkil etilgan, maydoni 530 ga bo'lib Keyptaun shahriga yaqin joyda joylashgan. Bog'da asosan Janubiy Afrika florasi jamlangan dunyodagi yagona bog' bo'lib, faqat mahalliy o'simliklardan iborat. Bog'da orajeriya ham bor. Ochiq maydonlarda asosan Kap viloyati florasi vakillari o'stiriladi.

Amerika. AQSH botanika bog'i (United States Botanic Garden, USBG) – Vashington Kapitoliyasi atrofida bo'lib, 1820 yilda asos solingan. Bog'da 60 ming atrofida o'simliklar o'stiriladi ulardan ayrimlarining yoshi 165 yilga teng. Bog'da atirgul, kapalaklar bog'i, birinchi xonim bog'i, Lawn Terrace, amfiteatr va boshqalar

bor. Botanika bog'ida oranjeriyalar majmuasi (Production Faculty) ham bo'lib, 1994 yilda ochilgan va u 16 turli tabiiy zonalarga oid 34 oranjeriyalardan iborat.

Kanada. Monreal botanika bog'i (Montreal Botanical Garden). 1931 yilda asos solingan va maydoni 75 ga tashkil etadi. Kolleksiya 20 ming turlardan iborat. Bog' tarkibida Xitoy bog'i, Yapon bog'i, Milliy bog', Alp bog'i va oranjeriyalar majmuasi mavjud. Shuningdek, bog'da zaharli o'simliklar bog'i, dendrariy va Botanik tadqiqotlar instituti ham joylashgan.

Avstraliya. Avstraliya Milliy Botanika bog'i. Kanberrada joylashgan bo'lib, 1949 yilda tashkil qilingan va maydoni 40 ga. Bog'da o'simliklar ekosistema tamoyiliga muvofiq joylashtirilgan. Tropik o'rmon florasini, cho'l va alp o'tloqlar ekspozitsiyasi va boshqa sistemalar bor. Bog'da 5500 o'simlik turlari bo'lib, ayniqsa, evkaliptlar, banksiya, telopiya va graveliya kabi gullovchi butalar hamda nafis akatsiyalarni ko'rish mumkin. Botanika bog'ida Avstraliya Milliy gerbariysi kolleksiyasi ham joylashgan bo'lib, unda 6 mln gerbariy namunalar mavjud.

Botanika bog'larining o'simliklar introduksiyasi va bioxilma-xillikni ta'minlashdagi o'rni. Botanika bog'lari imiy markaz hisoblanadi chunki, ularda ilmiy tadqiqotlar shuningdek, o'simliklar introduksiyasi bo'yicha ham ilmiy ishlar olib boriladi. Shuning uchun ham botanika bog'larining muhim amaliy vazifalaridan biri foydali o'simliklarni qidirib topish, ularni introduksiya qilish uchun kompleks holda o'rganishdir. Kolleksiya fondida saqlanayotgan istiqbolli turlar ajratilib olinadi, ko'paytiriladi va madaniylashtiriladi. Botanika bog'lari ko'plab foydali o'simliklar ya'ni, oziq-ovqat, dorivor, manzarali o'simliklarni madaniylashtirishda xizmati katta.

Botanika bog'lari har doim o'simliklar bioxilmaxilligini saqlashda muhim ahamiyatga ega. Dastlab botanika bog'larining o'simliklar himoyasi sohasidagi faoliyatiga 1923 yilda Parijda o'tkazilgan birinchi tabiatni muhofaza qilish kongressida tavsiya berilgan. 1948 yilda tabiatni muhofaza qilish xalqaro ittifoqi (IUCN) tuzildi. Botanika bog'lari oldiga o'simlik dunyosini saqlashda muhim vazifalar quyildi. Bunda, noyob va yo'qolib borayotgan o'simliklarni aniqlash, saqlab qolish, ularni madaniy va tabiiy sharoitda ko'paytirish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish hamda xalqaro hamkorlikni yo'lga qo'yish vazifalari yuklandi.

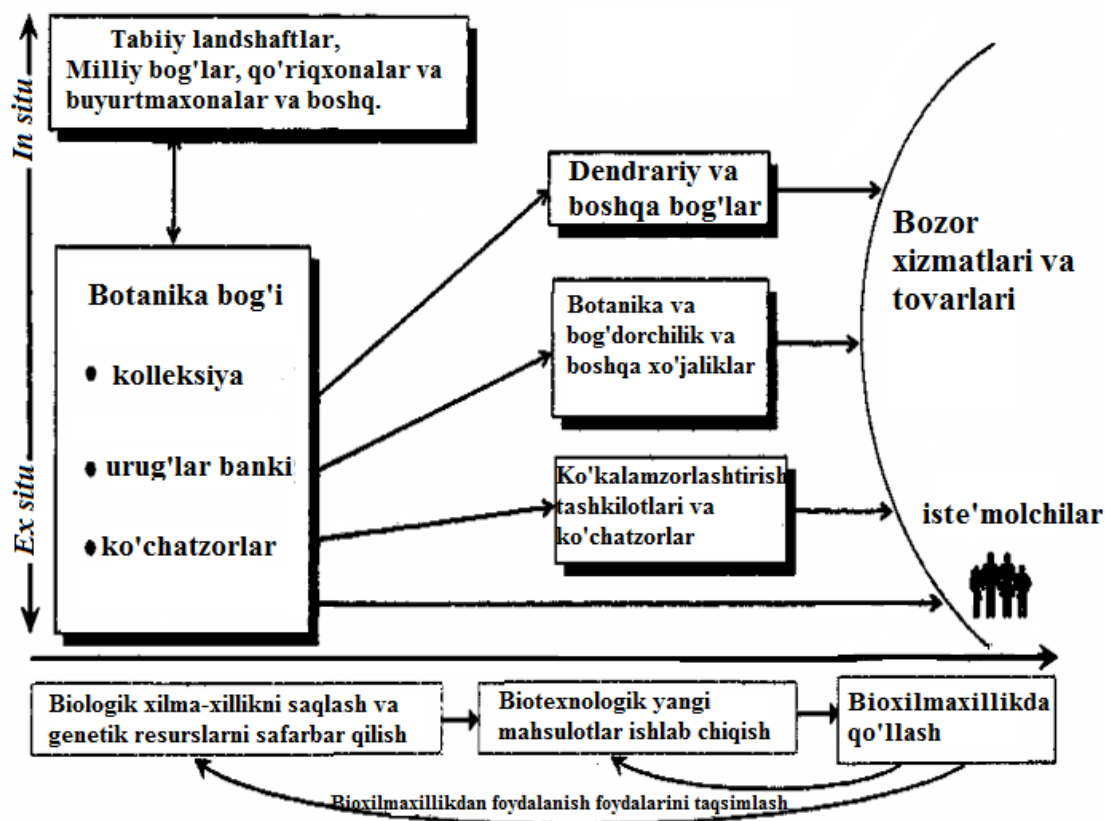
Biologik xilma-xillik to'g'risida Konventsiya 1993 yil 29 dekabrda kuchga kirdi. Hozirgi kunga kelib konventsiyani 188 mamlakat imzoladi. Kotibiyat Monreal, Kanadada joylashgan. Biologik xilma-xillikni – o'simliklar, hayvonlar, mikroorganizmlar, ularning genlari va ekotizimlari anglatadi. Bioxilma-xillik jamiyatning iqtisodiy, ekologik, madaniy-estetik ehtiyojlarini qondirishning dolzarb, salohiyatli manbasi hisoblanadi. O'zbekiston 1995 yildan xalqaro Konventsiyaga a'zo bo'lib hisoblanadi. Hukumat qarori bilan biologik xilma-xillikni saqlash sohasidagi faoliyatni muvofiqlashtirish ishlari Tabiatni muhofaza qilish Davlat qo'mitasi zimmasiga yuklatilgan.

Botanika bog'lari o'simliklarning biologiyasi, sistematikasi, muhofazasi va agrotexnika sohalarida tajribalar olib borishi maqsadida bioxilmaxillik konvensiyasi maqsadlariga erishishda muhim o'rin tutadi. Botanika bog'lari o'simliklarni ex situ va in situ holatida saqlash faoliyatini amalga oshiradi va biologik xilma-xillikni saqlash bo'yicha milliy strategiyani ishlab chiqishda ishtirok etadi.

2000 yil iyun oyida Asheville (AQSh)da bo'lib o'tgan "Xalqaro botanika bog'larini o'simliklarni muhofaza qilish dasturi" Kongressda taqdim etilgan va qabul qilingandan keyin milliy darajada ekologik barqarorlikni va tabiatdan oqilona foydalanishni ta'minlashda botanika bog'larining rolini kuchaytirishni nazarda tutadi.

O'zbekiston global ahamiyatli xilma-xillikka ega. Uning tog' tizmalari, yaylovlari, cho'llari qirg'oq oldi o'rmonlari, botqoq yerlari va ool dengizi ko'p sonli biologik turlarning yashash joyi xilma-xilligini tashkil etadi.

O'zbekistonda Bioxilma-xillik konvensiyasi bo'yicha majburiyatlarni bajarish 1998 yilda qabul qilingan «Milliy strategiya va biologik xilma-xillikni saqlash bo'yicha harakatlar rejasi» da o'z aksini topgan. O'zbekiston biologik xilma-xilligi 27 mingdan ortiq turni o'z ichida oladi. (O'zbekiston Respublikasi «Qizil Kitobi» nashr etilgan: o'simliklar (1984, 1998, 2006, 2009, 2019), hayvonlar (1983, 2003, 2009, 2019), 8 ta qo'riqxonalar, 2 ta milliy bog' va 9 ta davlat buyurtmaxonasi ishlab turibdi).



9-rasm. Konvensiya va biologik xilma-xillik tamoyillari (1992) bilan *in-situ* va *ex-situ* saqlashda va biologik materiallar harakati tizimida botanika bog'ining o'ri

Floristlarning so'nggi ma'lumotlariga ko'ra, Respublikamiz hududida 4500 ga yaqin yovvoyi va keng tarqalgan madaniy o'simliklar hamda 2000 dan ortiq qo'ziqorin turlari o'sadi. Ularning orasida 400 ga yaqin kamyob, endemik va relik turlari (10-12 %) mavjud. Aytish joizki, lola, sallagul, shirach, bigizsimon oqtikan, sarhush bozulbang vash u kabi tabiiy holda o'sadigan yozlab o'simliklarning turlari yildan yilga kamayib bormoqda. olib borilgan ilmiy izlanishlar natijasida bir qancha o'simlik (Fedchenko pildiroq mevasi, O'rta Osiyo noki, Olga sorbariyasi, Chimyon flomoidesi, Omonqo'ton tangao'ti, Korovin shirachi) turlari yo'qolib ketganligi ma'lum bo'ldi.

Tabiiy holda o'sadigan buta va daraxtlarning aholi tamonidan rejasiz xolda kesilishi, piyozli, tugunakli, ildizpoyali manzarali o'simliklarni (lola, sallagul, shirach va shu kabi) yer osti organlari bilan kovlab olinishi ham flora ga o'zining sezilarli darajadagi ta'sirini ko'rsatmoqda. Natijada tabiiy o'rmon maydonlari qisqarib bormoqda, tur tarkibi o'zgarmoqda, hajmi, populatsiya darajasi kamaymoqda, ba'zi turlar esa butunlay yo'qolib ketish arafasida turibdi.

Botanika bog'lari strategiyasida - biologik xilma-xillikni saqlashni ustuvor vazifalardan biri sifatida qaraladi. U o'simliklarning biologik xilma-xilligini saqlashga kompleks yondashuvni qo'llaydi, bunda ex-situ va in-situ himoya usullarini uyg'unlashtirib boradi (9-rasm).

Botanika bog'lari har doim u yoki bu darajada o'simliklarni ex situ holda saqlash bilan shug'ullangan. Hozirgi vaqtda botanika bog'larining o'ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqqan holda, bu yo'nalish, bioxilmaxillik konventsiyasiga ko'ra, butunlay ularning vakolatlari va mas'uliyatiga kiradi. Tabiatda muhofaza qilinmagan ko'plab turlar botanika bog'larida o'stiriladi va ularning o'stiriladigan namunalari ushbu taksonlarning sug'urta fondini tashkil qiladi. Butun dunyo botanika bog'larining ishi shuni ko'rsatdiki, o'simliklarni introduksiya qilish o'simliklarning bioxilma-xilligini saqlashning samarali va ko'pincha yagona usulidir, shuningdek saqlanib qolgan taksonlar sonini ko'paytirish va madaniylashtirish hamda arealini kengaytirish usuli hamdir. Amaliy ahamiyatga ega bo'lgan noyob va yo'qolib ketish xavfi ostida turgan turlarni (dorivor, manzarali, oziq-ovqat va boshqalar) madaniylashtirish, ularning tabiiy populyatsiyalariga antropogen ta'sirni sezilarli darajada kamaytirishi mumkin.

In-situ saqlash bioxilma-xillikning tarkibiy qismlarini tabiiy yashash joylaridan tashqarida saqlashni anglatadi. Bu botanika bog'lari va laboratoriyalarda turlarni saqlashni nazarda tutadi, xususan, yo'qolib ketish xavfi ostida turgan turlarning genetik ma'lumotlar banklari yaratiladi va kelajakda yo'qolgan turlarni tiklash imkoniyatiga ega bo'linadi.

O'simliklar introduksiyasi tabiiy yashash sharoitlarida (*in-situ*) turlarni himoya qilishni to'ldirish uchun xizmat qiladi, chunki alohida individlarni botanika bog'lariga

o'tkazilishida tabiiy populyatsiyalarning butun genetik boyligini saqlab qolish mumkin emas. Yovvoyi o'simliklarning bioekologiyasi, introduksiya imkoniyatlari, foydali xossalarni bilish, mavjud resurslardan muvozanatli va oqilona foydalanish, muhofaza qilinadigan turlarning kamdan-kam uchraydigan sabablarini tushunish va saqlashning samarali usullarini taklif qilish imkonini beradi. Bugungi kunga kelib, botanika bog'larida o'simliklarni saqlash bo'yicha boy ilmiy tajribalar to'plangan.

Nazorat uchun savollar

1. Botanika bog'lariga ta'rif bering?
2. Botanika bog'larining qanday xillarini bilasiz?
3. Botanika bog'larining vazifalariga nimalar kiradi?
4. Dunyo botanika bog'lari haqida nimalarni bilasiz?
5. Botanika bog'larining o'simliklar introduksiyasi va bioxilma-xillikni saqlashdagi ahamiyatini tushuntirib bering?

OZIQ-OVQAT, ZIRAVOR – XUSHBO'Y (AROMATIK) VA EFIR MOYLI O'SIMLIKLARNI INTRODUKSIYA QILISH

Dunyoda madaniy o'simliklarning 50 ta oilaga mansub 2500 turi mavjud. Shulardan eng ko'p ekiladigan 150 turning yarmi oziq-ovqat sifatida foydalaniladi. Professor G.N. Shlikovning hisobiga kora, hozirgi vaqtda ekiladigan o'simlik turlarining soni 30000 ga yaqin bo'lib, shulardan kishilar doimiy foydalanadigan turlari 11 mingdan ziyodroqni tashkil qiladi. Ishlab chiqarishda ekilayotgan o'simliklarning turi har doim ortib boradi, yovvoyi turlari madaniylashtiriladi. Jahon bo'yicha ekilayotgan ekinlarning asosiy qismini (70% i) –donli (bug'doy, sholi, makkajo'xori, arpa, sulii, javdar) ekinlar tashkil etadi. Texnik ekinlardan g'o'za, soya, kartoshka ko'p ekiladi.

Insoniyat uchun qadimdan muhim ahamiyatga ega bo'lgan ekin turlari quyidagi 18-jadvalda keltirib o'tilgan.

18-jadval

Qishloq xo'jaligida ekiladigan asosiy introdutsent ekinlar

Ekin turlari	Biologik guruhlar	Asosiy vakillari
1. Don ekinlari	1. Haqiqiy don ekinlari	Bug'doy, arpa, sulii, javdar, tritikale
	2. Tariqsimon don ekinlari	Makkajo'xori, jo'xori, sholi, tariq, marjumak

	3.Dukkakli - don ekinlari	Ko'k no'xat, no'xat, loviya, yasmiq, burchoq, soya, lyupin, vigna, xashaki dukkaklar
2. Oziqa ekinlari	1.Sabzavot ekinlari	Sabzi, piyoz, pomidor, qalampir, baqlajon, bodring, sarimsoq piyoz, boshkaram, gulkaram, brokkoli, kolrabi, pekin karami, turp, sholg'om, rediska, kabachka, patisson, chayot, sarsabil, otquloq, petrushka, kashnich, shivit, xren, bryukva, xantal, salat, ismalog
	2.Tuganak mevali ekinlar	Kartoshka, topinambur, batat
	3.Ildizmevali ekinlar	Qand lavlagi, xashaki lavlagi, xashaki sabzi, xashaki sholg'om
	4.Poliz ekinlari	Tarvuz, qovun, qovoq, lyuffa, idishqovoq
2. Yem-xashak ekinlari	1.Ko'p yillik dukkakli o'tlar	Beda, qizil sebarga, qashqarbeda, bargak
	2.Ko'p yillik qo'ng'irbosh o'tlar	Mastak, bo'ychan mastak, yaylov mastagi, oq so'xta, bug'doyiq, erkak o't, betaga, sulii, yaltirbosh
	3.Bir yillik dukkakli o'tlar	Shabdar, bersim, vika (boqla)
	4.Bir yillik qo'ng'irbosh o'tlar	Sudan o'ti, qo'noq, bir yillik mastak
	5.Noan'anaviy ekinlar	Kolumb o'ti, gulpar, silfiya,perko, moyli turp
4. Moyli ekinlari	1.Moyli ekinlar	Kungaboqar, maxsar, kunjut, kanakunjut, yeryong'oq, moyli zig'ir, raps, soya
	2.Efir moyli ekinlar	Oq zira, qora zira, kashnich, arpabodiyon, yalpiz
5. Tolali ekinlar	1.Tolasi urug'i ustida rivojlanadi	G'o'za
	2.Tolasi (lub) poyasida rivojlanadi	Tolali zig'ir, kanop, tolali nasha, kendir, rami, jut
	3.Tolasi bargida rivojlanadi	Tolali banan, Yangi Zelandiya zig'iri
	4.Tolasi mevasida rivojlanadi	Kokos palmasi
6.Narkotik ekinlar	Hosili bargida rivojlanadi	Tamaki, maxorka, xmel

Oziq-ovqat o'simliklarini introduksiya qilish tarixi. Oziq-ovqat o'simliklarni yetishtirish miloddan avvalgi 10 ming yillikning tosh asrida (eng ibtidoiy dehqonchilik) boshlangan. Qadimgi odamlar dastlab zarur o'simlik turlarini

sun'iy ravishda yetishtirish haqida umuman o'ylamagan, faqat ular oziq-ovqat sifatida yovvoyi o'simliklarning mevalari va boshqa qismlarini yig'ishgan. Keyinchalik o'simliklarni o'stirish mumkin bo'lgan qismlarini yig'ishgan, ular alohida daraxtlarni, butalar va turli o'tlarni oziq-ovqat sifatida saqlashga kirishganlar, bu esa ularga keyinchalik oziq-ovqat manbai bo'lib xizmat qilgan. Vaqt o'tishi bilan ibtidoiy qishloq xo'jaligi paydo bo'lgan, odamlar foydali o'simliklarning urug'larini yerga sochib yuborishni boshlashgan (keyinchalik ular urug'larni qayta ishlamasdan, balki ularni tuproqqa ko'mishni o'rganganlar) va hosilni yig'ib olishganlar. Bronza davriga kelib, qadimgi sivilizatsiyaning ko'plab o'choqlarida qishloq xo'jaligi ancha rivojlangan sohaga aylangan. O'shandan beri o'tgan ming yillar davomida u doimiy ravishda rivojlanib borgan va vaqt o'tishi bilan qishloq xo'jaligining asosiga aylangan.

Kerakli va foydali o'simliklarni (birinchi navbatda, oziq-ovqat, keyinroq - dorivor, tola beruvchi o'simliklar, bo'yoq beruvchi o'simliklar va boshqa o'simliklarni) ko'paytirishni o'rganishganlar. Qadimgi dehqonlar ham o'z-o'zidan seleksionerlar (ongsiz tanlash) ham bo'lishgan: ular ekish uchun madaniy o'simliklar: bunda yanada mazali mevalar, yuqori hosildor va boshqa foydali xo'jalik xususiyatlari bor o'simliklar navlarini tanlaganlar. Asta-sekin, ushbu tanlash tobora inson uchun ko'proq maqsadli yo'nalishga aylana borgan. Yaxshi xo'jalik belgilariga ega shakllarni ko'p asrlik tanlash natijasida madaniy o'simliklarni yaratishiga asos bo'ldi. Shuni ta'kidlash kerakki, dastlab odamlar madaniy o'simliklar uchun foydali xususiyatlar bilan ajralib turadigan shakllarni, shuningdek, tabiiy chatishish natijasida paydo bo'lgan qimmatli xo'jalik xususiyatlarga ega duragaylarni tanlab borganlar. Shunday qilib, qadimgi dehqonlar o'simliklarning shakllarini tabiiy muhitda nisbatan kam yashovchan bo'lsa ham ularni tabiiy tanlanish natijasida yo'q bo'lib ketishidan saqlab qolishgan. Keyinchalik ilm-fanning bir muncha rivojlanishi bilan, nav va shakllarning xilma-xilligini oshirish va eng yaxshi shakllarni tanlab olish uchun insonlar maxsus usullardan foydalanishni o'rgandilar: sun'iy duragaylash, o'simliklarni ular uchun odatiy bo'lmagan ekologik sharoitlariga o'tkazish va hakovalar. Hozirda o'simliklar bilan olib boriladigan seleksiya ishlari biologiya fanining asosiy yutuqlariga asoslanadi, shuning uchun ham samaradorlik sezilarli darajada oshdi. Muhim seleksioner olimlar G.Mendel, J. Garton, G.Harrison Shull, N.E.Borlaug, I.V. Michurin, P.P. Lukyanenko, N.V.Sitsin, N.I.Vavilov, V.S. Pustovoit, M.I. Xadjinov, V.N. Remeslo, E.I.Ushakova, A.Ya. Kameraz, A.G. Lorxa, R.R.Shreder va boshqa olimlarning ajoyib yutuqlari misol bo'la oladi.

Shunday qilib, oziq-ovqat o'simliklarini introduksiya qilish juda qadimdan, bir necha ming yillarga borib taqaladi. Masalan, bug'doy Mesopotamiya va O'rta Osiyoda 6,5 ming yildan ortiq vaqt davomida yetishtirilib kelinmoqda, Hindistonda

sholi ham taxminan 6,5 ming yildan beri, javdar va suli esa 3-4 ming yil davomida ekilib kelinmoqda va hakoza. Umuman yangi o'simliklarni madaniylashtirish jarayoni hozirda ham davom etmoqda. Shunday qilib, Evropa qizil sebgasi faqat XIV-XV asrlarda, xitoy tungisi – XIX asrda va xinno daraxti – XX asrda ekila boshlandi. Bizning ko'z o'ngimizda yangi em-xashak, dorivor, texnik va asal beruvchi o'simliklar madaniy ekinlar qatoriga kirib kelmoqda. Lekin, ulardan ba'zilari nisbatan tez iqtisodiy ahamiyatini yo'qotmoqda va ekib yetishtirish to'xtatilmoqda (masalan, kauchuk beruvchi o'simliklardan ko'k-sag'iz va tau-sag'iz). Boshqa ekinlarning mahsulotlari esa aksincha, talab kundan-kunga ortib bormoqda, tabiiyki bunday ekin maydonlari yil sayin kengayib bormoqda.

Ma'lumki, Birlashgan Millatlar tashkilotining Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti (*Food and Agriculture Organization*, FAO) 1945 yilda ovqatlanish sifatini yaxshilash, agrar sektorda mehnat unumdorligini oshirish, qishloq aholisi yashash sharoitlarini yaxshilash va jahon iqtisodiy o'sishga ta'sir ko'rsatish maqsadida ta'xis etilgan.

FAO tomonidan tashkil etilgan oziq-ovqat xavfsizligiga bag'ishlangan birinchi konferensiya 1974 yilda o'tkazilgan bo'lsa, unda jahon oziq-ovqat muammosini yaqin 10 yil ichida hal qilishga qaror qilingan edi. Lekin keyingi chorak asrda sezilarli yutuqlarga erishilgan bo'lsada, bu muammo haligacha hal qilingani yo'q.

Qurg'oqchil hududlarda qishloq xo'jaligi tadqiqotlari bo'yicha xalqaro markaz (ICARDA) 1977 yilda tashkil topgan bo'lib, butun dunyo bo'yicha joylashtirilgan 15 ta Xalqaro strategik markazlarning biri hisoblanadi va xalqaro qishloq xo'jalik tadqiqotlari maslahat guruhi tomonidan qo'llab-quvvatlanadi. Bundan tashqari, Xalqaro makkajo'xori va bug'doyni yaxshilash markazi (CIMMYT) qishloq xo'jaligi sohasidagi tadqiqotlarga bag'ishlangan notijorat tadqiqot institutidir. Markaz Meksikada joylashgan bo'lib Yashil inqilobni amalga oshirishga muhim hissa qo'shdi.

Ishlab chiqarishni qo'llab-quvvatlash siyosati XX asrning ikkinchi yarmida "Yashil inqilob" nomi bilan tanilgan ekinlar hosildorligi birdan yuksalishi jarayoni sharofati bilan oziq-ovqat ishlab chiqarish hajmi ancha oshdi.

FAO ma'lumotlariga ko'ra, 1960 va 2000 yillar orasida bug'doy hosildorligi 208 foizga oshdi hamda sholi, makkajo'xori va kartoshka hosildorligi tegishli ravishda 109, 157 va 78 foizga oshdi. Ekin hosildorligi keskin oshishi asosan ilmiy va texnikaviy yuksalish, jumladan ekinlarning yuqori hosildor navlari, kimyoviy o'g'itlar va pestitsidlardan kengroq foydalanish hamda sug'orish va mexanizatsiya sharofati bilan ro'y berdi. Mazkur texnologiyalar ekin maydonini ozgina kengayishi bilan qishloq xo'jaligining intensiv rivojlanishi tufayli bo'ldi. Masalan, 1966 yilda Osiyoda hosildorligi yuqori sholi navi joriy etilgan. 1969 yilga kelib sholikorlik maydoni bor-yo'g'i 13 foizga oshgan bo'lsada, hosil miqdori 240 milliondan 483

millionga yetdi. Ayni shu paytda mineral o'g'itlardan foydalanish ko'rsatkichi gektarga 17 kgdan 110 kg gacha oshdi. 1963-1964 yillarda Hindistonda to'rt gektar yerda yuqori hosildor bug'doy navlari yetishtirilishi sinovdan o'tkazilgan edi. 1972 yilga kelib to'rt million gektardan oshiq maydonlar mazkur yangi bug'doy navlari uchun ajratildi. 1964–1969 yillarda Hindistonda bug'doy hosili 10 milliondan 17 million tonnagacha oshib, 2005 yilda ushbu ko'rsatkich 75 million tonnaga yetdi. 1990 yilga kelib ular Osiyoda sholikorlik maydonlarining deyarli 75 foizini band qilishdi. Bug'doyning yangi navlari Afrikada barcha ekin maydonlarining yarmi hamda Lotin Amerikasi va Osiyoda yarmidan ko'piga ekildi. Dunyoda makkajo'xori dalalarida ularning hissasi 70 foizga teng bo'ldi. Rivojlanayotgan mamlakatlardagi fermerlarning qirq foizi yangi hosildor navlarni ekib, bu jihatdan Osiyo yo'l boshchi bo'lib, uning ortidan Lotin Amerikasi bormoqda. Qishloq xo'jaligida bunday sifat tomonga o'zgarish tufayli dunyoda o'rtacha jon boshiga kaloriyalar soni 1958 yildagi taxminan 2420 kilokaloriyadan 1999 yilda 2808 kaloriyagacha ortdi. Lekin ayni paytda dunyo aholisining soni ikki baravardan ko'proq oshdi.

“Yashil inqilob” oziq-ovqat xavfsizligi va qishloq xo'jaligini rivojlantirishga qaratilgan fan va davlat dasturlari hamkorligining muvaffaqiyatli misolidir. Ko'p mamlakatlarda hukumat turli navlar va urug'lik ta'minotini qo'llab-quvvatlaydi, sug'orish tizimlarini rivojlantirdi va kimyoviy o'g'itlarni ta'minotini subsidiya qiladi. Qishloq xo'jaligi sinov-namoyish dasturlari fermerlarga yangi navlar urug'lari, mineral o'g'itlar, pestitsidlar ta'minoti bilan bir qatorda ushbu inqilobning ijobiy natijalari kengroq tatbiq qilinishini qo'llab-quvvatladi. Fan yutuqlari tatbiqi, nou-xauni takomillashtirish hamda mineral o'g'itlarning samarali qo'llanilishi Osiyo va Lotin Amerikasidagi ko'p mamlakatlarga o'z aholisini oziq-ovqat bilan ta'minlashda dolzarb masalalarni hal qilishga imkon berdi. Ushbu muvaffaqiyatlarga qaramay, qishloq xo'jaligi mahsulotini ko'paytirish uchun choralar aholining oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash uchun yetarli emas. Ushbu maqsadga yetish uchun ko'p mamlakatlar tegishli savdo siyosati bilan bir qatorda ishlab chiqarishni qo'llab-quvvatlash choralarini qo'llashdi.

Lekin, “Yashil inqilob” atrof-muhit muammolari, jumladan tuproq yomonlashishi, kimyoviy o'g'it va pestitsidlardan haddan ortiq foydalanish hamda qishloq xo'jaligida ishlab chiqarishning xilma-xilligining kamayishiga olib keldi.

O'zbekiston florasida 4500 ga yaqin yuksak o'simliklarning turlari mavjud bo'lib, ularning ko'pchiligi foydali o'simliklarga kiradi, ya'ni bugungi kunda qandaydir maqsadda qo'llaniladi. Masalan, oziq ovqat o'simliklari 42 turni, ozuqabop (em-xashak) o'simliklar 107 turni, dorivor o'simliklar 113 turni, alkaloid saqllovchi o'simliklar 76 turni, saponin saqllovchi o'simliklar 15 turni, efir moyli o'simliklar 53 turni, yog' to'plovchi o'simliklar 56 turni, tanid saqllovchi o'simliklar 59 turni, bo'yoqbop o'simliklar 58 turni, kamed saqllovchi o'simliklar 9 turni, smola saqllovchi

o'simliklar 9 turni, mum saqlovchi o'simliklar 5 turni, kauchuk saqlovchi o'simliklar 4 turni, sellyuloza qog'ozbop o'simliklar 14 turni, yog'och beruvchi o'simliklar 16 turni, ziynat (bezak) uchun foydalaniladigan o'simliklar 30 turni, asal shira beruvchi o'simliklar 115 turni o'z ichiga oladi.

Respublikamizda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash maqsadida qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish, ularni qayta ishlash sohasidagi salohiyatini yanada oshirish, oziq-ovqat sanoatini yanada rivojlantirish, sohaning investitsiyaviy jozibadorligini oshirish va agrar sohaga zamonaviy texnologiyalarni joriy qilishga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Mamlakatda yetishtiriladigan oziq-ovqat ekinlarining ahvoli, istiqboli va turlari, ulardan olinadigan hosilning mazali ta'mi va foydali xususiyatlari, ularning milliy iqtisodiyot va eksportda tutadigan o'rni, birinchi navbatda, shu davlatning geografik joylashuvi, uning tuproq-iqlim sharoitiga va shakllangan dehqonchilik madaniyati va saviyasiga, muayyan mahsulotni yetishtirish mahoratiga, bunday mahsulotlarning mahalliy va xorijiy bozorlarda nechog'liq xaridorgir bo'lishiga bog'liq.

Ekspertlarning ma'lumotlariga ko'ra, bizning sharoitimizda yetishtirilgan meva-sabzavotlar bebaho iste'mol xususiyatlari, ya'ni tarkibida tabiiy shakar, amino va organik kislotalar, salomatlik uchun eng muhim bo'lgan mikroelementlar va oziq-ovqat ratsionida o'rnini almashtirib bo'lmaydigan turli biologik moddalarga boyligi bilan boshqa mintaqalarda yetishtirilgan ana shunday mahsulotlardan sezilarli ravishda yuqori turadi.

O'zbekistonda yetishtiriladigan meva va sabzavotlarning faqat ularga xos bo'lgan xususiyatlari va to'yimlilik darajasi haqida gapirganda, shuni qayd etish kerakki, mamlakatimiz seleksionerlari sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkaning 170 dan ortiq navini, meva va rezavor ekinlar va uzumning 175 ta yangi navini yaratdilar.

Ziravor - xo'shbo'y (aromatik) va efir moyli o'simliklarni introduksiya qilish tarixi

Juda qadim zamonlardan buyon insonlar ovqatlarga yaxshi mazali ta'm va yoqimli hid berish maqsadida turli-tuman ziravor va efir moyli o'simliklarning barglaridan, mevalaridan hamda urug'laridan foydalanib kelishmoqdalar. Xo'shbo'y ta'mli (aromatik) va efir moyli o'simliklarini o'rganish, yetishtirish, ulardan foydalanish dehqonchilik madaniyati tarixining ajralmas qismidir. O'simliklarning ushbu guruhini introduksiya qilish paytida yetishtirishning maxsus usullari qo'llanilmasa ham, ular ham o'zlarining uzoq o'rganilish tarixiga ega.

O'simliklarni yig'ayotganda ularni to'g'ridan-to'g'ri oziq-ovqat uchun ishlatilish bilan birga, odamlar e'tiborlarini yoqimli hidga ega va o'ziga xos ta'mga ega o'simliklarga ham qaratishgandir. Atrofdagi o'simliklar haqida asta-sekin amaliy bilimlarni to'planishi va ulardan eng keraklilarini tanlab olib, o'z yashash uylari

yaqinida o'stira boshlaganlar. Biroq, tadqiqotchilar hali hamon xushbo'y- aromatik va efir moyli o'simliklar introduksiyasi qachon va qayerda boshlanganligini aniqlay olmaganlar. Ziravor va efir moyli ekinlar qadimdan ko'proq Sharq mamlakatlarida ekib yetishtirilgan. Ushbu o'simliklar madaniy ekinlarga aylanishi bilan ilgari tabiatda yig'ish ob'ekti bo'lgan o'simliklar doimiy ravishda dalada yetishtirish uchun o'simlikshunoslik va bog'dorchilik ob'ektlariga aylandi. Ma'lumki birinchi sivilizatsiya o'choqlari ziravor va efir moyli o'simliklarni yetishtirish madaniyatiga ega ekanligi ishonchli manbalarda ko'rsatilgan. (Mashanov, Pokrovskiy, 1991). Evropada 9-asrning boshlarida 50 dan ortiq efir moyli va ziravor o'simliklarni (zira, yalpiz, xantal, rayhon, mavrak, bodiyon, kashnich (kinza) va boshqalar) yetishtirishgan. Uyg'onish davrida esa bunday o'simliklarni yetishtirish va iste'mol qilish madaniyati eng yuqori darajaga ko'tarildi, ko'plab monografiya va o'simliknoma asarlari paydo bo'ldi.

Rossiyada xushbo'y-ziravor va efir moyli o'simliklarini yetishtirish va foydalanish bo'yicha birinchi yozma manbalar XI - XII asrlarga to'g'ri keladi. (Komarova, 1984). Mahalliy va xorijiy ziravor-aromatik va efir moyli o'simliklari, ularning tarkibi, xususiyatlari va adabiyotda qamrab olinishini o'rganish bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlari ikki asrdan ko'proq tarixga ega (Bibliografiya ..., 1964). L.V.Poluden va hammualliflar (1994) so'zlariga ko'ra, 1913 yilgacha Rossiyada efir moyli va ziravor-aromatik o'simliklar 9 ming gektar maydonda yetishtirilgan, xomashyo ishlab chiqarish qariyb 6 ming tonna, efir moyi ishlab chiqarish esa 70-120 tonnagacha bo'lgan.

Birinchi jahon urushi va fuqarolar urushidan so'ng mamlakatda efir moyi va ziravor xomashyo ishlab chiqarish to'xtab qolgan. Ularning ishlab chiqarilishi 1922-yilda qayta tiklandi. Efir moylari olinadigan o'simliklarning ro'yxati faqat bir nechta turlari (arpabodiyon, kashnich, zira, yalpiz) bilan cheklangan. Ushbu ekinlar ekilgan maydonlar asosan Markaziy qorayer tumanlarida va Ukrainaning o'rmon-dasht zonasida to'plangan. Yuqori sifatli mahsulotlar ishlab chiqaradigan va muhim ahamiyatga ega bo'lgan lavanda, atirgul, muskatli mavrak, rayhon, rozmarin, lavanda va boshqa shu kabi ekinlar faqat Leningrad, Voronej, Astraxan, Riga va boshqa botanika bog'lari kolleksiyalarida ekilgan (Mashanov, 1978).

Nikitskiy davlat botanika bog'ida ziravor-aromatik va efir moyli o'simliklari keng va juda katta miqyosda o'rganilgan. Ushbu botanika bog'ining ekinlar materialidan va dastlabki urug'laridan Qrimda efir moylari ishlab chiqarish yo'lga qo'yildi. Keyinchalik ziravor- aromatik va efir moyli ekinlari Krasnodar o'lkasida, O'rta Osiyo respublikalarida, Kavkazda va Moldovada ham ekila boshlandi hamda ishlab chiqarishga joriy etildi (Mashanov, 1978).

XX asrning 70-yillarida mamlakatimizda 12 ta efir moyli ekinlari yetishtirilgan va 37 turdagi efir moylari ishlab chiqarildi. 1980-yillarda mamlakatimiz o'ttiz xil efir

moylaridan iborat 250-300 tonna import qilingan (Bodrug, 1990). 90-yillarga kelib dunyoda tabiiy efir moylarini ishlab chiqarish hajmi yiliga 40 ming tonnani tashkil etdi. Ularning asosiy ishlab chiqaruvchilari bo'lib Braziliya - 9 ming tonnadan ortiq, Xitoy - 8 ming tonna, AQSh - 7 ming tonna, Fransiya - 6,5 ming tonna, Hindiston - 1 ming tonna edi. Sobiq SSSR mamlakatlarida o'rtacha yillik efir moylari ishlab chiqarish hajmi 1124 tonnagacha yetdi, bu sanoat va tibbiyot ehtiyojlarini qondirmadi va ularning kamomadi import hisobiga qoplandi (Xojimatov, 1999). XX asrning 90-yillarida sobiq SSSRda boshlangan iqtisodiy va siyosiy inqiroz efir moyi sanoatini chetlab o'tmadi. Ittifoq respublikalari ajralib chiqqanidan keyin Rossiya turli xil agrosanoat zonalarida ziravor-aromatik va efir moylarini o'rganish va seleksiya qilish markazlarini deyarli qayta tiklashi kerak edi. Hozirda ko'plab botanika bog'larida, dendrariylarda, agrobiostansiyalarda, ixtisoslashgan fermer xo'jaliklarida ushbu o'simlik guruhini introduksiya etish bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

Nashr etilgan asarlarning tahlili shuni ko'rsatadiki, Rossiyada efir moyi va ziravor aromatik ekinlarni yetishtirish va efir moylarini katta assortimentda va katta hajmlarda ishlab chiqarish imkoniyati mavjud. Ushbu o'simlik guruhiga bo'lgan qiziqish, avvalambor susaymayapti, chunki ziravor-aromatik va efir moyli o'simliklaridan olinadigan efir moylari ko'plab sohalarda, rasmiy va xalq tabobatida, qishloq xo'jaligida va kundalik hayotda juda keng qo'llaniladi (Pivovarov, 1995).

O'zbekiston florasidagi ziravor o'simliklarning ba'zi turlari ovqatga solinib yoki to'g'ridan-to'g'ri xalq tomonidan bir necha yuz yillardan beri iste'mol qilinib kelinmoqda. Abu Ali ibn Sino har xil kasalliklarga chalinmaslik uchun ko'proq sabzavot, turli ko'katlar va o'simlik mahsulotlari iste'mol qilishni ta'kidlagan va yuzlab kasalliklarni o'simliklardan tayyorlangan dorilar bilan davolagan.

Hozirgi kunda dunyo florasida efir moyli o'simliklarning, 412 ming turi 300 oilaga mansub bo'lgan shulardan 3000 turi efir moylarini saqlashi aniqlangan, ulardan 650 turi 261 turkum 56 oila vakillari O'zbekiston o'simliklar olamida keng tarqalgan.

Ayniqsa, efir moylaridan parfyumeriya sanoatida atir-upalar, tish pastalari va poroshoklar, pomadalar hamda sovunlar ishlab chiqarishda keng foydalaniladi. Farmatsevtikada efir moylari va aralashmasidan tish og'rig'i, teri kasalliklari, sochlarga ishlov beradigan dori-darmonlar tayyorlashda foydalaniladi.

Ilmiy tabobatda efir moylaridan tayyorlangan dori-darmonlar bilan og'riqni qoldirish, asab sistemasini tinchlantiruvchi, oshqozon-ichak faoliyatini yaxshilashda keng ishlatiladi. Shuningdek, balg'am tashlatuvchi, antiseptik, bakteritsidlik, nafas olish hamda yurak ish faoliyatini tiklashda qo'llaniladi.

Sobiq Ittifoqda ham dorivor o'simliklarini o'rganishga e'tibor kuchli bo'lgan, 1931 yilda Butunittifoq dorivor va xushbo'y o'simliklar ilmiy-tadqiqot instituti (VILAR) tashkil etilgan. Ushbu ilmiy dargoh olimlari dorivor o'simliklarni

introduksiyasini ilmiy o'rganishda va madaniylashtirishda katta ishlarni amalga oshirganlar.

Shunday qilib, amalga oshirilgan ilmiy ishlar, dorivor o'simliklarning introduksiyasi va iqlimlashtirilishi sohasida muhim poydevor bo'lib xizmat qildi. Dastlab, O'rta Osiyo Davlat universitetining Botanika bog'i olimlari tomonidan mahalliy va chetdan keltirilgan dorivor o'simliklar introduksiya sharoitida o'stirildi. Dorivor o'simliklarning kolleksiyasi tashkil etildi. O'rta Osiyo davlat universiteti (SAGU) olimlari tomonidan 1921 yilda I.A. Raykova, S.N. Kudryashov, keyinchalik Z.P. Bochanseva, F.N. Rusanov va boshqalar tomonidan olib borilgan.

S.N.Kudryashov va P.K.Ozolinlar 23 tur dorivor va efir-moyli o'simliklarning geografik tarqalishiga asoslanib ekib, sinovdan o'tkazdilar. Ilmiy ishlar O'rta Osiyo Davlat universitetining Botanika bog'ida, Toshkent atrofida, Bo'zbozorda, janubiy-g'arbiy Tyan-Shan tog' oldi adirliklarida, Xo'jand va Chimyonda olib borildi. Ekiladigan urug'lar va ko'chatlar Nikitin Botanika bog'i (Yalta) va Butunittifoq dorivor va xushbo'y o'simliklar ilmiy-tadqiqot instituti (VILAR)dan olindi. Dorivor o'simliklarning introduksiya sharoitida, geografik xilma xil mitaqaalarda o'stirish, rivojlanishi, biologiyasi va biologik faol moddalarning o'rganilishi xususida ilmiy izlanishlar amalga oshirildi.

S.N.Kudryashov (1937) o'zining «Efir-moyli o'simliklar va ularning O'rta Osiyoda o'stirilishi» nomli monografik asarida 23 tur efir-moyli o'simliklarning geografik sharoitlarda o'sishi va xususiyatlari asosida introduksion tajribalarining natijalarini tahlil qilib, o'simliklar-ning introduksion chidamliligi to'g'risida ma'lumot beradi. U O'zbekiston iqlim va tuproq sharoitida O'rta Yer dengizi, Janubiy Yevropa, Shimoliy Afrika, Osiyo, Eron, Afg'oniston, Shimoliy Amerikaning Atlantik bo'yi rayonlari, subtropik Xitoy va Yaponiyadan ko'p yillik o'simliklarni, Hindiston va Seylondan bir yillik dorivor o'simliklarning introduksiya qilinishi qoniqarli natijalar berishini isbotlab berdi va ularni o'stirish uchun tavsiya qildi.

R.L.Xazanovich, M.I.Russiyani, P.A.Gomolitskiy (1951) lar o'z ishlarida mahalliy va chetdan keltirilgan dorivor, kraxmal saqllovchi va efir-moyli o'simliklarni introduksiya sharoitida o'sishi va rivojlanishi, kimyoviy tarkibining o'zgarishlarini o'rgandilar.

Keyinchalik, respublikamizda introduksiya yo'nalishida olimlar F.N.Rusanov, N.F. Rusanov, I.V. Belolipov, Q.X. Xo'jaev, Yu.M. Murdaxaev, V.P.Petrovich, B.Yo.To'xtaev va boshqalar tamonidan davom ettirildi va amaliy natijalarga erishildi. Ammo, shu kungacha olimlar tamonidan introduksiya yo'nalishida olib borilgan ulkan ilmiy izlanishlarning ma'lum bir qismigina xo'jaliklarda joriy qilinmoqda. Bu esa, avvalo ilm-fan va ishlab chiqarishning o'zaro bog'liqlikda (integratsiya) ish olib borish muammolarini hal qilishini taqozo etadi.

S.S.Sagatov (1966) O'zbekistonning saponin saqlovchi o'simliklari, Q.H.Hojimatov O'zbekistonning ziravor o'simliklari (1982) hamda dorivor va efir moyli o'simliklarning zahiralari aniqlash(1999) to'g'risida ilmiy tadqiqotlar olib bordilar.

Q.H.Hojimatovning ko'rsatishicha (1982) O'zbekistonda 200 dan ortiq o'simliklar ziravorlik xususiyatiga ega ekanligini bayon etgan. Shuningdek, efir moyli, ziravor o'simliklardan bir qancha alkogolsiz ichimliklar (Rayxon, Toshkent, Paxtakor, Orzu, Samarqand balzami) tayyorlana boshlandi.

Ushbu o'simlik guruhining asosiy foydalaniladigan sohalari:

I. *Sanoatda*: 1. Parfyumeriya - kosmetika, 2. Oziq-ovqat, 3. Tamaki, 4. Sellyuloza - qog'oz, 5. Lak-bo'yoq, 6. To'qimachilik, 7. Sovun ishlab chiqarish, 8. Farmatsevtika.

II. *Qishloq xo'jaligida*: 1. Asal beruvchi, 2. Manzarali, 3. Yem-xashak ekinlari, 4. Repellantlar, 5. Ziravor aromatik va efir moyli o'simliklari, efir moylari.

III. *Tibbiyotda*: 1. Fitoterapiya, 2. Aromatoterapiya.

IV. *Turmushda*: 1. Oziq-ovqat qo'shimchalari, 2. Konservantlar, 3. Kosmetik vositalar

Birinchi navbatda, xushbo'y ziravor o'simliklardan ovqatlarning ta'mi va hidini yaxshilaydigan oziq-ovqat qo'shimchalari sifatida foydalanish imkoniyati o'rganilmoqda. Ushbu guruh o'simliklarining yoqimli xushbo'y hidi, o'ziga xos ta'mi, yuqori bakteritsid qobiliyati mavjudligi sababli, ularni konserva, vino, sharbat, kolbasa va boshqa mahsulotlarni ishlab chiqarish va saqlashda almashtirib bo'lmaydigan tarkibiy qismlarga aylantiradi.

Xushbo'y efir moyli o'simliklardan olinadigan ziravor birikmalar klassifikatsiyasi bo'yicha 5 guruhga bo'linadi (Dudchenko va boshq., 1989;):

1) juda achchiq, kuchsiz xushbo'y hidli (qora murch, xantal, yerqalampir (xren) va boshq.);

2) achchiq, keskin xo'shta'm hidli (chinnigul, xushbo'y qalampir, xmel, zanjabil, issop, igir, dafna (lavr) va boshq.);

3) kuchli, lekin o'tkir shirin ta'mli emas va kuchsiz xo'shta'mli (dilchin, muskatli yong'oq, dafna bargi, kashnich);

4) kuchsiz, nozik xo'shta'mli (kardamon, muskatli yong'oq, zira, choy, zirk)

5) o'ziga xos keskin tarkibga ega (yalpiz, arpabodiyon, mavrak, fenxel, ukrop, sarimsoq, piyoz, safsar)

Ziravor- xushbo'y (aromatik) va efir moyli o'simliklar hamda efir moylarini o'rganishning yana bir muhim sohasi bu tibbiyotdir. Ushbu o'simliklar qadimdan shifobaxsh deb hisoblanishi bejiz emas. Olimlar hanuzgacha ziravor-aromatik o'simliklarning davolovchi ta'sirini o'rganmoqdalar. Ushbu guruh o'simliklarining dorivor xususiyatlarini o'rganish bo'yicha ko'plab ishlarni tibbiyot fanlari doktori O.D Barnaulov boshchiligidagi tibbiyot olimlari jamoasi olib bormoqda. Uning

ta'kidlashicha, ziravor-aromatik va efir moyli o'simliklari keng va ommaviy ishlatilishi va shifobaxsh ta'siri jihatidan dorivor o'simliklar orasida etakchi o'rinni egallaydi (Barnaulov, 1999). Ko'p sonli turlar bilan o'n besh yillik tajribalari asosida u ushbu o'simlik guruhida bir qator dorivor xususiyatlar mavjudligini aniqlandi. Bu o'simliklar adaptogen, antialterativ (alteratsiya - shikastlanish) va antidestruktiv xususiyatga ega. Bunday o'simliklardan (arpabodiyon, shivit, zira, kashnich) tayyorlangan ko'p komponentli yig'malar sil kasalligiga, immunitetga, shuningdek, gepatotoksik kasalliklarning oldini olish va davolashda yuqori faollikka ega hamda ijobiy ta'siri qayd etilgan (Zaretskiy, 1997). Ko'plab ziravor-xushbo'y o'simliklar spazmolitik, yallig'lanishga qarshi, og'riq qoldiruvchi va dezinfeksiyion tarkibga ega (Shmerko, Mazan, 1992; Lixarev, 1995). Ushbu mualliflar tomonidan o'rganilgan ziravor-xushbo'y (aromatik) o'simliklarning yig'malari jigar va o't pufagi, yurak-qon tomir va ovqat hazm qilish tizimlarining turli xil kasalliklarini davolashda ishlatilishi mumkin va ushbu guruh o'simliklari kasalliklarning oldini olishda ahamiyatga ega. Dispepsiya kasalligini davolashda ziravor-xushbo'y o'simliklardan foydalanish usuli ishlab chiqilgan va sinovdan o'tgan (Avakayants, Treskunov, 1992).

So'nggi yillarda tibbiyotning yana bir sohasi - aromaterapiya jadal rivojlanmoqda. Bu insonning ruhiy holatini normallashtirishi mumkin bo'lgan tabiiy hidlardan foydalangan holda davolash usulidir (Artemova, 2000). Bu atamani birinchi bo'lib 1935 yilda fransiyalik doktor Rene-Moris Gattefosse kiritgan. Tog'rayhon, dalachoy, yalpiz, tirnoqgul, toshcho'p, shuvoq va boshqa shu kabi o'simliklarning xushbo'y aromatik hidlari bilan hissiy stressni, ortiqcha qo'zg'alishni kamaytiradi va charchagandan keyin yaxshi dam olishga yordam beradi (Ivanchenko, 1984). Ularni ozgina dozada ovqatga qo'shib is'temol qilinsa, kunlik nevrozlar, uyqusizlik va charchoqning oldini olishga yordam beradi (Pashinskiy, 1989). Ziravor-aromatik va efir moyli o'simliklarning saraton kasalligini oldini olish va nurlanishdan himoya qiluvchi oziqlanishdagi ahamiyatini ta'kidlash lozim. Haydarobodagi Oziqlanish Milliy institutining (Hindiston) ma'lumotlariga ko'ra, ushbu o'simliklar guruhi saraton kasalligining oldini olishga yordam beradi, patogen zamburug'lar, bakteriyalarga ta'sir qiladi va xolesterin miqdorini kamaytiradi. Tajribalar shuni ko'rsatdiki, bu borada turli xil o'simliklar, jumladan, ziradoshlar oilasining ziravor-xushbo'y aromatik o'simliklari - petrushka, selderey, zira, shivit, kashnich va boshqalar (Padma, 1994).

Rossiya va O'rta Osiyoning ko'plab aholi punktlarida radioaktiv fonning ortishi eng ekologik muammolardan biridir. Radiatsiyadan himoyalaniishning eng maqbul usuli bu oziq-ovqat mahsulotlariga radiatsiyaning salbiy ta'sirini kamaytirishi mumkin bo'lgan maxsus qo'shimchalarni kiritishdir. Mavjud qo'shimchalardan to'yinmagan yog' kislotalari, mikroelementlar, bioflavonoidlar, askorbin kislotasi, rutin, tokoferol va boshqalar shu kabi xususiyatlarga ega. Bu birikmalarning manbai

dorivor o'simliklar, shu jumladan ziravor-aromatik va efir moyli o'simliklaridir. Masalan, arpabodion, rayhon, sarimsoq piyoz, mavrak, rozmarin kabi o'simliklar antioksidant ta'sirga ega ekanligi aniqlangan.

Antioksidantlar erkin radikal reaksiyalarini susaytirib, hujayra membranalari va DNKni parchalanshinidan himoya qiladi, shu bilan birga nurlanish ta'sirini kamaytiradi va nurlanishning ma'lum ta'sirlari xavfini kamaytiradi (Korsak, 1994). Ba'zi ziravor-aromatik o'simliklarning ma'lum antioksidant ta'sirlari haqida J. Filipek (1994), F. Battistutta and al. (1996) J. Pokomy and al. (1998), H.H. Tolkunova (1998), M.P. Kahkoner and al. (1999) kabilar ishlarida aniq qilib ko'rsatilgan.

Shuningdek, ko'plab ilmiy ishlar ziravor-aromatik o'simliklarning insektitsid va repelent xususiyatlarini o'rganishga bag'ishlangan (Sasanelli, D'addabbo, 1993; Jirmunskaya, 1996, 1999; Blazejewska, Cieslinska, 1997; Sasanelli, 1997; Kalinovic and al., 1997; Gaziev, 1998; Shevchenko, Lyashkevich, 1998; Carlson, 2000). Barcha efir moyli o'simlik turlari allelopatik faollikka ega. Allelopatik xususiyatlarga ega terpenoidlardan foydalanish "pestitsid tunneli" dan chiqish yo'li sifatida qaralmoqda (Ivanov, 1972; Bashirova va boshq., 1998).

Shuni ta'kidlab o'tish kerakki, ziravor-aromatik va efir moyli o'simliklarining ko'p turlari juda xo'shmanzarali bezakbop va har xil gulzorlarda, klumbalarda, alpinariyalarda va boshqalarda ajoyib ko'rinadi. Ushbu guruh o'simliklarining turlarining aksariyati nafaqat ixtisoslashgan yirik fermer xo'jaliklarida, balki kichik fermer xo'jaliklarida, shaxsiy tomorqalarda va hatto yopiq sharoitda ham sanoat usulida muvaffaqiyatli yetishtiriladi.

Yuqoridagilarni inobatga olgan holda, ziravor-aromatik va efir moyli o'simliklari hamda efir moylari inson faoliyatining boshqa sohalarida keng qo'llanilishini hisobga olib, ushbu o'simlik guruhining yangi turlarini turli iqlim va tuproq sharoitlariga introduksiya qilish muhim va zaruriy vazifadir. Ziravor-aromatik va efir moyli o'simliklarini birlamchi introduksiya bilan va madaniylashtirish ishlari mamlakatimizda ham, xorijda ham ko'plab tadqiqotlar olib borilmoqda.

Ziravor-aromatik va efir moyli o'simliklarining yangi turlari va navlarini introduksiya qilish Moldovada (Bodrug, 1990), Rossiyaning Shimoliy-G'arbiy qismida (Vyazov va boshq., 1992), Belorussiya respublikasida (Vasilkevich va boshq. 1993) o'rganildi. ., 1993), Polesie sharoitida (Rybak va boshq., 1993), Ukrainaning janubida (Andreeva va boshq., 1994), Kavkaz ortida (Fandalok va boshq., 1994), Qalmog'istonda (Serkova, 1994), Moskva viloyati (Emmerix, 1994; Voronina va boshq., 2001), Penza viloyatida (Belyak va boshq., 1995), Shimoliy Uralda (Koksharov, 2000) o'rganildi. Nikitskiy botanika bog'ida yalpizdoshlar oilasining ziravor-aromatik va efir moyli o'simliklarini introduksiya qilish bo'yicha keng tadqiqotlar olib borildi (Rabotyagov va boshq., 1998); shunga o'xshash ishlar

O'rta Povolje mintaqasida (Sitsilin, 1996) ham olib borildi. Ziradoshlar oilasining ziravor-aromatik o'simliklari chuqur o'rganilgan bo'yicha ma'lumotlar mavjud (Xlebnikova, 1994). Bir qator ishlar oziq-ovqat sanoatida foydalanishga yaroqli ziravor-aromatik o'simliklarni yetishtirish imkoniyatlarini o'rganishga bag'ishlangan (Bakova, 1993; Berson va boshq., 1996; Gubanov va boshq., 1997). Ushbu guruh o'simliklarining ayrim turlarini chet elga introduksiya qilish imkoniyatlarini o'rganish uchun jiddiy ilmiy tadqiqotlar olib borilgan (Lazaricheva, 1981).

Shunday qilib, hozirgi paytda ziravor-aromatik va efir moyli o'simliklarini o'rganishning turli jihatlariga ta'sir ko'rsatadigan keng qamrovli tadqiqotlar olib borilmoqda. Dorivor, efir moyli va xushbo'y o'simliklarning ayrim turlarini introduksiya etish bo'yicha maqsadga muvofiq tadqiqot ishlari o'tgan asrning 60-yillarida boshlangan. Avvalo, E.Kucherov va uning hamkasblari va shogirdlarining ko'plab tadqiqotlarini qayd etish lozim. Sobiq SSSRning BFAN Biologiya institutining o'simlik resurslari laboratoriyasi xodimlari 60-70-yillarda eng qimmat va foydali yovvoyi turlarning aniqlash, tarqalishini va zaxiralarini o'rganish bo'yicha ulkan ishlarni olib bordilar va ularni introduksiya qilish bo'yicha tadqiqotlar o'tkazildi.

Oziq-ovqat o'simliklarining guruhlari. O'zbekistonda yetishtiriladigan oziq-ovqat o'simliklarining xususiyatlari va muhim navlari

1. Donli ekinlar - don uchun yetishtiriladigan o'simliklar: bug'doy, makkajo'xori, javdar, jo'xori, sholi, sulii, tariq.
2. Dukkakli don ekinlari - oziq-ovqat va ozuqaviy don olish uchun: 60 dan ortiq turlari: no'xat, ko'k no'xat, loviya, mosh, soya, yasmiq, burchoq va boshqalar.
3. Sabzavot ekinlari - sabzavot uchun yetishtiriladigan o'simliklar. 80 oila 600 dan ortiq turlar. Ular quyidagi kichik guruhlarga ajratilgan:
 - a) mevasi uchun - pomidor, bodring, qalampir, patisson, qovoqcha;
 - b) bargi uchun - karam, salat;
 - v) piyozi uchun - piyoz, sarimsoq;
 - d) ildizmevalari uchun - sabzi, lavlagi, petrushka, rediska;
 - e) tugunakmevalari uchun –kartoshka, batat, topinambur.
4. Poliz ekinlari – oziq-ovqat uchun yetishtiriladigan qovoqdosh ekinlar: qovun, tarvuz, qovoq, kabachka, patisson
5. Mevali ekinlar – is'temol qilish uchun yetishtiriladigan mevali o'simliklar. 26 oila 200 dan ortiq turlar: olma, nok, olxo'ri, olcha, gilos, bodom, o'rik, shaftoli, qulupnay, malina, qoraqat, xurmo, anjir, anor.
6. Ziravor-aromatik ekinlar –zira, arpabodiyon, shivit, kashnich, petrushka, rayxon, tog'jambil, murch, dolchin, zanjabil va boshqalar.

Bug'doy (*Triticum*)

Bug'doydoshlar oilasiga mansub turkum bo'lib, unga bir yillik va ko'p yillik o'tlar kiradi. YevroOsiyo, Afrika, Amerika, Avstraliya qut'asida 20 ga yaqin turlari

mavjud. Bug'doy oziq-ovqat, yem-xashak va texnik ahamiyatga ega. Bug'doy Yer yuzida eng keng tarqalgan va qadimiy ekin. Bug'doy miloddan avvalgi 7-6 ming yildan beri (Old Osiyo, O'rta Osiyo, Janubiy Evropa) madaniy ekin sifatida ekiladi. XVII asrdan boshlab Shimoliy Amerikada ham ekiladi. Asosan yumshoq (*Triticum aestivum* L.) va qattiq bug'doy (*T. durum* L.) (kuzgi (ikki yillik qishlaydigan) va bahorgi shakllari) yetishtiriladi. Bug'doyda xromosomalar soni (2n) 14 va 28; 42; 56 poliploid ham bo'lishi mumkin.

Kelib chiqish markazi: Janubi-g'arbiy Osiyo markazi (Kichik Osiyo, Markaziy Osiyo, Eron, Afg'oniston, Janubi-G'arbiy Hindiston) hisoblanadi.

Bug'doy dunyo dehqonchiligida qishloq xo'jalik ekinlari orasida ekilishi bo'yicha birinchi o'rinni egallaydi. Hozirgi kunda uning 4000 navi ma'lum bo'lib, shundan 300 ga yaqini ekiladi. FAO (BMT ning oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi bo'yicha tashkiloti) ma'lumotiga ko'ra, har yili Yer yuzida 220 million gektar yerga bug'doy ekilib, ulardan 720 million tonna hosil yig'ib olinadi. O'z ahamiyatiga ko'ra, yer yuzi aholisining yarmini non bilan ta'minlaydi. Bug'doy eng ko'p yetishtiriladigan davlatlar: Xitoy, Hindiston, Kanada, AQSH, Rossiya, Argentina, Fransiya, Avstraliya va Qozog'iston hisoblanadi.

O'zbekiston va boshqa davlatlarda ekiladigan ko'pchilik navlar yumshoq bug'doyni – lyutestsens, albidium, alborubrum, milturum, grekum, eritrospermum, ferrigineum, eritroleukon, sizium, gostianum, barbarossa, velutunum tur xillariga, qattiq bug'doyniki esa – melyanopus, leykomelan, gordeiforma tur xillariga kiradi. Bizda asosan kuzgi yumshoq bug'doy ko'p ekib yetishtiriladi.

Quyida kuzgi, bahorgi, duvarak yumshoq (90 dan ortiq navlar) va qattiq bug'doylarni (10 dan ortiq navlar) sug'oriladigan va lalmikor yerlarda ekish uchun O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reestriga (2020 y.) kiritilgan ayrim navlari keltirilgan.

Mahalliy kuzgi yumshoq bug'doy navlari: Sanzar-8, Tezpushar, Bardosh, Baxmal 97, Bobur, Do'stlik, Durdon, Jayxun, Zumrad, Matonat, Chillaki, Hosildor, Yaksart, Yonbosh, Saidaziz va boshalar.

Xorijiy kuzgi yumshoq bug'doy navlari: Vostorg, Gartsiya, Grom, Esaul, Intensivnaya, Krasnodarskaya 99, Kuma, Kupava, Kroshka, Nota, Rapsodiya, Starshina, Tanya, Fortuna va boshqa istiqbolli navlar ekish uchun rayonlashtirilgan.

Bahorgi yumshoq bug'doy navlari: Surxak 5688, Sads 1, Bahor-1;

Kuzgi qattiq bug'doy navlari, mahalliy: Leykurum 3, Marvarid, Makuz 3, Qaxrabo, Javoxir va boshqalar; Xorijiy navlari: Krupinka, Leykurum 21.

Bahorgi qattiq bug'doy navlari: Istiqbolli, Yoqut-2014, Langar.

Arpa-*Hordeum*

Arpa ham juda qadimiy madaniylashtirilgan ekindir. Arpa miloddan 7000 yil avval ekila boshlangan. Dunyo buyicha arpaning 30 dan ortiq turlari mavjud. Shundan 12 turi MDHda, 5 turi O'rta Osiyoda tarqalgan.

Arpa yetishtirish jahon dehqonchiligida to'rtinchi o'rinni, mamlakatimizda donli ekinlar orasida bug'doydan keyin ikkinchi o'rinni egallaydi. Hozirgi vaqtda arpa ekini maydoni jahon miqiyosida 67 mln ga atrofida bo'lib: Yevropa, Osiyo, Shimoliy Amerika, Afrika va Avstraliya hududlarida yetishtirilmogda. Oddiy yoki ko'p qatorli arpa - *H. vulgare* har uchchala boshqochasida meva hosil qiladi. Arpa non pishirish, pivo ishlab chiqarishda, har xil perlovkalar, yormalar tayyorlashda va chorva mollari uchun to'yimli yem-xashak sifatida ahamiyatga ega.

Arpaning kelib chiqish markazlari bo'lib Osiyo, Afrika, Yevropa va Amerika qut'asi hisoblanadi.

Arpa jahon miqiyosida kuzda va bahorda ekiladi. Mamlakatimizda arpa asosan kuzda ekiladi. Arpaning MDH va O'zbekistonda 20 tur xillari uchraydi. Ko'plab ekiladigan navlari nutans va palladium yarim turdoshlariga taalluqlidir.

Arpaning ekish uchun Davlat reestrda 20 ga yaqin navlari kiritilgan. *Kuzgi arpa navlari mahalliy*: Mavlona, Ixtiyor, Novosadskiy 525, Dobriniya 3, Kondrat Temur; lalmikor yerlarda ekish uchun; Abu G'afur, Adir, Unumli arpa, Lalmikor, Savruk, Bahorikor va boshqalar. *Bahorgi arpa* navidan Vodka ekiladi.

Sholi-Oryza L.

Bug'doydoshlar oilasiga mansub turkum bo'lib, bir va ko'p yillik o'tlardan iborat. Osiyo, Afrika, Amerikaning tropik mintaqalarida tarqalgan 19 turni o'z ichiga oladi. Yovvoyi holda Afrika (*Oryza glaberrima*) va Hindistonda (*Oryza sativa* L) o'sadi.

Kelib chiqish markazi - Janubiy Osiyo-tropik markazi (tropik Hindiston, Hindixitoy, Janubiy Xitoy, Janubi-Sharqiy Osiyo orollari) hisoblanadi.

Vatani - Hindiston, u yerda bir necha ming yillar davomida, Evropaga - milodning VIII asridan, Amerikada - XV - XVI asrlardan boshlab yetishtirilgan. Bizda ham sholi juda qadimdan ekilib kelingan. Sholi Sharqiy Osiyoda bundan 9000 yil oldin madaniylashtirilgan.

Sholi faqat sug'orish bilan yetishtiriladi. Sholi (*Oryza sativa* L.) ekini Yerdagi eng qadimgi oziq-ovqat o'simliklaridan biridir. Sholi ham asosiy oziqbop o'simlikdir. FAO ma'lumoti ko'ra, sholi dunyo dehqonchiligida uchinchi o'rinda bo'lib, 164 mln gektar maydonga ekiladi. Yalpi hosildorlik dunyo bo'yicha o'rtacha 700 mln tonnani tashkil etadi.

Sholi yetishtiradigan asosiy mamlakatlar: Hindiston, Xitoy, Bangladesh, Indoneziya, AQSh, Vetnam, Tailand hisoblanadi. Umuman, dunyo bo'yicha sholi yetishtiriladigan 90% maydonlar Osiyo mamlakatlariga to'g'ri keladi.

O'zbekistonda Davlat reestrda ekishga tavsiya etilgan sholi (jami 19 nav) navlari: ertapishar Gulzar, Jayxun, Nukus-2; o'rtapishar Avangard (1982 yilda rayonlashtirilgan), Alanga, Tolmas; kechpishar Intensivniy, Lazurniy, UzROS-7-13 (1948 yilda rayonlashtirilgan) navlari (asosan ko'chat usulida) ekilmoqda

Makkajo'xori –Zea L.

Makkajo'xori (*Z. mays* L.) ham eng qadimiy ekin bo'lib, oziq-ovqat, dorivor, yem-xashak va texnik ahamiyatga ega o'simlikdir. Kelib chiqish markazi - Markaziy Amerika (Janubiy Meksika). Mahalliy hindular eramizdan oldin 3400-2300 yillar muqaddam ekishgan. Vatani - Markaziy va Janubiy Amerika. Makkajo'xori donining endospermi, don shakli, po'stligi va kimyoviy tarkibiga ko'ra 9 ta botanik guruhi (kenja turlari) mavjud: kremniysimon, tishsimon, yarim tishsimon, bodroq, qandli, kraxmalli, kraxmalli-qandli, mumsimon, po'stli. Makkajo'xori XV asr oxirida Evropaga olib kelingan va boshqa mamlakatlarga o'stirish uchun olib kelingan.

Donidan - un, kraxmal, spirt, aralash ozuqa (kombikorm) olinadi. Shuningdek, undan yashil massa, silos, chorva mollari uchun pichan tayyorlanadi, quruq poyasi va boshloqlaridan - qog'oz, linolyum, viskoza, ishlab chiqariladi.

FAO ma'lumoti ko'ra, dunyo dehqonchiligida ikkinchi o'rinda bo'lib, yiliga o'rtacha 177 mln ga maydonga ekiladi. Makkajo'xori dunyoning yirik davlatlarida ko'p o'stiriladi: AQSh, Hindiston, Xitoy, Braziliya, Meksika.

O'zbekiston va boshqa davlatlarda asosan duragay urug'lar ekilmoqda. Davlat reestrda 80 ga tespishar, o'rtapishar va kechpishar navlari ro'yxatga olingan bo'lib ular don va silosbopdir. Mahalliy duragay navlardan: Qorasuv 350 AMV, Kremnistaya UzROS, Uzbekskaya Zubovidnaya (1962 y.), O'zbekiston 450VL, O'zbekiston-601 ESV va xoriydan (Fransiya, Germaniya, Turkiya, Moldoviya, Vengriya) keltirilgan navlar hamda duragaylar ekilmoqda.

Boshloqli don ekinlaridan O'zbekistonda qadimdan **jo'xori** (*Sorghum saccharatum* L.), **javdar** (*Secale cereale* L.), **suli** (*Avena sativa* L.) va **tariq** (*Panicum miliaceum* L.) ham yetishtiriladi.

Dukkakli don ekinlari

Bu ekinlar oziq-ovqat, texnik va em-xashak o'simliklar hisoblanadi. Ularga Burchoqdoshlar (*Fabaceae*) oilasiga mansub no'xat, ko'k no'xat, loviya, mosh, soya, yasmiq, burchoq, vigna (xitoy loviyasi), yeryong'oq va boshqalar kiradi.

No'xat-Cicer *aretinum* L.

No'xat qadimdan Markaziy va Kichik Osiyoning qurg'oqchil mintaqalarida ekib kelingan. Vatani Janubi G'arbiy Osiyo hisoblanadi. No'xat Yer yuzida 13,5 mln ga maydonda ekiladi va Hindiston, Italiya, Misr, Turkiya, Eronda katta maydonlarda yetishtiriladi. *Navlari*: Yulduz, Jahongir, Iroda -96, Zumrad, Lazzat, Polvon, Uzbekistanskiy-3, Malxotra va boshqalar.

Loviya-Phaseolus vulgaris L. Bir yillik o'simlik. Vatani Markaziy va Janubiy Amerika. *Navlari*: Oltin. **Mosh-Vigna radiata (L) R.Wilczek (Phaseolus aureus Roxb.)** Bir yillik o'simlik. Vatani Hindiston. *Navlari*: Radost, Navro'z, Qahrabo.

Soya-Glycine hispida (L.) Merr.

Soyaning vatani Janubi-Sharqiy Osiyo. Bir yillik o'simlik. Xitoyda eramizdan 4 ming yil oldin ma'lum bo'lgan. Bizda takroriy ekin sifatida ham ekiladi. *Navlari*: Davlat reestrda 20 dan ortiq navlari bor, Do'stlik, Genetik-1, Nafis, Orzu, Oltin toj, Oyjamol, O'zbekskaya-2, Parvoz va boshalar.

Dukkakli don ekinlaridan **ko'k no'xat** (gorox) (*Pisum sativum L., P. arvense L.*); vatani Old Osiyo va O'rta Yer dengizi bo'yi, navlari: Vostok 55, Vostok 84, Jasur 98, Osiyo-2001. **Yasmiq** (*Lens culinaris Medik.*). Vatani Janubi-G'arbiy Osiyo va *navlari*: Darmon, Oltin don, Sarbon. **Burchoq** (*Latirus sativa L.*), vatani Janubi-G'arbiy Osiyo markazi, G'urur navi va ekma **boqla** (*Vicia sativa L.*) xalq xo'jaligida yetishtiriladi.

Kartoshka –Solanum tuberosum L.

Kartoshka ituzumdoshlar (*Solanaceae*) oilasiga mansub, muhim oziq-ovqat va texnik o'simlikdir. Kelib chiqish markazi - Janubiy Amerika markazi (g'arbiy qirg'oq bo'ylab Janubiy Amerika) hisoblanadi. Kartoshkaning 100 dan ortiq turlari Janubiy Amerikada tarqalgan.

Kartoshka Evropaga XVI asrning o'rtalaridan, XVIII asrdan Rossiyaga, XIX asrning o'rtalaridan O'rta Osiyoga olib kelingan. O'zbekistonda hozirda kartoshkaning Davlat reestrda mahalliy va xorijdan keltirilgan 120 ga yaqin navlari ro'yxatga olingan va ular tezpishar, o'rtapishar va kechpishar navlarni tashkil etadi. Respublikamizda kartoshkadan yilda ikki marta hosil olinadi.

Kartoshka yetishtirish bo'yicha ilg'or mamlakatlar: Xitoy, Hindiston, Rossiya, AQSH, Polsha, Germaniya, Fransiya, Gollandiya, Ukraina va Buyuk Britaniya.

Hoziri vaqtda kartoshkaning 2000 dan ortiq navlari bor. Xo'jalik ahamiyatiga ko'ra, oziq-ovqat, xashaki, texnik va har xil maqsadlarda foydalaniladigan kartoshkalarga bo'linadi.

Kartoshka navlari: mahalliy navlar; Zarafshon, Tuyimli, Umid, Aqrab, Bahro-30, Quvonch 1656M, Baraka, Diyora, Pskom va boshqalar. Xorijiy navlaridan ayniqsa Gollandiya, Germaniya, Fransiya, Rossiya, Belorusiya, Ukrainadan keltirilgan Sante, Romano, Kondor, Alladin, Kosmos, Pikasso, Kroda, Marfona, Markes va boshqa navlari ko'p ekilmoqda.

Sabzavot ekinlari

Pomidor (*Solanum lycopersicum L.*) ituzumdoshlar (*Solanaceae*) oilasiga mansub bir yillik o'simlik. Vatani Janubiy Amerika. O'zbekistonda XIX asrning o'rtalarida kirib kelgan. Pomidorning ko'plab durargay navlari dalada ochiq usulda va yopiq usulda issiqxonalarda yetishtirilmoqda.

Shirin **qalampir** (*Capsicum annuum* L.) Davlat reestrída 46 duragayi ; Achchiq qalampirning -8 navi keltirilgan.

Baqlajon (*Solanum melogena* L.) bir yillik o'simlik bo'lib, vatani Hindiston. O'zbekistonda qadimdan ekilib kelinadi. Hozirda 20 dan ortiq navlari ekilmoqda. Qora murch - Janubiy Osiyo-tropik markazi.

Karam (*Brassica oleracea* L.) karamdoshlar (*Brassicaceae*) oilasiga mansub, ikki yillik o'simlik. Vatani O'rta Yer dengizi bo'yi markazidir. Davlat reestrída 80 dan ortiq duragay navlari kiritilgan. Gul karam bir yillik o'simlik bo'lib 20 dan ortiq duragay navlari ekilmoqda. Bundan tashqari, qizil boshli karam, brokkoli, kolrabi, pekin karami, bargli xitoy karami ham ekib yetishtirilmoqda.

Sabzi (*Daucus cariota* L.) ziradoshlar oilasiga mansub ikki yillik o'simlik. Vatani Janubi-G'arbiy Osiyo (Kichik Osiyo). O'zbekistonda 30 ga yaqin navlari bo'lib, ulardan mahalliy Mirzoyi sariq, Mirzoyi qizil, Mshak 195 va xorijiy navlari ekilmoqda.

Qand lavlagi (*Beta vulgaris* L.) vatani O'rta Yer dengizi markazidir. Sho'radoshlar oilasiga mansub ikki yillik o'simlik. Navlari: Diyor, Yagona va xorijiy duragaylari.

Sholg'om (*Brassica rapa*). Navlari: Namangan, Samarqand, Muyassar, Gulshod. **Turp** (*Raphanus sativus* L.)- vatani Sharqiy Osiyo (Markaziy va Sharqiy Xitoy, Yaponiya, Koreya, Tayvan). **Rediska** (*Raphanus sativus* L.)

Batat (*Ipomoea batatas* Lam) pechakdoshlar oilasiga mansub ko'p yillik o'simlik. Vatani Tropik Amerika.

Piyozdoshlar oilasidan **Piyoz** (*Allium cepa* L.) vatani O'rta Yer dengizi bo'yi (50 dan ortiq duragayi), **sarimsoq** (*A. sativum* L.) navlari: Mayskiy VIR, Chidamli, Yujno-fioletoviy, **porey** piyozi (*A.porrum* L.) va kam tarqalgan anzur piyozi (*A.stipitatum*) yetishtirilmoqda.

Qovoqdosh sabzavot ekinlardan **bodring** (*Cucumis sativus* L.) - kelib chiqish markazi Janubiy Osiyo tropik markazi. Ochiq maydonda (50 dan ortiq duragaylari) va yopiq usulda (80 dan ortiq duragay navlari) yetishtirilmoqda. **Patisson, likopcha** (*Cucurbita pepo* var. patisson) navlari Belie-13, Zar Kokil. **Qovoqcha** (kabachka) (*C. pepo* subsp. pepo) vatani Meksika. Bizda 10 dan ortiq asosan duragaylari ekiladi.

Shuningdek, Respublikamizda nisbatan kam ekiladigan qovoqdosh sabzavotlarga anguriya (*Cucumis anguria* Forsk.), tarrak (*Cucumis flexuosus* Linn.), chayot (*Sechium edule* (Jacq.) va shu kabii ekinlar ham ekiladi.

Poliz ekinlari

Poliz ekinlari qovoqdoshlar (*Cucurbitaceae*) oilasiga mansub bo'lgan bir yillik o'simliklardir. Ular O'zbekistonda qadimdan ekib kelinadi.

Qovoq (*Cucurbita pepo* L.) bir yillik o'simlik. Vatani Meksika. Amerikada 8 ming yil oldin madaniylashtirilgan. XVI asrda Evropaga olib kelingan va keyin

boshqa hududlarga tarqalgan. Hozirda qovoq Xitoy, Hindiston va Rossiyada ko'p yetishtiriladi. Respublikamizda Davlat peestrda 8 navi keltirilgan.

Tarvuz (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. et Nakai) Vatani Janubiy Afrika. Tarvuzni qadimgi misrliklar ekib yetishtirganlar. O'zbekistonda 50 dan ortiq duragay navlari reestrda keltirib o'tilgan va ularni sug'oriladigan hamda lalmikor yerlarda yetishtirishiriladi. Tarvuzning chatishtirish natijasida duragay triploidida hatto urug'siz meva beradiganlari ham yaratilgan.

Qovun (*Cucumis melo* L.) Vatani O'rta Osiyo va Kichik Osiyo. Bizda 50 dan ortiq duragay navlari reestrda keltirilgan.

Mevali ekinlar

O'zbekistonda o'rik, shaftoli, olma, nok, gilos, olcha, olxo'ri va bosha mevali ekinlar yetishtiriladi. Ular ham oziq-ovqat, dorivor va boshqa foydali xususiyatlarga ega. Meva ekinlarini yetishtirish uchun asosiy mamlakatlar: Turkiya, Xitoy, Eron, Ukraina, O'zbekiston, Gruziya, AQSh, Hindiston, Argentina, Italiya, Bolgariya.

O'zbekistonda mevali ekinlarning assortimenti

Qolaversa, yong'og'i, oddiy va Buxoro bodomi, do'lana, jiyda, anor, Sivers olmasi, pista kabi mevali daraxtlar yovvoyi tabiatimizda asl holida saqlanib qolganki, ular oziq-ovqat sanoatida muhim xom ashyo bo'lishi barobarida, qishloq xo'jaligida yangi va bebaho navlarni yaratishda genetik asos bo'lib xizmat qilmoqda.

O'rik

O'rta Osiyoda juda qadimdan ekib relinadigan mevali daraxtdir. U haqida Avesto muqadas kitobida ma'lumotlar keltrilgan. Mevasi juda foydali xususiyatga ega. Hozirda uni ko'plab navlar ekiladi.

Olma

Olma daraxti (*Malus Mill*) mevali urug 'ekinlari orasida eng mashhur hisoblanadi. Uning mevalari shakar, organik kislotalar, pektinlar, karotin, iz elementlari, katexinlar, antosiyaninlar, leykoantotsianinlar, askorbin kislotalarga boy. Sibir olma navlari mevalarida mintaqaga turli mamlakatlardan olib kelingan yirik mevali olma mevalaridan 3-5 baravar ko'proq C vitamini va P-faol moddalar mavjud.

Nok

Nok (*Pirus* L.) navlarining mevalari ham biologik vitaminlarga boy hisoblanadi. Mevasi tarkibida shakar, asosan fruktoza, organik kislotalar, pektinlar, fenolik kislotalar, foliy kislotasi (vitamin B9), arbutin va minerallar mavjud.

Olxo'ri, olcha O'zbekistonda ularning navlari va shakllari ham ko'p yetishtiriladi:

Ziravor - xushbo'y o'simliklar. Oziq-ovqat va ziravor - aromatik o'simliklarning dorivorlik xususiyatlari

Bunga xantal, muskat yong'og'i, qalampir, kimyon urug'i, chinnigullar, dafna barglari, doljin, xren, petrushka kiradi. Ziravor - aromatik o'simliklar oziq-ovqat xavfsizligini oshiradi, oshqozonni yaxshi ishlashga undaydi.

Oziq-ovqat o'simliklarining shifobaxsh xususiyatlari. Suli.

Suli donasida boshqa ekinlarga qaraganda ko'proq yog' va vitaminlar mavjud. Uning tarkibida 11 dan 18 foizgacha oqsil, 4 dan 6,5 foizgacha yog', B vitaminlari, xolin va boshqa moddalar mavjud. Suli uzoq vaqt davomida dori sifatida ishlatilgan. Diareya bilan kechadigan oshqozon-ichak kasalliklari bilan o'ralgan xususiyatlarga ega to'yimli jele tayyorlanadi. U sakkiz soatdan o'n soatgacha suvda turishi kerak bo'lgan donli infuzionning suyuq qismidan yoki jo'xori unidan pishiriladi. Diareya uchun suli uni tayyorlash tavsiya etiladi. Yulafda (suli) qalqonsimon bezning ishlashiga to'sqinlik qiluvchi moddalar mavjud.

Petrushka

Ushbu o'simlikning ildizlari va barglarida C vitamini, A provitamin va minerallar mavjud. Barglardagi C vitaminining ko'pi - 180 mg % gacha. Petrushka asosan buyrak va siydik pufagi toshlari uchun diuretik sifatida ishlatiladi. Petrushka antelmintik sifatida ishlatiladi. 5% infuziya va damlama shaklida, xuddi shu konsentratsiyali arpabodiyon va sarimsoq infuziyalari singari, qo'llanilgandan 10-15 minut o'tgach, qurtlarda falajni keltirib chiqaradi.

Ulardan yana asalarilar chaqgan joylariga paxta yordamida surtilishi ham mumkin.

Yumshoq bug'doy

Uning don tarkibida 13% oqsil, qariyb 66% uglevod, 1,5 % yog', shuningdek fosfor, kaliy, magniy va boshqa makro- va mikroelementlar, fermentlar, B₁, B₆, E. vitaminlari mavjud bo'lib, bug'doy kepagi asal bilan tayyorlanganida yuqori nafas yo'llarining yallig'lanishi va birinchi navbatda - kuchli yo'tal bilan kurashadi. Uni tayyorlash uchun 100 gramm kepakni 0,5 litr qaynoq suvga botirib, bir soat davomida qaynatiladi, so'ng tez-tez elak orqali filtrlanadi, qolgan massa siqilib, yana hamma narsa filtrlanadi. Asalsiz bunday damlamani vitaminli ichimlik sifatida ishlatish mumkin, uni sho'rvalar va donlarga qo'shish mumkin.

Guruch

Guruch tarkibida taxminan 75 foiz uglevod, 7,7 foiz oqsil, 0,4 foiz yog' mavjud. Shilimshiq guruch suvi oshqozon devorlarining qisqarishini bostiradi va shu sababli u azaldan diareyaga qarshi ishlatilgan.

Javdar

Javdar donasida qariyb 67 foiz uglevodlar, 11 foiz oqsil, 2 foiz yog', B guruhi vitaminlari va E vitamini mavjud. Balg'am chiqaruvchi va yumshatuvchi vosita sifatida javdar kepagi kaynatmasi surunkali bronxit va traxeitda ishlatiladi.

Kartoshka

Yangi kartoshka sharbati yuqori kislotalilik, ich qotishi, oshqozon yarasi bilan gastritga foydali ta'sir ko'rsatadi. Qirg'ichdan o'tkazilgan xom kartoshka kuyish va ekzema uchun terining ta'sirlangan joylariga surtiladi. Yuqori nafas yo'llarini davolashning ma'lum usuli bu yangi qaynatilgan kartoshkani po'sti bilan qaynatish va natijasida olingan kartoshka bug'ini nafas olishdir.

Makkajo'xori

Makkajo'xori donasidan olinadigan yog' hazm bo'lish jihatidan sariyog' bilan o'xshash va boshqa o'simlik yog'laridan kam emas. Shuningdek, u dorivor ahamiyatga ega: uning ta'siri ostida qondagi xolesterin miqdori sezilarli darajada kamayadi. Shuning uchun uni hayotning ikkinchi yarmida hayvonlarning ovqatiga aterosklerozga qarshi profilaktika chorasi sifatida qo'shish kerak.

Piyoz

Piyoz tarkibida shakar, tola, kalsiy va fosfor tuzlari, organik kislotalar, fermentlar, azotli moddalar, C vitaminlari (33 mg% gacha), B₁ (60 mg% gacha), B₂, provitamin A mavjud, chunki piyoz, ayniqsa yashil rangda, muhim miqdordagi S vitamini, bu gipoavitaminoz uchun yaxshi davo. Yangi piyoz ishtahani ochadi, oshqozon sharbatlari sekretsiyasini kuchaytiradi, ovqat hazm qilishni yaxshilaydi va ozuqa moddalarining yaxshi singishini ta'minlaydi. U aniq diuretik xususiyatlarga ega, urolitiyoz holatida qum va mayda toshlarning erishini osonlashtiradi, yo'talni yumshatadi va balg'am ekspektoratsiyasini kuchaytiradi; Piyoz Staphylococcus aureus, sil kasalligini qo'zg'atuvchilari va boshqa mikroblarga zararli ta'sir ko'rsatadi. Piyoz shuningdek, ichak mushaklarining pasayishi yoki uning yo'qligi bilan, ya'ni gipotenziya va ichak atoniyasi bilan, ichakdagi chirigan va fermentativ jarayonlarni bostirish uchun ishlatiladi.

Sarimsoq

Sarimsoq ishtahani ochadi, ovqat hazm qilish fermentlari va safro sekretsiyasini kuchaytiradi, ovqatning yaxshi singishini ta'minlaydi. Ichakdagi og'riq qoldiruvchi va tinchlantiruvchi ta'sirga ega. Bundan tashqari, sarimsoq siydik chiqarishni ko'paytiradi va jinsiy bezlar faoliyatini rag'batlantiradi. Aroq bilan sarimsoq damlamasi buyrak toshlari va siydik pufagi toshlari hamda podagra uchun vosita bo'lib xizmat qiladi. Sarimsoq nafas olish tizimi va teri kasalliklari, yuqumli kasalliklar uchun beriladi: organizmning kasalliklarga chidamliligini oshiradi.

Sabzi

Madaniy o'simlik sifatida faqat o'rta asrlardan beri ma'lum bo'lgan. Ildiz ekinlarida shakar, oqsillar, tola, azotli moddalar, kobalt, kaliy, temir, mis, fosfor, yod, B₁, B₂, B₆, C, E, K vitaminlari, pantotenik kislota mavjud. Sabzi tarkibidagi nikotinic kislota va A provitamini boshqa sabzavotlarga nisbatan juda ko'pdir, vitaminlarning eng ko'p miqdori tashqi qatlamlarda, qizil sabzi tarkibida esa ularning miqdori juda ko'p. Sabzi gipo- va vitaminlar yetishmovchiligi, raxit, anemiya va kuch

yo'qotilishini davolash uchun ishlatiladi. Sabzi, ayniqsa, tanadagi A vitaminining yetishmasligi natijasida paydo bo'lgan ko'rish kasalliklarini davolashda juda zarur. Ulardan olingan sabzi va sharbati yengil ich yumshatuvchi ta'sirga ega, shuning uchun ular ich qotishida ishlatiladi. Yangi siqilgan sharbat hayvonlarga och qoringa beriladi: bir necha tomchidan 100 mililitrgacha. Sabzi qaynatmalari oshqozon-ichak traktining o'tkir buzilishlarini davolashda ishlatiladi. Sabzi sharbati diuretik sifatida qum va toshlarni tozalashga yordam beradi.

Lavlagi

Uning ildizlari tarkibida shakar, oqsil, yog', tola, makro- va mikroelementlar: magniy, kaliy, kalsiy, temir, yod, C, B₁, B₂, P, PP vitaminlari va foliy kislotasi mavjud. Qadim zamonlardan beri odamlar lavlagi bilan kasallanib kelgan. Ammo, lavlagi tepasida ko'proq C vitamini bor, shuningdek, provitamin A juda ko'p, lavlagi tarkibidagi tolalar va organik kislotalar ichak devorlarining qisqarishini kuchaytiradi, shuning uchun surunkali ich qotishida qaynatilgan lavlagi berilishi kerak. Yod miqdori bo'yicha lavlagi barcha sabzavotlar orasida birinchi o'rinlardan birini egallaydi. Qalqonsimon bez funktsiyasi pasaygan qushlar va sutemizuvchilarga ayniqsa kerak. Xom lavlagi sharbati metabolizmni yaxshilaydi va organizmni mustahkamlaydi.

Qovoq

Veterinariyada, tibbiyotda bo'lgani kabi, uning urug'lari asosan ishlatiladi. O'rta asrlarda ham ular antigelmintik ta'sirga ega deb ishonishgan.

Arpabodiyon

Maysa va pishgan mevalardan foydalaniladi. Ichaklarni bo'shashtiradi, devorlarining qisqarishini kamaytiradi, gazlar chiqishiga yordam beradi, antibakterial ta'sir ko'rsatadi va organizmning kasalliklarga chidamliligini oshiradi. Kukun va qaynatma shaklidagi urug'lar oshqozon buzilishi, yuqori nafas yo'llarining kasalliklari uchun ishlatiladi.

Loviya (Fasol)

Fasol oqsillarga boy - 20 foizgacha, uglevodlar - 50 foiz, minerallar, S vitaminlari va B guruhi. Oq loviya tarkibida boshqa sabzavotlarga qaraganda ko'proq, kaliy tuzlari - 535 mg% va fosfor - 530 mg %. Dukkaklilar tarkibida C vitaminlari, B guruhi va provitamin A mavjud. Eng yaxshi navlari shakar hisoblanadi. Fasol oqsili oson hazm qilinadi va tarkibida muhim ahamiyatga ega bo'lgan triptofan, lizin, arginin, tirozin, metionin aminokislotalari mavjud. Fasol me'da shirasining sekretsiyasini kuchaytiradi. Dukkaklilarning suvli infuzioni yoki damlamasi buyrak va siydik pufagi kasalliklarida, podagra uchun ishlatiladi. Fasol diabetni davolash uchun ishlatiladi.

Arpa

Arpa donalari tarkibida oqsillarning 15,8 foizigacha, uglevodlarning 76 foizigacha, yog'larning 3,5 foizigacha, A, D, E vitaminlari, B guruhi bor. Ular kam hazm qilinadi va ichak harakatiga yordam beradi. Arpa donalarining damlamasi yumshatuvchi va o'ralgan xususiyatlarga ega va kuchli yo'tal bilan oshqozon-ichak traktining yallig'lanish kasalliklarida qo'llaniladi.

Ziravor - aromatik o'simliklarning dorivor xususiyatlari

- 1) aromatik kardamom - karminatsion, ishtahani oshirish, astma, bosh og'rig'ini davolashda, xalq tabobatida - surunkali gastritda.
- 2) qora murch – ishtaha ochuvchi va hazm qilishga yordam beradi.
- 3) zanjabil - meteorizm, surunkali enterit, revmatizm, nevrasteniya, shish, siydikni ushlab turish bilan.
- 4) Muskat yong'og'i - bu diareya, oshqozon-ichak, shamollash, asab tizimi kasalliklarida foydali.
- 5) Koriandr urug'i - ovqat hazm qilish tizimi kasalliklari uchun aromatik, antiseptik, og'riq qoldiruvchi vosita. Koriandr efir moyining xoleretik, gemorroyga qarshi, og'riq qoldiruvchi, antiseptik, yarani davolovchi ta'siri borligi aniqlangan.
- 6) xantal - sariq kasaligida ishlatiladi.

Oziq-ovqat o'simliklarining introduksiya qilish uchun istiqbolli turlari

O'rmon yong'og'i (funduk) (*Corylus L.*) - bu juda kam uchraydigan shamol bilan changlanadigan o'simlik. Uning mevalari oson hazm bo'ladigan yog'larga, oqsillarga, uglevodlarga, B₁, B₂, C, E vitaminlariga, mikroelementlarga boy. O'zbekiston uchun istiqbolli hisoblanadi. *Corylus cornuta* Marsh. turi Qo'shma Shtatlar va Kanadaning shimolida keng tarqalgan. U balandligi 2-3 m bo'lgan zich, ko'p novdali buta bo'lib o'sadi. Yong'oqlar uzun, qattiq va tor qatlamga o'ralgan. Ular, odatda, diametri taxminan 1 sm, og'irligi 1-1,5 g bo'lgan, uchi uchli, urug'i mazali bo'ladi. Ushbu tur bizning sharoitimizda qishga juda chidamli va mevali va manzarali o'simlik sifatida muvaffaqiyatli yetishtirilishi mumkin.

Nazorat uchun savollar

1. Oziq-ovqat o'simliklarini yetishtirish qachon boshlangan?
2. O'zbekistonda qaysi oziq-ovqat o'simliklari ko'p yetishtirilmoqda?
3. Efir moyli o'simliklaridan foydalanishning asosiy yo'nalishlarini sanab o'ting?
4. Aromaterapiya nima?
5. Oziq-ovqat o'simliklarining qaysi guruhlarini bilasiz?
6. O'zbekistonda yetishtirilgan kartoshka turlarini sanab o'ting?
7. Meva va rezavor ekinlarning qanday navlarini bilasiz?
8. Ovqat va ziravor- aromatik o'simliklar qanday dorivorlik xususiyatlarga ega?
9. Noan'anaviy va istiqbolli oziq-ovqat, aromatik va efir moyli introdutsent turlarga tavsif bering?.

DORIVOR O'SIMLIKLAR INTRODUKTSIYASI

Dorivor o'simliklarni insonlar tomonidan foydalanishi juda qadimdan ma'lumdir. Dorivor o'simliklarni xususiyatlarini o'rganish va xalq tabobatida qo'llanilishi qadimgi Misr, Xitoy, Hindiston, Yunoniston va Rimda keng tarqaldi.

Yunon tabibi Gippokrat (er. Av 460-377 yy.), Aristotel va uning shogirdi Teofrast dorivor o'simliklarning xususiyatlari va ularning xalq tabobatida qo'llanilishini ilmiy jihatdan asoslab berdilar. Qadimgi Rimda mashhur tabib K. Galen (Jolinus, er.av. 130-200 yy) 304 tur shifobaxsh o'simliklar xususiyatlarini tabobatda qo'llash usullarini bayon qilgan.

So'ngra tabobat ilmida dorivor o'simliklarning xususiyatlarini o'rganish va ulardan foydalanish Osiyo mamlakatlari, Hindiston, Tibet, Xitoy, Turon va Arab davlatlariga kirib keldi.

Qadimgi Hindistonning «Yajur-veda» (Hayot haqida fan) asarida 700 tur dorivor o'simliklarning xususiyatlari tasvirlandi.

Qadimgi Xitoy tabobatida dorivor o'simliklarning bundan 3 ming yil oldin yozilgan Shen-Nung asarlarida dorivor o'simliklarning sinonim nomlari, botanik ta'rifi, o'simliklardan mahsulot tayyorlash davrlari va usullari, o'simliklarning geografik tarqalishi, o'simliklarning dori-darmon jihatidan ta'sir doirasi, qo'llanilishi, dori-darmonda ishtirok etadigan retseptlar ro'yxati va shu dori-darmonlar bilan davolash mumkin bo'lgan kasalliklarning ro'yxati batafsil tasvirlangan.

O'rta asrlarda dorivor o'simliklarning halq tabobatida foydalanilishi O'rta Osiyoda, Kavkazda, Arab davlatlarida keng yoyildi, ularni o'rganish, hatto madaniy o'simliklar sifatida o'stirish va yetishtirish ehtiyoji ham paydo bo'ladi.

Sharqning mashhur olimlari Abu Abdulloh al-Xorazmiy, Abu-Bakr Zakariya ar-Roziy, Arabmuhammadxon Abulg'ozixon, Abu Mansur Buxoriylar ham xalq tabobati ilmida dori-darmon bo'la oladigan o'simliklarning xususiyatlari, ta'sir doirasini yana bir karra kengroq tasvirladilar.

Abu Rayxon Beruniy (973-1048 yy.)ning "Saydana" nomli farmakognoziyaga bag'ishlangan ilmiy asarida 750 turdagi shifobaxsh o'simliklar haqida ma'lumotlar keltirilgan.

O'rta Osiyoning mashhur qomusiy olimi Abu Ali ibn Sino (980-1037 yy.)ning "Al-qonun" asarida 900 ga yaqin foydali o'simliklarning shifobaxsh xususiyatlari va ularni ishlatish usullari to'g'risida ma'lumotlar berilgan.

Yevropada o'rta asrlarning Uyg'onish davrida ilm-fan bir muncha rivojlana boshlandi. Yirik shaharlarda Botanika bog'lari (dastlab monastir bog'lari bo'lgan) tashkil etildi, ularda kasalliklarni davolashda foydali bo'lgan turli xil dorivor o'simliklar o'stirila boshlandi. XVI asrdan boshlab Yevropalik olimlar O.Brunfels

(1448-1534), I.Boka (1498-1554), L.Fuksa (1501-1566), P.Mattioli (1500-1577) va boshqa ko'plab olimlar tomonidan yozilgan asar- giyohnomalari (travniklar) paydo bo'la boshlandi. Ushbu giyohnomalarda dorivor o'simlik rasmlari bilan berilib, ulardan foydalanish yo'llari ko'rsatildi. Giyohnomalardagi rasmlarga qarab hozirda ham o'simliklarni aniqlash mumkin.

Chor Rossiyasi tomonidan XIX asrning ikkinchi yarmidan boshlab Turkiston o'lkasining bosib olinishi bilan o'lkaning foydali o'simlik va hayvonot dunyosini tadqiq qilish ancha tezlashadi.

1892 yilda Moskvada bo'lib o'tgan botaniklar va zoologlar s'ezdida, yangi ozuqabop, texnik va dorivor o'simliklarni O'rta Osiyo sharoitida sinab ko'rish va ilmiy jihatdan o'rganish masalasi qo'yildi. Shunga asoslangan holda, Kaspiy orti vohasida ilmiy asosda iqlimlashtirish stansiyasi tashkil qilindi va 1893 yilda stansiyada 112 tur o'simliklar o'rganish uchun ekildi. Ulardan 7 turi dorivor o'simliklar (*Foeniculum vulgare* Mill, *Rhamnus catartica* L., *Matricaria recutita* (L.) Rauschert., *Salvia officinalis* L. va boshq.) bo'lib, keyinchalik ularning qatori tabobatda keng qo'llaniladigan muhim (*Altaea officinalis* Kr., *Angelica archangelica* L., *Rosmarinus officinalis* L. va boshq.) turlar bilan to'ldiriladi.

Rus olimasi A.F.Gammerman O'rta Osiyo (ayniqsa O'zbekiston) dagi dorivor o'simliklarni o'rganib, dorishunoslar uchun qo'llanma «Farmakognoziya kursi» ni yozdi.

A.P.Orexov (1881-1932) o'simliklar tarkibidagi alkaloidlarni o'rgandi. Uning shogirdlari O.S.Sodiqov va S.Yu.Yunusovlar dorivor o'simliklarning kimyaviy tarkibini aniqlashda ko'pgina ishlarni amalga oshirdilar.

Shifobaxsh o'simliklar to'g'risida ilmiy-tadqiqotlarni olib borgan olimlardan S.S.Saxobiddinov, ularni ilmiy asosda o'rganish borasida H.X.Xolmatov va K.Tayjanovlarning ham ulkan xizmatlari bor.

Dorivor o'simliklardan olinayotgan dori-darmonlar kimyoviy sun'iy ravishda olinadigan preparatlarga nisbatan afzalligi bilan ajralib turadi. O'simliklardan tarkib topgan dori-darmonlar deyarli asoratsiz hisoblanadi. Mamlakatimizda shifobaxsh dorivor o'simliklar mahsulotlarini sanoat va tabobat uchun yetishtirib beradigan maxsus ixtisoslashtirilgan xo'jaliklar yil sayin ko'payib bormoqda. Shuningdek, respublikamizda uchramaydigan, endilikda tabiatimizga moslashtirilayotgan yoki Yer sharining boshqa floristik oblastlaridan introduksiya qilinayotgan va iqlimlashtirilayotgan dorivor o'simliklarni o'rganish sohasida ham olimlar ko'pgina ishlar qildilar va bu izlanishlar davom ettirilmoqda.

Shu vaqtga kelib, Turkiston mevalilik qishloq xo'jaligi jamiyati bo'limi, dehqonchilik bosh boshqarmasi yonida dorishunoslar guruhini tashkil etdi. Bu guruh tomonidan kelajakda Turkiston o'lkasida ekiladigan va o'rganiladigan dorivor o'simliklar qatorini tuzish, ularni ekishni rejalashtirish va kolleksiyasini tashkil etish

maqsad qilib olindi. Ekiladigan dorivor o'simliklar qatoriga *Digitalis purpurea* L., *Valeriana officinalis* L., *Arnica montana* L., *Glycyrrhiza glabra* L. va boshqalar kiritildi.

A.Talishevskiy (1915) tomonidan dorivor va xushbo'y ozuqabop o'simliklar (*Mentha piperita* L., *Crocus sativus* L., *Anisum vulgare* Gaertn., *Rinicus communis* L., va boshq.) ning ekilishi taklif etildi. Kaspiy bo'ylarida esa V.I. Gomilevskiy tomonidan *Atropa belladonna* L., *Ruta graveolens* L., *Pyretrum roseum* (Adans) M.B. va shuningdek, 10 tur dorivor o'simliklarni ekish rejalashtirildi. A.A.Dilevskiy ilmiy ishlarida (1915, 1916) Turkiston o'lkasida yovvoyi holda o'sadigan dorivor o'simliklar (*Angelica archangelica* L., *Cartamnus tinctorius* L., *Inula helenium* L., *Origanum vulgare* L. va boshq.) ni madaniy holda ekish mumkinligini tavsiya etadi va Turkiston qishloq xo'jaligi jamiyatining kolleksiyasida 80 tur dorivor va texnik o'simliklar o'stirilayotganini ma'lum qiladi.

Ekish uchun o'simliklarning urug'lari Rossiya, Amerika, Fransiya va Angliyadan olindi. Natijada, *Adonis aestivalis* Bobr., *Bryonia alba* L., *Borago officinalis* L. va boshqa o'simliklar o'stirilib ko'paytirildi.

Sobiq Ittifoqda ham dorivor o'simliklarini o'rganishga e'tibor kuchli bo'lgan, 1931 yilda Butunittifoq dorivor va xushbo'y o'simliklar ilmiy-tadqiqot instituti (VILAR) tashkil etilgan. Ushbu ilmiy dargoh olimlari dorivor o'simliklarni introduksiyasini ilmiy o'rganishda va madaniylashtirishda katta ishlarni amalga oshirganlar.

Shunday qilib, amalga oshirilgan ilmiy ishlar, dorivor o'simliklarning introduksiyasi va iqlimlashtirilishi sohasida muhim poydevor bo'lib xizmat qildi. Dastlab, O'rta Osiyo Davlat universitetining Botanika bog'i olimlari tomonidan mahalliy va chetdan keltirilgan dorivor o'simliklar introduksiya sharoitida o'stirildi. Dorivor o'simliklarning kolleksiyasi tashkil etildi. O'rta Osiyo davlat universiteti (SAGU) olimlari tomonidan 1921 yilda I.A. Raykova, S.N. Kudryashov, keyinchalik Z.P. Bochanseva, F.N. Rusanov va boshqalar tomonidan olib borilgan.

S.N.Kudryashov va P.K.Ozolinlar 23 tur dorivor va efir-moyli o'simliklarning geografik tarqalishiga asoslanib ekib, sinovdan o'tkazdilar. Ilmiy ishlar O'rta Osiyo Davlat universitetining Botanika bog'ida, Toshkent atrofida, Bo'zbozorda, janubiy-g'arbiy Tyan-Shan tog' oldi adirliklarida, Xo'jand va Chimyonda olib borildi. Ekiladigan urug'lar va ko'chatlar Nikitin Botanika bog'i (Yalta) va Butunittifoq dorivor va xushbo'y o'simliklar ilmiy-tadqiqot instituti (VILAR)dan olindi. Dorivor o'simliklarning introduksiya sharoitida, geografik xilma xil mitaqaalarda o'stirish, rivojlanishi, biologiyasi va biologik faol moddalarning o'rganilishi xususida ilmiy izlanishlar amalga oshirildi.

S.N.Kudryashov (1937) o'zining «Efir-moyli o'simliklar va ularning O'rta Osiyoda o'stirilishi» nomli monografik asarida 23 tur efir-moyli o'simliklarning

geografik sharoitlarda o'sishi va xususiyatlari asosida introduksion tajribalarining natijalarini tahlil qilib, o'simliklar-ning introduksion chidamliligi to'g'risida ma'lumot beradi. U O'zbekiston iqlim va tuproq sharoitida O'rta Er dengizi, Janubiy Yevropa, Shimoliy Afrika, Osiyo, Eron, Afg'oniston, Shimoliy Amerikaning Atlantik bo'yi rayonlari, subtropik Xitoy va Yaponiyadan ko'p yillik o'simliklarni, Hindiston va Seylondan bir yillik dorivor o'simliklarning introduksiya qilinishi qoniqarli natijalar berishini isbotlab berdi va ularni o'stirish uchun tavsiya qildi.

1946 yilda Toshkent farmatsevtika institutining "Farmakognoziya" kafedrasida va O'zR FA Botanika bog'i olimlari tashabbusiga binoan xamkorlikda Botanika bog'i hududida "Dorivor o'simliklar introduksiyasi laboratoriyasi" tajriba maydoni (uchastkasi) tashkil etiladi.

Unda olimlar tomonidan dorivor o'simliklarni introduksiya qilish, madaniylashtirish muammolari ilgari surildi hamda ilmiy tadqiqot ishlari boshlab yuborildi. 1953 yilga kelib esa, O'zR FA Botanika bog'ini "Dorivor o'simliklar introduksiyasi" laboratoriyasi kolleksiyasidagi o'simliklar soni 170 turdan ortib ketdi.

R.L.Xazanovich, M.I.Russiyani, P.A.Gomolitskiy (1951) lar o'z ishlarida mahalliy va chetdan keltirilgan dorivor, kraxmal saqlovchi va efir-moyli o'simliklarni introduksiya sharoitida o'sishi va rivojlanishi, kimyoviy tarkibining o'zgarishlarini o'rgandilar.

Keyinchalik, respublikamizda introduksiya yo'nalishida olimlar F.N.Rusanov, N.F. Rusanov, I.V. Belolipov, Q.X. Xo'jaev, Yu.M. Murdaxaev, V.P.Petrovich, B.Ye.To'xtaev va boshqalar tomonidan davom ettirildi va amaliy natijalarga erishildi. Ammo, shu kungacha olimlar tomonidan introduksiya yo'nalishida olib borilgan ulkan ilmiy izlanishlarning ma'lum bir qismigina xo'jaliklarda joriy qilinmoqda. Bu esa, avvalo ilm-fan va ishlabchiqarishning o'zaro bog'liqlikda (integratsiya) ish olib borish muammolarini hal qilishini taqozo etadi.

Bir qator olimlar ilmiy ishlarida ham mahalliy, ham chetdan keltirilgan dorivor o'simliklarni introduksiya sharoitida o'rganib, introdutsentlarning moslashish xususiyatlarini ilmiy jihatdan asoslab berdilar. Xususan, H.X.Xolmatovning qayd etishicha, O'zbekiston florasida dorivor o'simliklarning 577 turi mavjud bo'lib, ular 381 turkum va 93 oilaga mansubdir. Ularning 140 turi madaniy holda ekiladi. Dorivor o'simliklarning 47 turi esa Sobiq Ittifoq Davlat farmakopeyasiga kiritilgandir. Ilmiy tabobatda hozirgi vaqtda 180 tur dorivor o'simlik foydalanish uchun ruxsat etilgan bo'lib, ularning 65% yovvoyi holda uchraydi.

O'zbekistonda dorivor o'simliklarning introduksiyasi va iqlimlashtirilishi sohasida O'zR FA Botanika instituti va Botanika bog'i olimlari tomonidan olib borilgan tadqiqotlar respublikamiz dori-darmon ishlab chiqarish tarmog'i uchun dorivor o'simliklar xom-ashyosiga bo'lgan ehtiyojini qondirishda muhim tadbirlardan biri bo'ldi. Masalan, 1950-1965 yillar mobaynida akademik F.N.Rusanov

boshchiligida Yer sharining deyarli barcha floristik oblastlaridan o‘simliklar yig‘ib kelindi va ularning namunalari tuzildi. Q.H.Xo‘jaev va H.X. Xolmatov (1963,1965) lar esa kolleksiyadagi dorivor o‘simliklarni madaniy holda o‘stirish va ularga qo‘llaniladigan agrotexnik tadbirlari ustida ilmiy ish olib bordilar. Shuningdek, I.V.Belolipov (1976) O‘rta Osiyo florasida uchraydigan o‘simliklarning Toshkent Botanika bog‘i – introduksion sharoitida ekologik jihatdan moslashish xususiyatlarini tavsiflab berdi. Ilmiy tadqiqotlarda O‘rta Osiyo florasiga mansub 565 yoki Yer sharining floristik oblastlaridan 5,5 mingdan ortiq tur introduksiya qilingan o‘simliklar kolleksiyasidan foydalanildi.

A.A.Abdurahmonov va S.P.Valixo‘jaeva (1980) lar tomonidan esa, Sharqiy Osiyo floristik oblastiga mansub bo‘lgan 25 turning introduksiyasi o‘rganildi. Bu tadqiqotlardan so‘ng Toshkent sharoitida 500 dan ortiq turlardan iborat kolleksiya tashkil qilindi.

Yu.M. Murdaxaev (Toshkent farmatsevtika instituti farmakognoziya va botanika kafedralarining ilmiy xodimlari bilan hamkorlikda) (1965-1990) tomonidan qo‘shni respublikalardan hamda dunyoning boshqa geografik hududlaridan keltirilgan 67 turdagi dorivor o‘simliklarni Toshkent shahri iqlim sharoitlarida o‘stirishga erishdilar. Ayniqsa *Nyphaceae* Dc., *Nelumbonacea* Salisb., *Trapa* L., *Mentha* L., *Brasenia schreberi* I. F. Gmel., *Sophora japonica* L., *Orthosiphon stamineus* Benth., *Solanum laciniatum* Ait., *Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Iljin., *Mandragora turcomanica* (Mizgir.), *Aerva lanata* (L.) Juss va boshqa o‘simliklar introduksiya qilindi. Sharqiy Osiyo florasiga mansub bo‘lgan dorivor o‘simliklarning mavsumiy rivojlanishi turli xil sharoitlarda (soya va quyoshli ekspozitsiyasida, soya-quyosh ekspozitsiyalarida sug‘orish miqdori bilan) o‘rganildi. O‘zbekiston dorivor o‘simlikshunosligi uchun yangi bo‘lgan 35 turdan ortiq dorivor o‘simliklar ixtisoslashtirilgan xo‘jaliklarda sinovdan o‘tkazildi. Ushbu tadqiqotlar Toshkent viloyati sharoitlarida tirmoqgul, qalampir yalpiz, marmarak (mavrak), valeriana, fenxel, moychechak, qora andiz, ajgon, arpabodiyon, oddiy dastarbosh, na‘matak turlari, butasimon amorfa, qizil angishvonagul, yoyiq erizimum, kendir turlari, Kavkaz yamsi, Man‘chjuriya araliyasi, tog‘ jumrut, sano (kassiya) turlari, patriniya, tuxumak, besh bo‘lakli arslonquyruq, dorivor zangvazorba, yarim butasimon sekurinega, bo‘rigul turlari, qoraqobiq turlari, belladonna, meksika bangidevonasi, tukli erva, bo‘lakli ituzum, gangituvchi buzulbang va boshqa dorivor o‘simliklarni yetishtirish imkoniyatlari mavjudligini ko‘rsatdi.

T.S.Safarov (1982) Janubiy-G‘arbiy Tyan-Shan o‘rta tog‘ qismlarida uchraydigan bir necha dorivor daraxt va buta o‘simliklarning introduksiyasi bilan shug‘ullandi. N.A.Toshmatova (1975) *Hyssopus* L. turkumi turlarining introduksiyasi, O.A.Titova (1988) 40 ga yaqin *Eremurus* M. B., *Allium* L., *Crocus* L., *Juno* Tratt., *Asparagus* L. turlari va T.T.Tursunov (1987) *Sophora korolkovii* Koehne.

O‘simliklarining introduksiya sharoitida o‘shish va rivojlanishidagi o‘zgarishlar jarayonlarini ilmiy jihatdan tahlil qildilar.

Shuningdek, ko‘p olimlar mahalliy floraga mansub dorivor o‘simliklarni xaritaga tushirish, ularning xom-ashyo zahiralari aniqlash, madaniy holda o‘stirish va ulardan foydalanish masalalari ustida ish olib bordilar. I.I.Granitov (1937) mahalliy sharoitda o‘sadigan dorivor o‘simliklar, A.Ya.Butkov (1942) O‘zbekistonning bir necha tur dorivor o‘simliklari, N.A.Amirxonov (1961) *Crambe kotschyana* Boiss., M.I.Ikramov (1963,1976) bozulbang (*Lagochilus*) turkumi turlari biologiyasi va ularni madaniylashtirish, S.X.Chevrenidi (1966) O‘zbskistondagi oshlovchi o‘simliklarni (toron, yorongul) tabiatda ajratishga, ularning tarqalishi, zahiralari, madaniylashtirish choralari va biologiyasini, T.O.Odilov va E.E.Korotkova (1965) *Vinca erecta* Rgl. Et Schmals., K. Toyjonov (1969, 1986) Markaziy Osiyo tog‘laridagi alkaloidli o‘simliklarni o‘rganish, ularning tarqalishi, ayrim istiqbolli alkaloidli o‘simliklarning biologiyasi, ularni ekib o‘stirish to‘g‘risida ilmiy tadqiqotlar olib bordilar.

P.Q.Zokirov va T.Norboboevalar (1974) 211- dorivor, 42- vitaminli, 113 – efir-moyli, 53 – glikozidli va boshqa o‘simliklarning tarqalishi, hayotiy shakli va xo‘jalik ahamiyati bo‘yicha to‘la tahlil berib o‘tdilar. P.Q.Zokirov va L.M.Myasnikova (1979) lar to‘qayda o‘sayotgan 14 tur dorivor va foydali o‘simliklarni o‘rgandilar. P.Q.Zokirov, R.I. Toshmuhamedov va A.T.Qobulov (1983) lar *Adonis turkestanicus* (Korsh.), *Inula grandis* Schrenck., *Gentiana olivieri* Griseb. Kabi dorivor o‘simliklarni ilmiy jihatdan o‘rganib, tabiatdagi xom-ashyo maydonlarini aniqladilar.

S.M.Mustafoev (1966) Qashqadaryo va Surxondaryo vohasining dorivor o‘simliklari, T.P.Po‘latova, H.X.Xolmatov, N.N.Jo‘raev (1980) O‘zbekistonning yovvoyi holda o‘sadigan dorivor o‘simliklari va Toshkent vohasi dorivor o‘simliklari, S.S.Sagatov (1966) O‘zbekistonning saponin saqllovchi o‘simliklari, Q.H.Hojimatov (1982) O‘zbekistonning ziravor o‘simliklari to‘g‘risida ilmiy tadqiqotlar olib bordilar.

Shuningdek, N.N.Shorahimov (1977) ning *Peganum garmala* L., M.U.Olloyorov (1974) ning O‘rta Osiyoda *Rheum* L. turkumi vakillarining tarqalishi, U.Rahmonqulov (1981,1999) ning G‘arbiy Tyan-Shanning terpen moddasi saqllovchi o‘simliklari va ularning foydalanilishi, Q.H.Hojimatov (1999) ning dorivor va efir moyli o‘simliklarning zahiralari aniqlash, A.S.Yuldashev (2001) ning Janubiy Turkiston va Shimoliy Zarafshon tizmalarining dorivor o‘simliklari to‘g‘risidagi ilmiy asarlari yaratildi.

Toshkent vohasida amarant o‘simligining ikki turini (*Amaranthus hybridus*, *A. Cruentus*) M. Mamajonova, A. Qosimov (2001); steviya (*Stevia rebaudiana* Bertoni.) o‘simligining xususiyatlarini B.I. Boyqobilov (2000) hamda Surxondaryo viloyati introduksiya sharoitida A.M.Begmatov (2012), Turkman mandragorasi

(*Mandragora turcomanica* Mizg.) E.T.Axmedov (2002); amorfa (*Amorpha fruticosa* L.) o'simligini M.D.Jabborova (2011); go'zal belladonna (*Atropa belladonna* L.) F.M. Dushmanova, T.T. Raximova (2009); valeriana (*Valeriana officinalis* L.) E.E. Abdunazarov, B.Yo. To'xtaev (2009); Jizzax viloyati sharoitida kalendula (*Calendula officinalis* W.) o'simligi bilan I.E. Jabborova, S.E.Esanqulov, D.A. Imomova(2009) lar ilmiy izlanishlar olib borganlar. S.A. Sultonov, A.M.Nig'matullaev, N.E.Eshmirzaeva, X.M.Shoxidoyatov(2003) lar tomonidan ekdisteroid saqlovchi qalino'q – koronariya (*Coronaria coreacea*), *Silene viridiflora*, *Rhaponticum intigrifolium*, alkaloid saqlovchi *Fumaria vaillantii* Loise o'simliklarining Toshkent sharoitidagi biologik xususiyatlari va kimyoviy tarkibi aniqlangan.Shuningdek, *Stachus* L. turkumi ayrim vakillarining bioekologik ko'rsatkichlari R.A. Eshmuratov, K.S. Safarov (2011), steviya (*Stevia rebaudiana* Bertoni.) o'simligining bioekologik xususiyatlarini tomonidan o'rganilgan.

O'zbekistonning shimoliy hududi bo'lgan Qoraqalpog'iston florasida 343 tur dorivor o'simliklar aniqlanib, shulardan 15 turiga (farmakopeyaga kirgan turlar) ekologik jihatdan va xom-ashyo zahiralarning hajmi to'la tahlil qilindi.

Dorivor o'simliklarni sho'r yerlarda introduksiya qilish, ular orasidan sho'rga chidamli o'simliklarni tanlash muammosi dolzarb. Shu vaqtgacha ko'pgina olimlar (Lifshits, 1952; Balyabo,1954; Legostaev, 1959; Abdurazoqov, 1964; Nazirov 1967; Tursunxo'jaev, 1972; Bobchenko, 1981; Abdullaev, 1989) tomonidan sho'r yerlarning o'zlashtirilishida bir necha o'simliklar-qand lavlagi, kungaboqar, g'o'za, jo'xori, beda, sholi, makkajo'xori, ko'p o'riladigan raygras, sudan o'ti va boshqa madaniy ekinlar sinab ko'rildi.

O'zR FA Botanika instituti olimlarining ilmiy ishlari asosida Mirzacho'lining sho'r yerlarida shirinmiya (*Glycyrrhiza glabra* L.) o'stirilib sinab ko'rildi. S.S.Muinova (1968), M.M.Badalov (1970), Q.Z. Zokirov, L.E.Pauzner (1973), A.J.Qo'ziev (2000), O.A.Ashurmetov va boshq. (1996,2005) tomonidan shirinmiya vegetativ yo'l bilan ko'paytirilib o'stirilganda, yuqorida qayd etilgan o'zlashtiruvchi o'simliklardan ham sho'rlanishga chidamliroq ekanligi aniqlab berildi.

B.Yo.To'xtaev (2007) O'zR FA Toshkent botanika bog'iga introduksiya qilingan dorivor o'simliklarni sho'r yerlarga (Buxoro va Sirdaryo) introduksiyasini amalga oshirdi, ularni ekologik jihatdan moslashish xususiyatlari va chidamlilik darajasini ilmiy asoslab berdi. Muallifning ilmiy tadqiqotlarida 10 ta floristik viloyatga mansub 111 ta tur mazkur sharoitlar uchun mos kelishini ilmiy asoslab berdi.

O'zR FA Botanika bog'ining Dorivor o'simliklar laboratoriyasidagi dorivor o'simlik turlari ham bugungi kunda ishchi xodimlar va mutaxassislari tomonidan respublika genofondi sifatida himoya qilinadi.

Dorivor o'simliklarni ilmiy faoliyati asosan Chet el florasiga va mahalliy floraga mansub dorivor o'simliklarni introduksiyasi bilan shug'ullanadi. Dastlab K.X. Xodjaev, keyinchalik Yu.M.Murdaxaev, N.X.Xasanova, B.Yo.To'xtaev va boshqalar laboratoriya faoliyatida muhim almiy amaliy ishlanmalarni qo'lga kiritganlar. Laboratoriyaning ilmiy faoliyati natijalariga ko'ra 500 turdan ortiqroq o'simliklar O'zbekiston sharoitiga introduksiya qilingan. Ulardan 100 turdan ortiq o'simliklar hozirgi kunda ishlab chiqarish amaliyotida keng qo'llaniladi. Mazkur yo'nalishdagi ilmiy izlanishlar hanzuzgacha davom ettirilmoqda.

O'zbekiston Respublikasida birinchi marta dorivor o'simliklarni yetishtirish bo'yicha 1973 yilda Toshkent viloyati Bo'stonliq tumanidagi xo'jaliklarda amalga oshirilgan.

1978 yilda Namangan viloyati Pop tumanida Ibn Sino nomli dorivor o'simliklar o'stirishga ixtisoslashgan o'rmon xo'jaligi tashkil qilindi. Bu xo'jalik dalalarida qalampir yalpiz, dorivor marmarak (mavrak), dorivor tirnoqgul, na'matak, achchiq shuvoq (erman), bo'lakli ituzum, mayda gulli tog'rayxon, moychechak, arslonquyruq, valeriana va boshqa dorivor o'simliklar o'stirilgan. Ulardan yig'ilgan dorivor mahsulotlar O'zbekiston dorixonalarini ta'minlash va qayta ishlash uchun Chimkent kimyo-farmatsevtika zavodi va boshqa korxonalariga jo'natilgan.

Hozirgi kunda dorivor o'simliklarni o'stirib yetishtiradigan maxsus ixtisoslashgan xo'jaliklar O'rmon xo'jaligi qo'mitasi tizimida va Buxoro, Qashqadaryo, Samarqand, Surxondaryo hamda Toshkent viloyatlarida tashkil qilingan. Respublikamizning bir qator oliygohlarda "5411100-dorivor o'simliklarni yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi" ta'lim yo'nalishi ochilgan bo'lib unda dorivor o'simliklarni yetishtirishga ixtisoslangan mutaxassislar tayyorlanmoqda.

Hozirda, O'zbekistonda dorivor o'simliklarning introduksiyasi va iqlimlashtirilishi bo'yicha O'zR FA Botanika instituti va Botanika bog'ining olimlari, universitet va institutlardagi dorivor o'simliklar bilan tadqiqot olib boradigan (botanika) kafedralari, O'rmonchilik instituti, Dorivor o'simliklarga ixtisoslashgan davlat o'rmon xo'jaliklari, M.M.Mirzaev nomidagi Bog'dorchilik va uzumchilik instituti va uning viloyatlardagi filiallari, O'simlikshunoslik ITI, Sabzavotchilik va poliz ekinlari va kartoshkachilik ITI va boshqa muassalarida olib borilmoqda.

INTRODUTSENT DORIVOR O'SIMLIKLAR

Hozirgi kunda rasmiy tibbiyotdagi dori preparatlarining asosini dorivor o'simliklardan olinib tayyorlanmoqda. Tarkibida alkaloidlar, kumarinlar, glikozidlar, efir moylari, vitaminlar kabi tibbiyotdagi qimmatli xo'l ashyo hisoblangan o'simliklarni madaniy holda ko'paytirish, morfologik va bioekologik xususiyatlarini,

kimyoviy tarkibini o'rganish, introduksiya qilish hamda ilmiy asosda yetishtirish texnologiyasini ishlab chiqish muhim nazariy va amaliy ahamiyatga egadir.

Yalpizdoshlar (*Lamiaceae* Lindl.) oilasi 200 ga yaqin turkum va 3500 ga yaqin turni o'z ichiga oladi. Turli hayotiy shakl (ko'p yillik o't, chala buta va buta) ga ega bo'lgan vakillarining ko'pchiligi tarkibida efir moyi saqlashi sababli dorivorlik xususiyatiga ega. Toshkent Botanika bog'iga boshqa floraga mansub ayrim dorivor turlar ham introduksiya qilinib, dastlabki introduksion sinovdan o'tkazilgan.

Tog' jambil – *Thymus serpyllum* L., bo'yi 15-35 sm gacha yetadigan ko'p yillik o'simlik. Rossiyaning Yevropa qismida, Sibir, Uzoq Sharq, O'rta va G'arbiy Yevropada tarqalgan bu tur quyosh yaxshi tushadigan joylarda o'sadi. Poyasi yog'ochlashgan, 4 qirrali, pastki qismidan kuchli shoxlanadi. Barglari tuxumsimon shaklda, etli, uzunligi 5-10 mm, eni 2-3 mm. Gullari mayda, och-pushti rangda bo'lib, boshchada yig'ilgan. Urug'i mayda, yumaloq, jigarrang tusda, usti silliq, diametri 2-2,5 mm keladi. Avgust-sentabr oylaridan yetiladi. 1000 dona urug'ining vazni 0,2-0,3 g keladi.

Dorivor marmarak – *Salvia officinalis* L., bo'yi 0,5-1 m gacha o'sadigan doim yashil buta. O'rta Yer dengizi mamlakatlarida tarqalgan bu o'simlik quyosh nuri yaxshi tushadigan quruq tog' yonbag'irlarida o'sadi. Yevropa mamlakatlarda madaniylashtirilgan. Poyasi tik o'suvchi, birinchi yili to'rt qirrali, quyi qismi yog'ochlanadi, yashil qismi bezli tukchalar bilan qoplangan. Ildizi baquvvat, o'q ildiz, ko'p tarmoqli. Bandli barglari poyada qarama-qarshi joylashgan, uzunchoq lansetsimon, uzunligi 2-8 sm, eni 1-2,5 sm. Gullari ikki labli, ko'k-binafsha rangda bo'lib, barg qo'ltiqlarida joylashgan. Urug'i yumaloq, qoramtir-jigarrang tusda, diametri 7-8 mm. 1000 dona urug'ining og'irligi 7-8 g. Toshkent Botanika bog'iga 1947 yil Moskva farmatsevtika instituti Botanika bog'idan keltirilgan.

Dorivor issop – *Hyssopus officinalis* L., bo'yi 50-80 sm gacha yetadigan chala buta. Vatani O'rta Yer dengizi (G'arbiy Yevropa, Qrim, Kavkaz, Eron) va O'rta Osiyo (Janubiy Qozog'iston, Qirg'iziston) mamlakatlari. Tabiiy holda tog'larning quruq yonbag'irlarida, mayda toshli qoyalarda, tog' oldi hamda tog'larning o'rta qismlarida daraxt va butalar orasida o'sadi. Poyasi tik o'suvchi, to'rt qirrali, sershox. Barglari lansetsimon, qisqa bandi bilan poyada qarama-qarshi joylashgan. Gullari siyoh rang yoki to'q havo rang, ikki labli, boshqosimon to'pgulga yig'ilgan. Urug'i uzunchoq-tuxumsimon, rangi to'q-qo'ng'ir yoki qo'ng'ir qora, sirti silliq, uzunligi 2-2,5, eni 1-1,2 mm. 1000 dona urug'ining og'irligi – 1,1-1,3 g. Toshkent Botanika bog'iga 1948 yil Moskva farmatsevtika instituti Botanika bog'idan keltirilgan.

Dorivor rozmarin – *Rosmarinus officinalis* L., bo'yi 1,5-2 m gacha yetadigan doim yashil buta. Tabiiy holda O'rta Yer dengizi atrofidagi mamlakatlarda o'sadi. Aksariyat hollarda tarkibida ohak ko'p bo'lgan tuproqlarda, quruq qoyalarda,

togʻlarning janubiy yonbagʻirlarida, quyosh yaxshi tushadigan joylarda uchraydi. Poyasi tik oʻsuvchi, shoxlangan, yosh novdalari toʻrt qirrali. Ildiz tizimi yaxshi taraqqiy etib, tuproqqa 3-4 m gacha kirib boradi. Barglarining uzunligi 4, eni 0,3 sm, choʻzinchoq qalami shaklda, bandsiz yoki qisqa bandi bilan poyada qarama-qarshi joylashgan. Gullari ikki labli mayda, och binafsha rangda. Urugʻi tuxumsimon, jigarrang, usti silliq, uzunligi 2-2,5 mm, eni 1-1,5 mm. 1000 dona urugʻi 1,2-1,4 g keladi. Oʻrta Osiyoda birinchi marta 1930 yilda Toshkent va Regarda tajriba uchun ekilgan. Hozirda respublikamizning barcha hududlarida ekib yetishtirilmoqda. Shahar va qishloqlarda koʻchalar hamda xiyobonlar atrofida, klumbalarda manzarali oʻsimlik sifatida ham oʻstirilmoqda.

Dorivor limonoʻt – *Melissa officinalis* L., boʻyi 0,5-1 m gacha yetadigan koʻp yillik oʻtsimon oʻsimlik. Oʻrta Yer dengizi mamlakatlari va Oʻrta Osiyoda tabiiy holda tarqalgan bu tur namlik yuqori boʻlgan joylarda, daryo va ariqlar boʻylarida oʻsadi. Poyasi qarama-qarshi shoxlangan. Barglari tuxumsimon, qisqa bandi bilan poya va shoxlarda qarama-qarshi oʻrnashgan. Gullari ikki labli oq rangda, bandli gullari barg qoʻltiqlarida joylashib toʻpgul hosil qiladi. Urugʻi qattiq, tuxumsimon, qora rangda, yaltiroq, silliq, uzunligi 1,5-1,8 mm, eni 0,6-1 mm keladi. 1000 dona urugʻi 0,6-0,8 g. Oʻrta Osiyoda birinchi marta 1930 yilda Chimyon va Regarda tajriba uchun ekilgan. Tanlangan turlarning urugʻlari mayda boʻlib, 4 ta kosachabargni birikib oʻsishidan hosil boʻlgan yongʻoqcha ichida joylashgan.

Dorivor lavanda – *Lavandula officinalis* . Doim yashil buta, boʻyi 0,5 -1 m gacha etadi. Vatani Oʻrta Yer dengizi boʻyidagi mamlakatlar, koʻproq Fransiyada uchraydi. Joy tanlamaydigan oʻsimlik, ohakka boy boʻlgan toshloq yonbagʻirlarda, hattoki 1700 – 1800 m gacha balandlikda ham uchraydi. 1930 yil Suxumi botanika bogʻidan olib kelingan koʻchatlar Oʻrta Osiyo davlat universiteti Botanika bogʻiga ekilgan. Hozirda respublikamizda keng oʻstirilmoqda.

Qalampir yalpiz – *Mentha piperita* L., yalpizdoshlar – Lamiaceae oilasiga kiradi. Koʻp yillik, boʻyi 30-100 sm ga yetadigan oʻt oʻsimlik. Poyasi bir nechta, tik oʻsuvchi, toʻrt qirrali, tuksiz yoki siyrak tukli. Bargi oddiy, choʻziq tuxumsimon yoki lansetsimon, oʻtkir uchli, qirrasini oʻtkir arrasimon. Barglar poyada qisqa bandlar bilan qarama-qarshi joylashgan. Gullari mayda, pushti, och binafsha yoki qizil-binafsha rangda, poya va shoxlar uchida gʻuj joylashgan boshqochasimon gul toʻplami hosil qiladi. Mevasi kosachabarg bilan birlashgan 4 ta yongʻoqcha.

Qalampir yalpiz yovvoyi holda uchramaydi. Uni *Mentha eying* L. bilan *Mentha spicata* Gilib. Ning oʻzaro chatishishidan vujudga kelgan, deb faraz qilinadi. Oʻzbekistonning barcha hududlarida ekib oʻstirilmoqda.

Qalampir yalpiz bargi preparatlari, efir moyidan tayyorlangan yalpiz suvi va nastoykasi koʻngil aynishiga va qayt qilishga qarshi hamda ovqat hazm qilish jarayonini yaxshilashda ishlatiladi.

Ortosifon (buyrak choy) – *Orthosiphon stamineus* Benth., yalpizdoshlar – Lamiaceae oilasiga kiradi. Ko‘p yillik, bo‘yi 1-1,5 m ga etadigan doim yashil yarim buta yoki buta. Poyasi bir nechta, to‘rt qirrali, asos qismi yog‘ochlangan bo‘lib, pastki qismi to‘q binafsha, yuqori qismi yashil-binafsha yoki yashil, bo‘g‘imlari esa binafsha rangga bo‘yalgan. Bargi oddiy, bandi bilan poyada qarama-qarshi o‘rnashgan. Gullari halqaga o‘xshash to‘planib, shingilsimon to‘pgulni tashkil etadi. Guli qiyshiq, och binafsha rangli. Mevasi – 1-4 ta yong‘oqchadan iborat. Vatani Janubi-Sharqiy Osiyoning tropik rayonlari. U tabiiy holda Indoneziyada (Yava, Sumatra va Borneo orollarida), Birmada, Filippinda va Shimoliy-Sharqiy Avstraliyada o‘sadi.

Ortosifon o‘simligining preparati siydik haydovchi vositasi sifatida buyrak (buyrak tosh kasalligi) hamda xoletsistit va yurak glikozidlari bilan birgalikda yurak qon tomiri sistemasi kasalliklarida ishlatiladi. Ortosifon bir yillik ko‘chat ekini sifatida Gruzija subtropiklarida yetishtiriladi. O‘zbekistonning ixtisoslashtirilgan xo‘jaliklarida sinovdan o‘tkazilgan. Aniqlanishicha, buyrak choyi ochiq va oftobli yerlarda yaxshi o‘sadi.

Evgenol rayhoni – *Ocimum gattisimum* L., yalpizdoshlar – Lamiaceae oilasiga kiradi. Evgenol rayhoni bo‘yi 70-100, ba‘zan 150 sm ga etadigan sershox yarim buta. Poyasi kam tukli. To‘rt qirrali, asos qismidan boshlab ko‘p shoxlangan. Bargi oddiy, cho‘ziq tuxumsimon, tishsimon qirrali bo‘lib, poyada bandi bilan qarma-qarshi joylashgan. Gullar sarg‘ish, labgullilar oilasiga xos tuzilgan. Avgust oyida gullaydi.. Evgenol rayhonining vatani Janubiy Afrika, Madagaskar va unga yaqin orollar. Rossiya shariotida bir yillik o‘simlik sifatida o‘stiriladi. Evgenol rayhonining boshqa rayhonlar bilan chatishtirib etkazilgan Yubiley navi Qrim, Krasnodar o‘lkasida hamda Gruzija, Armaniston, Moldaviya, Qirgiziston respublikalarida o‘stiriladi.

Besh bo‘lakli arslonquloq – *Leonurus quinquelobatus* Gilib. Ko‘p yillik o‘t, bo‘yi 50-80 sm gacha etadi. O‘rtacha darajada namga talabchan, begona o‘tli erlarda, dala cheti va yo‘l yoqalarida, o‘rmon etaklarida o‘sadi. Toshkentga 1956 yil sobiq ittifoq Sibir filiali Botanika bog‘idan olingan urug‘laridan ekib o‘stirilgan va istiqbolli tur deb topilgan. Hozirda Toshkent botanika bog‘ining “Dorivor o‘simliklar laboratoriyasi” da o‘sadi.

Oddiy kanakunjut-*Ricinus communis* L. sutlamadoshlar –Euphorbiaceae oilasiga kiradi. Bir yillik o‘t o‘simlik bo‘lib. Bo‘yi 2 m ga etadi. Poyasi shoxlangan. Bargi yirik, tuksiz, 5-11 barmoqsimon bo‘lakli bo‘lib, barg plastinkasining markaziga o‘rnashgan uzun bandi bilan poyada ketma-ket joylashgan. Barg bo‘lakchalari cho‘ziq tuxumsimon, cheti tishsimon qirrali. Gullari shingilga to‘plangan. Guli ko‘rimsiz, bir jinsli. Gulqo‘rg‘oni oddiy, onalik gullari shingilning yuqori qismiga, otalik gullari esa pastki qismiga joylashgan. Mevasi uch urug‘li, uch chanoqli, tikan bilan qoplangan ko‘sak. Ko‘sak pishganda yoriladi va urug‘lari sochilib ketadi. Iyun-

sentyabr oylarida gullaydi, mevasi iyul-oktyabrda yitiladi. Vatani tropik Afrika. Tropik zonada o'sadigan kanakunjut ko'p yillik bo'lib, poyasi yog'ochlangan, bo'yi 10 m ga etadi. Kanakunjut bir yillik o't o'simlik sifatida O'rta Osiyo, Shimoliy Kavkaz, Ukrainaning janubiy qismida va Volga bo'yida ekiladi.

Kunjut-*Sesamum indicum* L. kunjutsimonlar-Pedaliaceae oilasiga kiradi. Kunjut bo'yi 60-100 sm ga etadigan o't o'simlik. Poyasi tik o'suvchi, tukli, yashil yoki qizgish, 4-8 qirrali. Bargi oddiy tekis qirrali bo'lib, turli shaklda: pastki qismlaridagi yumaloqroq, yuqori qismidagi barglari esa ingichka. O'rta qismidagilari lansetsimon yoki cho'ziq tuxumsimon. Guli yirik. 1-3 ba'zan beshtadan barg qo'ltig'ida joylashgan. Gulkosachasi 5-8 bo'lakli, gultojisi 2 labli. Mevasi 4-8 xonali chanoq. Lyun-iyul oylarida gullaydi. Mevasi avgust-sentyabrda etiladi. Kunjutning vatani Janubi-g'arbiy Afrika. O'rta Osiyo respublikalarida, Zakavkaziya. Qrim, Krasnodarsk o'lkasida, Ukrainada va Moldaviyada ekiladi.

Xushbo'y ruta-*Ruta graveolens* L. rutadoshlar – Rutaceae oilasiga kiradi. Bo'yi 70 sm gacha bo'lgan hidi yoqimli yarim buta. Poyasi yog'ochlangan, pastki to'loni shoxlangan bo'lib, har yili ko'plab bir yillik novdalar hosil qiladi. Bargi oddiy, umumiy ko'rinishi uchburchaksimon, ikki va uch marta patsimonajralgan, kulrang-yashil bo'lib, poyada uzun bandi bilan ketmaket joylashgan. Barg bo'lakchalari cho'ziq-teskari tuxumsimon, to'mtoq uchli bo'lib, undajuda ko'p nuqtalar(efir moyi saqlaydigan joylar) bor. Gullari yashilroq-sariq rangli. Qalqonsimon to'pgulga yig'ilgan. Eng yuqoridagi gullarida gulkosacha va gultoji barglari 5 tadan, qolganlari esa 4 tadan, otaligi 8-10 ta, onalik tuguni 4-5 xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi 4-5 xonali. Sharsimon ko'sakcha. Lyun-iyul oylarida gullaydi. Janubiy Qrimdagi quruq tosh va shag'alli qiyaliklarda o'sadi.

Qora smorodina-*Ribes nigrum* L., toshyorardoshlar-Saxifragaceae oilasiga kiradi. Qora smorodina bo'yi 1-1.5 (ba'zan 2) m bo'lgan buta. Poyasining po'stlog'I to'q sariq qo'ng'ir yoki qizil jigarrang tusli bo'ladi. Bargi panjasimon 3-5 bo'lakli bo'lib, bandi bilan poyada ketma-keto'rnashgan. Gullari shingilga to'plangan. Kosachabargi 5 ta, tojibargi ham 5 ta, pushti-kulrang, otaligi 5 ta, onalik tuguni bir xonali, pastga joylashgan. Mevasi – xushbo'y hidli, yumaloq shaklli, ko'p urug'li ho'l meva. May-iyun oylarida gullaydi, mevasi iyul-avgustda pishadi. Qora smorodina yovvoyi holda Rossiya o'rmon zonasidagi nam o'rmonlarda, nam o'tloqlarda, botqoq chetlarida va ariq bo'ylarida o'sadi.

Pushti katarantus (pushti bo'rigul) – *Catharanthus roseus* (L.) G. Don. (*Vinca rosea* L.), kendirdoshlar Apocynaceae oilasiga kiradi. Tik o'suvchi yoki yoyilib o'suvchi, balandligi (uzunsimon) 30-60 sm li poyali, doim yashil buta. Poyasi silindrsimon, tuksiz yoki ba'zi formalarida tukli. Barglari ellipssimon yoki cho'ziq ellipssimon, to'q yashil, yaltiroq, qalin tekis qirrali bo'lib, qisqa bandi yordamida poya va shoxlarida qarama-qarshi joylashgan. Yirik, chiroyli, qizil-pushti

rangli gullari 2-4 tadan poyaning yuqori qismidagi eying qo'ltig'idan o'sib chiqqan. Gulqo'rgoni murakkab. Gulkosachasi besh bo'lakli, yashil rangli, gultojibarglari birlashgan, ba'zan oq, pushti va qizil rangli bo'lishi mumkin. Mevasi – qo'shbargcha..Yovvoyi holda nam tropik yerlarda Indoneziyada (Yava orolida), Vetnam, Malayziya, Hindiston va va boshqa davlatlarda o'sadi.

Limon – *Citrus limon* Burm., rutadoshlar – Rutaceae oilasiga kiradi. Limon bo'yi 2,5-4 metrga etadigan doim yashil, tikanli daraxt. Bargi cho'ziq tuxumsimon, o'tkir uchli, yaltiroq, mayda tishsimon qirrali bo'lib, poyada qisqa bandi bilan ketmaket joylashgan. Guli yakka, ba'zan 2-3 ta bo'lib, barg qo'ltig'ida joylashgan. Gulkosachasi 4-5 tishli, tojbarglari oq, 4-8 ta. Mevasi – cho'ziq tuxumsimon, sariq rangli, ko'p urug'li ho'l meva. May iyun oylarida gullaydi, mevasi noyabr-dekabrda pishadi. Limon vatani Tinch okeanining tropik orollari hisoblanadi.

Qirqmabarg (dorivor) moychechak (gazako't) – *Chamolilla recutita* (L.) Rascheri (*Matricaria recutita* L.) xushbo'y (yashil) moychechak (gazako;t) – *Chamolilla suaveolens* (Pursh.) Rydb. (*Matricaria suaveolens* Buchen., *Matricaria discoidea* D. C.); qoqio'tdoshlar – Asteraceae oilasiga kiradi. Dorivor moychechak bo'yi 15-40 sm ga etadigan bir yillik o't o'simlik. Poyasi tik o'suvchi, sershox, ichi kovak. Bargi ikki marta patsimon ajralgan, segmentlari ingichka chiziqsimon, o'tkir uchli. Poya va shoxchalari uzun bandli (yashil moychechakniki kalta bandli) savatchaga to'plangan gullar bilan tamollanadi. Savatcha chetidagi gullari oq, tilsimon. O'rtadagilari esa ikki jinsli, sariq, naychasimon. Mevasi – qo'ng'ir-yashil pista. May oyidan boshlab kuzgacha gullaydi. Dorivor moychechak keng tarqalgan bo'lib, u asosan o'tloqlarda, ekinzorlarda (begona o't sifatida), yo'l yoqalarida o'sadi. Asosan Rossiyaning Yevropa qismining janubida, Kavkaz, Qrim, Ukraina, Sibirning janubiy tumanlari va O'rta Osiyoda uchraydi.

Stevia- *Stevia rebaudiana* Bertoni. Qoqio'tdoshlar (Asteraceae) oilasiga mansub qisqa kunli o'simlik. Vatani Janubiy Amerika (Paragvay). O'zbekistonga 1987 yilda prof. G.E. Shmaraev olib kelgan. O'zR Vazirlar Mahkamasining 1994 y 14 martida 102 sonli maxsus farmoyishi bilan «Steviya yetishtirishni va undan foydalangan holda oziq ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishni o'zlashtirish» dasturi qabul qilindi.

Steviya, bo'yi 1 metrgacha yetadigan bir yillik o'simlik. Uning barglari oddiy, poyada qarama-qarshi shaklda joylashgan, uzunligi 2-3 sm yetadi. Barg yaprog'inng yuzasi silliq, oldi tomoni qalami holda joylashgan. Gullari 3-4 mm uzunlikdagi 6-7 dona oq murakkab to'pgulda yig'ilgan. Mevasi 3-4 mm. Sentabr – noyabr oylari gullaydi. Urug'lari oktabr-noyabr oylarida pishib yetiladi.

Steviya steviozid glikozidi, qandli diabet, organizmda ortiqcha yog'larni to'planishi hamda eying jarayonlarni buzilishi bilan bog'liq bo'lgan kasalliklarda qo'llaniladi. Bundan tashqari gipotenziv (qon bosimni pasaytiradi),

kardiotonik, eying rial, antifungal, antiviral, eying , tonik hamda yaralarni davolashda samarali vosita sifatida qo‘llaniladi.

Respublikamizda steviya o‘simligi plantatsiyalari kengaymoqda. Misol uchun, Surxondaryo viloyati, Sho‘rchi tumanida “Olloyoroxun” steviya eksperimental fermer xo‘jaligi 7 gektar maydonda ushbu o‘simlik plantatsiyalarini tashkil etib, parvarish qilib kelmoqda. 2019 yilda Toshkent viloyatining, O‘rtachirchiq tumanida 64 gektar maydonda steviya plantatsiyalari tashkil qilingan.

Dorivor tirnoqgul – *Calendula officinalis* L. qoqio‘tdoshlar – Asteraceae oilasiga mansub bir yillik, bo‘yi 30-50 (ba‘zan 60) sm ga yetadigan o‘t o‘simlik. Poyasi qattiq, tik o‘sovchi, asos qismidan boshlab shoxlangan, qirrali bo‘lib, yuqori qismi bezli tuklar bilan qoplangan. Bargi oddiy, bandli, cho‘ziq-teskari tuxumsimon, sertuk, poyada ketma-ket joylashgan. Poyaning yuqori qismidagi barglari bandsiz, tuxumsimon yoki lansetsimon, gullari savatchaga to‘plangan. Mevasi – pista. Iyun oyidan boshlab, kech kuzgacha gullaydi, mevasi iyuldan boshlab yetiladi.

Oddiy bo‘ymodaron – *Achillea millefolium* L. qoqio‘tdoshlar-Asteraceae oilasiga mansub, ko‘p yillik bo‘yi 20-50 (ba‘zan 80) sm ga etadigan o‘t o‘simlik. Ildizpoyasi shoxlangan bo‘lib, yer ostki novda hosil qiladi. Bunday novdadan ildizoldi eying va poyalar o‘sib chiqadi. Poyasi bir nechta, tik o‘sovchi, yuqori qismi shoxlangan bo‘lib, ular qalqonsimon gul to‘plamlari bilan tamollanadi. Bargi oddiy, ikki marta patsimon ajralgan bo‘lib, poyada bandsiz ketma ket o‘rnashgan. Gullari savatchaga to‘plangan. Savatchalar o‘z navbatida qalqonsimon to‘pgulni tashkil etadi. Mevasi – yassi, tuxumsimon, kulrang pista. Lyun oyidan boshlab yoz oxirlarigacha gullaydi, mevasi avgustdan boshlab etiladi.

Levzey – *Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Iljin. (*Leuzea carthamoides* (Willd.) D.C.); qoqio‘tdoshlar – Asteraceae oilasiga kiradi.

Levzey ko‘p yillik, bo‘yi 50-180 sm ga etadigan o‘t o‘simlik. Ildizpoyasi yog‘ochlangan, yo‘g‘on, shoxlangan bo‘lib, yer ostida gorizontall joylashgan. Bargi oddiy, umumiy ko‘rinishi ellipssimon yoki cho‘ziq tuxumsimon, 5-8 ta chuqur patsimon bo‘lakka ajralgan. Ildiz oldi barglari bandli, poyadagi barglari esabandsiz bo‘lib, poyada ketma- ket joylashgan. Gullari yirik, sharsimon savatchaga to‘plangan. Mevasi – pista. Iyul-avgust oylarida o‘stiriladi. Iyunda gullaydi.

Sibirning va sharqiy Qozog‘istonning tog‘lik tumanlarida (Sayan, Oltoy va Kuznetsk Olatog‘ida, Jungar Olatog‘da) uchraydi. Maxsarsimon levzey O‘zbekistonga 1955-yilda Leningradning botanika bog‘idan olib kelib ekilgan. O‘simlik yorug‘sevar, nisbatan qurg‘oqchilikka chidamliligi, sovuqqa bardoshliligi, o‘sib rivojlanish davomida issiqqa talabchan emasligi bilan ajralib turadi va 5°C darajagacha sovuqqa chidaydi.

O‘zbekistonning tog‘ va tog‘ oldi tuproqlarida yaxshi o‘sadi. Levzey o‘simligi ko‘p yillik bo‘lgani uchun urug‘idan va ildizpoya qalamchalaridan ekib o‘stiriladi.

Dorivor fenxel – *Foeniculum officinalis* AH. Ziradoshlar – Apiaceae oilasiga kiradi. Ko‘p yillik (plantatsiyalarda ikki yillik qilib o‘stiriladi), bo‘yi 90-200 sm ga etadigan o‘t o‘simlik. Poyasi tik o‘sovchi, ko‘p qirrali va sershoxli. Bargi uch-to‘rt marta patsimon ajralgan va qini bilan poyada ketma-ket joylashgan. Barg bo‘laklari ingichka chiziqsimon yoki ipsimon. Gullari mayda, sariq bo‘lib, murakkab soyabonga to‘plangan. Soyabonda o‘rama va o‘ramacha eying bo‘lmaydi. Kosacha bargi juda mayda, tojbargi 5 ta, chanchisi 5 ta, onalik tuguni ikki xonali, pastga joylashgan. Mevasi – qo‘shaloq pista, iyul-avgust oylarida gullaydi, mevasi sentyabrda pishadi.

Tukli erva (pol-pola) – *Aerva lanata* Juss. Machindoshlar (tojixo‘rozdoshlar) – Amaranthaceae oilasiga kiradi. Ko‘p yillik, shoxlangan eyin‘yi 55-70 sm ga yetadigan o‘t o‘simlik. Tukli erva Afrika, Osiyo, Filippin va Yangi Gvineyaning tropik va subropik mamlakatlarida tabiiy sharoitda o‘sadigan ko‘p yillik begona o‘t. O‘zbekistonda esa bir yillik o‘t o‘simligi hisoblanadi. Barglari lansetsimon, ovalsimon yoki ellipssimon, tekis qirrali bo‘lib, qisqa bandi yordamida poya va shoxlarda qarama- qarshi joylashgan. Gullari mayda, och yashil rangli bo‘lib, qisqa boshoqsimon gulto‘plamiga o‘rnashgan. Urug‘i yaltiroq, qora rangli. O‘simlikning hamma qismi sertukli, kulrangda. Undan xom-ashyo olish uchun barcha tuproqlarda ekish mumkin. Uning yer ustki qismi dorivor xom-ashyo sifatida urib olinadi.

O‘tkir (nayza) barg sano – *Cassia acutifolia* Del., burchoqdoshlar – Fabaceae oilasiga kiradi. Har ikkala sano o‘simligi bo‘yi 1 m ga yetadigan yarim buta. Poyasi shoxlangan, pastki qismidagi shoxlari yerda sudralib o‘sadi. Bargi juft patli murakkab, 4-8 ta juft bargchalardan tashkil topgan bo‘lib, poyada bandi bilan ketma-ket o‘rnashgan. Gullari shingilga to‘plangan. Iyun oyining oxiridan boshlab, kuzgacha gullaydi. Mevasi sentyabrdan boshlab yetiladi.

Sano o‘simligi yovvoyi holda Afrikaning cho‘l va yarim cho‘l viloyatlarida (Sudan, Nubiya va Qizil dengiz bo‘yida) hamda Arabistonning janubida uchraydi. Bir yillik o‘simlik sifatida O‘rta Osiyo va Kavkazda o‘stiriladi. *Cassia acutifolia* Del. Iskandariya porti orqali chet elga chiqarilgani uchun u yana Afrika, Misr yoki Iskandariya sanosi deb ham yuritiladi. *Cassia anugutifolia* Vahl. Hindistonda o‘stirilgani uchun Hindiston sanosi deb ataladi. Sanoning yana bir turi – to‘mtoq bargli sano (Italiya sanosi) *Cassia obovata* Collad. Bor.

Sano surgisi sifatida ishlatiladigan va bavoil kasalligida qo‘llaniladigan choy – yig‘im alar tarkibiga ham kiradi.

Oddiy (dorivor) belladonna – *Atropa belladonna* L.; Kavkaz belladonnasi – *Atropa caucasica* Kreyer; ituzumdoshlar – Solanaceae oilasiga kiradi. Belladonna ko‘p yillik, bo‘yi 2 m ga yetadigan o‘simlik. Ildizpoyasi ko‘p boshli, ildizi esa yo‘g‘on va sershox bo‘ladi. Poyasi tik o‘sovchi, bitta, ba‘zan bir nechta, yo‘g‘on, yashil rangli, pastki qismi shoxlanmagan, yuqori qismida esa 3 ta shox hosil bo‘lib,

ular o‘z navbatida ayrisimon joylashgan to‘p shoxchalar chiqaradi. Bargi oddiy, to‘q yashil, poyada kalta bandi bilan ketma-ket, ju ft-ju ft joylashgan. Bu juft barglarning bittasi doim katta bo‘ladi. Yirik barglari ellipssimon, maydalari esa tuxumsimon. Gullari barg q o‘ltig‘ida osilgan xolda yakka-yakka yoki ju ft-ju ft joylashgan. Iyun-iyul oylarida gullaydi.

Dorivor belladonna o‘simligi poyasining yuqori qismi bezli tuklar bilan qoplangan, tojbargi to‘qroq. Kavkaz belladonnasining poyasi tuksiz bo‘ladi. Tibbiyotda har ikkala o‘simlik ham bir xilda ishlatiladi.

Kavkaz belladonnasi Zakavkazda, Shimoliy Kavkazda va Krasnodar o‘lkasida, dorivor belladonna esa Karpatda, o‘rbiy Ukrainada, Qrimning tog‘li, o‘rmonli tumanlarida va Moldova respublikalarida uchraydi.

Tayyor mahsulot o‘simlik bargidan, yer ustki qismidan va ildizidan iborat.

Ekma zafaron –*Crocus sativus* L. Gulsafsardoshlar (Iridaceae) oilasiga mansub, piyozchali ko‘p yillik o‘simlik, uni shamoldan pana, janub tomonga biroz qiya bo‘lgan, quruq tuproqlarda o‘sadi. Uni ekish muddati o‘simlik tinim davriga o‘tgan vaqtda, ya‘ni iyul-avgust oylariga to‘g‘ri keladi.

Tibbiyot amaliyotida zafaronni gullashdavrida gul tugunchalari yigib olinib, kuritilib antispazmolitik, stimullash-tiruvchi, ogriq qoldiruvchi, siydik haydovchi, yurak hamda jigar xastaligini davolovchi vosita sifatida qo‘llaniladi. Yovvoyi holda tabiatda uchramaydi.

Za‘farondan olinadigan dorivor xomashyo – qizil rangli gul ustunchasi oktabr-noyabr oylarida teriladi va za‘faron tayyorlash punktlariga yuboriladi. Bir gektar plantatsiyadan o‘rtacha 4 kilogramm, ikkinchi yili 7-8, keyin yillarda 15-16 kilogramm dorivor hosil olinadi.

O‘zbekistonda ushbu o‘simlikni ko‘paytirish va plantatsiyalarini tashkil etish bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar O‘zR FA Botanika bog‘i olimlari tomonidan olib borildi. Za‘faronni Farg‘ona vodiysi, Toshkent, Samarqand, Qashqadaryo, Surxondaryo, Navoiy va Jizzax viloyatlarining tog‘ va tog‘oldi hududlarida, bog‘ va tokzorlar qator oralarida, o‘rmon hududlarida yetishtirish imkoniyati mavjud.

Hozirgi kunda ushbu o‘simlik tibbiyot va oziq-ovqat sanoatida keng ishlatiladi. O‘simlik o‘ziga xos xushbo‘y hidi, yorqin rang va ta‘m berishi bois turli taomlarga qo‘shiladi. Undan qandolat mahsulotlari, kremlar, muzqaymoq tayyorlashda ham foydalaniladi. Za‘faron qo‘shilgan oziq-ovqat mahsulotlari bir necha kungacha sifatini yo‘qotmaydi.

Anissimon (oddiy) arpabodiyon – *Pimpinella anisum* L. (Anisum vulgare Gaertn) ziradoshlar – Apiaceae oilasiga kiradi. Arpabodiyon bir yillik, bo‘yi 30-60 sm ga yetadigan o‘t o‘simlik. Poyasi tik o‘suvchi, tukli, ko‘p qirrali, yuqori qismi shoxlangan. Ildizoldi va poyaning pastki qismidagi barglari uzun bandli, yumaloq, buyraksimon, tuxumsimon yoki bo‘lakli, yirik tishsimon qirrali. Gullari mayda,

ko'rimtsiz, oq rangli, murakkab soyabonga to'plangan bo'lib, soyabonguldoshlar oilasiga xos tuzilgan. Mevasi – qo'shaloq pista. Iyun-iyul oylarida gullaydi, mevasi avgustda etiladi.

Vatani Turkiya. Arpabodiyon mevasi preparatlari va moyi tibbiyotda bronxit kasalligida balg'am ko'chiruvchi, ichak faoliyatini yaxshilovchi, el haydovchi dori sifatida hamda farmatsevtikada dorilar mazasini yaxshilash uchun ishlatiladi.

Oddiy arpabodiyon yoki oq zira-ukrop hidi anqib turadigan bir yillik yoki ikki yillik o'simlik bo'lib, O'zbekistonda barcha sug'oriladigan yerlarda yoki lalmikor yerlarda ham o'sadigan yorug'sevar va qurg'oqchilikka moslashadigan o'simlik hisoblanadi.

Nazorat uchun savollar

1. Dorivor o'simliklarni ekib o'stirish qachondan boshlangan?
2. O'zbekistonda necha tur dorivor o'simliklar o'sadi?
3. O'zbekistonda dorivor o'simliklar introduktsiyasi bilan shug'ullangan olimlarni sanab bering?
4. Introdutsent dorivor o'simliklarni aytib bering?
5. Hayoriy shakliga ko'ra introdutsentlarga ta'rif bering?
6. Yalpizdoshlar oilasiga mansub dorivor o'simliklarni izohlab bering?
7. Qoqio'tdoshla oilasiga mansub dorivor o'simliklarni izohlab bering?

ISTIQBOLLI NOAN'ANAVIY O'SIMLIKLAR INTRODUKSIYASI

Dunyoning o'simlik boyliklarini o'rganishda ko'plab introduksion tadqiqotlar olib borilgan bo'lib, akad. N.I. Vavilov tomonidan yaratilgan irsiy o'zgaruvchanlikdagi gomologik qatorlar qonuni va geografik hududlar sharoitiga ko'ra madaniy o'simliklar belgilarining o'zgarishlari qonuni katta ahamiyatga ega. N.I. Vavilov tomonidan kashf etilgan madaniy o'simliklarning kelib chiqishi va xilma-xillik markazlari haqidagi ta'limot introduksiyalash tizimining dunyo fanlari ichida oldingi safga chiqib olishiga imkon yaratdi. Natijada, O'rta Osiyo xususan, mamlakatimiz florasi ham ko'p sonli foydali o'simliklar bilan to'ldirildi. Ko'plab oziq-ovqat, yem-xashak, texnik, dorivor va boshqa o'simliklarning yangi turlari ishlab chiqarishga tadbiiq etildi. (Belyuchenko,1980; Vavilov ,1983).

Hozirgi vaqtda dunyoning madaniy o'simliklari florasi bizga ayon. Shuning uchun ham asosiy etibor tabiiy florani yetarlicha o'rganishga qaratilgan. Dunyoning tabiiy o'simliklar boyligini o'rganib, mamlakatimiz xalq xo'jaligiga yangi noan'anaviy o'simliklarni introduksiya qilib madaniylashtirish muhim ahamiyat kasb etadi.

O'simliklar introduksiyasi sohasida ish olib borgan Ye.I. Sinkevich, N.P. Larionova, I.A. Dubrovina (1999) kabi olimlarning fikriga ko'ra, keng ekiladigan oziqabop o'simliklarni O'rta Osiyo xududida ikki barobar ko'paytirishning imkoniyati bor.

Respublikamizda esa ozuqabop o'simliklar turlarini ko'paytirish ko'p yillar juda sekin rivojlandi. Chunki, ilmiy izlanishlarning deyarli barchasi donli, moyli, texnik va boshqa tur o'simliklarni o'rganishga qaratildi. Hozirgi paytda yem – xashak sifatida 20 dan ortiq o'simlik turi ishlatiladi. Bularga makkajo'xori, javdar, ko'plab dukkalkilar va boshqa o'simliklar misol bo'lib, asosan yashil massa uchun yetishtiriladi. Lekin ularning yem – xashaklik sifatini yanada oshirish xususida deyarli seleksiya ishlari olib borilmagan. Shu boisdan introdكتور va seleksioner olimlarning oldidagi asosiy muammolardan biri, mahalliy florada mavjud ozuqabop o'simliklarning yem – xashaklik sifatini oshirish choralarini ko'rish yoki chekka floradan mamlakatimiz iqlim – sharoitlariga mos keladigan ozuqabop o'simliklarni keltirib introduksiya qilishdir (Raximova,1988; Hamdamova, Nomozova, Qurbonova, 2001).

Tabiiy floraning boy bo'lishiga qaramasdan hozirgacha dehqonchilikda mahalliy sharoitga moslashgan serhosil yem – xashak o'simliklari yetishmaydi. Ayniqsa, respublikamizning shimoliy hududlarida sovuqqa chidamli bo'lgan, vegetatsiya davri qisqa o'simliklar deyarli yo'q. Foydalaniladigan ayrim o'simlik navlari esa sifatli urug' bermaydi. Asosiy muammo yem – xashak o'simliklari sonining turli tumanligini oshirishda emas, balki sifatli ozuqabop o'simliklarni topib

ularni respublikamiz hududiga introduksiya qilishdir. Bu esa chorva mollarini yetarli darajada ozuqa bilan ta'minlashda va to'yimli ratsion tuzishda muhim ahamiyatga ega (Maxmudov va b.,2009; Bekchanov va b., 2010; Safarov va b.,2011).

M.M.Mahmudov va boshqalarning (2008,2009) fikricha, respublikamizning tabiiy flora boyliklaridan foydalangan holda, har bir xududga xos tabiiy iqlim sharoitida silos, ko'k massa yoki pichan tayyorlashda foydalaniladigan istiqbolli ozuqabop o'simliklarning har xil turlarini yetishtirishni keng yo'lga qo'yish mumkin.

Mamlakatimiz tabiiy florasining boyligi o'simliklar turlarining har xilligi bilan tavsiflanadi. Yangi introduksiya qilinayotgan o'simliklar mamlakatimiz florasini boyitish bilan birgalikda seleksiya uchun birlamchi material sifatida yangi o'simlik yaratib, ishlab chiqarishga joriy qilishda muhim ahamiyatga ega (Rabbimov,2010).

Ma'lumki, ozuqabop o'simliklar o'rtasida bug'doydoshlar oilasining vakillari alohida o'rin tutadi. O'rta Osiyoning turli mintaqalarida bir qator tropik bug'doydoshlarning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi olimlar tomonidan introduksiya jarayonida o'rganilgan (Belyuchenko, 1979, 1984; Karimov, 1981; Rajbxandari,1984).

Kolumb o'ti MDH davlatlari orasda birinchi bo'lib 1957 yilda Turkmanistonga introduksiya kilingan va ko'p yillar Kopetdag' etaklarida yetishtirilgan (Полыков,1964). 1964-yildan boshlab Kolumb o'tini Tojikiston FA ga qarashli Botanika instituti xodimlari o'rganishgan. (Vasilev,1979; Pronuza,1979; Golovin,1993; Sivak,2006).

Respublikamizda Kolumb o'ti kabi noan'anaviy yem – xashak o'simliklari introduksiya sharoitida B.Avutxanov (2018) o'rgangan. Masalan, istiqbolli noan'anaviy yem- xashak o'simliklaridan tikonli artishok (*Cynara scolymus L.*) ning bioekologik xususiyatlarini Samarqand viloyati sharoitida Z.B. Nomozova [2011]; Karrak (*Cousinia*) turkumi bir necha turining (*C. umbrosa* Bge., *C. aurea*, *C. tomentilla*) introduksiyasi va bioekologik xususiyatlari B.S. Islomov (1995, 2010) tomonidan o'rganilmoqda. Xorazm va Toshkent iqlim sharoitlarida *Crotalaria alata* va *Guizotia abyssinica* ning bioekologik va ekofiziologik xususiyatlari N. Raximova (2010) tomonidan o'rganilgan. Janubiy Orolbo'yida *Distichlis spicata* L. o'simligi A.B. Ajiev, P. Xalmuratov, G. Turdishev (2006) tomonidan ko'paytirilmoqda. Jizzax viloyati sharoitida qand juxorining (*Sorghum saccharatum*) bioekologik xususiyatlari S. Mavlanova, A. Safarov (2011) tomonidan o'rganilmoqda. Afrika tarig'i, nut (*Cicer arietinum*), amarantning bir nechta navi (*Amaranthus hybridus*, *A. edulis*, *A. cruentus*, *A. hypochondriacus*), qashqarbeda, raps, nug (*Guizotia abyssinica*), krotalyariya (*Crotalaria alata*) kabi noan'anaviy yem- xashak o'simliklarining fiziologik va biokimyoviy xususiyatlari Janubiy Orolbo'yi mintaqasida A.K.Safarov, K.S. Safarov, B.A.Tashmuxamedov (2009) lar tomonidan; Qizilqumning sho'r tuproqli muhitida bir yillik galofitlar M.M. Maxmudov, B. Bekchanov, L.S. Ortiqova (2009) lar

tomonidan o'rganilmoqda. Turli tuproq- iqlim sharoitida Afrika tarig'i (*Pennisetum americanum* (L.) Schumann (*P.typhoideum* Rich.) ning bioekologik xususiyatlari to'g'risida E. A. Aberqulov, A.K. Safarov (2011) lar ilmiy izlanishlar olib borishmoqda.

Respublikamizda noan'anaviy yem – xashak o'simliklari bilan bir qatorda, oziq- ovqatlik, dorivorlik va manzarali xususiyatlari ega bo'lgan istiqbolli noan'anaviy o'simliklar ustida ham ilmiy izlanishlar olib borildi. Jumladan, oziq – ovqat maqsadida Zarafshon vodiysi sharoitida marjumak navlarini Z.J. Jo'raeva (2002) va S.X.O'roqov (2021); Samarqand viloyati sharoitida topinamburning Interes navini Z.I. Umurzakova (2003); Toshkent vohasida amarant o'simligining ikki turini (*Amaranthus hybridus*, *A. cruentus*) M. Mamajonova, A. Qosimov (2001); dorivor steviya (*Stevia rebaudiana* Bertoni.) o'simligining xususiyatlarini B.I. Boyqobilov (2000); bamiyani (*Hibiskus esculentus* L) N. Safarova, T. Raximova (2002). Xorazm viloyati sharoitida qand lavlagining Sonya, Viktoriya, Perla, Ramonskaya navlarining bioekologik xususiyatlarini M.M. Madraximova (2003); Xorazm vohasida istiqbolli soya navlarining bioekologik va morfofiziologik xususiyatlarini D.R. Annamuratova (2010); Toshkent iqlim sharoitida sabzavot va poliz ekinlarini R.F. Mavlyanova (2011); Farg'ona viloyatida batat (*Ipomea batatus* L.), bayra (*Sorghum baera* sp.), bamiya (*Hibissus esculentus* L), momordika (*Momordica charantia*) o'simliklarini V.M Maxmudov, A.V. Maxmudov (2003)lar o'rganishgan.

Istiqbolli dorivor o'simliklarni o'rganishda O'zR FA «Botanika» IICHM ga qarashli Botanika bog'i tibbiyot botanikasi laboratoriyasi olimlarining xizmatlari katta. Ma'lumki, bu laboratoriya dorivor o'simliklarning introduksiyasi va iqlimlashtirilishi bo'yicha ixtisoslashgan bo'lib, dorivor va efir moyli o'simliklar turlarining xilma- xil kolleksiyasining mavjudligi jihatidan Respublikada eng yirik markaz sanaladi. O.A. Ashurmetov, B.Yo. To'xtaevlar (2003) ning ma'lumotiga ko'ra, dorivor o'simliklarning bu kolleksiyasida 254 tur o'stirilmoqda. O'zbekistonning sho'r tuproqlari sharoitida dorivor o'simliklarning introduksiyasi va hozirgi vaqtdagi istiqbollari B.Yo. To'xtaev (1995,2011) tomonidan o'rganilgan.

Dorivor o'simliklarning qoqio'ldoshlar oilasiga mansub ayrim vakillarida Toshkent iqlim sharoitida Yu.M. Murdaxaev (1990); Turkman mandragorasi (*Mandragora turcomanica* Mizg.) da E.T. Axmedov (2002); amorfa (*Amorpha fruticosa* L.)da M.D.Jabborova (2011); go'zal belladonna (*Atropa belladonna* L.)da F.M. Dushmanova, T.T. Raximova (2009); valeriana (*Valeriana officinalis* L.)da E.E. Abdunazarov, B.Yo. To'xtaev (2009); Jizzax viloyati sharoitida kalendula (*Calendula officinalis* W.) o'simligida I.E. Jabborova, S.E.Esanqulov, D.A. Imomova (2009), Jing'il (*Lycium*) turkumi turlarining biologiyasi bo'yicha N.Nurullayeva (2022) ilmiy izlanishlar olib borganlar.

B.Yo. To'xtaev, A.K. Safarov, B.I. Eshonqulov(2003)lar Buxoro viloyatining sho'r tuproqlari sharoitida *Glycyrrhiza glabra* L., *Calendula officinalis* W., *Galega officinalis* L., *Carthamus tinctorius* L., *Ocimum gratissimum* L., *Matricaria recutita* L. kabi dorivor o'simliklarni o'rganishgan. S.A.Sultonov, A.M.Nig'matullaev, N.E.Eshmirzaeva, X.M .Shoxidoyatov (2003)lar tomonidan ekdisteroid saqllovchi qalinpo'st – koronariya (*Coronaria coreacea*), *Silene viridiflora*, *Rhaponticum intigrifolium*, alkaloid saqllovchi *Fumaria vaillantii* Loise o'simliklarining Toshkent sharoitidagi biologik xususiyatlari va kimyoviy tarkibi aniqlangan.Shuningdek, *Stachus* L.turkumi ayrim vakillarining bioekologik ko'rsatkichlari R.A. Eshmuratov, K.S. Safarov (2011)lar tomonidan o'rganilgan.

Introduksiya qilinayotgan istiqbolli manzarali o'simliklarning o'ziga xos xususiyatlarini Toshkent vohasida I.V. Belolipov (1989); Manzarali suv o'simliklarini T. N.Xolmuradova (2009); kanna (*Canna hybrida hort.*) o'simligining hibrid turlari A.Sh. Samatova (2009); O'zbekistonning janubiy hududlarida manzarali o'simliklar L.H. Yoziyev (2001, 2011); Orolbo'yi mintaqasida T.O.Otenov, I.A. Groxovatskiy, A.J. Ospanov (2009)lar tomonidan o'rganilgan.

Keyingi paytlarda tropik va subtropik o'simliklarga bo'lgan qiziqishning ortishi sababli ularning genofondini turli introduksiya sharoitlarida o'rganish ko'chaydi. Tropik va subtropik o'simliklar faqatgina manzarali va dorivorlik xususiyatlarigagina ega bo'lmay, balki ularning ko'pchiligi noyob o'simliklar ham sanaladi (Karmashina, Pechenitsyn, 2009).

Umuman olganda Respublikamizga introduksiya qilinayotgan istiqbolli noan'anaviy o'simliklar o'rtasida ozuqabop yem- xashak o'simliklar kamchilikni tashkil etadi. Chorvachilikning ozuqa zahirasini mustahkamlashda qo'shimcha manba bo'lib yuqori hosilli ko'k massaga boy noan'anaviy ozuqabop o'simlik turlari xizmat qiladi.Shunday ozuqabop o'simliklarning ba'zilari ozuqa maqsadida qo'llanilayotgan bo'lsada, haligacha atroflicha o'rganilmagan. Shu boisdan Kolumb o'ti kabi xo'jalik uchun ko'p tomonlama foydali belgilarga ega bo'lgan istiqbolli noan'anaviy ozuqabop o'simliklarning morfofiziologik va biokimyoviy xususiyatlarini o'rganib, ishlab chiqarishga joriy qilish katta nazariy va amaliy ahamiyatga egadir.

XX asrda suv o'tlarini o'rganish ishlari akad. A.M. Muzaffarov rahbarligida olib borildi. Suv o'tlarini (xlorella, nostok, senodesmus va boshq.) jadal ko'paytirish, ulardan chorvachilikda va xalq xo'jaligining boshqa sohalarida foydalanish, suv o'simliklari bilan ifloslangan suvlarni biologik usul bilan tozalash usullari ishlab chiqildi va O'rta Osiyo hamda O'zbekistonning algoflorasiga oid qator asarlar chop etildi.Shuningdek, shogirdlari A.Ergashev, X.Olimjanovalar suvo'tlar bioekologiyasini o'rganish va iflos suvlarni suvo'tlar yordamida biologik tozalash ishlariga katta hissa qo'shdi.

R.Sh. Shoyoqubov suvo‘tlar va yuksak suv o‘simligi- pistiyani o‘stirish (1993), ulardan foydalanish, yuksak suv o‘simliklarni madaniylashtirish, ulardan qishloq xo‘jaligi sohasida va oqova suvlarni tozalashda foydalanilish bo‘yicha ilmiy izlanishlar olib borgan.

Hozirgi davrda oqova suvlarni tozalash jarayonlarini jadallashtirish uchun biotsenozni suvo‘tlari, yuksak suv va suv-botqoq o‘simliklari bilan boyitilgan biologik metod tavsiya qilinadi. Respublikamizda introduksiya qilingan yuksak suv o‘simliklari –kichik ryaska (*Lemna minor* L., Lemnaceae), pistiya (*Pistia stratiotes* L., Araceae), eyxorniya (*Eichhornia crassipes* Solms., Pontederiaceae), karolina azollasi (*Azolla saroliniana* Willd., Azollaseae) bilan ko‘p yillar mobaynida olib borilgan tadqiqotlar turli kimyoviy tarkibli oqova suvlarni tozalashda foydalangan bo‘lib, parrandachilik, chorvachilik komplekslari, lub-tola zavodlardan chiqadigan oqova suvlar, spirt ishlab chiqarish korxonalarini hamda turli sanoat va kommunal xo‘jalik oqova suvlarini tozalash bo‘yicha qator ilmiy tadqiqot ishlari olib borilgan hamda yuqori samaradorlikka erishilgan.

Qishloq xo‘jaligi korxonalarini (qoramollarni bo‘rdoqiga boqish komplekslari, parrandachilik, cho‘chqachilik) va sanoat korxonalarini (kanopni qayta ishlash, mineral o‘g‘itlar ishlab chiqarish, biokimyo, aroq-vino va yog‘ - moy korxonalarini, pillachilik korxonalarini, to‘qmachilik sanoati) va kommunal-xo‘jalik oqova suvlarini organo-mineral moddalardan, og‘ir metallardan, sianidlardan, neft mahsulotlaridan hamda patogen mikroorganizmlardan yuksak suv o‘simliklari yordamida biologik tozalashning yangi samarali biotexnologiyasi yaratilgan. Pistiya, eyxorniya va azolla suv betida qalqib o‘sovchi, ko‘p yillik o‘simliklar bo‘lib, tropik va subtropik mintaqalarda keng tarqalgan. Hozirgi paytda mazkur o‘simliklar O‘zbekiston sharoitiga muvaffaqiyatli introduksiya qilingan (Shoyakubov, Xolmurodova, Muminova, 2013; Xolmurodova, Otajanova, 2019).

Yuksak suv o‘simliklarining ko‘chatlarini dastlab laboratoriya sharoitida ko‘paytirish uchun tayyorlangan turli ozuqa muhitlarida, sharsimon akvariumlarda, so‘ngra kristallizatorlarda hamda katta miqdorda betonlangan hovuzlardan foydalaniladi.

Kelgusida botanika sohasida olib boriladigan ishlar ekologiya, tabiat muhofazasi, o‘simlik xom ashyolaridan oqilona foydalanish, Respublikada uchraydigan zamburug‘, tuban va yuksak o‘simliklar turlarini aniqlash, ular orasidan muhofazaga molik turlarni ajratish, o‘simliklar qoplaminin hozirgi holatini aniqlash, eroziyaga uchragan yerlarning katta hajmdagi xaritalarini tuzish va o‘simliklarning qayta tiklanishi bilan bog‘liq muammolarni ishlab chiqish, o‘simliklarning ayniqsa cho‘l sharoitida o‘stirishga moslanish qonuniyatlarini, Orol dengizining suvi qurib qolgan joylarda tuzga, issiqlikka va qurg‘oqchilikka chidaydigan o‘simliklarni topib o‘stirish hamda turli darajada ifloslangan oqova suvlarni biologik(botanik) usulda

tozalash hamda eng foydali (dorivor, yem xashak va b.) o'simliklar biologiyasini o'rganib, ularni ekma o'simliklar qatoriga kiritish kabi masalalarga qaratiladi.

Noan'anaviy introdutsent o'simliklar:

Pistiya - *Pistia stratiotes* L., introduksiya sharoitida bo'yi 20-40 sm gacha yetadi, qisqargan poyali (5-8 sm), barglari (uzunligi 15- 22 sm) yassi eshkaksimondir. Ildiz bo'g'zidan chiqqan barglari qalin bog'lam (tutam) hosil qilib, yuqori qismi yashil, bo'ylamada chiziqsimon chuqur izlar mavjud. Barglarining butun sathi qalin, ko'p hujayrali, shaffof tukchalar bilan qoplangan. Barglarining quyi qismi och yashil rangda bo'lib, u yerdan 9-12 tagacha ingichka ipsimon tolalar boshlanadi. O'simlik barglari aerenxima to'qimalari yaxshi rivojlanganligi sababli, suv yuzasida qalqib o'cadi. Pistiyaning ildiz tizimi popuksimon, uzunligi 50-60 sm bo'lib, ko'pgina kipriksimon shakldagi shaffof tukchalar bilan qoplangan.

Eyxorniya -*Eichhornia crassipes* Solms., suv betida qalqib o'suvchi o'simlik bo'lib, uning qoshiqsimon, silliq, yashil, yaltiroq tUSDagi barg yaproqlari ovalsimon shaklda, chetlari tekis, simmetrik bo'ylamasiga parallel joylashgan va tomirlari aniq ko'rinib turadi. Barg bandlari asosida, havo bilan to'lgan sharsimon etdor qismi aerenxima -o'simlikni suv yuzasida qalqib turishini ta'minlaydi. Popuksimon ildiz tizimi tukchalari ikki tomonlama shoxlangan. Qisqargan poyasining asosidan 15-20 tagacha barg g'ilofi bilan qo'shib, o'suvchi birinchi tartib yon ildizlar rivojlangan. Uzunligi 2,5 sm gacha bo'lgan ikkinchi tartib yon ildizlari suvda gorizontall joylashadi.

Azolla - *Azolla saroliniana* Willd., papirotniklar bo'limiga mansub, suv yuzasida qalqib o'sib, uzunligi 0,7-1,8 sm gacha yetadi. Spora fitining yuqori qismida 2 qator mayda (0,5 - 1 mm) bargcha, ustma - ust joylashgan tangachalar kabi shoxchani qoplab oladi, tanasining pastki qismida esa 2,0-2,5 sm uzunlikda ildizcha shakllangan. Barg tuzilishiga ko'ra, u yuqori darajada rivojlangan, ya'ni har bir barg ikki segmentdan iborat bo'lib, yuqori segmenti yashil rangli, suv sathining yuza qismida joylashadi, pastki segmenti esa suvning ostki qismida joylashib, suvda erigan moddalarni so'rish uchun xizmat qiladi. Ba'zan voyaga yetgan o'simliklarning bu qismida sporal xaltachalar rivojlanadi.

Azollaning yalpi ko'payishining optimal davri iyul –sentabr oylari bo'lib, bu davrda sutkasiga 250-300 g/m² biomassa hosil qiladi. Oqova suvlarda o'stirilgan azolla 1 ga suv yuzasidan bir kecha-kunduzda 1500-3000 kg gacha ho'l biomassa; pistiya va eyxorniya esa 1800-2700 kg gacha ho'l yoki 90-135 kg gacha mutlaq quruq biomassa berishi mumkin (iyun-oktabr oylarida).

Tikanli artishok - *Cynara scolymus* L., qoqio'tdoshlar (Asteraceae) oilasiga mansub ko'p yillik o'simlik. Vatani O'rta Yer dengiz bo'yi hududi va Kanar orollari. O'zbekiston uchun yangi dorivor va oziq-ovqat o'simligi hisoblanadi. Tikanli artishok yirik bargli va siyohrang yirik gulli, chiroyli kosachalar hosil qiluvchi

o'simlik. Artishok O'zbekiston uchun noan'anaviy bo'lgan istiqbolli qimmatbaho o'simlik bo'lib, undan yashil holida silos, senaj va quruq yem-xashak sifatida foydalaniladi, hamda oziq-ovqat, farmatsevtika sanoati uchun xomashyo va chorva mollariga ozuqa sifatida muhim ahamiyatga egadir. Shuningdek, artishok manzarali o'simlik sifatida sayilgohlar, bog'lar, yo'llarning chetida, maktablar va boshqa tashkilotlar hududlarini ham bezatishda ishlatilmoqda. Artishok oziq-ovqat sanoatida keng qo'llaniladi, xom, qovurilgan va konservalangan ko'rinishda iste'mol qilinadi. Uning gul kosasi ichidagi yumshoq po'sti juda yoqimli mazaga ega bo'lib, kam kaloriyali parhezboq mahsulot hisoblanadi. Bugungi kunda jahonda 115 standart artishok navi va duragaylari borligi aniqlangan. Faqat ularning 14 tasi keng tarqalgan.

Kolumb o'ti - *Sorghum alnum* Parodi. – bug'doydoshlar (*Graminea*) oilasining jo'xori (*Sorghum*) turkumiga mansub ko'p yillik yem-xashak o'simligi bo'lib, vatani Argentina. Kolumb o'ti jo'xorining sudan o'ti (*S. sudanense*) va g'umay (*S. halepense*)ning tabiiy duragayidir. Uni 1943 yilda Argentinalik botanik olim Lorenzo Parodi fanga kiritgan.

Uning balandligi 2-4,5 metr ga yetadi. To'pguli – kam osilib turadigan ro'vak to'pgul, 50-60 sm uzunlikda. Kolumb o'ti tashqi belgilari bo'yicha sudan o'tiga o'xshaydi. Kolumb o'ti, qurg'oqchilikga va sho'rlikga chidamli o'simlik.

Kolumb o'ti asosan urug'lar orqali ko'payadi. Vegetatsiya davri 70-75 kunni tashkil etadi. Kolumb o'tining o'rilgan yashil massadan asosan siloslash va pichan tayirlashda ishlatiladi. O'rta Osiyo sharoitida Kolumb o'tining urug' hosildorligini birinchi yili sharoitiga qarab 12-15 s/ga gacha, ikki yilda esa 20-22 s/ga gacha oshirish mumkin.

Momordika (sariq bodring) – *Momordica charantia* L. uni bir nechta nomlari bor: sariq bodring, Hindiston bodringi. Momordikaning vatani Hindiston va Birma davlatining tropik hududlari hisoblanadi. Momordika – bir yillik chirmashuvchi liana va juda chiroyli manzarali o'simlik. U Janubi-Sharqiy mamlakatlar va boshqa tropik mintaqalarda keng tarqalgan. Issiqlik kam bo'lgan mamlakatlarda uni himoyalangan joylarda yetishtirish mumkin. Markaziy Osiyo uchun bu yangi ekin, lekin havaskor sabzavotkorlar uni uyning lodjiya va ayvonlarida yetishtirishadi. Momordika 40 dan ortiq turni o'z ichiga oladi, ularning ko'pchiligi ishkomlarga jingalaklari yordamida chirmashuvchi lianalardir. Mevasining eti achchiqroq, lekin mazasi yoqimli. Mevalaridan yaxna taomlar, go'shtli taomlarga ziravorlar tayyorlanadi. Momordika ko'pgina shifobaxshlik xususiyatlariga ega. Urug'lari yarali kasalliklarni davolashda, peshobni haydovchi, yallig'lanishga qarshi, isitmaga qarshi vosita sifatida qo'llaniladi.

Ekma zafaron - *Crocus sativus* L. Gulsafsardoshlar (*Iridaceae*) oilasiga mansub, piyozchali ko'p yillik o'simlik, uni shamoldan pana, janub tomonga biroz

qiya bo'lgan, quruq tuproqlarda o'sadi. Uni ekish muddati o'simlik tinim davriga o'tgan vaqtda, ya'ni iyul-avgust oylariga to'g'ri keladi.

Tibbiyot amaliyotida zafaronni gullashdavrida gul tugunchalari yigib olinib, kuritilib antispazmolitik, stimullash-tiruvchi, ogriq qoldiruvchi, siydik haydovchi, yurak hamda jigar xastaligini davolovchi vosita sifatida qo'llaniladi. Yovvoyi holda tabiatda uchramaydi.

Za'faronidan olinadigan dorivor xomashyo – qizil rangli gul ustunchasi oktabr-noyabr oylarida teriladi va za'faron tayyorlash punktlariga yuboriladi. Bir gektar plantatsiyadan o'rtacha 4 kilogramm, ikkinchi yili 7-8, keyingi yillarda 15-16 kilogramm dorivor hosil olinadi

Za'faronni Farg'ona vodiysi, Toshkent, Samarqand, Qashqadaryo, Surxondaryo, Navoiy va Jizzax viloyatlarining tog' va tog'oldi hududlarida, bog' va tokzorlar qator oralarida, o'rmon hududlarida yetishtirish imkoniyati mavjud.

Hozirgi kunda ushbu o'simlik tibbiyot va oziq-ovqat sanoatida keng ishlatiladi. O'simlik o'ziga xos xushbo'y hidi, yorqin rang va ta'm berishi bois turli taomlarga qo'shiladi. Undan qandolat mahsulotlari, kremlar, muzqaymoq tayyorlashda ham foydalaniladi. Za'faron qo'shilgan oziq-ovqat mahsulotlari bir necha kungacha sifatini yo'qotmaydi.

Amarant-Amaranthus turkumi turlari. Amarantdoshlar -Amaranthaceae oilasiga mansub bir yillik o'simliklar. Amarantlar issiqsevar va yorug'sevar o'simlik hisoblanadi. Vatani Janubiy Amerika. Amarantning *A. caudatus* L., *A. hybridus*, *A. edulis* L. va *A. hypochondriacus* L. turlari ko'p foydalanildi. O'zbekiston sharoitida manzarali gul sifatida qo'llanib kelingan va hozirgacha gulto'jixo'roz nomi bilan pastak bo'yli navlari mahalliy xalq tomonidan o'stirib kelinmoqda. O'suv davri 100-140 kuni tashkil etadi. Amarantning mahalliy nav-namunalarning urug'lari, qimmatli xo'jalik belgilariga ega. Bugungi kunda uning tabobatda ham noyob xususiyatlari borligi aniqlandi. Endilikda ushbu noyob va shifobaxsh o'simliklarni mamlakatimizda yetishtirish, eksport qilish, undan turli sohalarda foydalanish imkoniyati yaratildi. Chorvachilik, parrandachilik, oziq-ovqat va farmatsevtika sanoatida ham keng miqyosda foydalanish mumkinligini ko'rsatdi.

Nazorat uchun savollar

1. Istiqbolli noan'anaviy ekinlar introduksiyasining tub mohiyatini aytib bering?
2. Istiqbolli em-xashak ekinlar vakillariga misollar keltiring?
3. Istiqbolli dorivor o'simliklar vakillariga misollar keltiring?
4. Yuksak suv o'simliklarni madaniylashtirishning ahamiyatini izohlab bering?

MANZARALI O'SIMLIKLER INTRODUKSIYASI

Barcha shahar va qishloqlar, aholi yashash hududlari, sanoat korxonalari, o'quv maskanlari va shifoxonalarning yanada ko'rkam bo'lishi ular atrofida barpo etilgan yashil o'simlik dunyosi bilan bog'liq. Shuning uchun ham mustaqil O'zbekistonning bugungi hayotida ko'kalamzor hududlar barpo etish eng dolzarb vazifalardan biri bo'lib qoldi. Bunday ulkan ishlar, nafaqat Toshkent shahrida, balki yurtimizning barcha shahar va qishloqlarida amalga oshirilmoqda. Ko'kalamzorlashtirishda mahalliy sharoitga mos keladigan, mamlakatimizning janubiy hududlarida, hatto, subtropik o'simliklardan ham keng foydalanilmoqda.

Bugungi kunda iqlimga mos keladigan manzarali keng bargli daraxt va buta turlarini tanlab borish taqozo etilmoqda. Chunki tanlangan manzarali, yaproq bargli daraxt va butalar o'zining ko'rinishi, shakli, ajoyib gullari va estetik nafisligi bilan insonlarga zavq bag'ishlashi kerak. Hayotni o'simliklarsiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Ular tirik mavjudot uchun va atrof-muhitning sanitar-gigiyenik holatini yaxshilashda juda katta ekologik ahamiyatga egadir. O'simlik olami shamol harakati kuchini, shovqinini pasaytiradi, issiqlik rejimini boshqarib turadi, havo tarkibini har xil zaharli gaz oqimlaridan tozalaydi, eng asosiysi, tirik mavjudot uchun kislorod zaxirasini yetkazib beradi. Bunday ijobiy omillarning barchasi juda katta ahamiyatga egadir.

Markaziy Osiyoda qadimdan mevali, manzarali daraxt va butalar, turli xil gulli o'simliklardan bog'-xiyobonlar yaratish san'ati ko'p asrlik tarixga ega. Eramizdan VI-VII asr oldin Sug'diyona, Baqtriya va Xorazm kabi o'lkalar bo'lib, ular shimoli-g'arbiy tomondan Hindiston, Eron, Qoshg'ar, Xitoy bilan qadimdan umumiy savdo yo'li orqali bog'lanib kelgan. XIII asr o'rtalarida O'rta Osiyoga tashrif buyurgan Marko Polo shunday deb yozadi: "Samarqand - g'aroyib bog'lar bilan o'rab olingan buyuk shahar, uni tekisliklar o'rab turadi, unda turli mevali o'simliklar o'sadi".

XII-XIII asrlarda Samarqand, Buxoro, Shahrisabz, Xiva kabi tarixiy shaharlarimizda ajoyib va ko'rkam ko'rinishdagi bog'larimiz bo'lgan. Bu bog'larda mahalliy daraxt va buta turlari bilan bir qatorda o'zga yurtlardan: Hindiston, Eron, Misr, Arab davlatlaridan manzarali yaproq va ninabargli, shuningdek, mevali daraxt va buta ko'chatlari keltirilib dunyoga mashhur Samarqanddagi Bog'ishamol, Bog'i Eram, Bog'i Dilkusho, Bog'izag'on, Bog'irayhon, Bog'ibehisht, Bog'ibaland va boshqa bir necha nomdagi ko'rkam bog'lar, guzarlar barpo etilgan.

Bunday yam-yashil bog'larda o'simlik dunyosi bilan bir qatorda har xii turdagi sayroqi qushlar va noyob hayvonlar sayr etib bog'lar husniga husn qo'shib turgan. Ushbu bog'larda suv havzalari, labi hovuzlar tashkil etilgan. Ularda ohular va tustovuqlar ko'paytirilgan. XV asrning oxiri - XVI asrning boshlariga kelib, Samarqanddagi bog' va xiyobonlarda ekiladigan manzarali o'simliklarning assortimenti ko'paya boshladi.

Darvesh Muhammad Tarahan bog'ida sadaqayrag'och, sharq tuyasi, kumushrang teraklar, shuningdek, Jahonaro bog'ida sarvlar, oqqarag'ay, archa turkumi, majnuntollar ekila boshlandi. XVIII asrga kelib O'rta Osiyoning boshqa xorijiy mamlakatlar bilan savdo-sotiq bo'yicha aloqalari rivojlanib, ko'pchilik sohalarda yuksak natijalarga erishildi. Shu vaqtdan boshlab odamlar gavjum bo'lgan hududlarda, tarixiy obidalar, masjidlar va rasadxonalar atrofida to'rt burchagiga to'rttadan manzarali daraxtlar o'tqazilgan. Choyxonalar, odatda, sersoya daraxtlar ostida, jildirab oqib turgan zilol suvli ariqlar va hovuzlar atrofida bo'lgan.

Turkistonda madaniy o'rmonchilik ishi 1870-80 yillarda boshlanadi. Samarqandning maxsus reja asosida yanada obodonlashtirilishi va ko'kalamzorlashtirilishi XIX asrning oxirgi choragiga to'g'ri keladi. Bog'bon olim N.I.Korolkov Yevropa shaharlarining ko'kalamzorlashtirish tajribasini o'rganib, Samarqandda eksa ko'karadigan 100 turga yaqin manzarali, sersoya va uzoq umr ko'radigan nodir daraxt va butalarni ekishni tavsiya etgan. Bu ishlar 1872-80 yillarda amalga oshirilgan bunda, shaharning hozirgi Universitet xiyoboni, markaziy istirohat bog'i tashkil etilgan. Samarqandda ko'chat yetishtirishga mablag ajratildi (Grudastov 1901). Tog'larda manzarali daraxt va butalar ekish ishlari 1880 yilda boshlandi. Aynan shu maqsadda Omonqo'ton tabiiy chegarasi jala xavfi bo'lgan hudud sifatida tanlandi. U yerda oq akatsiya, qayrag'och, aylant, skumpiya, jiyda, Qrim qarag'ayi, bodom va pista daraxtlari ekilgan. O'sha davrda ekilgan daraxt turlaridan faqat o'ttiztachasi hozirgacha saqlangan, qolganlari turli yillarda nobud bo'lgan. Shu kungacha saqlangan tuplari esa 130-135 yoshli asriy nodir daraxtlar, ular tabiiy botanik yodgorliklar hisoblanadi. Shahrimizning beqiyos tarixiy yodgorliklari kabi ular ham chet ellik sayyohlarni o'ziga jalb etuvchi tabiat durdonalaridir.

1894 yilda Farg'ona viloyatining Peshkout va Qizilota chegaralarida turli daraxt navlaridan madaniy o'rmonlar yaratildi. Oqtosh o'rmon xo'jaligidagi madaniy o'rmon barpo qilish ishlari samarali boshlandi. Bu yerda o'rmonlashtirish ishlari 1898 yildan 1904 yilgacha, so'ngra 1911 yilda o'tkazildi, bu ish Oqtosh daryosi qo'yi oqimining yangi maydonlarida qayta tiklandi. 1931 yilda lalmikor o'rmon yaratish ishlari boshlandi, 1947 yilda esa Kattaqo'rg'on suv ombori zonasida o'rmonlashtirish ishlar boshlandi, bu ishlar Markaziy Osiyoda birinchi yirik gidrotexnik inshootni himoya qilish bilan bog'liq bo'ldi.

L.H.Yoziyevning ta'kidlashicha, Janubiy O'zbekistonga daraxt - buta o'simliklarini introduksiya qilish 140 yillik tarixga ega va Janubiy O'zbekistonga o'simliklarni introduksiya qilish 3 bosqichda tashkil qilingan. 1. Stixiyali introduksiya 1875-1880 yy. 2. Rejali introduksiya: a) 1875-1880 yildan 1914 yilgacha b) 1914-1935 yilgacha; 3. Yoppasiga introduksiya: a) 1935 yildan 1975 yilgacha b) 1971-1980 yilgacha.

Ko'kalamzor hududlar shahar aholisi va aholi yashash hududlarida dam olish uchun eng yaxshi muhit hisoblanadi. Shahar arxitektura landshaftida ham yashil o'simlik dunyosining o'rni beqiyosdir. Shahar sharoitida mikroiklimning shakllanishida, havo harorati, yog'in miqdori, havo va tuproqning namligi, shamol rejimi, atmosfera bosimining me'yorida bo'lishida yashil o'simlik dunyosining o'z o'rni bor. Daraxt o'simliklariga dendrologik tavsiyanoma berilgandan so'ng ularning fasliy hodisalarga munosabatiga e'tibor qaratiladi. Shahar avtomobil yo'llari sharoitidagi daraxtlarni himoyalashning ahamiyati va xususiyatlari tashqi muhitdagi o'simlik va tirik organizm uchun noqulay sharoitlar: shovqin, chang, gazlar va garmseldan himoyalash darajasiga qarab baholanadi. Ma'lumki, shaharlarda odamlarning asosiy dam olish maskanlari bog' -parklar va xiyobonlar. Agar istirohat bog'lari chegarasida o'ta qalin shox-shabbali va uzoq yashaydigan o'simlik turlari joylashtirilsa, ular bog' ichki hayotini changdan va tashqi shovqin-suronli muhitdan himoyalaydi. Natijada ichkarida hayot sokin bo'lib tirik organizm, hatto, fauna hayoti ham jozibador bo'ladi. Manzarali kengbargli va nina bargli daraxtlar shamol tezligini pasaytiradi, havo tarkibini tozalovchi tabiiy "koridor" ham hisoblanadi. Bunda o'simlik turlarining o'sib rivojlanish shakliga, barglarning tuzilishiga ham e'tibor qaratiladi.

Manzarali daraxtlar va, umuman, o'simliklarni joylashtirishda ularni ekish sxemalariga, sifat ko'rsatkichlari, nafis ko'rinishiga ham e'tibor qaratilib, ularda monitoring ishlari olib boriladi. Bunda manzarali o'simlik qayerda va qanday sxemada, istirohat bog'idami, yo'llar atrofidami yoki binolar, inshootlar atrofida uyg'unlashgan holdami, yaxshi o'sishi kuzatiladi.

Yuqoridagi o'simliklarning manzarali xususiyatlari e'tiborga olinib, qaysi o'simlik qanday o'simlik turi bilan ekib joylashtirilib borilishiga e'tibor qaratiladi. Shuningdek, yaproq bargli yoki nina bargli o'simliklarning butasimonlar va gullar turkumi bilan badiiy kompozitsiyasiga ham ahamiyat beriladi.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2009 yil 9 martdagi 59-son qarori bilan "Zamonaviy arxitektura-shaharsozlik talablarini hisobga olgan holda aholi punktlarini obodonlashtirish ishlarini tashkil etish qoidalari" tasdiqlangan, 2013 yil 13 avgustdagi 223-son qarori bilan esa "O'zbekiston Respublikasida landshaft dizaynini rivojlantirish Dasturi" qabul qilingan va unda belgilangan vazifalar bosqichma-bosqich amalga oshirib kelinmoqda.

Barcha shahar va qishloqlarda obodonlashtirish va ko'kalamzorlashtirish ishlariga katta e'tibor qaratilishi natijada zamon talablariga javob beradigan darajadagi bog'lar, xiyobonlar va sayilgohlar barpo etila boshlandi. Buni biz vatanimiz poytaxti - Toshkent shahridagi Mustaqillik maydoni, Alisher Navoiy nomli Milliy bog', G'afur G'ulom, Abdulla Qodiriy, Mirzo Ulug'bek nomli istirohat bog'lari, Shahidlar xiyoboni, Samarqanddagi imom Al-Buxoriy majmuasi, shahardagi

Universitet xiyoboni, Registon maydoni, Afrosiyob xiyoboni, Shahrisabz shahridagi Oqsaroy majmuasining bog'i, Xorazmdagi Jaloliddin Manguberdi bog'i, Farg'ona shahrida barpo etilgan markaziy xiyobon misolida ham ko'rishimiz mumkin.

Shahar va qishloqlarda ekishga mos bo'lgan, chidamli va uzoq umr kuradigan hamda qimmatli manzarali ko'rinishga ega, bugungi ko'kalamzorlashtirishning eng noyob usullarini qo'llagan holda, ajoyib kompozitsiyaga ega bo'lgan yashil hududlar, klumbalar, maysazorlar va gulzorlar barpo etilmoqda. Bog' –parklarda, ko'chalar, xiyobonlarda manzarali keng bargli daraxt va buta turlaridan: magnoliya, lola daraxti, yapon saforasi, go'zal katalpa, soxta kashtan, piramidasimon eman va terak, chinor, oddiy eman, shoyi akasiya, arg'uvon, kumushsimon bargli zarang, majnuntol, jo'ka, pavlovniya, oqqayin, sadaqayrag'och, chetan va doim yashil nina bargli o'simlik turlaridan sharq biotasi, sabina archasi, doim yashil sarv, shakldosh tuya, virgin archasi, botqoq sarvisi, sekvoja, metasekvoyya, tiss, tilag'och; shuningdek, butasimon o'simliklardan atirgul, na'matak, oddiy va hind nastarini, yulan magnoliyasi, forzitsiya, samshit, normushk, jasmin, ligustrum, yukka, agava va yapon behisi, spireya, budleya, buldanej, pirokanta, kalina, magoniya, palmalar, dorivor rozmarin; bir va ko'p yillik gul turlaridan margaritka, dovudgul, zinniya, lobeliya, axirantes, binafsha, lola navlari, nargis, saltonila, shafran, tinyerariya maritima, exeveriya, irizeniya, salviya, petuniya, begoniya va boshqa bir nechta manzarali gul o'simliklari turlaridan foydalanilgan holda, bog'–parklar, ko'chalar chetlarida nafis ko'rinishdagi landshaftga ega bo'lgan kompozitsiyalar yaratilmoqda. Ushbu turlar, asosan, introdutsentlar hisoblanib, maxalliy iqlim sharoitlarimizga yaxshi moslashgan. Shaharlar va turar-joy massivlarini bezatishda, ko'kalamzorlashtirishda ko'pgina manzarali shaklga ega bo'lgan: piramidasimon, sharsimon, shoxlari osilib turuvchi (majnuntolsimon), spiralsimon, ustunsimon shaklga ega ninabargli va yaproq bargli (kengbargli) daraxt va butalar katta ahamiyatga ega. Bu esa, o'z navbatida, bog'ga tashrif buyurganlarga ko'tarinki kayfiyat bag'ishlaydi, o'simlik dunyosiga bo'lgan e'tiborini yanada oshiradi.

Shuning uchun ham aholi yashaydigan hududlar, shahar va qishloqlarning ko'rkam bo'lishida manzarali o'simliklarning o'rni beqiyosdir. Bog'-parklar hududlarini ko'kalamzorlashtirishda joyning tuproq-iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda, ushbu hududlarga mos keladigan manzarali daraxt va butalarni tanlash va ekish texnologiyalarini amaliy bilish zarur. Respublikamizda aholi turar joylari, sanoat korxonalari, sport inshootlari va o'quv maskanlari atrofmi ko'kalamzorlashtirishda ajoyib kompozitsiyaga ega bo'lgan, ko'rkam bog'-parklar va sayilgohlar barpo etishda manzarali daraxt va buta turlarini to'g'ri tanlash, ularning biologiyasini o'rganish, manzarali daraxtlarning hududlar bo'yicha tarqalishida va ularning ekish sxemalarini to'g'ri yo'lga qo'yish zarur.

O'zbekistonimizning bugungi hayotida ko'kalamzor hududlar barpo etish eng dolzarb vazifalardan biridir. Bugun mamlakatimizning barcha shahar va qishloqlarida yirik hajmdagi qurilish ishlari va obodonlashtirish tadbirlari amalga oshirilmoqda. Buning uchun esa joylarda bog'lar va sayilgohlar barpo etishda uning zamonaviy landshaft dizaynlari talab etiladi. O'zbekistonda mavjud ko'kalamzorlashtirish sohasi uchun o'simlik turlari assortimenti cheklangan bo'lib, uni ko'paytirish va yaxshilash muhimdir. Bunda yashil hududlar barpo etishda yer maydonlarini to'g'ri tanlash, unda o'simlik dunyosini to'g'ri joylashtirishda uchastkalariga to'g'ri ajratish, yer maydonlarini hosildor tuproqlarga aylantirish, eng asosiysi, manzarali yaproq va nina bargli daraxt, buta va gul turlarini to'g'ri tanlashdan iboratdir. Buning uchun yuqori dexqonchilik madaniyatiga ega bo'lgan manzarali ko'chatzorlar tarmog'ini kengaytirish, ularda innovatsion g'oyalar va ilg'or tajribalar asosida yetishtirilgan manzarali daraxt-buta turlarining ko'chatlari miqdorini va sifatini oshirish lozim.

Ko'kalamzorlashtirishda manzarali daraxt-buta turlarini fizik-geografik hududlar bo'ylab joylashtirish

Ko'kalamzorlashtirilgan hudud atrof-muxit shakllanishida ishtirok etsada, u avvalambor tabiiy tuproq-iqlim sharoitlar va inson faoliyatiga bo'ysunadi. Hududni xo'jalik nuqtai nazaridan o'zlashtirishning (shu jumladan, aholi yashash joylarini ko'kalamzorlashtirishda) birinchi bosqichi fizik-geografik hududlashtirishni hisobga olishdir.

Tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, yerdan oqilona foydalanishni to'g'ri yo'lga qo'yishda fizik-geografik hududlar muhim ahamiyatga egadir. Tabiiy hududlar o'ziga xos gidrotermik, tuproq va o'simlik resurslariga ega bo'lib, bir-biridan ularda kechuvchi turlicha morfologik jarayonlar bilan farqlanadi. Shuning uchun xo'jalik yuritishda regional tadbirlar tizimini ishlab chiqish zarur.

Fizik-geografik hudud geografik poyasning yirik qismini egallab, muayyan issiqlik va namlik nisbati bilan xarakterlanadi. Fizik-geografik zonalar va ularda muayyan manzarali o'simliklarni joylashtirish va o'stirish imkoniyatlarini o'rganish axholi yashash joylarini ko'kalamzorlashtirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Markaziy Osiyo, shu jumladan, O'zbekiston YevroOsiyo materigining markaziy qismida joylashgan bo'lib, janubda subtropik kengliklarni va shimolda mu'tadil kengliklarning janubiy chekka qismini qamrab olgan bo'lib, ichki materik saxro zonasiga kiritilgan.

O'zbekistan hududining xarakterli xususiyatlaridan biri - fizik-geografik sharoitlarini keskin bir-biridan farq qiluvchi geomorfologik belgilarga ega ekanligidir. O'zbekistan hududida qum-barxanlar, cheksiz cho'llar, qordek yerni qoplagan sho'rxoklar, muzliklari bor osmono'par tog'lar hamda tropik jazirama va shimol sovuq'i - bularning barchasi o'z o'rnida va o'z vaqtida namoyon bo'ladi.

O'zbekistan Markaziy Osiyoning markazida joylashgan bo'lib, uning hududi shimoli-g'arbdan toki janubi-sharqqa qarab cho'zilib ketgan, shu sababli ham unda barcha iqlimiy xususiyatlar va tabiiy sharoitlarning turli-tumanligi yaqqol namoyon bo'lgan. Bu holat nafakat qishloq xo'jaligida, balki o'rmon xo'jaligida, shu jumladan, manzarali bog'dorchilik va landshaftli qurilishda o'simliklarni joylashtirishda inobatga olinadi.

Mamlakatimizga Sharqda Pomir-Oloy va Tyan-Shan tog' tizmalari chuqur kirib kelgan, G'arbda bo'lsa Turon pasttekisligi yerlari yastanib yotadi. Yurtmizning katta qismi (4/5 qismi) tekisliklar bo'lib, qolgan qismi adirlar, tog'oldi va tog'li hududlarga to'g'ri keladi. Amudaryo va Sirdaryo oralig'ida Qizilqum saxrosi (300 ming km²) joylashgan va u asosan qumli barxanli landshaftlardan iborat. Janubga tomon u tog'oldi-adirlar bilan tutashib ketgan. Ularning eng yiriklari Toshkent-Mirzacho'l, Sanzar-Nurota, Zarafshon, Qashqadaryo, Surxondaryo va Farg'ona vodiylaridir.

O'zbekistan iqlimining o'ziga xosligini uning hududini asosiy namlik keltiruvchi manbalar - okeanlardan uzoqligi belgilab bergan. Atlantika okeanidan keluvchi havo massalari Markaziy Osiyoga yetib kelguncha asta-sekin namlik miqdorini yo'qota boradi. Ushbu hududda iqlim shakllanishiga saxro yetarli o'z ta'sirini ko'rsatadi. O'zbekiston hududiga kirib kelayotgan okean havo massalari qizigan qum sathi bilan o'zaro ta'sirga kirishgach, yanada quruqlashadi.

O'zbekistonning tog'lar bilan himoyalangan va sahroga ochiq turgan tekisliklari juda qurg'okchilligi bilan ajralib turadi. O'zbekiston hududi Turon iqlimi provinsiyasiga mansub bo'lib, unga iqlimning keskin kontinentalligi, havoning quruqligi va haroratning balandligi xosdir.

Shundan kelib chiqqan holda va O'zbekiston iqlimining turli-tumanligi uning hududini 9 ta fizik-geografik okruglarga ajratish uchun asos bo'lgan:

- 1.O'rta Sirdaryo iqlim okrugi - hududning shimoli-sharqiy qismini qamrab olgan.
- 2.Farg'ona iqlim okrugi – tog'lar bilan o'ralgan vodiyni qamrab olgan.
- 3.O'rta Zarafshon iqlim okrugi – Zarafshon daryosining o'rta oqimi hududlarini qamrab olgan.
- 4.Quyi Zarafshon iqlim okrugi - Zarafshon daryosining quyi oqimidagi hududlarni qamrab olgan.
- 5.Qizilqum iqlim okrugi - Markaziy O'zbekiston hududlarini qamrab olgan.
- 6.Qashqadaryo iqlim okrugi - Zarafshon va Hisor tog' tizmalari etaklari oralig'idagi hududlarni qamrab olgan.
- 7.Surxondaryo iqlim okrugi – O'zbekiston janubiy hududlarini qamrab olgan.
- 8.Quyi Amudaryo iqlim okrugi - mamlakatimiz hududining shimoli-garbiy qismini qamrab olgan.
- 9.Ustyurt iqlim okrugi - Ustyurt platosining sharqiy qismini qamrab olgan.

Qizilqum va Ustyurt okruglaridan tashqari barcha fizik-geografik iqlim okruglarida sug'oriladigan yerlar mavjud va ularda turli-tuman qishloq xo'jalik ekinlari ekiladi. Bu kabi yerlar 4,0 mln gektarga yaqin (19-jadval).

19-jadval

O'zbekistonda aholi yashash joylarini ko'kalamzorlashtirish maqsadida o'stirish mumkin bo'lgan manzarali daraxt va buta turlari

№	Viloyatlar	Daraxt-butalar assortimenti		
		Butalar	Yaproqbargli (kengbargli) daraxtlar	Ninabargli daraxtlar
1.	Qoraqalpog'iston Respublikasi va Xorazm	amorfa, yulgun, kandim, astragal, cherkez, ligustrum, gibiskus	qayrag'och turlari, gledichiya, shumtol, sofora, jiyda, turangil, saksovul, aylant, oq akatsiya, maklyura, katalpa	biota, Virgin archasi
2.	Buxoro, Navoiy viloyatlari	amorfa, yulgun, qandim, cherkez, qum akatsiyasi, ligustrum, gibiskus	qayrag'och turlari, gledichiya, sofora, jiyda, aylant, oq akatsiya, saksovul, maklyura	biota, Virgin archasi
3.	Samarqand va Jizzax viloyatining tekislik qismi	amorfa, yulg'un, cherkez, ligustrum, gibiskus, shilvi, forzitsiya, totim, drok, hind nastarini, na'matak	qayrag'och turlari, gledichiya, sofora, jiyda, aylant, ok akatsiya, ginkgo daraxti, saksovul, maklyura, chinor, pavlovniya	biota, Virgin archasi, Eldar qarag'ayi, botqoq sarv daraxti, Qrim qaragayi, doim yashil sarv, tiss
4.	Samarqand va Jizzax viloyati-ning tog'li qismi	zirk, buzina, kalina, magoniya, shilvi, forzitsiya, pirokanta, na'matak, gibiskus	ipak akatsiyasi, kanada bagryannigi, do'lana, jiyda, terak, oq akatsiya, aylant, qog'oz daraxti, tut eman, katalpa, soxta kashtan, zarang, jo'ka, sovun daraxti, shumtol, pavlovniya,	biota, Virgin archasi, Ttya, tikanli qoraqarag'ayning moviy shakli, Tyan-Shan qoraqaragayi, Qrim qarag'ayi, Qora (Avstriya) qaragayi, metasekvoyya, tiss
5.	Sirdaryo viloyati	amorfa, yulgun, qandim, cherkez, ligustrum, gibiskus, anor	qayragoch turlari, gledichiya, shumtol, sofora, jiyda, turang'il, aylant, oq akatsiya, saksovul, maklyura, terak	biota, Virgin archasi, Qrim qarag'ayi
6.	Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatining tekislik qismi	amorfa, yulg'un, qandim, cherkez, qum akatsiyasi, ligustrum, gibiskus, shilvi, forzitsiya, totim, drok, na'matak	qayrag'och turlari, gledichiya, sofora, jiyda, pavlovniya, aylant, ok akatsiya, saksovul, maklyura	biota, Virgin archasi, Eldor qarag'ayi, sarv, botqoq sarvisi

7.	Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatining tog' qismi	zirk, buzina, kalina, magoniya, shilvi, forzitsiya, pirokanta, na'matak, gibiskus, shamshod, Hind nastarini	Shoyi akatsiyasi, kanada bagryannigi, dulana, jiyda, terak, oq akatsiya, aylant, qog'oz daraxti, eman, katalpa, soxta kashtan, zarang, jo'ka, sovun daraxti, shumtol, chinor	biota, Virgin archasi, tuya, moviy rang tikanli qarag'ayning shakli, Tyan-Shan qoraqarag'ayi, Qrim qarag'ayi, Qoraqarag'ay,
8.	Andijon, Namangan va Farg'ona viloyatlari	zirk, buzina, kalina, magoniya, shilvi, forzitsiya, pirokanta, na'matak, gibiskus, shamshod, Hind nastarini, drok, Snejnoyagodnik, nastarin, skumpiya, totim	Shoyi akatsiyasi, kanada bagryannigi, do'lana, jiyda, terak, oq akatsiya, aylant, qog'oz tut daraxti, eman, katalpa, soxta kashtan, zarang, juka, maklyura, sofora, sovun daraxti, shumtol, oqqayin, terak, chinor, pavlovniya	biota, Virgin archasi, sabina archasi, uzun bandli archa, tuya, tikanli qoraqarag'ayning moviy rang shakli, Qrim qarag'ayi, Tyan-Shan qoraqarag'ayi, Qoraqarag'ay, metasekvoyya, sarvi
9.	Toshkent shahri va Toshkent viloyati	zirk, buzina, kalina, magoniya, shilvi, forzitsiya, pirokanta, na'matak, gibiskus, shamshod, hind nastarini, drok, veygela, budleya, snejnoyagodnik, nastarin, skumpiya, totum	Ipak akatsiyasi, kanada bagryannigi, do'lana, jiyda, terak, oq akatsiya, aylant, qog'oz daraxti, eman, katalpa, soxta kashtan, zarang, jo'ka, maklyura, sofora, sovun daraxti, shumtol, oqqayin, terak, chinor, pavlovniya	biota, Virgin archasi, Sabina archasi, uzun bandli archa, tuya, tikanli qoraqarag'ayning moviy shakli, Qrim qarag'ayi, Tyan-Shan qoraqarag'ayi, metasekvoyya, sarv

MANZARALI DARAXT-BUTALAR

Shaharlarda aholi yashash sharoitlarini komfort darajasiga ko'tarish, dam olishini ta'minlash, sanitar gigienik holatini yaxshilash va sog'lomlashtiruvchi yashil hududlar maydonlarini kengaytirishda manzarali o'simliklarning roli yuqori.

Ko'kalamzorlashtirish maqsadida tavsiya etilayotgan daraxt-buta turlari manzarali ko'rinishga ega bo'lishi bilan bir paytda shaharning tutunli-gazli va changli muhitiga biologik chidamli bo'lishi va arxitekturaviy va sanitar-gigienik talablarga ham javob berishi lozim.

V.N.Maleyev - eman, Ye.V .Vulf - qoraqayin, V.I.Sukachev - tilog'och va qayin, A.M.Parkov - zarang, M.N.Nazarov - tol, G.P.Ozolin - terak va grek yong'og'i, U. Nigmatov - archa kabi turlar ustida dendrologik va seleksion tadqiqotlar olib bordilar.

O'zbekistonda 1934- yilda V.D.Gorodetskiy tomonidan «Пособие по дендрологии для Средней Азии» nomli birinchi dendrologik ilmiy asar yaratildi. 1974-yilda ilk bor o'zbek tilida A.U.Usmonovning «Dendrologiya» o'quv qo'llanmasi nashr etildi. 1980-yilda L.V.Yaskinaning «Dendrologiya» o'quv qo'llanmasi rus tilida chop etildi. Unda O'zbekiston dendroflorasi tog', qum-sahro va to'qay dendroflorasiga ajratib o'rganilgan. O'zR FA Botanika bog'idagi introduksiya qilingan daraxt va butalarni o'rganish bo'yicha olib borilgan ko'p yillik tadqiqotlar asosida «Дендрология Узбекистана» (14 tomli) ilmiy asarlar to'plami nashr etildi.

O'zbekistonda dendrologiya fanini rivojlantirish ustidagi ilmiy ishlar O'zR FA Botanika instituti, Botanika bog'i, O'zbekiston O'rmon xo'jaligi ilmiy tadqiqot instituti, ToshDAU O'rmonchilik kafedrasida va boshqa ilmiy tashkilotlarda olib borildi. 1940-yilda tashkil etilgan O'zbekiston o'rmon xo'jaligi ilmiy tadqiqot institutida nafaqat O'zbekiston, balki Markaziy Osiyo dendroflorasini o'rganish ustida ilmiy izlanishlar olib borildi. Institut qoshida tashkil etilgan dendroparkda eman, zarang, terak, shumtol, qayin, ninabarglilar oilasi vakillari va boshqa ko'plab daraxt va butalarning kolleksiyasi yig'ildi. Institutning birgina Chotqol tog' o'rmon meliorativ tajriba stansiyasida 130 ga yaqin daraxt-buta turlari to'plangan.

O'zbekistonda daraxt va butalar introduksiyasi va ularni biologiyasini o'rganishda katta hissa qo'shgan yirik olimlardan F.N. Rusanov, N.T. Slavkina, A.U.Usmonov, G.P.Ozolin, N.F. Rusanov, L.H.Yoziyev va boshqalarni sanab o'tish mumkin.

F.N. Rusanov (1895-1979) O'zbekiston FA Botanika bog'ining tashkilotchilaridan biri. Hozir bu bog' uning nomi bilan ataladi. Keyingi yillardagi tadqiqotlari asosan iqlimlashtirish nazariyasiga bag'ishlangan. O'zbekistonda o'simliklarni introduksiya va iqlimlashtirishga hamda botanika bog'ining gullab yashnashiga o'zining umrini bag'ishlagan bu yirik olim introduksiyaga oid yangi usullar yaratdi. "Turkum kompleksi va umumflora introduksiyasi" usuli (1950) shular jumlasidandir.

G.P.Ozolin (1918-1991) O'zbekistonda qayrag'och (1950), teraklar seleksiyasi (1962) va boshqa daraxtlarni iqlimlashtirish bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlarini olib bordi. Bir qator terak navlarini yaratdi.

A.U. Usmonov (1911-1989) ning ilmiy izlanishlari teraklarning biologiyasi, ekologiyasi va o'rmon xo'jaligida tutgan o'rmini aniqlash bo'yicha tadqiqotlar olib bordi.

T.I.Slavkinaning dendrologik tadqiqotlari xurmo, olma turkumi, zirk turkumi turlarini introduksiya qilish, introduksiya qilingan o'simliklarning turkumlar kompleksini o'rganishga, xalq xo'jaligi uchun muhim (manzarali va boshqalar) o'simliklarni madaniylashtirish bo'yicha izlanishlar olib bordi.

N.F.Rusanov (1938)ning ilmiy yoʻnalishlari dendrologiyani (daraxt va butalarni) oʻrganishga, ularni iqlimlashtirishga, bir-biridan uzoq taksonlarni chatishtirib duragailar hosil qilishga, shu asosda ularning filogeniyasini oʻrganishga, maqsadga muvofiq duragailar yaratishga qaratilgan.

L.H.Yoziev Oʻzbekiston janubida daraxt va butalarni introduksiya qilish va ularni biologiyasini oʻrganish (2001, 2009) boʻyicha izlanishlar olib bormoqda. L.H.Yoziyevning maʼlumotiga (2001) koʻra, Oʻzbekiston janubidagi dendrariylar, bogʻlar va shaharlarida 215 tur, 4 ta shakl va 5 duragay – jami 224 ta takson oʻsadi, ular 52 oilaga mansub 113 ta turkumni tashkil qiladi. Introdutsentlar dunyoning 8 floristik mintaqasidan kelib chiqqan. Sirkumboreal floristik mintaqadan 54 ta tur mavjud boʻlib, ulardan 24 tasi faqat shu mintaqada tarqalgan. Ular ushbu hududdagi 10 ta provinsiyadan kelib chiqqan. 16 turi areali Eron-Turon, 4 turi Sharqiy Osiyo, 3 turi Oʻrta Yer dengizi, 2 turi Eron-Turon va Oʻrta Yer dengizi mintaqalarida kelib chiqqan.

Keyingi yillarda Qashqadaryo viloyatida Davlat dasturi doirasida shaharsozlik boʻyicha keng koʻlamli ishlar amalga oshirilmoqda, xorijdan yangi yuksak manzarali oʻsimliklarni jalb etishga xizmat qilmoqda. Soʻnggi bir necha yil ichida Qarshi shahrida introduksiya qilingan turlar soni 38 taga, Shahrisabz shahrida esa 41 turga koʻpaygan (Yoziyev va boshq., 2020).

Daraxt va butalarning Oʻzbekistondagi togʻ, choʻl va sugʻoriladigan mintaqalaridagi tuproqlarni suv va shamol eroziyasidan himoya qilishdagi rolini professor M.B.Doshchanov, Gvozdikov A.V., Ablayev S.M., Ozolin G.P., Qayimov A.K., Dosaxmetov A.O. oʻz ilmiy asarlarida bayon etishgan. Dendrologiya sohasida Oʻzbekiston olimlari yozgan asarlaridan quyidagilarni keltirish mumkin: Rusanov F.N. (Тамариксы Средней Азии, 1949), (Дендрология Узбекистана, 1965), Rusanov F.N., Slavkina T.N. (Дендрология Узбекистана, 1971, 1974), Usmanov A.U., Kostelova G.S. (Деревья и кустарники Средней Азии, 1974), Kulbachniy I.A. (Арчовые леса Узбекистана, 1968), Ablayev S.M. (Культура фисташки в Средней Азии, 1982) va boshqalar.

Oʻzbekistondagi togʻ mintaqasida tuproqlarning suv taʼsirida yuvilib ketishi va sel oqimlariga qarshi kurashda professor Doshchanov M.B va uning izdoshlari daraxt va butalarning tuproqni suv eroziyasidan saqlashdagi roli toʻgʻrisida ilmiy izlanishlar olib borishdi. Qishloq xoʻjalik ekinlari ekilgan yerlarni shamol eroziyasidan saqlashda daraxt va butalarning ahamiyati toʻgʻrisida qishloq xoʻjalik fanlari doktorlari A.I.Molchanova, A.K.Qayimovlar ilmiy izlanishlar olib bordilar va oʻrmon ihotazorlarini barpo etish sohasida tavsiyalar ishlab chiqishdi. Orol dengizining qurigan tubidagi tuproqlarning shamol eroziyasidan saqlash uchun oʻrmonlashtirish yoʻnalishida q.x.f.d. Z.B.Novitskiy boshchiligida keng koʻlamda ilmiy izlanishlar olib borildi. Oʻzbekistonda oʻrmon ihotazorlarini barpo etish va oʻrmonchilik

sohasining boshqa muammolarini yechimini topishda V.M.Rovski, V.P.Fimkin, Ye.S.Aleksandrovskiy, Ye.A.Butkov, I.V.Belolipov va boshqa o'rmonshunos olimlarning ilmiy izlanishlari katta o'rin egallaydi.

Quyida O'zbekiston sharoitlarida shahar va qishloqlarni ko'klamzorlashtirish uchun tavsiya etilgan asosiy daraxt-buta turlarining qisqacha tavsifi keltiriladi.

IGNABARGLI DARAXT VA BUTALAR (Ochiq urug'lilar). Qarag'ay – *Pinus* turkumi 100 ga yaqin turga ega. O'zbekistonda qarag'aylar tabiiy holda o'smaydi, lekin 10 turga oid 100 navlari shahar va qishloqlarda manzarali daraxtlar sifatida o'stirilmoqda.

Qrim qarag'ayi - *Pinus pallasiana* Lamb. Qarag'aydoshlar (*Pinaceae*) oilasiga mansub balandligi 25 -30 m gacha, diametri 70 sm (150 sm) bo'lgan doimiy yashil daraxt. Vatani: Bolqon, Qrim, Kavkaz.

Shoxlanishi soyabonsimon, shoxlari baquvvat ignabarglari juft, to'q yashil, qattiq bo'ladi. Issiqqa va sovuqqa juda chidamli. Qrim qarag'ayi Respublikamiz iqlim sharoitlariga yaxshi moslashgan. Samarqand (1872 yillarda ekilgan), Toshkent, Andijon viloyatlari hamda Piskent shahrida 100 yoshdan oshgan qrim qarag'ayi daraxtlari hozirda ham yaxshi o'sib turibdi. Asosan urug'idan yaxshi ko'payadi.

Eldor qarag'ayi - *Pinus eldarica* Medw. Qarag'aydoshlar oilasiga mansub baland bo'lyi, doimiy yashil yuqori manzarali ignabargli daraxt. Shoxlanishi keng piramidasimon. Ignabarglari juft, to'q yashil, nisbatan yumshoq bo'ladi. Vatani: Kavkaz orti. Madaniy holda yer yuzining deyarli barcha mintaqalarida uchraydi. Urug'idan yaxshi ko'payadi.

Qora qarag'ay –*Pinus nigra* L. Qarag'aydoshlar oilasiga mansub bo'lib, bo'yi 20-30 m balandlikdagi daraxt. Daraxt tanasi to'g'ri, kulrang yoki to'q jigarrang, chuqur yorilgan po'stli. Vatani: Yevropa va O'rta Yer dengizi. Urug'idan yaxshi ko'payadi. Avtomobil yo'llari chekkasida alleyalar barpo etish uchun mos daraxt turi hisoblanadi.

Tikanli qoraqarag'ay – *Picea rungens* Engelm. Qarag'aydoshlar oilasiga mansub balandligi 20-45 m gacha bo'lgan doimiy yashil daraxt. Shoxlanishi piramidasimon, shoxlari baquvvat, ignabarglari zangori rangda. Qubbamevalar kuzda pishib yetiladi. Vatani: Shimoliy Amerika.

Tikanli qoraqarag'ay turkumi madaniy holda barcha mintaqalarida keng tarqalgan va manzarali o'simlik sifatida qadrlanadi. Urug'idan va vegetativ usulda ko'paytiriladi.

Oddiy qoraqarag'ay – *Picea abies*. Bo'yi 20-50 m gacha bo'lgan doimiy yashil daraxt. Vatani Yevropa. Yurtimizning yirik shaharlarida manzarali daraxt sifatida o'stirilmoqda.

Tyan-Shan (Shrenk) qoraqarag'ayi-*P. schrenkiana*. Katta daraxt bo'lib, balandligi 30-35 m ga, diametri 1-1,5 ga yetadi. Shox-shabbasi konus yoki tor

piramida shaklida, po'st-log'i yupqa, to'q qo'ng'ir rangda. Novdalari tukli yoki tuksiz, och sarg'ish rangda. Daraxt doira shaklida shoxlanadi, shoxlari yoyilib osilib o'sadi. urug'idan yaxshi ko'payadi. Havoning va tup-roqning biroz quruqligiga chidamli.

Virgin archasi - *Juniperus virginiana* L. Sarvidoshlar oilasiga mansub balandligi 24-30 m gacha, diametri 1,5 m bo'lgan doimiy yashil ignabargli daraxt. Shoxlanishi uzun rombsimon, shoxlari baquvvat. Barglari mayda, tangachasimon, 1-2 mm uzunlikda. Qubbalari 5 mm, shar shaklida, birinchi yili yetiladi. Qurg'oqchilikka, havoning ifloslanishiga, soyaga chidamli. Bu archa turi O'zbekistonga eng muvaffaqiyatli introduksiya qilingan, Samarqandda 1873 yillardan boshlab ekilgan va eng ko'p ekiladi, jazirama yoz va issiqqa chidamli, shakl berilishiga moslashuvchan.

Vatani: Shimoliy Amerika. Yer yuzida archa turkumining 50 ga yaqin tur va shakllari mavjud. Botanika bog'ida 10 dan ortiq tur va manzarali shakllari (formalari) parvarishlanmoqda. Urug'idan yaxshi ko'payadi.

Uzun bandli archa - *Juniperus oblonga*. Sarvidoshlar oilasiga mansub balandligi 12-18 m, diametri 25-40 sm keladigan, shox-shabbasi tuxumsimon shakldagi daraxt. Introduksiya sharoitida yaxshi o'sadi. Urug'idan ko'payadi. U sovuqqa va qurg'oqchilikka chidamli daraxt. Qisman soya-sevar, qumli, ohakli sernam tuproqda yaxshi o'sadi. Guruh-guruh holda va alleyalarga ekish tavsiya etiladi.

Sabina archasi - *Juniperus sabina*. Sarvidoshlar oilasiga mansub bu archa turining tarqalish areali Rossiyaning O'rta Don va Jiguli tog'lari, Tarbag'atay, Sibir va Qozog'istonning dasht mintaqasidagi uncha baland bo'lmagan tog'lari bilan chegaralangan. Balandligi 1,5 m gacha, ba'zan 5 metrgacha yetadigan kichik daraxt bo'lib, ko'p hollarda yer bag'irlab o'suvchi shox-shabba hosil qiladi. Sovuqqa chidamli, sekin o'sadi. Asosan urug'idan va qalamchalaridan ko'payadi.

Sharq biotasi - *Biota orientalis* Endl. Sarvidoshlar oilasiga mansub balandligi 21 m gacha, diametri 2,7 m bo'lgan doimiy yashil daraxt. Bir uyli shoxlari yapaloq holda, g'arb tuyasiga juda o'xshash. Urug'larining shakli bilan g'arb tuyasidan farq qiladi. Shoxlanishi piramidasimon bo'ladi. Vatani: Shimoliy Xitoyning tog'lari. O'rta Osiyo, Qrim, Kavkazda keng tarqalgan. Yer yuzida biota turkumining 1 ta tabiiy turi mavjud. Madaniy holda yer yuzining ko'pgina hududlarida ekiladi. Kompakt formasi tabiiy turga nisbatan manzaralidir. Asosan, qalamchasidan va urug'idan ko'payadi.

G'arb tuyasi - *Thuja occidentalis* L. Sarvidoshlar oilasiga mansub balandligi 12 (19) m gacha, diametri 70 sm (180 sm) bo'lgan doimiy yashil, manzarali daraxt. Shoxlanishi piramidasimon, shoxlari qisqa, pastki qismi qayrilgan, egilgan bo'ladi. Vatani: Shimoliy Amerika. Yer yuzida tuya turkumining 5 turi mavjud bo'lib, 3 turi Sharqiy Osiyoda, 2 turi Shimoliy Amerikada tarqalgan. Hozirda Respublikamizda

ko'kalamzorlashtirishda tuya turkumining uchta tabiiy turlaridan keng foydalanilmoqda, asosan, qalamchasidan va urug'idan ko'payadi.

Doim yashil sarv-*Cupressus sempervirens*. Sarvidoshlar oilasiga mansub bo'lib, balandligi 25 m gacha yetadigan zich shox-shabbali tik o'suvchi daraxt. Soyaga chidamli, ayniqsa yoshlik davrida boshqa daraxtzorlarning shox-shabbalari ostida ko'p vaqt soyaga chidaydi. Bundan tashqari, uzoq vaqt davom etadigan qurg'oqchilikka ham chidamlidir, qisqa davomli manfiy -20 °C gacha haroratga chidaydi. Shahar sharoitiga, ayniqsa uning gazli muhitiga chidamli. Urug'idan ko'paytiriladi.

Ikki bo'lakli ginkgo - *Ginkgo biloba* L. Ginkgodoshlar oilasidan yagona qadimiy relik daraxt bo'lib bitta biologik chidamli ushbu turi bizning davrimizgacha yetib kelgan. Balandligi 30-40 metr, diametri 1,5-4,5 metrga yetadi. Tanasi oqish, kulrang tusda. Novdasi uzun, shoxchalari kalta, oqish kulrang. Barglari uzun bandli, barg plastinkasi yelpig'ichsimon shaklda bo'ladi. Sovuqqa, issiqqa va qurg'oqchilikka chidamli. Samarqandda 1873 yillarda ekilgan.

Ginkgo urug'idan va qalamchasidan, to'nkasidan bachki novda chiqarib ham ko'karadi. Xushmanzarali daraxt sifatida ko'p ekiladi.

Gliptostrobussimon metasekvoyya - *Metasequoia glyptostroboides*. Taksodiyadoshlar (*Taxodiaceae*) oilasiga mansub yirik daraxt bo'lib, balandligi 50 metrga, diametri 2 metrga yetadi. Shox-shabbasi tuxumsimon shaklda. Po'stlog'i jigarrangda. Shoxlari po'stloqlarini tashlab turadi. Vatani Markaziy Xitoy. Sovuqqa va qurg'oqchilikka chidamli. Urug'idan oson ko'payadi.

Taksodiyadoshlar oilasidan vatani Shimoliy Amerika qit'asidan introduksiya qilingan **mamont daraxti (*Sequoiadendron giganteum*)** Samarqandda 1872 yilda introduksiya qilingan va **botqoq taksodiumi (*Taxodium distichum*)** ham Toshkent va Samarqand (1874 yillarda ekilgan) shaharlarida manzarali daraxt sifatida o'stirilmoqda.

Rezavor mevali tiss-*Taxus baccata*. Tissdoshlar oilasiga mansub doim yashil nisbatan sekin o'suvchi daraxt. Toshkent va Samarqand shaharlarida o'stirilmoqda.

Kedr (*Cedrus*) turkumidan livan kedri-*C. libani* Samarqandda 1874 yillarda ekilgan va himolay kedri-*C. deodara* hamda **Tilag'och (*Larix*)** turkumidan sibir tilag'ochi-*L. sibirica* turlari introduksiya qilinib manzarali o'simlik sifatida o'stirilmoqda.

MANZARALI GULLI O'SIMLIKLAR. KENG BARGLI DARAXTLAR

Magnoliya - *Magnolia* turkumi. Magnoliya barglari doim yashil yo to'kilib turadigan nihoyatda go'zal daraxtdir. Uning bir qancha turi bo'lib, Shimoliy Amerikada va Janubi-Sharqiy Osiyoda tarqalgan. Shimoliy Amerikada

o'sadiganlarining bargi doim yashil. Barglari oddiy, seret, cheti tekis. Gullari bittadan, yirik, diametri 10-25 sm ga yaqin, oq yoki pushti, nihoyatda xushbo'y. Gulqo'rg'on gultojbarglari 6-12 ta bo'lib, har qaysi doirasida uchtdan joylashadi. Yirik gulli magnoliya (*M. grandiflora*)ning bo'yi 25-30 m ga yetadi. U Shimoliy Amerikadan tarqalgan. Sulanje magnoliyasi (*M. saulangeana*) turi xam keng foydalaniladi. Bu tur barglarini yozmasdan xushmanzara gullaydi. Respublikamizning issiq va quruq sharoitlariga moslashgan bo'lsada, ba'zi yillari magnoliya qurg'oqchilikdan va qishki sovuqlardan zararlanadi.

Lola daraxti -*Liriodendron tulipifera*. Bu turkumga uchta tur kiradi. Ulardan eng muhimi lola daraxtidir. Uning bo'yi 50 m ga, diametri 2 m ga yetadi. Tanasining po'stlogi yorilgan, tiniq kulrangda, shox-shabbasi oval yoki keng-pira-mida shaklida. Novdalari qo'ng'ir-kulrangda, ikki yoshidan boshlab oqish pust tashlab turadi. Barglari oddiy lirasimon shaklda, yashil-zangori rangda, navbat bilan joylashadi. Gullari lolaning gultojisiga o'xshaydi, bo'yi 5 sm, och sariq yoki pushti-yashil rangda. Mevasi qubba shaklida bo'lib, kuzda yetiladi. Kuzda barglari sarg'ayib, to'kiladi. Bu daraxt 250 yil yashaydi

Soxta kashtan-*Aesculus hippocastanum*. Balandligi 40 m ga yetadigan yirik daraxt bo'lib, tanasi kam shoxlangan, po'stlog'i qalin, bo'yiga yorilgan, qo'ng'ir-jigarrangda. Vatani Bolqon yarim oroli. U nihoyatda yorug'sevar va issiqsevar daraxt. Samarqandda 1873 yillarda ekilgan. Urug'idan ko'payadi.

Oddiy eman -*Quercus robur*. Qoraqayindoshlar oilasiga mansub, balandligi 35-40 m, diametri 1-1,5 m ga yetadigan daraxt. O'rmon sharoitlarida tanasi to'g'ri o'sadi, shox-shabbasi qalin. Ochiq yerda o'sganda shoxlari yon tomonga o'sib, keng shox-shabba hosil qiladi. Uning piramidasimon, sharsimon shox-shabbali, majnuntol singari manzarali shakllari bor. 500-600 yil yashaydi. Samarqandda 1874 yillarda ekilgan. Abiotik omillarga chidamli. Urug'idan ko'payadi.

Yirik mevali eman - *Quercus macrocarpa Michx.* Bo'yi 40-50 m gacha yetadigan shox-shabbasi keng yirik manzarali daraxtdir. Po'stlog'i to'q qo'ng'ir rangda. Vatani Shimoliy Amerika. Urug'idan ko'payadi.

Yurakbarg jo'ka - *Tilia cordata*. Jo'kadoshlar - Tiliaceae oilasiga mansub daraxt. Vatani Markaziy va G'arbiy Yevropa. Bo'yi 22 metrcha, tana yo'g'onligi 1 m. Xushmanzarali daraxt. Samarqandga 1875- 1878 yillarda keltirilib ekilgan. Urug'idan ko'paytiriladi.

O'tkir bargli zarang -*Acer platanoides*. Zarangdoshlar oilasiga mansub balandligi 30 m ga yetadigan katta daraxt. Shox-shabbasi qalin, keng, yumaloq shaklda, barglari yirik panjali, o'tkir uchli, besh bo'lakli, bo'laklarining uchi yumaloq-to'mtoq. Urug'idan ko'payadi.

Kumushsimon yoki qandli zarang *Acer saccharinum*. Balandligi 40 m, diametri 1,5 m ga yetadi. Po'stlog'i kulrang, barglari uch bo'lakli bo'lib tuzilgan. U 300 yilgacha yashaydi. Vatani Shimoliy Amerika.

Soxta chinorbargli zarang (Yavor) - *Acer pseudoplatanus* L. bo'yi 40 m yetadigan tez o'sadigan quyuq soya beradigan xushmanzarali daraxt. Vatani: Yevropa, Kavkaz, Kichik Osiyo.

Sada qayrag'och *Ulmus densa*. Bu qayrag'och turi sharsimon zich shox-shabbasiga ega manzarali daraxt, shox-shabbasi keng, qalin piramida shaklida, po'stlog'i yorilgan qora rangda, barglari qalin, cho'zinchoq, tuxumsimon, cheti ikki qator tishchali. Balandligi 12-14 metrga yetadi. Bu qayrag'och Markaziy Osiyoda tog' daryolari vodiysida o'sadi. U qadimdan aholi yashash joylarini ko'kalamzorlashtirishda keng ekilib kelingan, bog'larda katta ariqlar bo'yida ekilgan. Qurg'oqchilikka chidamli daraxt.

Mayda bargli qayrag'och - *Ulmus pumila* L. Qayrag'ochdoshlar oilasiga mansub, bo'yi 35-40 metr ga yetadi. Vatani Uzoq Sharq. urug'idan ko'payadi.

Albitsiya yoki ipak (shoyi) akatsiyasi *Albizzia julibrissin*. O'rtacha balandlikdagi daraxt o'simlikdir, uning balandligi 10-12 m ga, diametri 40 sm ga yetadi. Shox-shabbasi soyabon shaklda bo'lib, nihoyatda chiroyli. Ipak akatsiya subtropik mintaqqa o'simligidir.

Oq akatsiya - *Robinia pseudoacacia* L. Burchoqdoshlar oilasiga mansub, balandligi 25-30 m gacha yetadigan manzarali daraxt. Barglari yoysimon, silliq. Tanasining yuqori qismi o'tkir tikanlar bilan qoplangan. 70- 80 yilgacha yashaydi. Juda tez o'sadi. Asal beruvchy o'simlik. Vatani Shimoliy Amerika. Urug'idan ko'payadi.

Uch ignali gledichiya - *Gleditschia triacanthos* L. balandligi 40 m gacha yetadigan tez o'sadigan, soya beradigan manzarali daraxt. Asal beruvchy o'simlik. Vatani Shimoliy Amerika. Urug'idan ko'payadi.

Yapon tuxumagi (sofora) -*Sophora japonica* L. bo'yi 30 m ga yetadigan manzarali daraxtdir. Bu daraxt manzarali, tez o'sishi, tanasi silliq va tekis barglari patsimon sarg'ish, gullarining to'da-to'da bo'lib joylashishi, barglarini kech to'kilishi, dorivorlik ahamiyatga ega. Vatani: Yaponiya, Xitoy. Samarqandda 1875-1880 yillarda ekilgan. Urug'idan ko'payadi.

Oshlovchi totim -*Rhus coriaria* L. Bu kichik bargini to'kuvchi 2-4 metr balandlikka ega daraxt Qrimdagi tog'larning janubiy qiyaliklarida, Kavkazda va Markaziy Osiyoda dengiz sathidan 700 m balandlikda o'sadi. Asosan urug'idan va ildiz bachkisidan ko'payadi.

Oddiy shumtol -*Fraxinus excelsior* L. Zaytundoshlar oilasiga mansub bo'lib, bo'yi 30-40 m gacha yetadigan tez o'sadigan quyuq soya beradigan manzarali daraxt.

Oddiy shumtol yorug‘sevar, 200-250 yilgacha yashaydi. Vatani: Yevropa, Qrim va Kavkaz.

Hozirda Toshkent Botanika bog‘ida shumtolning 20 dan ortiq turi bor. **Pensilvaniya shumtoli – *Fraxinus pennsylvanica* March.** Va **Amerika shumtoli - *Fraxinus americana* L.** Ikkala tur ham 30-40 m gacha yetadigan quyuq soya beradigan manzarali daraxt. Vatani Shimoliy Amerika.

Aylant yoki Xitoy shumtoli - *Ailanthus altissima* Swingle. Simarublilar oilasiga mansub bo‘lib, bo‘yi 20-30 m gacha, tez o‘sadigan manzarali daraxt. Vatani Xitoy va Yaponiya. urug‘idan va ildiz bachkisidan juda oson ko‘payadi.

Kavkaz qatrong‘isi - *Celtis caucasica* Willd. Qatrong‘idoshlar oilasiga mansub, bo‘lib bo‘yi 4-7 m ga yetadigan xushmanzara, barg to‘kuvchi daraxt. Vatani Kavkaz, O‘rta Osiyo, Eron. Samarqandda 1872 yillarda ekilgan. Urug‘idan ko‘payadi.

Virgin xurmosi - *Diospyros virginiana* L. Diospirosdoshlar oilasiga mansub, balandligi 25-30 m gacha yetadigan, quyuq soya beradigan manzarali daraxt. Vatani Shimoliy Amerika. Urug‘idan va ildiz bachkisidan ko‘payadi.

Kavkaz xurmosi - *Diospyros lotus* L. bo‘yi 20 m ga yetadigan xushmanzara daraxt. Vatani Kavkaz, Markaziy Osiyoda. Urug‘idan yaxshi ko‘payadi.

To‘q malla tusli maklyura - *Maclura pomifera* Schneid. Tutdoshlar oilasiga mansub, balandligi 20 m gacha yetadi. Barg bandi tagida o‘tkir tikoni bo‘ladi. Vatani Shimoliy Amerika. *Maclura pomifera* urug‘idan, qalamchasidan va ildiz bachkisidan ko‘payadi.

Go‘zal katalpa - *Catalpa speciosa* Warder. Bignoniyadoshlar oilasiga mansub, balandligi 30 m gacha yetadigan keng shoxlanib o‘sadigan, quyuq soya beradigan va chiroyli gullaydigan manzarali daraxt. Vatani Shimoliy Amerika. Urug‘idan ko‘payadi.

Grek yong‘og‘i - *Juglans regia* L. Yong‘oqdoshlar oilasiga mansub bo‘yi 25-30 m ga yetadigan daraxt. Shox-shabbasi keng, sharsimon. Vatani O‘rta Osiyo. Urug‘idan ko‘payadi.

Qora yong‘oq - *Juglans nigra* L., baland bo‘yli, balandligi 40 m gacha yetadi. Vatani Shimoliy Amerika. Urug‘idan ko‘payadi.

So‘galli qayin yoki oqqayin - *Betula pendula*. Balandligi 25-30 m, diametri 60-80 sm ga yetadigan daraxt. Tanasi va shoxlarining po‘stlog‘i silliq, oq va jigar rangda bo‘lib, yupka po‘st tashlab turadi. Barglari oddiy tuzilgan bandli, tez tukiladigan yonbargchalari bor, kuzda tukilib ketadi. Qayin 40 yoshgacha yaxshi o‘sadi, so‘ng o‘shishi susayadi. U 100-120 yilgacha yashaydi.

Majnuntol - *Salix babylonica*. Balandligi 8-15 m, diametri 50-60 sm bo‘lgan daraxt. Po‘stlog‘i bo‘yiga yorilgan, tuq kulrangda. Shoxlari uzun, ingichka bo‘lib, ko‘pincha pastga osilib usadi. Ikki uyli daraxt. Ko‘chalasi ingichka, kalta bandli,

tubida bargchalari bor, gullari zich joylashgan, barg yozib bo'lgandan so'ng gullaydi. Qalamchasidan yaxshi ko'payadi. Majnuntol Mesopotamiyada tabiiy tarqalgan. Kavkaz va Markaziy Osiyoda manzarali o'simlik sifatida qadimdan ariqlar, hovuzlar bo'yiga ko'p ekilgan.

Oq tut - *Morus alba*. Tabiiy ravishda Xitoy, Yaponiya, Hindiston va Markaziy Osiyo, Kavkazda keng tarqalgan va madaniylashtirilgan. Balandligi 15 metrgacha bo'lib, tana diametri 80 sm gacha yetadi. 250 yilgacha yashashi aniqlangan. Oq tut qalamchasidan yaxshi ko'payadi. Uzoq o'tmishda Markaziy Osiyo va Kavkaz aholisi tomonidan madaniylashtirilgan, ayniqsa uning balxitut, marvarid tut nomi bilan xalq seleksiyasi mahsuli bo'lgan navlari ko'plab ekiladi.

Qora tut – *M. nigra*. Qora tut oq tutga nisbatan kam tarqalgan, u asosan Eron, Markaziy Osiyo va Kavkazda o'stiriladi. Uning barglari ipak qurti uchun kam ishlatiladi. Daraxt 10-15 m balandlikda bo'lib, morfologik belgilariga ko'ra oq tutdan deyarli farq qilmaydi. Mevalari iyun- iyul oylarida pishib yetiladi, tuq qizil, to'q siyohrangda bo'lib, nordon-shirin ta'mga egadir. Qora tutning xalq seleksiyasi mahsuli bo'lgan shotut navi aholi tomonidan ko'plab ekiladi.

Oq terak - *Populus alba* L. Toldoshlar oilasiga mansub bo'yi 30-35 m ga yetadigan daraxt bo'lib, tana po'stlog'i och kulrangda, mayda shoxlari oqish namatsimon tuk bilan qoplangan. Hozirda Botanika bog'ida bu turkumning 10 dan ortiq turi o'sadi. Vatani Yevropa, O'rta Osiyo. Urug'idan, qalamchasidan va ildiz bachkisidan ko'payadi.

Pavlovniya – *Paulownia*. Pavlovniyalar oilasiga mansub bo'lib, uning vatani Janubiy va Sharkiy Osiyo hisoblanadi. Ushbu daraxt Yaponiya va Xitoyda keng tarqalgan bo'lsada, Yevropada, Shimoliy va Sharqiy Amerikada, Avstraliyada va boshqa qit'alarda Pavlovniya plantatsiyalarini uchratish mumkin. Pavlovniya juda tez o'sadi, barglari keng yurak shaklida, kattaligi 100 sm gacha bo'ladi, gullari turli rangda tovlanuvchi kung'iroqchalarni eslatadi, ularning hidi juda xushbuy, asal shiraga boy bo'ladi. Pavlovniya mart-aprel oylarida gullaydi, guli bir yarim oy davomida turadi. Pavlovniya 100 yilgacha yashaydi, balandligi 25 metrgacha poyasining diametri 1 metrgacha buladi. Ko'kalamzorlashtirish uchun istiqbolli daraxt turi hisoblanadi.

MANZARALI BUTALAR

Atirgullar ra'noguldoshlar oilasiga mansub bo'lib, bo'yi 60-125 sm ga yetadigan butasimon o'simlikdir. *Rosa* L. turkumning yovvoyi holda o'sadigan turlari ra'no, na'matak va itburun nomlari bilan ma'lum. Shulardan ra'no va atirgul so'zlari oila nomiga asos qilib olingan. Atirgulning yer yuzida 10 mingga yaqin navlari bor. Atirgulga mansub 340 dan ortiq navlari sug'oriladigan mintaqamizda ekib kelinmoqda.

Dalachoy bargli tobulg'i (*spireya*) (*Spirae ahypericifolia*). Qalin shox-shabbali, novdalari ingichka, qo'ng'ir qizil rangdagi, tukli buta bo'lib, balandligi 1-1,5 m. Barglari tuxumsimon yoki teskari tuxumsimon, yoki bo'lmasa lansetsimon bo'lib, bitta tomirli, uchi 2-5 tishchali yoki butun, yuz tomoni to'q yashil, ustki tomoni yashil yoki zangori yashil rangda, uzunligi 7-35 mm, gullari oq rangda bo'lib, yig'ilib soyabonsimon to'pgul hosil qiladi. May oyida gullaydi, gullaganda juda chiroyli manzarali ko'rinish yuzaga keltiradi. Urug'dan yaxshi ko'payadi. Uni yashil to'siq uchun ekish tavsiya qilinadi.

Padubbargli magoniya (*Mahonia aguifolium*). Bu buta past bo'yli, balandligi 1 metrgacha bo'lgan yerga yotib o'sadigan manzarali doim yashil o'simlik bo'lib, barglari qattiq, yaltiroq, po'sti qalin, to'q yashil rangda, bargchalari o'tkir tishchali. U may oyida gullaydi, gullari tilla rang sariq, yig'ilib shingilcha hosil qiladi. Rezavor mevasi seret, qoramtir, kuzda yetiladi. Magoniya Shimoliy Amerikadagi tog'li hududlarda tarqalgan. Sovuqqa, qurg'oqchilikka chidamli. Magoniya shaharlarni ko'kalamzorlashtirishda keng qo'llaniladi.

Oddiy zirk (*Berberis vulgaris*). Buta o'simligi bo'lib, balandligi 3 m, po'stlog'i oq qo'ng'ir, shoxlari ingichka. Aprel oyida barg chiqarish bilan bir vaqtda gullaydi. Gullari shingil ko'rinishda, sariq rangda. Mevasi tiniq qizil rangda. Soyaga va qurg'oqchilikka chidamli, ildizidan bachkilaydi. Mevasidan turli ichimlik, murabbo va konfet mahsulotlari tayyorlanadi. U MDHning Yevropa qismi o'rtasi va janubidagi hududlarda, Qrim va Kavkazda tarqalgan.

Ligistrum (*Ligistrum vulgare*). Ligistrumning 50 ga yaqin turi bo'lib, ko'kalamzorlashtirish uchun ahamiyatli oddiy ligistrum yoki devorgul hisoblanadi. Bu o'simlik tez ko'payadigan sershox, balandligi 3-4 metrgacha bo'lgan buta. Barglari lansetsimon, cho'zinchoq, shoxlarida uzoq saqlanadi. Devorgul iyun oyida gullaydi, sentabr-oktabrda mevalari pishib yetiladi. Mevasining rangi to'q ko'k, qora, qizil shirali, 1-2 urug'li. Asosan qalamchalaridan tez ko'payadi.

Oddiy nastarin (*Syringa vulgare*). Nastarinning 30 ga yaqin turi ma'lum. Ular asosan manzarali o'simlik sifatida ko'kalamzorlashtirish sohasida va aholi tomonidan ko'plab o'stiriladi. Nastarinning keng tarqalgan turi oddiy nastarin hisoblanadi, uning seleksiya qilingan manzarali navlari ham mavjud. Nastarin 6 metr balandlikkacha o'sib, zich shox-shabbalar hosil qiladi. Nastarin may oyida gullaydi, gullari to'pgul ko'rinishida oq, siyoh rangda bo'lib, juda manzaralidir. Urug'idan ko'payadi, sergul navlari payvandlash yo'li bilan ko'paytiriladi.

Forzitsiya (*Forsythia suspense*). Balandligi 1,5-2 m ga yetadigan buta bo'lib, novdalari tik o'sadi. Barglari to'q yashil. Erta bahorda barg yozishdan oldin gullaydi, guli sariq, bahor sovuqlariga chidamli. Urug'dan ham, parxish yo'li bilan ham ko'payadi, yozgi qalamchasidan ham ko'paytirish mumkin. Aprel-may oylarida gullaydi. Gullari butada uzoq saqlanadi. U soyaga chidamli, biroq ochiq yerlarda

yaxshi o'sadi, yer tanlamaydi.

Doim yashil shamshod (*Buxus sempervirens*). Shamshod kichikroq daraxt yoki buta hisoblanadi. Po'stlog'i silliq, kulrang-yashil. Shamshod o'simligi mart-aprelda gullaydi. Mevasi avgust-sentabr oylarida yetiladi. U ko'sak shaklida bo'lib, uchi tomonida ustunchalar qoldig'idan hosil bo'lgan uchta shoxchasi bor, yetilganda uch pallaga ajraladi. Ko'kalamzorlashtirish sohasida asosan doim yashil shamshod o'stiriladi. U O'rta Yer dengizi atrofidagi hududlarda tarqalgan. Samarqandda 1875 yillarda ekilgan. Hozir 133-134 yoshli ikki tupi Beruniy ko'chasidagi Temir yo'l shifoxonasi yaqinida o'sib turibdi. Shamshodning hamma turlari deyarli soyasevar o'simlik hisoblanadi. Sekin o'sadi va uzoq yil yashaydi. To'nkasidan hamda parxish yo'li bilan ko'payadi, ildizidan bachkilaydi.

Yapon normushki (*Evonumus japonica*). Doim yashil tik o'suvchi buta yoki kichik daraxt, balandligi 5-8 m. May-iyunda gullaydi. Nisbatan tez o'sadi. Sovuqqa chidamli qisqa vaqt davomida -18-20 C sovuqqa chidaydi. Uni kesib har xil shakllar hosil qilish mumkin. Bordyurlar, past bo'yni jonli devorlarni barpo etishda, parklar, xiyobonlar va bog'larda foydalaniladi. Butaga turli shakl berish mumkin.

Xenomeles yoki yapon behisi (*Chaenomeles japonica*). Balandligi 2 metr keladigan buta o'simligi. 3-4 yoshdan boshlab aprelda gullay boshlaydi. Sekin o'sadi, sovuqqa va qurg'oqchilikka chidamli. Kesish yo'li bilan har xil shakllar hosil qilish mumkin. Gullash davrida xushmanzara ko'rinish keltiradi. Ko'kalamzorlashtirishda pakana yoki Mauley xenomelesi turidan ham keng foydalaniladi. Shaharlarni ko'kalamzorlashtirishda guruh-guruh holida yoki yakka holida, jonli devorlarda va bordyurlarda ekish tavsiya etiladi.

Suriya gibiskusi (*Hibiscus syriacus*). Balandligi 3-4 metrga yetadigan manzarali uzoq gullovchi buta. Bu o'simlik qadimda Shimoliy Xitoydan Yevropaga introduksiya qilingan manzarali o'simlik hisoblanadi. Gullagan davrida juda xushmanzara hisoblanadi, sekin o'sadi, 3-4 yoshidan boshlab gullaydi, gullarining rangi oq, pushti, binafsha rang, qizil bo'lib, hidsiz. Gibiskus urug'idan, novda qalamchasidan va payvand usuli orqali ko'paytiriladi.

Lagerstremiya yoki hind nastarini (*Lagerstremia indica*). Bu o'simlik tabiatda 7 metr balandlikkacha o'suvchi buta hisoblanadi. Vatani Xitoy hisoblanadi, madaniy holda Hindistonda ko'p ekiladi. Gullari yirik, 3-4 sm diametrga ega, yorqin qizil rangda, to'pgulga yig'ilgan, uning uzunligi 20-25 sm. Buta iyun oxiridan toki oktabrgacha gullaydi. Urug'lari va vegetativ usulda ko'paytirish mumkin. Asosan yog'ochlashgan novda qalamchalaridan ko'paytiriladi. Lagerstremiya sovuqqa chidamli, yorug'sevar, doimiy sug'orish imkoniyatlari mavjud joylarda yaxshi o'sadi va chiroyli gullaydi.

Yukka (*Yucca*). Agavadoshlar oilasiga mansub bo'lib, turkumga 30 tur kiradi. Yukka turlari doimiyashil manzarali o'simliklar hisoblanadi. Ular Shimoliy va

Markaziy Amerika oʻrmonlarida keng tarqalgan. Uning asosiy poyasi boʻlmaydi, asosidan oʻsib chiqqan qilichsimon poyalari boʻlib, gullash davrida ular oʻrtasidan tik generativ novda rivojlanadi va may oyida ular manzarali gullaydi. Yukkaning Markaziy Osiyoga introduksiya qilinganiga 120 yildan oshib ketdi. Asosan tupini boʻlish, novda qalamchalari, kamroq holda urugʻlari bilan koʻpaytiriladi. Oʻzbekistonda yukkaning tanho changlanadigan turi – aloesimon yukka koʻplab urugʻ beradi. **Ipsimon yukka** (*Yucca flamentosa*) balandligi 1 metrgacha boʻlgan koʻp poyali doim yashil oʻsimlik. Gullovchi tik poyasi balandligi 2 metrgacha, gullari qoʻngʻiroqsimon koʻrinishda oq-sariq. Mayda gullaydi, oktabrda qayta gullashi kuzatiladi. Mevasi dumaloq koʻsakcha, 5 sm diametrga ega. Bu turdan urugʻ olish uchun uni sunʼiy changlantirish lozim. Sovuqqa chidamli, -20 C sovuqqa bemalol chidaydi. Asosan urugʻi, tupini boʻlish, ildiz bachkilari yordamida va ildiz qalamchalari yordamida koʻpaytiriladi. Yukka oʻsimligi juda manzarali, shu sababli soliter yoki guruh holatida ekiladi yoki klumba, gulzorlar markazida ekiladi. Yukka turkumiga yana egiluvchan bargli yukka, sharafli yukka, Trekulya yukkasi kabi turlari koʻkalamzorlashtirishda qoʻllaniladi.

Oddiy kalina (*Viburnum opulus* L.) Tabiatda kalining eng koʻp tarqalgan turi oddiy kalina (*Viburnum opulus* L.) hisoblanadi. Bu tur rezavor qizil mevali buta. Uning manzarali shakllari tanlash usulida yaratilgan: pakana kalina (*V.opulus* “nanum”) va steril kalina (*V. opulus* “Roseum”) shakllari qoʻklamzorlashtirishda keng qoʻllaniladi. Shuningdek, gordovina kalinasi (*V.lantata*) – Kavkaz va Qrimda oʻsuvchi burin kalinasi, Sarjent kalinasi, momiq kalina, Daur kalinasi – Sharqiy Sibirda oʻsuvchi turlari koʻplab oʻstiriladi. Kalina qishga chidamli oʻsimlik. Shahar sharoitlariga yaxshi moslashadi. Kalining steril meva tugmaydigan sharsimon gul toʻplamidan iborat manzarali shakli “buldanej” (qorsimon shar) nomi bilan mashhur (*V.opulus* f. sterile). Aprel va may oyida gullaydi.

Qorsimon mevali buta (*Symphoricarpos albus* (L.) S.F.Blake) turi sershox buta oʻsimlik, balandligi 2 m ga yetadi, shox-shabbasi yumaloq, shoxlari ingichka, egiluvchan, bir oz tukli. Gullari qoʻngʻiroqsimon, pushti rangda, ichki tomoni tukli. Mevasi rezavor meva, oq, yumaloq, tuksiz, diametri 1 sm gacha boʻlib, ular zich shoda holda novdalarning uchida joylashadi va tupida qish boʻyi saqlanadi. Bu tez oʻsadigan buta. Havo va tuproqning quruqligiga chidamli. Shahar sharoitida havoning ifloslanishiga bardosh beradi. Soyada ham oʻsaveradi. Tuproqning bir oz shoʻrtobligiga chidamli. Bu turning vatani Shimoliy Amerika. Bu buta mevasi yetilgan vaqtda juda chiroyli koʻrinadi.

Dorivor rozmarin (*Rosmarinus officinalis* L.). Rozmarin turkumiga kiritilgan yagona tur hisoblanadi. Ushbu doim yashil buta oʻsimligi balandligi 1,5 metrgacha boʻlib, shox-shabbasining diametri ham shunga yaqin. Vatani – Oʻrta Yer dengizi boʻyi mamlakatlari. Tez oʻsuvchan, yorugʻsevar, qurgʻoqchilikka va yer shoʻriga

chidamlidir. Namlik ko'payib ketsa o'simlik salbiy reaksiya ko'rsatadi. Tuproqqa talabchan emas. Shahar sharoitlarida changli, gazli-tutunli muhitga chidamli hisoblanadi. Novdalari ingichka, tanasidagi ko'palab efir moyi ajratadigan bezlari bo'lib, juda xushbo'y hid taratadi. Ko'p yillik novdalari 4 qirrali. Yer ustki qismi ziravor sifatida foydalaniladi.

Buddleya (*Buddleja*) o'simligi Sigirquyruqdoshlar (*Scrophulariaceae*) oilasiga mansub ko'p yillik manzarali buta o'simlik hisoblanadi. Buta balandligi 2,5-3 metr. Turkumda 100 ga yaqin turlari bo'lib, asosan Amerika, Afrika va Osiyoning tropik va subtropik mintaqalarida tarqalgan. Tabiatda buta ba'zan kichik daraxt sifatida o'sadi. Liana va o'tsimon turlari ham uchraydi. Gulto'plami o'ziga xos shaklga ega. *Buddleya* klumbalarga, alpinariylarga, xiyobonlar va shahar parklariga ekiladi. Gul to'plami 20-45 sm uzunlikka ega. Gullari rangi va shakliga ko'ra farqlanadi.

Veygela (*Weigela*) o'simligi Shilvidoshlar oilasiga mansub manzarali gullovchi buta hisoblanadi. *Veygela* turlari sharqiy va janubi-sharqiy Osiyoda tarqalgan, Yava orolida bitta turi, Rossiyada Uzoq Sharq o'rmonlarida 3 turi uchraydi. *Veygela* asosan novda qalamchasidan ko'paytiriladi, urug'idan ko'paytirilganda qimmatli biologik belgilari saqlanmaydi. *Veygela* landshaft dizayni va ko'kalamzorlashtirishda yakka yoki guruh holida ekiladi, boshqa manzarali o'simliklar bilan kompozitsiyalar yaratishda foydalaniladi.

Yapon glitsiniyasi – *Wisteria floribunda*. Yapon glitsiniyasi yoki ko'pgulli glitsiniya – *Wisteria floribunda*. Bo'yi 8-10 metrgacha boradi. Kengligi 6 metrgacha. To'pguli 45-50 sm. Ayrim formalari ikki marta gullaydi. -23 C daraja sovuqqa chidaydi. Juda ko'p manzarali shakllari bor. To'pguli 1,5 m ga boradigan yirik gulli glitsiniya navlari bor. -37 C sovuqqa chidaml *Blue Moon* – navi yaratilgan. Yorug'likni yoqtiradi. Asosan vegetativ yo'l bilan ko'paytiriladi. Xitoyda Xitoy glitsiniyasi (*Wisteria sinensis*) turi xushmanzara o'simlik sifatida ko'kalamzorlashtirish va landshaft dizaynida foydalaniladi.

Drok (*Genista tinctoria* L.). Dukkakdoshlar oilasiga mansub bo'lib, turkumiga 100 ga yaqin turlar kiritilgan, ular asosan Yevropa, Shimoliy Afrika va G'arbiy Osiyoda keng tarqalgan. Bu drok turining vatani Rossiya hisoblanib, u mamlakatning Yevropa qismi, G'arbiy Sibirda, G'arbiy Yevropa va Qozog'istonda keng tarqalgan. Yaqin Sharq mamlakatlarida ham keng tarqalgan. Yorug'sevar va mezokserofit o'simlik hisoblanadi. Iyun-iyulda gullaydi. Gullash davomiyligi 40-65 kunga teng. Bo'yovchi drok tez o'suvchi tur hisoblanadi. Drok turlari urug'idan ham ko'paytiriladi.

Jasmin (*Jasminum*) Zaytundoshlar oilasiga mansub doim yashil buta o'simlik hisoblanadi. Bu o'simlikni ko'pincha Chubushnik o'simligi bilan adashtirishadi. Turkum vakillari yer sharining iliq subtropik mintaqalarida manzarali o'simlik sifatida foydalaniladi. Janubi-sharqiy Osiyoda, Indoneziyada hind jasmini (*Jasminum*

sambac) gullari to'y-hashamlarda keng foydalaniladi. Jasmin buta o'simlik bo'lib, gullari oq xushmanzarali. Jasmin shahar sharoitlarida landshaft dizaynida keng foydalaniladi.

Yorqin qizil pirakanta – (*Pyracantha coccinea* Roem.) Vatani Sharqiy Yevropa, sovuqqa chidamli tur, manzarali o'simlik sifatida shahar va qishloqlarda keng foydalaniladi. Pirakanta balandligi 2 metrgacha yetadigan doim yashil buta. Novdasida 1-1,5 sm uzunlikdagi tikanlari mavjud. May oyida gullaydi, bir uyli o'simlik. Aprel-mayda pushti-qizil gullari gul to'plam shaklida yetiladi va xushmanzara ko'rinishga egadir. Qizil pirokanta – gullari mayda, oq yoki och sarg'ish to'pgul hosil qiladi. Jonli devor barpo etishga mos. Mevachalari mayda 0,5-0,6 sm diametrga ega, yorqin qizil rangga ega. Mevalari novdasida bahorgacha saqlanish xususiyatiga ega. Sarg'ish rangli urug'lari meva ichida aylana holda joylashgan.

Nozik deysiya (*Deutzia gracilis* Sieb. Et. Zucc.). Deysiya turkumga 50 ga yaqin turlar kiritilgan bo'lib, ular Gortenziyadoshlar kenja oilasiga birlashtirilgan. Turkum vakillari asosan Sharqiy Osiyo va Himolayda keng tarqalgan, 2 turi Meksikada o'sadi. Deysiya turlari chiroyli gullovchi o'simliklar guruhiga kiritilgan, balandligi 4 metrgacha bo'lgan buta. Vatani Xitoy va Yaponiya. Bo'yi 2-2,5 m, gullari yulduzsimon qorsimon-oq, ba'zan pushti, 15 sm uzunlikdagi to'pgulga yig'ilgan, may oyida gullaydi. Aprel oxiri-may boshlarida qiyg'os gullaydi.

Androsov yulg'uni (*Tamarix Androssowii* Litw.) Androsov yulg'unining tabiiy tarqalish hududlari – sho'rlanmagan yoki kam sho'rlangan qum va barxanlardir. Markaziy Osiyoning Zarafshon daryosi qadimiy irmoqlarida va unga tutash bo'lgan Amudaryoning vodiy qismida keng tarqalgan. Balandligi 8 metrga yetadigan kichik daraxt yoki buta. Yosh novdalarining rangi qoramtir, silliq, qavatchalarga kam ajratuvchan; katta yoshdagi novdalari esa to'q kulrang.

Ligistrum (*Ligistrum vulgare*). Ligistrumning 50 ga yaqin turi bo'lib, ko'kalamzorlashtirish uchun ahamiyatlisi oddiy ligistrum va doim yashil yapon ligistrumi hisoblanadi. Bu o'simlik tez ko'payadigan sershox, balandligi 3-4 metrgacha bo'lgan buta. Ligistrum iyun oyida gullaydi, sentabr-oktabrda mevalari pishib yetiladi. Mevasining rangi to'q ko'k, qora, qizil shirali. Asosan qalamchalaridan tez ko'payadi, jonli yashil devor sifatida ko'plab ekiladi, shoxlari qirquvga va shakl berishga yaxshi moslashgan, turli shakllar hosil qilishi mumkin. Jonli devor hosil qiluvchi buta sifatida ko'rkalamzorlashtirishda ko'plab ekiladi. Landshaft qurilishda istiqbolli o'simlik hisoblanadi.

Daraxt va butalarning kompozitsion shakllari quyidagilarni o'z ichiga oladi: soliterlar(gazonda ekilgan yakka daraxt); o'simliklar guruhlari; o'rmon massivlari va kichik o'rmonlar; qatorlab ekilgan daraxtzorlar; hiyobonlar; yashil to'siqlar; yashil devorlar; xar hil shakl berib ekilgan ekinzorlar; chirmashib o'suvchi o'simliklar.

Soliterlar– bu yakka holda o‘svuchi daraxt yoki butalar. Soliterlar uchun quyidagi daraxt va butalarni tanlash mumkin: eman, sharq chinori, lenkoran akatsiyasi, lola daraxti, dumaloq shaklli oq akatsiya, yirik bargli jo‘ka, majnun tol, virgin archasi, qrim qarag‘ayi, qora qarag‘ay, chubushnik, oddiy ligustrum va boshqalar. Soliterlar ochiq joyga ekiladi, bunda ularni gazon soliterlari deyiladi, yoki bunday daraxtlar yo‘lkalarning oxiriga ekiladi va istiqbolli soliterlar deb ataladi.

Alleya deb, ikki tomondan daraxt bilan o‘rab turgan piyoda yo‘laklariga aytiladi. Ular ochiq xilda (piramidasimon va sharsimon shox-shabballari bir biridan ma‘lum masofada joylashgan) va yopiq xilda (shox-shabballari birlashib o‘sgan) bo‘ladi. Yopiq xildagi alleylar nafis, panjarasimon (gledichiya, akatsiya va boshqalar), yarim soyali (yong‘oq), hamda soyali (eman, sharq chinori, kashtan) bo‘lishi mumkin.

Bosketlar – geometrik shaklga ega bo‘lgan yopiq joylar, maydonchalar, yashil to‘siqlar yoki yashil devorlar bilan to‘silib, ularning ichki qismida favvoralar yoki gulzorlar joylashadigan manzara.

Gulchilik - gulli manzarali o‘simliklarni bog‘ va xiyobonlarga, yo‘l yoqalariga ekish, binolar ichini bezash, guldastalar yasash maqsadlarida o‘stirish, dehqonchilik sohasidir. Ochiq va isitiladigan yerdagi gulchilikka bo‘linadi.

Ochiq yer (dala)dagi gulchilikda: *bir yillik* (qashqargul, sinniya, dovudgul, verbena, mavrak, petuniya, itog‘iz, gulbeor, xushbo‘y tamaki), *ikki yillik* (kapalakgul, bo‘tako‘z, chinnigul, kalendula) va *ko‘p yillik* (narsis, astra, xrizantema, georgina, gulsapsar, sallagul (pion), floks, lolalar va b.) gullar o‘stiriladi. Ko‘p yillik gulli o‘simliklarning o‘zi ham bir necha guruhlarga (piyozboshli, ildizpoyali, tugunakli, ko‘p yillik o‘t va boshq.) bo‘linadi. Ular yilning turli mavsumlarida gullaydi.

Isitiladigan yer (issiqxona, oranjereya)dagi gulchilikda nozik va chiroyli gullaydigan, yaproqlari hamisha yashil o‘simliklar (chinnigul, xrizantema, palma, fikus va b.) o‘stiriladi. Gulchilikni ochiq va isitiladigan yerlarda qo‘shib olib borish yil davomida gul yetishtirishni ta‘minlaydi.

Ko‘pgina mamlakatlarda, jumladan O‘zbekistonda gulchilik juda qadimgi tarixga ega. Amir Temur, Bobur yaratgan bog‘larda gul o‘stirishga alohida e‘tibor berilgan. O‘zbekistonda gul va manzarali o‘simlik ko‘chatlari, qalamcha va urug‘lari hamda tuvaklarda ustiriladigan gullar yetkazib beradigan xo‘jaliklar, gul va ko‘chat sotadigan maxsus "Toshkent gullari" firmasi tashkil etilgan. Chet mamlakatlarda, ayniqsa, Yevropada, Germaniya, Niderlandiya, Italiya, Fransiya, Bolgariya va boshqalarda gulchilik iqtisodiyotning muhim tarmog‘ini tashkil qiladi, uning mahsulotlari eksport qilinadi. Macalan Niderlandiya lola, nilufar, sunbul piyozlarini yetishtirishga, Germaniya esa atirgul va chinnigulni sanoat usulida yetishtirishga ixtisoslashgan.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 04.08.2021 yildagi Respublika hududlarida gulchilik va ko‘chatchilik sohasini yanada rivojlantirish to‘g‘risida PQ-5209-sonli qarorida Respublika hududlarida gulchilik va ko‘chatchilikni rivojlantirish, mahalliy va xorijiy gul navlarini parvarishlash, aholi o‘rtasida gulchilik san‘ati sir-asrorlarini ommalashtirish, qishloq xo‘jaligi mahsulotlari eksport salohiyatini yanada mustahkamlash, Gul yetishtiruvchilar uyushmasi tashkil etildi.

Gullar bilan bezashning asosiy turlarini: klumbalar, rabatkalar, bordyurlar, miksbordyurlar, guruhlangan ekinzorlar, gulli massivlar, yakka ekinzorlar, parterlar, toshli tepaliklar yoki alpinariylar tashkil etadi.

Klumbalar biror geometrik shakldagi(doira, uchburchak, kvadrat, to‘g‘riburchak, romb va boshqalar) gulzorlarga aytiladi. Kattaligiga ko‘ra ular ulkan va kichik bo‘lishi mumkin. Maydoni 2-3 m² dan 50 m²gacha, ko‘p hollarda 10-15 m² bo‘ladi.

Rabatkalar– bu to‘g‘ri burchakli, uzunligi enidan uch marta va undan katta bo‘lgan maydonchadir. Rabatka eni 0,5-3 m, ko‘p hollarda 1-1,5 m bo‘ladi. Davomiyligiga, ekinzor turlari, bezatilishi, to‘silishiga ko‘ra rabatkalar klumbalarga o‘xshaydi.

Miksbordyurlar (aralash rabatkalar) deb asosan ko‘p yillik o‘simliklardan tashkil topgan, bir-biriga yaqin joylashtirilgan, to‘g‘ri va noto‘g‘ri shakl berilgan o‘simliklar guruhining keng qamrovli maydonchalariga aytiladi. Miksbordyurlardagi o‘simliklar guruhlari turlariga qarab shunday tanlanadiki, unda erta bahordan to kech kuzgacha gullash jarayoni davom etadi.

Guruhlangan ekinzorlar– turli shakl-shamoilga ega bo‘lgan, erkin holda joylashtirilgan o‘tsimon o‘simliklar majmuasi. Guruhlar toza yoki aralash bo‘lishi mumkin, asosan bir turli ko‘p yillik o‘simliklardan barpo etiladi.

Gulli massivlar– gazonlarda joylashtiriladigan baland va o‘rta bo‘yli gulli yoki manzarabop-bargli o‘simliklarning keng maydonlaridir. Ushbu massivlar maydoni 100 m² dan 1000 m² gacha bo‘ladi. Har xil shakldagi rang-barang konfiguratsiyaga ega.

Yolg‘iz ekinzorlar (soliterlar) – bu yuqori manzarali xususiyatlarga ega bo‘lgan bir yillik va ko‘p yillik o‘simliklardir. Ular binolarga kirish joylarini, yo‘laklarning burilishidagi kompozitsion ko‘rinishni yanada namoyon etishda xizmat qiladi

Parterlar– to‘g‘ri geometrik shaklga ega bo‘lgan ko‘kalamzorlashtirilgan maydonlardir. Ularni barpo etishda o‘tsimon o‘simliklardan foydalaniladi. Gulli o‘simliklardan tashqari, gazonlar fonida chiroyli gullaydigan butalar, alohida past bo‘yli daraxtlar ekiladi. Parter oddiy maydoncha yoki murakkab(yo‘lakchalar bilan belgilangan) bo‘lishi mumkin.

Alpinariylarni notekis rel‘efli hududlarda yoki terrasalarda va zinapoyalar bo‘ylab joylashtiriladi, bunda toshlar va o‘simliklar uyg‘unlashtirib barpo qilinadi.

Toshlar past bo‘lib daraxtlar va butalar, gullaydigan o‘tsimon va manzarali-bargli o‘simliklar uchun fon bo‘lib xizmat qiladi. Ko‘p hollarda sedium, yukka, paporotniklar, yastanib o‘sovchi floks va piyozli o‘simliklar ekiladi.

Gazonlar– boshoqli, kam hollarda dukkakli o‘tlardan tashkil topgan, qalin, tuproqni qoplovchi o‘t qatlami. Urug‘dan ekish, chim bilan qoplash, tabiiy o‘tlar qoplamini yaxshilash va boshqa usullar bilan barpo etiladi. Gazonlar maydoni 1 m² dan to bir necha gektargacha bo‘lishi mumkin. Qo‘llanilishiga qarab, manzarali, sport va maxsus gazonlarga ajratiladi.

Xona o‘simliklari. Xalqimiz qadim zamonlardan oq xona o‘simliklarini bilishga va o‘stirishga harakat qilgan. Buxoro, Samarqand va Urganch kabi ko‘hna shaharlardagi yirik binolarning ichki devorlarida, Alisher Navoiyning “Xamsa”siga va Zahiriddin Boburning mashhur asarlariga ishlangan miniatyuralarda gul tuvaklarda turgan o‘simliklarni eslatuvchi tasvirlarni ko‘rish mumkin.

Ko‘pgina o‘simliklar chet el safaridan qaytayotgan savdogarlar tomonidan olib kelingan. Bunday safarlar, ayniqsa, Buyuk ipak yo‘li bo‘ylab keng amalga oshirilgan. Shuningdek, ziyorat uchun Makkaga piyoda va ulovda borib-kelishda ham olib kelingan.

Manzarali gulchilikning rivojlanishida ayniqsa elchilar, harbiy askarlar, savdogarlar va hunarmandlar alohida o‘rin tutadi. Yevropada dengiz mustaqilligini birinchilardan bo‘lib qo‘lga kiritgan Gollandiya, Afrikaning janubi, Kap provinsiyasi va Indoneziyani uzoq vaqt koloniya qilgan, natijada tropikaning ajabtovur manzarali o‘simliklari bu erga keng miqyosda kirib kelgan. Shu asnoda Yevropaning yirik boylarining xonadonlari tropik mamlakatlaridan olib kelingan foydali (limon, apelsin, aloe) va xushmanzara (kameliya, giatsint, yorongul) o‘simliklari bilan bezalgan.

Inter’erni ko‘kalamzorlashtirish uchun quyidagi soyaga chidamli o‘simlik turlarini quyosh nuri yetishmaydigan binolar intererlari uchun tavsiya qilish mumkin. Bu turlarning asosiy manzaraviylik xususiyatlari barglarida bo‘lib, gullari bundan mustasno. Quyosh nuri kam yetib boradigan binolarda bu o‘simliklarni bemalol o‘stirish mumkin. Ular o‘zini yarim soya va kam yoritiladigan joylarda juda yaxshi his qilishadi. Ularning yana bir muhim xususiyati bino havosini juda yaxshi tozalovchilar hisoblanadi.

Xona o‘simliklarining aksariyat qismi davlat tasarrufidagi Botanika bog‘lari orqali ommalashtirilgan. Xona o‘simliklarining juda ko‘pchiligi Osiyo, Afrika va Amerika qit’asida joylashgan tropik va subtropik mamlakatlardan olib kelingan

O‘zR FA Botanika bog‘i oranjereyasida tropik va subtropik o‘simliklar kolleksiyasi 57 oila, 137 turkumga mansub 240 tur va 17 tur xili dan iboratligini aniqlashgan. O‘zbekistonda O‘zR FA Botanika bog‘ida o‘stirilayotgan 85 oila, 225 turkumga mansub 850 turni oranjereya (issiqxona) sharoitida N.M.Karmishina (1988)

birinchi marta ilmiy asosda o'rgangan. Hozirgi vaqtda Botanika bog'i oranjereyasida 1000 ga yaqin tropik va subtropik o'simlik turlari kolleksiyasi mavjud.

Yopiq er (joy)lar uchun tavsiya qilinadigan o'simliklar, ya'ni oranjereya, issiqxona hamda deraza tokcha, bolaxona, intererlarni bezashda foydalaniladigan gulli o'simliklarning mavsumiy rivojlanishi va assortimentlari Zinovyeva, Kiselovlarning ishlarida, shu bilan bir qatorda xona o'simliklarining o'qituvchilari, maktabdan yoki sinfdan tashqari ishlarni amalga oshiruvchi tashkilotchilar va havaskor gulchilar uchun mo'ljalangan asarida 90 ga yaqin xona o'simliklarining nomi, bioekologik xususiyatlari, gullash davri va ko'paytirish usullariga alohida to'xtalib o'tgan.

Oranjereya va xona o'simliklarining biologiyasi, manzaralilik xususiyatlari, jug'rofik tarqalishi ularni ko'paytirish va parvarish qilish S.G.Saakov tomonidan mukammal yoritilgan. Olim yaratgan «Oranjereyno i komnatnoe rasteniya» (1983,1985) deb nomlangan kitob rus tilida yozilgan birinchi yirik ilmiy asar bo'lib, unda Peterburg Botanika bog'ida o'stirilayotgan 110 oila va 493 turkumga mansub 1260 ta tur va nav o'simliklar ilmiy asosda ta'riflangan. Bundan tashqari, asarda har bir o'simlikning qabul qilingan aniq ilmiy nomi va sinonimlari berilgan. Tulinsevning (1955) ilmiy izlanishlari asosiy xona o'simliklari va ularni yil fasllarida parvarish qilishga, deraza va bolaxona (balkon)larni ko'kalamzorlashtirishga, shuningdek, gidroponika usulida o'stirish metodlarini yaratishga bag'ishlangan. Uning xona gullarining havaskorlari va fitodizayn mutaxassislari uchun yozilgan asarida 9 ta oilaga mansub (*Cactaceae* Juss., *Crassulaceae* Candolle., *Asclepiadaceae* R.Brown., *Asteraceae* Dumort, *Agavaceae* Endlicher., *Piperaceae* C.A. Agardh., *Euphorbiaceae* Juss., *Liliaceae* Juss.) 110 tur sukkulent o'simliklarning tavsifi, parvarish qilish metodlari yoritilgan. Har bir tur uchun ularning areali, qisqacha biomorfologik xususiyatlari, madaniylashtirish usullari, ko'paytirish va ko'kalamzor bog'lar barpo etish haqida ma'lumotlar berilgan. Saakov (1983, 1985) ko'p yillar davomida to'plangan ma'lumotlariga asoslanib inter'erlarni bezashda foydalaniladigan manzarali o'simliklar assortimentini tanlashga, yashash va jamoat joylarida yashil burchaklar tashkil qilishga bag'ishlangan rangli albom tayyorlagan.

O'simliklar introduksiyasida O'zR FA F.N.Rusanov nomidagi Toshkent Botanika bog'i, shuningdek MDH dagi Botanika bog'lari hamda havaskor-gulchilarning kolleksiyalari asosiy manba bo'lib xizmat qilmoqda. Mavjud turlarning 55,7% F.N.Rusanov nomidagi Botanika bog'idan, 32,3% turlar uzoq va yaqin chet davlatlardan, 12,3%i esa O'zbekistonning boshqa regionlaridan olib kelingan.

O'zbekistonda yopiq yer sharoitida o'stirilayotgan xona o'simliklari haqida ma'lumotlarni bir qator mualliflar jumladan, F.N.Zinoveva (1973, 1976, 1982, 1988), N.M.Karmishina (1988, 2003), N.M.Naraliyeva (2005) va boshq. olish mumkin.

N.M.Naraliyevaning (2005) ma'lumotiga ko'ra, Farg'ona vodiysi yopiq yer sharoitida tropik va subtropik o'simliklar genofondi 3 bo'lim Polypodiophyta, Pinophyta, Magnoliophyta, 5 sinf, 45 qabila, 70 oila va 224 turkumga mansub 454 turdan iborat. Shundan 326 turi (71,8%) Magnoliyasimonlarga, 116 turi (25,5%) Lolasimonlarga, 8 turi (1,7%) Qirqquloqsimonlarga, 3 tur (0,6%) Sagovniksimonlarga va 1 turi (0,2%) Qarag'aysimonlarga kiradi. Mavjud taksonlardan *Cactaceae* -196 tur, *Araceae*-24, *Arecaceae*-20, *Crassulaceae*-18, *Amaryllidaceae*-11 turni, *Acanthaceae*, *Asphodelaceae*, *Agavaceae*, *Commelinaceae* lar 10 tadan turni, *Apocynaceae*, *Euphorbiaceae*, *Moraceae* lar 8 tadan turni o'z ichiga olishi va keng tarqalganligi bilan alohida o'rinda turadi. Bundan tashqari vodiya tropik va subtropik o'simliklarning 30 oilaga mansub 68 turning 160 dan ortiq tur xillari, formalari va navlari o'stirilishi aniqlangan Jumladan, *Moraceae* oilasidan 22, *Araceae* dan 17, *Euphorbiaceae* dan 14, *Dracaenaceae* dan 11, *Malvaceae* oilasidan 8 tadan tur xili o'stirilmoqda. Kaktuslar kolleksiyasi 3 oilacha, 4 ta bo'g'in (triba), 64 turkumga mansub 300 ga yaqin kaktuslar introduksiya qilingan.

Farg'ona vodiysida tropik va subtropik o'simliklarning 30 oilaga mansub 68 turning 160 dan ortiq tur xillari, formalari va navlari o'stirilishi aniqlangan. Jumladan, *Moraceae* oilasidan 22, *Araceae* dan 17, *Euphorbiaceae* dan 14, *Dracaenaceae* dan 11, *Malvaceae* oilasidan 8 tadan tur xili o'stirilmoqda. Masalan; Gesneriaceae oilasiga mansub *Saintpaulia ionantha* ning «Alasca», «Ananasy Scherbet», «Angelica», «Dulsineya», «Marta», «Negnost», *Kochleria amabilis* ning «Rosea», «Amabilis», *Aechynanthus hybrida* ning «Digitaliflora», «Paul Bengan», «Caroline» kabi tur xillari mavjudligi aniqlangan.

Farg'ona viloyatida 60 oila, 80 turkumga mansub 255 tur, Andijon viloyatida 40 oila, 42 turkumga mansub 202 tur va Namangan viloyatida esa 40 oila, 70 turkumga mansub 191 tur o'stirilishini ko'rsatdi (Naraliyeva, 2005).

SamDU oranjeriyasida (1970 yillarda qurilgan) hozirda dunyoning turli joylaridan keltirilgan yopiq sharoitda o'stiriladigan manzarali, mevali, tropik va subtropik o'simliklarning 250 dan ortiq turlari, formalari va navlari o'stirilmoqda.

Yer sharining barcha hududlaridan keltirilgan turli manzarali gullar madaniylashtirilib, xonadonlarda o'stirilib, parvarishlanmoqda. Introduksiya qilingan o'simliklar ichida *Aloe* L., *Alocasia* G. Don., *Agave* L., *Kalanchoe* Adans., *Opuntia* L., *Ornithogallum* L., *Passiflora* L., *Selenecereus* L., *Carica papaya* L., *Citrus limon* (L.) Burrm. f., kabi o'zlarining shifobaxshlik xususiyatlari bilan insonlar hayotida muhim o'rinni egallovchi turlar bor. Masalan, qadimda agava o'simligining shirasidan ilon yoki boshqa zaharli hasharotlar chaqqanda foydalanilgan. Alokaziya o'simligi zaharli bo'lishi bilan bir qatorda dorivorlik xususiyatlariga ham ega. Uning poyasidan oshqozon va tish og'riqlarini, barglaridan pnevmoniya va sil, tuyilgan tuganaklaridan esa har-xil o'smalarni davolashda qo'llaniladigan vositalar necha

yillardan beri xitoy xalq tabobatida qo‘llanilib kelinmoqda. Abu Rayhon Beruniyning «Kitob As saydana fit-tib» asarida xonadonlarda o‘stiriluvchi juda ko‘p o‘simliklarning dorivorligi haqida ma‘lumotlar keltirilgan bo‘lib, o‘sha davrlarda bu o‘simliklarni qanday nomlanishi, qaysi dardlarga davo bo‘lishi to‘g‘risida so‘z boradi. Aloe (sabur), papirus (bardi), arum (fild-jo‘sh), asparagus (mardjo‘ba), siklamen (shadjarat maryam), fikus (asaba), drasena (ayda), plyumbago (kunnabra) kabi o‘nlab o‘simliklarning shifobaxshligi bayon qilinadi.

Xorijdan introduksiya qilingan va qilinayotgan o‘simliklar orasida dorivorlari bilan bir qatorda *Dieffenbachia* Schott., *Nerium* L., *Euphorbia* L., *Alocasia* G.Don., Hoya R. Br., *Eucharis* Planch., *Haemanthus* L., *Clivia* Lindl., *Crinum* L. turkumlariga mansub bir qancha zaharli turlari ham borligi aniqlangan.

Shuningdek, geran, xoyya, xlorofitum, azaliya, anturium, begoniya, tolstyanka, aloe, amarillis, balzamin, begoniya, giatsint, gortenziya, dratsena, kaktus, xitoy atirguli, limon, mirt, oleandr (sambitgul), palma, primula, tradeskansiya, siklamen, sinerariya, siperus, azaliya, asparagus, aspidistra, aukuba, gloksiniya, jasmin, kalseolyariya, monstera, paporotnik, pelargoniya, solyanum, fatsiya, fikus va boshqalar shular jumlasidandir. Tabiat mo‘‘jizasi bo‘lgan gullarning turlari va xillari juda ko‘p.

Xona gullari odatda deraza tokchalarida, gul tuvaklari qo‘yiladigan maxsus moslamalarda turadi. Gullar uy havosini tozalovchi vazifasini bajarish bilan birga kishi ruhiyatiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatish xususiyatiga ega. Axir tashqarida yomg‘ir, qor yog‘ib turganida xonada yashnab turgan gullar kishi bahri dilini ochadi. Bino intererlarini landshaft dizayni uchun xona gullarini o‘stirish, parvarish qilish va ularning keng tarqalgan ayrim turlari xususida to‘xtalib o‘tamiz. Bino intererlarini dizaynlashtirishda o‘stirib parvarish qilinadigan gullar o‘z xususiyatidan kelib chiqib yorug‘likni sevuvchi, soyasevar va soyaga chidamli turlarga bo‘linadi.

- yorug‘likni sevuvchi o‘simliklar yorug‘lik ko‘p tushadigan joyda yaxshi o‘sadi (masalan, geran, xoyya, kaktus, azaliya, uzambar binafshasi, arturium, afelyandra va h.k.).

- soyaga chidamli, moslashuvchan xonaki o‘simliklar yorug‘likda ham, soyada ham birdek o‘saveradi (masalan, xlorofitum, aloe, plyush, asparagus va boshqalar).

- soyasevar o‘simliklar yorug‘lik tik tushmaydigan, hatto yetarli bo‘lmagan soya joyda o‘zini tutib juda yaxshi o‘sadi (paporotnik, tolstyanka, fikus, begoniya, tradeskansiya, aspidistra, kliviya, ruskus va boshqalar).

Ajoyib kalateya (*Calathea langifolia*). Bu o‘simlik Marantdoshlar oilasiga mansub bo‘lib, Kalateya (*Calathea*) turkumiga uning 286 ta turi kiritilgan. Ular asosan Markaziy va Lotin Amerikasining tropik o‘rmonlarida tarqalgan. Kalateya turlari naqshli barglari bilan manzarali hisoblanadi va xohlagan xonani ko‘ngildagidek dizaynda bezash uchun mos, lekin shuni unutmaslik kerakki, uning

uchun quyoshning to'g'ri nurlari tavsiya etilmaydi. Kalateya uchun optimal muhit yarim soya joy hisoblanadi.

Xlorofitum (*Chlorophytum*). Xlorofitum Amerika va Janubiy Afrikaning tropik va subtropik o'rmonlaridan kelib chiqqan. Xlorofitumning juda ko'p turlari bor. *Chlorophytum comosum* – ushbu tur juda yaxshi va tez ko'payishi bilan ajralib turadi. Ushbu turning bir qator manzarali shakllari ham mavjud: *Chlorophytum comosum vittatum* – barglarining o'rtasida hosil qiladigan bir nechta oq chiziqlar bilan ajralib turadi, *Chlorophytum comosum bonnie* jingalak bargli xlorofitum hisoblanadi. Uzoq vaqt quyosh nurisiz o'sishi mumkin va havoni juda yaxshi tozalashi bilan ajralib turadi.

Benjamin fikusi (*Ficus Benjamina*) va elastik fikusi (*Ficus elastica*). Fikus turlari tutdoshlar (Moraceae) oilasiga mansub bo'lib, Afrika, Osiyo va Amerikaning tropik mamlakatlari fikusning vatani hisoblanadi. Manzarali fikusning bo'yi 1-1,5 metrga yetadi, fikus ham gullaydi, ammo bu hodisa juda kam uchraydi. Fikus novda qalamchalaridan yaxshi ko'payadi. Barg bandidan bahorgi va yozgi davrlarda yaxshi ildiz oldirish mumkin, buning uchun yorug'lik zarur (quyosh nuri muntasno). Yarim yog'ochlashgan qalamchalari nam qumda ham ildiz otadi.

Differenbaxiya (*Dieffenbachia*). Differenbaxiya doim yashil o'simlik bo'lib, Aroiddoshlar (Araceae) oilasiga mansubdir. Differenbaxiya uchun yorug'lik tarqalib tushadigan xona burchaklari mos keladi. Soyasevar o'simlik, hatto deraza pardasi ortida xam juda yaxshi o'sib rivojlana oladi. O'simlik ayniqsa, bahorgi-yozgi vaqtda chiroyli nafis barglar hosil qilib o'sadi. Intererlarni ko'kalamzorlashtirishda istiqbolli manzarali o'simlik hisoblanadi.

Dratsena marginata (*Dracaena marginata*). Bu doim yashil o'simlik intererlarda tropik muhitni yaratish uchun xizmat qiladi. O'simlik quyoshning to'g'ri nurlaridan qattiq zararlanadi. Barglari manzarali bu o'simlikni soya joyda o'stirish maqsadga muvofiq. Dratsena tropik o'simlik bo'lib, sun'iy yorug'lik manbalarida ham yaxshi o'sadi. Nam sharoitda yaxshi rivojlanadi.

Spatifillium (*Spathiphyllum*). O'simlik Aroiddoshlar (Araceae) oilasiga mansub bo'lib, qurg'oqchilikka chidamli, juda ko'p suv talab qilmasligi va quyosh nuri yaxshi tushmaydigan xona burchaklarida o'sa olishi bilan ajralib turadi. Bu gul deyarli parvarish talab qilmaydi, yorug'lik uning o'sishiga ta'sir qilmaydi, qorong'i xonalarda ham o'sa oladi. Tupini bo'lish orqali va barglari orqali vegetativ usulda ko'payadi.

Nazorat uchun savollar

1. Manzarali o'simliklarni introduksiya qilish qachondan boshlangan?

2. Manzarali ochiq urug'li daraxt va butalarni ochiqva yopiq yer sharoitida o'stiriladigan vakillarini aytib bering?
3. Gullu manzarali daraxtlar vakillarini sanab bering?
4. Gulchilikda foydalanadigan uzoq vaqt gullab turadigan bir va ko'p yillik gullarni aytib bering?
5. Xona o'simliklari ichida turlarga boy oila va turkumlarni sanab bering?

YEM-XASHAK EKINLARI INTRODUKSIYASI

Jahonda cho'llanishning oldini olish, kam hosilli yaylovlar hosildorligini oshirish muammolari o'z yechimini kutayotgan dolzarb muammolardan biri bo'lib, bu borada cho'l ozuqabop o'simliklari introduksiyasi va seleksiyasi yo'nalishida keng qamrovli ilmiy-tadqiqot ishlari yo'lga qo'yilgan. Shuni alohida ta'kidlash joizki, istiqbolli o'simliklar mahsuldorligi imkoniyatining yuqoriligini hisobga olgan holda ularning bio-ekologik xususiyatlarini asoslash va turli tuproq-iqlim sharoitida iqlimlashtirish va ko'paytirish zaruriyatini belgilab bermoqda. Bu borada tabiiy va o'zga floralardan yangi ozuqabop turlarni izlab topish, ularning ekobiologik xususiyatlarini o'rganish asosida madaniylashtirishning ilmiy asoslangan yetishtirish yo'llarini ishlab chiqish, turli ekologik sharoitlarda ularni sinash hamda mahalliy sharoitiga moslashtirish muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Umuman, O'zbekistonda yaylovlar 21,1 mln ga ni tashkil etadi va ular asosan qurg'oqchil hududlarda (qariyb 80 % i) joylashgan (Gintzburger va boshq., 2003). Shundan, 16,4 million gektari (78 foizi) inqirozga uchragan 20 % dan ortiq maydondagi yaylov va pichanzorda o'simliklar soni va turlari kamayib, mahsuldorlik ikki barobarga, shu jumladan ozuqa ekinlari hosildorligi gektariga 1,5-2,5 sentnerga qisqarib ketdi.

Cho'llanishning oldini olish, yaylovlar hosildorligini oshirish va ulardan oqilona foydalanish barcha Markaziy Osiyo va Qozog'iston mamlakatlari uchun ham dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Shu bois, ushbu mamlakatlarda tabiiy floradan qurg'oqchilikka chidamli, yuqori ozuqaviy xususiyatlarga ega o'simlik turlarini izlab topish, ularni madaniylashtirish yo'nalishlarida uzoq yillardan buyon keng qamrovli ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

O'rta Osiyodagi chorvachilik va botanikaga ixtisoslashgan ilmiy-tadqiqot muassasalarida XX asrning ikkinchi yarmidan boshlab cho'l-yaylov ozuqabop o'simliklarini evvoyi floradan introduksiyalash yo'nalishidagi tadqiqot ishlari boshlab yuborildi. Bunda, birinchidan, ozuqa zaxiralarini mustahkamlash barcha mamlakatlar uchun dolzarb muammoga aylangani bo'lsa, ikkinchidan, tabiiy yaylov va o'tloqzorlarda tarqalgan qariyb 3000 turga yaqin o'simlik turlarini o'rganish va

xo‘jalik ahamiyati, ozuqaviy qiymatlari jihatlaridan baholanishi, juda ko‘p turlarni madaniylashtirish lozim degan xulosaga kelinishi sabab bo‘ldi (Larin, 1951).

Cho‘l-adir yaylov ozuqabop o‘simliklaridan oqilona foydalanish, sun‘iy yaylovlar barpo etish, fitomelioratsiya ishlarini amalga oshirish shuningdek, ushbu o‘simliklarni yovvoyi flora va chet ellardan introduksiyalash, ularni seleksiyasi va urug‘chiligi yo‘nalishidagi ilmiy tadqiqot ishlari bilan faoliyat olib borgan N.Nechayeva, G.A.Sergeeva, L.S.Gaevskaya, E.P.Korovin, I.I.Granitov, N.L.Morozov, I.F.Momotov, N.F.Rusanov, Q.Z.Zakirov, J.K.Saidov, V.A.Burigin, Y.P.Parpiyev, I.V.Belolipov, P.Q.Zakirov, To‘ra Raximova, Z.Sh.Shamsutdinov, I.H.Hamdammov, U.H. Hasanov, T.Raximova, N.A.Amirxanov, S.M.Mustafayev, M. Maxmudov, A.Rabbimov, T.Mukumov, B. Bekchanov, X.R. Xalilov, A. Xamidov, Q. Sindarov, X.Shomurodov va boshqa ko‘plab olimlarning xizmati katta.

Hozirgi vaqtda ushbu yo‘nalishdagi tadqiqotlar O‘zbekiston FA Botanika instituti, Qorako‘lchilik va cho‘l ekologiyasi ilmiy tekshirish instituti, O‘zbekiston Milliy universiteti, O‘zbekiston agrokimyo va tuproqshunoslik instituti, Qoraqalpog‘iston Fanlar Akademiyasining tabiiy fanlar ilmiy-tadqiqot instituti, Manzarali bog‘dorchilik va o‘rmon xo‘jaligi respublika ilmiy-ishlab chiqarish markazi, viloyatlar ilmiy muassasalarda davom ettirilmoqda.

XX asrning 60-yillariga kelib cho‘l mintaqasida ozuqabop o‘simliklarni yetishtirish va ko‘paytirish ishlariga katta ahamiyat berildi. Ushbu yo‘nalishda olib borilgan tadqiqotlar natijasida tabiiy o‘simlik resurslarini madaniylashtirish va ko‘paytirish uchun boy manba bo‘lib xizmat qiladi degan xulosaga olib keladi (Shamsutdinov, 1987).

O‘rta Osiyo respublikalari va Qozog‘iston tabiiy florasining va ekologik sharoitlarining turli-tumanligi va boyligi, ko‘plab endemik turlarning mavjudligi ushbu region boy o‘simlik resurslarining introduksiya potensialini ifodalaydi. Hududdagi mavjud tabiiy fitotsenozlar, ayniqsa ularning antropogen ko‘rinishlarining floristik va senotik jihatlardan to‘liq emasligi yangi ozuqabop o‘simlik turlari introduksiyasi imkoniyatlari va ekobiologik asoslaridan biridir (Shamsutdinov, 2002; Shamsutdinov va boshq., 2004).

Ko‘pchilik tadqiqotlar natijasida, efemeroidli, efemeroidli-shuvoqli tabiiy fitotsenozlarning ildiz tizimlari tuproqning nisbatan yuza qismida joylashganligi tufayli muhitning material-energetik resurslaridan to‘liq foydalanmaydi. tabiiy fitotsenozlar juda katta maydonlarni egallaydi. Yuqorida ko‘rsatilgan sabab tufayli bunday tabiiy fitotsenozlarning hosildorligi potensial imkoniyatlardan ancha pastdir. Olib borilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, O‘rta Osiyo cho‘llarida tabiiy fitotsenozlar tomonidan foydalanilmayotgan ekologik rezervlar mavjud bo‘lib, ayni shu holat madaniylashtirish maqsadida yovvoyi floradan ko‘plab ozuqabop turlarni sinash ishlarining boshlanishiga sabab bo‘ldi (Shamsutdinov, 1979).

Masalan, O'rta Osiyo cho'l va yarim cho'llari sharoitida hozirgi kungacha tabiiy floradan 259 tur ozuqabop o'simliklar sinab ko'rilgan. Sinalgan turlar 29 oilalarga mansubdir. Eng ko'p sinalgan turlar bug'doydoshlar oilasiga (75 tur) mansubdir. Sho'radoshlar oilasiga mansub 40 tur, burchoqdoshlar oilasiga mansub 29 tur, karamdoshlar oilasiga mansub 25 tur, qoqio'tdoshlar oilasiga mansub 17 tur, torondoshlar oilasiga mansub 13 tur, ziradoshlar oilasiga mansub 10 tur, qolgan 22 o'simlik oilalariga mansub 50 tur o'simliklar sinab ko'rilgan va madaniylashtirish uchun istiqbolli 30 turlar aniqlangan. Bular jumlasiga daraxtsimon butalardan 2 turi; daraxtsimon qandim – *Calligonum arborescens* Litv., qora saksovul - *Haloxylon aphyllum* (Minkw) Iljin; butalardan 11 turlarni: oq saksovul- *Haloxylon persicum* Bunge ex Boiss, qizil qandim - *Calligonum rubens*, meduza boshli qandim - *Calligonum caput-medusae* Schrenk, mayda urug'li qandim-*Calligonum microcarpum* Borszcz, Chaqich - *Calligonum setosum* Litv, qizilcha- *Ephedra strobilaceae* Bunge, Paletskiy cherkezi- *Salsola Paletzkina* Litv., Rixter cherkezi- *Salsola Richteri* Kar., cho'g'on-*Halothamnus subaphylla* (C.A.Mey), oq boyalich- *Salsola arbuscula* Pall., qora boyalich- *Salsola laricifolia* Turcz. larni, yarim butalardan: izen-*Kochia prostrata* (L.) Schrad, keyreuk-*Salsola orientalis* S.G.Gmel., kamforosma -*Camphorosma lessingii* Litv., teresken -*Ceratoides ewersmanniana* (Stschegl) Grub., singren -*Astragalus unifoliolatus* Bunge., oq shuvoq -*Artemisia diffusa* Krasch., Badxiz shuvog'i -*Artemisia badhysi* Krasch., kemrud shuvog'i - *Artemisia kemrudica* Krasch., sho'rsevar shuvoq-*Artemisia halophila* Krasch. larni, ko'p yillik o'tchil o'simliklardan Og'amed astragali-*Astragalus agameticus* Lipsky, qo'ng'irbosh -*Poa bulbosa* L. larni, bir yillik ozuqabop turlardan: baliqko'z- *Climacoptera lanata* (Pall) Botsch., donasho'r - *Gamanthus gamocarpus* (Moq.) Bunge., xaridandon - *Halimocnemis villosa* C.A.Mey., arpaxon -*Eremopyrum orientalis* (L.) J.et Sp., yaltirbosh -*Bromus tectorum* L., yirik gulli chitir - *Malcolmia grandiflora* (Bunge) Kuntre. larni kiritish mumkin (Shamsutdinov, 1980).

Janubiy-G'arbiy Qozog'iston chorvachilik va o'simlikshunoslik ilmiy-tadqiqot instituti olimlari tomonidan uyushtirilgan ilmiy ekspeditsiyalar natijasida 250 namunalardan iborat mahalliy ozuqabop o'simliklar genofondi yig'ilgan. Qozog'iston, Rossiya, O'zbekiston, Turkmaniston respublikalaridagi ilmiy muassasalar bilan genofond almashinish yo'li orqali 400 dan ortiq urug' namunalari yig'ilgan.

Inqirozga uchragan yaylovlarni qayta tiklash, yuqori hosilli ozuqabop turlar navlarini yaratish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish bo'yicha olib borilayotgan ilmiy-tadqiqot ishlari va ishlanmalari cho'l yaylovlarni qimmatli ozuqabop turlar bilan boyitish, chorva mollarining mahsuldorligini oshirish va cho'lning ekstremal sharoitlarida yashovchi aholi uchun qulay ijtimoiy-iqtisodiy va ekologik sharoitlar yaratish imkonini beradi (Abduraimov, 2014).

Qozog‘iston botanika va fitointroduksiya instituti tomonidan ozuqabop o‘simliklar genofondini yig‘ish bo‘yicha muhim tadqiqot ishlari olib borilmoqda. 2013-2014 yillarda uyushtirilgan ilmiy ekspeditsiyalar natijasida bug‘doydoshlar oilasiga mansub 248 namunadan iborat genofond yig‘ilgan (Dagarova va boshq., 2014).

Shimoliy Qozog‘istonda ko‘p yillik ozuqabop o‘simliklar introduksiyasini yig‘ishga katta ahamiyat beriladi. Shu bois A.I. Baraev nomidagi g‘allachilik ilmiy-ishlab chiqarish markazida 1998-2010 yillarda uyushtirilgan urug‘ yig‘ish ilmiy ekspeditsiyalari natijasida Shimoliy Qozog‘iston, Akmolinsk, Pavlodar, Qustanay, Qarag‘anda, Sharqiy Qozog‘iston viloyatlari tabiiy florasidan bug‘doydoshlar va burchoqdoshlar oilalariga mansub 29 turdan iborat 460 namunani o‘z ichiga olgan genofond yig‘ilib tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Shimoliy Qozog‘istonning tabiiy yaylovlardan oqilona foydalanish natijasida 5-7 km radiusdagi yaylovlar batamom foydalanishga yaroqsiz bo‘lib qolgan. Shu bois, inqirozga uchragan yaylovlarni qayta tiklash texnologiyalari ishlab chiqilgan va ularni joriy qilish natijasida yaylovlar hosildorligi gektariga 14-23 s bo‘lishga erishilgan. Ayni shu vaqtda tabiiy yaylovlar hosildorligi 1,2-3,1 sentnerdan ortmagan (Fillipova, Parsayev, 2014).

XX asrning 50-yillarida O‘zR FA Botanika instituti olimlari tomonidan Nurota adirlari yaylovlarini fitomelioratsiyalash orqali hosildorligini oshirish bo‘yicha tadqiqotlar olib borilgan va ozuqabop butalar va yarim butalarni yetishtirish usullari ishlab chiqilgan. Ushbu turlar qatoriga sho‘radoshlar oilasiga mansub *Salsola orientalis* S.G.Gmel., *Haloxylon aphyllum* (Minkw) Iljin., *Kochia prostrata* (L.) Schrad., *Ceratoides ewersmanniana* (Stschegl. Ex Losinsk) Botsch. Et Jconn., *Medicago tianschanica* Vass., *Medicago agropyretorum* Vass., *Onobrychis ferganica* (Sir.) Grosch., *Onobrychis chorossanica* Bunge., *Melilotus officinales* Ders., *Artemisia sogdiana* Bunge., *Artemisia ferganensis* Krasch., *Artemisia turanica* Krasch., *Cousinia resinosa* Juz., *Agropyron cristatum* (L.) Gaerth., *Agropyron trichophorum* (Link.) Richt., *Poa bulbosa* L., *Bromus tectorum* L., *Bromus dantoniae* Trin. va boshqalarni kiritish mumkin (Momotov va boshq., 1961; Raximova va boshq., 2018).

Z.Sh. Shamsuddinov yirik o‘tloqshunos olim sifatida ko‘plab ilmiy asarlar yaratdi. Jumladan, «O‘rta Osiyoning qurg‘oqchil mintaqalarida ko‘p yillik o‘tloqlar barpo etish» (1975), «Cho‘ldagi yem-xashak o‘simliklarini madaniylashtirish» (1988), «Cho‘ldagi yem-xashak o‘simliklarning seleksiyasi va urug‘chiligi» (1982) va boshqalar. Ilmiy izlanishlari cho‘l mintaqasidagi yem-xashak o‘simliklarni har tomonlama o‘rganishga, yangi oziqbop turlarni ajratish, o‘tloqlarning hosildorligini oshirishga va yangi sun‘iy o‘tloqlar hosil qilishga hamda o‘tloqlardan oqilona foydalanishga qaratilgan.

Mamlakatimizda cho‘l yaylovlarini fitomeliorsiyalash orqali hosildorligini oshirish, istiqbolli cho‘l ozuqabop o‘simlik turlarini tanlash, ularni madaniylashtirishning ilmiy asoslarini ishlab chiqish, cho‘l ozuqabop o‘simliklari introduksiyasi, seleksiyasi va urug‘chiligi yo‘nalishlarida ilmiy-tadqiqot ishlari Maxmudov M., Bekchanov B. (2001), Rabbimov A., Hamroeva G. (2006), Maxmudov M.M. (2010); Rabbimov A., Muqimov T. (2012), Sindorov Sh., Maxmudova G. va boshq., (2015), Rabbimov A., Mukimov T., Boboqulov N.A. (2016), Raximova T., Shomurodov X.F va boshq., (2018) tomonidan olib borilgan va yaylovlar hosildorligini oshirishda istiqbolli bo‘lgan o‘simlik turlari tanlab olingan.

O‘zbekistonda izenni - *Kochia prostrata* (L) Schrad madaniylashtirish bo‘yicha dastlabki tadqiqotlar G.A.Sergeeva (1954) tomonidan adirlar sharoitida (Samarqand, Ulus xo‘jaligida) olib borilgan. Keyinchalik, izenni shuvoq-efemerli cho‘l sharoitida madaniylashtirish bo‘yicha Qarnabcho‘lda R.M.Chalbash tomonidan keng qamrovli tadqiqot ishlari amalga oshirilgan. Cho‘l yaylovlarini fitomeliorsiyalash orqali hosildorligini oshirish yo‘nalishlarida izen o‘simligi bilan ko‘plab tadqiqot ishlari amalga oshirilgan.

Keyinchalik, izen o‘simligi qurg‘oqchil mintaqalar yaylovlari hosildorligini va yaylov ozuqasi sifatini keskin oshiruvchi istiqbolli o‘simlik sifatida AQSH olimlarini ham qiziqtirib qo‘ydi. AQSh ning Yuta, Aydaxo, Vayoming shtatlarida izenni iqlimlashtirish va madaniylashtirish bo‘yicha tadqiqotlar olib borilib yaxshi natijalarga erishilgan. Dastlab “Immigrant” navi yaratildi. Keyinchalik, Yuta shtati universiteti olimlari va O‘zbekistonlik olimlar xamkorligida izenning “Snowstorm” navi yaratildi (B.L Waldron, M.D. Pell, T. Mukimov, A. Rabbimov, R.D. Harrison va boshq., 2012). Hozirgi kunda AQSH fermerlari katta maydonlarda faqat izendan iborat sun‘iy yaylovlar yaratishga erishishgan va ulardan asosan qishki mavsumda foydalanishmoqda (Rabbimov, 2014).

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 14 martidagi PQ-3603 sonli, 2019 yilning 19 fevraldagi PQ-4243 sonli qarorlarida qorako‘lchilikni jadal rivojlantirishning asosiy omillaridan biri bo‘lgan yaylovlar hosildorligini oshirishga katta e‘tibor berilib, cho‘l ozuqabop o‘simliklarini ko‘paytirish, ularning urug‘chiligini jadal rivojlantirish orqali cho‘lda ozuqa ishlab chiqarishni intensivlashtirishdek muhim vazifalar belgilab berildi. Shuningdek Buxoroda Qorako‘lchilik va cho‘l ekologiyasi ilmiy-tadqiqot instituti, Buxoro filiali, Buxoro yaylov ozuqabop o‘simliklar urug‘chiligi ilmiy-ishlab chiqarish Markazi tashkil etildi. Ushbu tashkilot tomonidan shu yilning o‘zidayoq 250 ga urug‘chilik maydonlari barpo etildi.

Shuningdek, yaylovlardagi suv ta‘minoti inshootlarning eskirib aksariyati yaroqsiz holatga kelgani oqibatida pichanzorlar, o‘tloqlarning holati yildan-yilga yomonlashib bormoqda. O‘tgan asrning 90-yillarida yaylovlarda 247 xil o‘simliklar

turi ungan bo'lsa, bugungi kunda ularning atigi 42 turi yaylovlarimizda qolgan xolos. Shu bois, 2019 yil 3 may kuni O'zbekiston Respublikasining yaylovlar to'g'risida qonuni tasdiqlandi. Ushbu qonunga ko'ra, yaylovlarda foydalanishning tashkiliy huquqiy asoslarini belgilash hamda yaylovlarda takror ishlab chiqarish va qayta tiklanishni himoyalash, shuningdek yaylov hududlari va ularning o'simlik qatlamini muhofaza qilish sohasidagi munosabatlarni tartibga solishdan iborat.

Qorako'lchilik va cho'l ekologiyasi ilmiy-tadqiqot instituti olimlari urug'chilik Markazini yaratilgan istiqbolli navlar elita urug'lari bilan ta'minlash bo'lib, urug' yetishtirish hajmi va assortimentini ko'paytirishdir. Bunda hozirgi kunda yaratilgan navlar bilan chegaralanib qolmasdan, tabiiy floradan yangi ozuqabop turlarni izlab topish, ularni madaniylashtirish va mahalliy navlarini yaratish yo'nalishlaridagi tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Hozirgi kunda Qorako'lchilik va cho'l ekologiyasi ilmiy-tadqiqot institutning Qarnab, Nurota va Qizilqum tajriba dalalarida cho'l ozuqabop o'simlik turlarining genofondi 1222 namunalardan iborat bo'lib, ushbu namunalar 67 turga mansub. Shundan 15 turi daraxtsimon butalar (176 namuna), yarim butalar 18 tur (956 namuna), ko'p yillik o'tchil turlar 3 tur (85 namuna) va bir yillik ozuqabop galofit o'simliklarning 5 turi mavjud (Rabbimov, 2019).

Qizilqumning sho'rlangan yaylovlari hosildorligini oshirishda galofit o'simliklarini sinash va istiqbolli turlarini tanlash, ularni madaniylashtirish bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilgan va yuqori hosil beruvchi ozuqabop turlar aniqlangan (Maxmudov, 2010).

O'zbekiston cho'l yaylovlari o'simlik qoplamini o'rganish, ularda yuz berayotgan inqiroz jarayonlarini baholash bo'yicha ko'plab tadqiqotlar olib borildi. Cho'l ozuqabop o'simliklarning ekologo-biologik xususiyatlarini o'rganish, urug'larning sifat ko'rsatkichlari va unuvchanliklarini o'rganish, ular urug'chiligini tashkil qilish yo'nalishlarida qator ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilgan (Axmadaliyeva va boshq. 2014; Ionesova, 1970; Umirzoqov, 2014; va boshq.

Ko'pchilik olimlarning tadqiqot ishlari cho'lda yuqori hosilli yaylov agrofitosenozlarini barpo qilishga qaratilgan va yaylovlar hosildorligini keskin oshirish imkoniyati mavjudligi aniqlangan (Maxmudov, 2010; Maxmudov, Bekchanov, 2001; Noviskiy, 2017 va boshq.).

U.H. Hasanovning (1971) ilmiy izlanishlari Markaziy Osiyo hududlarida tarqalgan oziqbop yovvoyi bedalarni (*Medicago*) o'rganish va istiqbollilarini madaniylashtirish bilan shug'ullandi.

S.M. Mustafayev (1989) O'zbekistonning tabiiy florasida tarqalgan burchoqdoshlar oilasiga mansub ozuqabop turlarni har tomonlama o'rganish natijasida ushbu oilaga mansub 120 turdan 18-20 turlari istiqbolli deb topilgan va ularni yaylovlar hosildorligini oshirish maqsadida madaniylashtirishni tavsiya etgan. Madaniylashtirish lozim bo'lgan turlar jumlasiga *Astragalus ispahanicus* Boiss.,

Astragalus retamocarpus Boiss. Et Hehen., *Astragalus baissunensis* Lipsky, *Astragalus eximius* Bunge, *Astragalus globiceps* Bunge, *Astragalus macrobotrus* Bunge, *Astragalus Willisii* M.Pop., *Astragalus cottonianus* Litch.et Bacer., *Astragalus bucharicus* Regel., *Astragalus oldenburgii* B.Fedtsch., *Astragalus exedens* M. Pop. Et Kult. *Onobrychis chorossanica* Bunge, *Onobrychis zaravschanica* B.Fedtsch va boshqa turlarni kiritish mumkin.

SamDU Botanika kafedراس professori N.A.Amirxonovning ko‘p yillik izlanishlari tufayli qatron (*Crambe*) turkumi turlaridan (*C.kotschiana*, *C.aspera*) yirik kolleksiya barpo etildi va madaniy hamda tabiiy sharoitda ularning ekologik xususiyatlari chuqur o‘rganildi. Natijada qatronning eng istiqbolli turlari tanlab olinib, ularni ko‘paytirish, shuningdek adir mintaqasidagi yaylovlarda qatron turlarini piyozchali arpa (*Poa bulbosa*), karrak (*Cousinia*) turkumi turlari (*C.umbrosa*, *C.tomentilla*, *C.aurea*) bilan aralash holda ekish yuqori samaradorlikka ega ekanligini aniqladi va agrotexnik tadbirlar ishlab chiqildi. Olim o‘z shogirdlari bilan (Hamroqulov Sh., Mukumov X., Keldiyorov X., Islomov B., Umurzakova Z. va boshq.) ilmiy tadqiqotlari tabiiy o‘simlik xomashyolarini va muhim mahalliy hamda chet ellardan keltirilgan yem-xashak o‘simliklarini o‘rganishga hamda iqlimlashtirishga qaratilgan.

O‘zbekiston cho‘llari sharoitida dastlabki sug‘orma dehqonchilik tajribalarini o‘tgan asrning 50-yillarda B.N. Sokolov (1952); A.V. Startovlar (1956-1958) yillarda boshlab berishgan. Ularning tajribalarida ko‘pchilik ozuqabop ekinlar bu hudud uchun istiqbolli ekanligini aniqlaganlar. Artezian suvlari manbaida cho‘lda ozuqabop ekin ekishning ilmiy-amaliy asoschisi N.P. Morozov (1968) hisoblanadi. Keyinchalik R.Osmanov (1973-1977) Qizilqumda artezion suvlari sharoitida bedaning o‘g‘itlarga tasirchanligini o‘rganishi, beda navlarini tanlash,cho‘lning sug‘oriladigan maydonlarida beda, javdar, suli, jo‘xori kabi ozuqabop o‘simliklardan yuqori hosil olish agrotexnikasi ishlab chiqildi Qizilqum cho‘li o‘zi chiqib yotuvchi quduqlari N.P Morozov (1968) ma’lumotlariga ko‘ra, kuchsiz sho‘rlangan bo‘lib, uning tarkibidagi tuzlar miqdori 2,3 – 4,3 mlg/l dan oshmaydi. Qizilqum cho‘li o‘zi chiqib yotuvchi sho‘rlangan suv manbalaridan foydalanib oraliq ozuqabop ekinlar tritikale, oq jo‘xori, makka supurgi, javdar, suli o‘simliklarini yetishtirish imkoniyatlari bo‘yicha tadqiqotlar olib borilgan (Sindarov va boshq., 2019; Bekchanov, Rabbimov, 2018, 2019)

XX asrning 70- yillarida cho‘l ozuqabop o‘simliklarining seleksiyasi shakllana boshladi. Bunga cho‘l ozuqabop o‘simliklarining turli-tuman ekologik sharoitlarida tarqalish arealiga ega ekanligi, shu sababli ular xo‘jalikbop xususiyatlari bo‘yicha katta o‘zgaruvchanlikka ega ekanliklari sabab bo‘ldi. Seleksiya tanlov ishlari dastlab cho‘l ozuqabop o‘simliklari tarqalish arealidan ularning genofondini yig‘ish, ularni qiyosiy baholash va mahalliy sharoitlarda o‘sishga yaxshi moslashgan, yuqori hosilli

namunalarini seleksiya manbai sifatida tanlab olishdan boshlangan. A.Rabbimov (2014) tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda izenning turli ekologik tiplariga mansub 160 ga yaqin namunalari yig'ilgan va ular qièsiy baholanib qator istiqbolli seleksiya manbalari tanlab olingan.

Xuddi shunday tadqiqot ishlari cho'g'on, qo'yrovuq, qo'ng'irbosh, olabuta, astragallar turkumiga kiruvchi ayrim turlar bilan ham olib borilgan va ushbu o'simliklarning yuqori hosilli mahalliy navlari yaratilgan (Rabbimov, Mukumov va boshq., 2012; Xamroyeva, 2018). Shunigdek, tadqiqotlarda yangi ozuqabop turlarni madaniylashtirishning agrotexnik asosalarini ishlab chiqarishga qaratilgan.

O'zbekiston Respublikasi mustaqillika erishganidan so'ng cho'l ozuqabop o'simliklari genetik resurslarini o'rganish, o'simliklar introduksiyasi, seleksiyasi va urug'chiligi yo'nalishlaridagi tadqiqot ishlari yanada rivojlandi va katta ilmiy-amaliy natijalarga erishildi. *Haloxylon aphyllum* (Minkw) Iljin, *Kochia prostrata* (L) Schrad, *Astragalus agameticus* Pall, *Agropyron desertorum* (Fisch) Schult, *Artemisia diffusa* H.Krasch, *Atriplex undulata*, *A. canescens* singari ozuqabop o'simlik turlarining 15 dan ortiq: qora saksovulning "Nortuya", tereskenning "To'lqin", cho'g'onning "Jayxun", izenning "Karnabchulskiy", "Pustinniy", "Otavniy", "Saxro", "Nurota", quyrovuqning "Pervenets Karnaba", "Senokosniy" kamforosmaning "Sogdiana", astragalning "Oqtog'", qo'ng'irboshning "Rohat", erkak o'tning "Ishonch" kabi mahalliy navlari yaratilib Davlat reestriga kiritilgan (Rabbimov, 2000, 2014; Rabbimov, Xamroyeva, 2016; Xamroyeva, 2018).

A.S.Bobaeva (2020) boyalich - *Salsola arbuscula* Pall. o'simligini Qarnobcho'l sharoitida madaniylashtirishning ekobiologik xususiyatlari boyicha tadqiqotlar olib bordi.

Shunday qilib, O'zbekiston, O'rta Osiyo mamlakatlari va jahonda olib borilgan cho'l yaylovlari hosildorligini oshirish maqsadida yovvoyi va chet ellardan keltirilgan turlarni madaniylashtirish yo'nalishidagi tadqiqot ishlarini olib borilmoqda.

Xulosa qilib aytganda, cho'l yaylovlari hosildorligini oshirishda tabiiy floradan ozuqabop o'simlik turlarini izlab topish, turli tuproq va iqlim sharoitlarida ularning eko-biologik va xo'jalikdagi ahamiyatini o'rganish asosida muayyan sharoitlarda o'sishga yaxshi moslashgan istiqbolli turlarni tanlab olish va ularni ko'paytirish muhim nazariy va amaliy ahamiyatga ega. Ushbu yo'nalishda yaylov chorvachiligi rivojlangan jahondagi ko'pchilik mamlakatlarda, Markaziy Osiyo davlatlarining aksariyatida hamda O'zbekistonda ko'plab ilmiy ishlar amalga oshirilgan va amaliy natijalarga erishilgan. Xususan, O'zbekistonda olib borilgan ilmiy-tadqiqotlak natijasida mahalliy floradan 20 dan ortiq istiqbolli ozuqabop turlar tanlab olingan. Cho'l yaylovlarining hosildorligini oshirish imkonini beruvchi o'simlik turlarining assortimentini boyitish, respublikamiz yaylov chorvachiligining ozuqa zaxiralarini mustahkamlash va ozuqa sifatini yaxshilashda muhim ahamiyatga ega.

YEM-XASHAK EKIN TURLARI

Chorva mollarining to'yimli ozuqaga bo'lgan talabi tabiiy yaylovlardan, pichanzorlardan va maxsus ekilgan yem-xashak ekinlaridan tayyorlangan ozuqalar bilan qondiriladi. Yem-xashak ekinlari va o'tlardan to'yimli ozuqalar tayyorlanadi: ko'kat, pichan, silos, vitaminli un, senaj. Bu ozuqalarning tarkibida hayvonlar uchun zarur bo'lgan vitaminlar, oqsil moddalar, moy, mineral tuzlar mavjud. O'tlardan tayyorlangan ozuqalar xushbo'y va oson hazm bo'ladi.

Yem-xashak o'tlar guruhiga burchoqdoshlar, bug'doydoshlar, sho'radoshlar, karamdoshlar, torondoshlar oilasiga mansub ko'p yillik hamda bir yillik ekinlar kiradi.

Beda (yo'ng'ichqa). O'zbekistonda beda juda qadimdan ekib kelinadigan asosiy yem-xashak ekinlaridan biri va sug'oriladigan yer maydonlarini almashlab ekishda asosiy ekinlaridan biridir. Beda chorva mollari uchun erta bahordan kech kuzgacha oziqa beradigan ekin. Bedadan senaj, pichan, silos, briket, granula, vitaminli o't singari oziqalar tayyorlash mumkin.

Bedadan keyin gumus moddasining miqdori ortadi, ko'pincha uch yillik beda ekilgan 1 ga maydonda 60-70 t go'ng miqdorda azot to'planishi kuzatiladi. Tuproqni azot hamda organik moddalar bilan boyitadi. Beda 1 ga maydonda 3 yil davomida 300-400 kg azot to'playdi. Bedaning 100 kg pichanida 48,8 ozuqa birligi, shuncha ko'k massasida 21 o.b. hamda 4 kg hazmlanadigan protein bor. 1 kg ko'k massasida 50 mg karotin moddasi, shuningdek, Ca, R, K va boshqa foydali elementlar ko'p. Gullash fazasi boshlanishida o'rilgan quruq yer usti massasida 19-21 % xom oqsil saqlanadi va uning hazmlanishi eng yuqori 78 % ni tashkil etadi.

Beda O'zbekistonda 300 ming gektardan ortiq maydonga ekiladi. Beda serhosil ekin va u 1 gektardan 150-350 s pichan va 400-800 s yashil massa hosili berishi mumkin. Beda urug'ining hosildorligi o'rtacha 3-4 s/ga, ilg'or xo'jaliklarda beda urug'i hosili 8-10 s/ga ga yetadi.

Beda dunyo dehqonchiligida juda keng tarqalgan. Vatani O'rta Yer dengizi mamlakatlari. O'rta Osiyoda 5-3 ming yil avval ekib kelingan. Taxminan 2-2,5 ming yil ilgari Yunoniston, Qadimiy Rim va Shimoliy Afrikaga olib kelingan. Keyinchalik beda Yevropa, Shimoliy va Janubiy Amerika, Avstraliyaga tarqalgan.

Beda (*Medicago* L.) turkumiga 100 dan ortiq turlar kiradi. Uning bir yillik va ko'p yillik, madaniy hamda yowoyi turlari mavjud. Mamlakatimizda bedaning 56 turi uchraydi, shulardan 20 tur ko'p yillikdir. Eng ko'p ekiladigan va tarqalgan turlari: ekma beda - *Medicago sativa* L., sariq beda (o'roqsimon) - *Medicago falcata* L., duragay beda - *M. media* L., zangori beda - *M. coerulae* L., xmelsimon beda - *M. lupulina* L.

Beda O'zbekistonda sug'oriladigan va lalmikor yerlarda ekiladi. Ko'k beda tipik bahori ekin. Uni bahorda, yozda, kuz boshida ekish mumkin. Uni yaxshi agrotexnik

sharoitda, lalmikorlikda 10 yilgacha, sug'oriladigan sharoitda uzoq yillar o'stirish mumkin. Sug'oriladigan yerlarda birinchi yilda 2-3 marta, 2-3 yili 5-6 marta o'rib olsa bo'ladi. U issiqsevar, yorug'sevar, issiqqa va qurg'oqchilikka chidamli, namga talabchan. Beda uzun kun o'simligi.

Urug'lari 1 °C haroratda ko'kara boshlaydi, 5-6 °C da unib chiqadi. Unib chiqishi uchun optimal harorat 18-20 °C, maysalari 6 °C sovuqqa chidaydi. Qish davrida qor qatlami yetarli bo'lganda 40 °C sovuqqa bardosh beradi.

O'zbekistonda ekma bedaning quyidagi navlari keng tarqalgan va Davlat reyestriga kiritilgan: Aridnaya, Boygul, Viktoriya, Karakalpaks kaya-15, Tashkentskaya-3192, Tashkentskaya-1, Tashkentskaya-1728, Tashkentskaya-2009, Xiva jaydari va boshq.

Bargak yoki **esparset** (*Onobrychis*.L.) burchoqdoshlar oilasiga mansub o'tlardir. Uning ekma esparset (*O. vicifolia* Scop.), Kavkazorti esparseti (*O.transcaucasia* L.), qum esparseti (*O.arenaria* D.) ko'p yillik turlari keng tarqalgan. Shulardan qum esparseti O'zbekistonning lalmikor yerlarida ekiladi. Uning Milyutinskiy-2 navi yaratilgan va lalmikor yerlarda ekish uchun Davlat Reyestriga kiritilgan.

Bargak beda va se bargaga nisbatan tuproq unumdorligiga talabchan. Uning ildizlari fosforni yaxshi o'zlashtiradi, ohak me'yoridan ortiq yerlarda ham yaxshi rivojlanadi. Azot to'playdigan ekin. Ildizlarida juda ko'p tunganaklar hosil bo'ladi. Bir gektarda mavsum davomida 100-200 kg azot to'playdi.

Lalmikorlikda hosildorligi 50-75 s/ga, suvlikda 150 s/ga. 1-2 marta o'rib olinadi. Don ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh. Esparset uchun kuzgi boshhoqli ekinlar eng qulay o'tmishdosh.

Qizil se barganing yashil massasi, pichani, silosi, senaji bedanikidan oziqaviy qi mmati bo'yicha qolishmaydi. Pichanida 15,2 % oqsil, 3,1 % yog', 43,9 % uglevodlar, 1 % ma'danli moddalar mavjud, uning 100 kg yashil massasida 20 oziqa birligi, 2,7 kg oqsil, 400 mg karotin, pichanida 55 o.b, 7,0 kg oqsil, 2500 mg karotin saqlanadi.

Se bargga *Trifolium* L. turkumiga 300 dan ortiq turlar kiradi. Shundan 20 turi ekiladi. Uning ko'p yillik va bir yillik, yovvoyi va madaniy turlari mavjud. Oziqa uchun qizil se bargga (*T.pratense* L.), oq se bargga (*T.repens* L.) pushti se bargga (*T.hubridum* L.) ko'p ekiladi.

Qizil se bargga qishga chidamli o'simlik. UzROS-3, Uzbekistanskiy-3 kabi navlari bor.

Sudan o'ti -*Sorghum sudanense* (Piper) Stapf bug'doyoshlar (Poaceae) oilasiga mansub, sorgum (*Sorghum* L.) turkumiga kiradi. Sudan o'ti - yem-xashak yetishtirishda bir yillik o'tsimon o'simlik, bo'lib, qurg'oqchilikka chidamliligi, bir necha marta o'rib olish mumkin. **Vatani** - Afrika, Sudan. Dastlab AQSH ning cho'l

mintaqalarida ekilgan. O'zbekistonda 1920-yildan boshlab ekilgan. U Afrika, Hindiston, Amerika, Avstraliyaning tropik va subtropik mintaqalarida keng tarqalgan.

Sudan o'ti yashil massa, pichan, senaj, urug'i uchun o'stiriladi. Sug'oriladigan yerlarda yashil massa hosili 600-800 s/ga, urug' hosili 25 s/ga ga yetadi. 100 kg pichanida 52-56 o.b. va 4-5 kg oqsil saqlanadi.

Sudan o'ti yorug'sevar, juda issiqsevar o'simlik va qurg'oqchilikka chidamli. Vegetatsiya davri o'rtacha 100-120 kun. Chimboy-8, Chimbayskaya yubileyniya kabi navlari ko'p ekiladi.

Bundan tashqari, sug'oriladigan yerlarda **xashaki lavlagi (*Beta vulgaris L.*)**, **topinambur (*Helianthus tuberosus L.*)**, **raps (*Brassica naput*)** va boshqa ekin turlari ham ekiladi.

CHO'L-YAYLOV EKIN TURLARI

Izen - *Kochia rrostrata (L) Schrad.*, sho'radoshlar oilasiga mansub ko'p yillik yarim bo'tadir. Izen istiqbolli ekin sifatida oziqa birligi jihatidan bedaga teng. Shuning uchun ham uni chorvadorlar «cho'l bedasi» deb nomlab, juda yuqori baholaydilar. Izenni hamma mollar, ayniqsa qorakul qo'ylari juda xush ko'rib yeydi. Uning xashagida 12% protein, 1,32% oqsil, 4,3% moy bo'ladi. Izenni uch formasi: ko'k-sariq, oq-kul rang va qizg'ish bo'lib, ko'k-sariq formasi adirda, oq-kul rangi cho'lda va qizg'ishi esa tog' mintaqalarida juda yaxshi o'sadi. Izenni yiliga ikki marta o'rib olish mumkin; xashak uchun iyun-iyul oylarida o'rilsa, qishgacha u yana qayta ko'karadi. Izen yorug'sevar, issiqsevar hamda qurg'oqchilikka, sovuqqa va sho'r ga chidamlidir. Izenni keng maydonlarga ekish va uning biologiyasini har tomonlama o'rganish ishlari bilan O'zRFA Botanika instituti hamda Qorako'lchilik va cho'l ekologiyasi ilmiy tadqiqot instituti olimlari keng shug'ullanmoqda. Dastlab O'zbekistonda izenni madaniylashtirish bo'yicha dastlabki tadqiqotlar G.A.Sergeeva (1954) tomonidan adirlar sharoitida olib borilgan. Izenga AQSH olimlari ham qiziqib, Yuta, Aydaxo, Vayoming shtatlarida bu o'simlikni iqlimlashtirish va madaniylashtirish bo'yicha tadqiqotlar olib borildi. Dastlab "Immigrant" navi yaratildi. Keyinchalik, Yuta shtati universiteti olimlari va O'zbekistonlik olimlar xamkorligida izenning "Snowstorm" navi yaratildi.

Izen navlari: Qarnovchulskiy, Nurota, Pustinniy, Saxro, Otavniy kabilar cho'l yaylovlarida ko'p yillik yaylov yaratishda ekilmoqda. Bunda, Karnabchulskiy, Otavniy navlari ko'proq gipsli chullarda o'sishga moslashgan bo'lsa, Pustinniy, Nurota navlari yuqori va quyi adir mintaqasida, Saxro navi esa qumli cho'llarda o'sishga yaxshi moslashgan. Ushbu navlarni Qorako'lchilik va cho'l ekologiyasi ilmiy tadqiqot instituti Shamsutdinov Z.Sh., Nazaryuk L.A., Ibragimov I.O., Paramonov V.A., Xamidov A.A., Chalbash R.M., Shegay Yu.V. Rabbimov A., Xalilov X. va boshqa olimlar jonbozlik ko'rsatdi.

Saksovul - *Haloxylon L.*, cho‘l mintaqasida qora saksovul va oq saksovul o‘sadi. Qora saksovul-*H. aphyllum*) sho‘rxok, taqir yerlarda yaxshi o‘sadi, oq saksovul-*H.persicum* esa qumloq, gipsli cho‘llarda yaxshi o‘sadi. Ikkalasi ham qimmatli ozuqa hisoblanadi. Saksovulni hamma chorva mollari, ayniqsa tuyalar, qo‘y va echkilar xush ko‘rib yeydi. Saksovuldan oziq sifatida foydalanish uchun uning ikki-uch yillik davrida ildizi yonidan qirqib tashlansa, kelgusi bahorda qiyg‘os o‘sadi va yangi ko‘m-ko‘k novdalar hosil qiladi. Saksovullar faqat oziq o‘simlik bo‘libgina qolmay, balki cho‘lda ihota sifatida ko‘chma qumlarni mustahkamlash, sho‘rxok tashlandiq yerlarni o‘zlashtirishda ham ahamiyatlidir. Qora saksovulning “Nortuya” navi Qizilqumda tarqalgan yovvoyi populyatsiyasidan ko‘p martalab umumiy tanlash usulida yaratilgan. Yaylov ixotazorlari va ko‘p komponentli yuqori hosilli yaylov agrofitotsenozlarini yaratishda istiqbolli nav. Pichan hosildorligi 12,6-13,4 s/ga. Ozuqasi tarkibida 10,7-11,8% protein, 13,4% kletchatka mavjud. 100 kg pichanida 45,5 ozuqa birligi mavjud. Samarkand, Qashqadaryo, Buxoro, Navoiy viloyatlari va Qoraqalpog‘iston Respublikasi cho‘l hududlarida ekish uchun tavsiya etilgan.

Keyreuk- *Salsola orientalis G.Gmel.* (kuyrovuq) bo‘yi 85, aksariyat 40-45 sm gacha bo‘lgan kserofit yarim buta. Keyreuk martda ko‘karadi, may-oktyabrda gullaydi, oktyabr-noyabrda urug‘i pishadi. Kuzgi sovuqlardan keyin vegetatsiyasi tugaydi. quyrovuqni erta bahorda, kuz, qish oylari qo‘y, echki, tuyalar ishtaxa bilan yeydi. Mollar quyrovuqning shu yilgi ko‘karib turgan barcha qismlarini ko‘kat xolida va qurigandan keyin ham iste‘mol qiladi. Quyrovuq cho‘l yaylovlari mahsuldorligini oshirishda qimmatli fitomeliorant hisoblanadi. Quyrovuqni muvaffaqiyatli madaniylashtirishning muhim biologik xususiyatlari sifatida dala sharoitida qoniqarli unib chiqishi (43% gacha) va yashovchanligini (75-82%) qayd qilish mumkin. O‘zbekistonda quyrovuqning Pervenets Karnaba, Salang, Senokosniy navlari yaratilgan.

Shuvoq - *Artemisia L.*, yaylovlarda yem-xashak bo‘ladigan shuvoqning 30 dan ortiq turi mavjud. Ular cho‘l, adir va tog‘ mintaqalarida o‘sadi. Shuvoqlar (yovshon, sherolg‘in, oqshuvoq, jusan, qorajusan va boshqalar)ning hammasini mollar, ayniqsa, qorako‘l k,uylari kech kuz va qishda xush ko‘rib yeydi. Tanasida yoqimsizroq hidli efir moyi bo‘lganligi sababli, uni mollar bahor va yoz davomida uncha yemaydi.

O.I.Morozovning ta‘kidlashicha, o‘shish davrida shuvoqning ko‘k poyasida 16,85% protein, 15,95% oqsil, 4,94% yog‘, 39,06% azotsiz ekstraktiv moddalar va 12,68% ko‘l bo‘ladi. Geolog M. Zokirov shuvoqning 1 t ko‘lida 125 g gacha oltin, 0,03% mis borligini aniqlagan. Ayniqsa may oyida shuvoqning barg va tanasida oltin ko‘p bo‘lib, bu davrda 1 t shuvoq ko‘lida 80-85 g oltin borligi aniqlangan; oktabr oyining o‘rtalariga kelib esa uning miqdori kamayib, atigi 4-8 g ni tashkil etadi. Bunday o‘simliklardan sifatli yem-xashak tayyorlash va shuvoqlarni qayta ko‘karib chiqishini ta‘minlash maqsadida maxsus xashak o‘radigan mashinalardan keng

foydalanish zarur. Ermon shuvog'ining "Sonet" navi Qarnabcho'lda tarqalgan sho'rsevar shuvoqning yovvoyi populyatsiyasidan ko'p martalab umumiy tanlash usulida yaratilgan. Sho'r tuproqli yaylovlar hosildorligi va foydalanish mavsumini oshirishda istiqbolli nav hisoblanadi.

Bundan tashqari, cho'l yaylovlarida ekin turlaridan teresken, chog'on, kamfarosma, olabo'ta, astragallar navlari va boshqa o'simliklar ham o'stirilmoqda.

Nazorat uchun savollar

1. Yem-xashak ekinlar introduksiyasi bilan faoliyat olim brogan olimlarni aytib bering?
2. Bedaning biologik xususiyatlari va to'yimlilik darajasini tushuntirib bering?
3. Cho'l-yaylov yem-xashak ekinlari introduksiyasi, seleksiyasi va urug'chiligi bilan ilmiy tadqiqot olib borgan olimlar aytib bering?
4. Sho'r yerlarda o'sishga moslashgan to'yimli yem-xashak ekinlarining bioekologik xususiyatlariga ta'rif bering?
5. Istiqbolli yem-xashak ekinlaridan ayrimlarini sanab bering?
6. Nima uchun yem-xashak ekinlari melioratsiya ishlari asosan cho'l va adir mintaqasida olib boriladi, tushuntiring?

TOLALI O'SIMLIKLAR INTRODUKSIYASI

Tola yoki yigiruv xom ashyolari, materiallari olinadigan bir va ko'p yillik o'tsimon, buta va daraxtsimon o'simliklar. O'simliklar dunyosidagi 292 oiladan 125 tasi tolali o'simliklar hisoblanadi. Tolali o'simliklarning ahamiyati to'qimalari tarkibidagi lub tolalari va limbriformlar (mustahkam yog'ochlangan tolalar) miqdoriga bog'liq.

Tolali o'simliklar to'qishga yaroqli bo'lgan tola beradi. Bu tola har xil gazlama, mato tayyorlash uchun ishlatiladi. Ushbu introduksiya qilingan o'simliklar har xil oila va turlarga mansub bo'lib, ular quyidagi uch guruhga bo'linadi.

1. Urug'ida yoki mevasida tola hosil qiladigan o'simliklar. Bu guruhga eng ko'p tarqalgan go'za (*Gossypium*) turkumi o'simliklari kiradi.

2. Poyasida tola hosil qiladigan o'simliklar. Bu guruhga tolali zig'ir, nasha, kanop, jut, rami, kendir va boshqalar kiradi.

3. Bargida tola hosil qiladigan o'simliklar. Bu guruhga yangi zeland zig'iri, tekstil banan, agava, yukka va boshqalar kiradi.

Biologik xususiyatlari xilma xil bo'lgan tolali o'simliklar Yer yuzida turli tuproq - iqlim sharoitlarida yetishtiriladi.

Tolali o'simliklar har xil botanik oila va turlarga mansub. Shuning uchun morfologik va biologik xususiyati bo'yicha bir biridan farq qiladi. Tola sifatining asosiy ko'rsatkichlari: uzunligi, diametri, egiluvchanligi va pishiqligidir. Tola o'simlikdan ajratilgan paytda oq, sariq, va kulrang bo'ladi.

Tolali o'simliklardan eng ko'p ekiladiganlari go'za, zig'ir, nasha hisoblanadi. O'zbekistonda g'o'zadan tashqari dag'al tola olish uchun kanop ham ekiladi.

Xalq xo'jaligida o'simlik tolasining ahamiyati juda katta: o'simlik tolasidan tuqimachilik sanoatida uning mayin va dag'alligiga qarab, har xil gazmollar ishlab chiqiladi. Eng ko'p ishlatiladigan paxta tolasini hisoblab, undan mayin gazlamalar tayyorlanadi. Poyasida tola hosil qiladigan o'simliklar tolasini paxta tolasiga nisbatan dag'al bo'lganligi sababli undan uy jihozlarida ishlatiladigan dag'al gazlamalar kop, kanor, arqon va shunga o'xshash har xil mahsulotlar tayyorlash uchun ishlatiladi.

Bundan tashqari, bu o'simliklarning urug'ida 18-42% moy bo'ladi. O'simlik moyi oziq-ovqatda, texnikada, lak-bo'yoq sanoatida, sovun tayyorlashda va boshqa maqsadlarda ishlatiladi. Shuning uchun bu o'simliklarning xalq xo'jaligidagi ahamiyati juda katta hisoblanadi.

O'zbekistonda prof. V.A.Burigin tolali ekinlardan kanop va g'o'za o'simliklari bo'yicha ilmiy izlanishlar olib bordi.

O'simliklar introduksiyasi uchun materiallar yig'ish maqsadlarida madaniy o'simliklarning birlamchi va ikkilamchi kelib chiqishi markazlariga ilmiy ekspeditsiyalar uyushtiriladi. O'zR FA O'simliklar eksperimental biologiyasi instituti g'o'zaning yovvoyi turlarini yig'ish bo'yicha akad. A.A. Abdullayev boshchiligida 1975 yilda Meksika, 1984 yilda Peru, 1989—90 yillarda Shri Lanka, Hindiston, Xitoy, 1997 yilda Avstraliyaga ilmiy ekspeditsiyalar uyushtirilgan va seleksiya uchun ko'plab qimmatli kolleksiyalar to'plandi. G'o'zaning yangi navlarini yaratishda foydalanish uchun bir qator yovvoyi g'o'za turlari, shakllari va yangi uch genomli duragaylari ajratib olindi. G'o'zaning yovvoyi turi - «meksikanum»dan seleksiya ishida foydalanish natijasida uning oq palak (vilt) kasalligiga chidamli bir nechta (Toshkent 1, 2, 3 va boshqa) navlarini yaratish imkoniga ega bo'lindi.

G'o'za. Tolali ekinlar ichida ayniqsa, g'o'zaning xalq xo'jaligidagi ahamiyati benihoyadir. Chunki g'o'za yoki uning mahsulotidan tayyorlangan buyumlar u yoki bu miqdorda ishlatilmaydigan xo'jalik tarmog'i bo'lmasa kerak. G'o'za boshqa qishloq xo'jalik ekinlariga nisbatan farq qilib, bir yo'la uch turdagi qimmatli mahsulot, ya'ni to'qimachilik mahsuloti uchun xom ashyo-tola, oziq-ovqat uchun moy, chorva oziqasi - kunjara va sheluxa beradi.

G'o'za asosan tola olish uchun ekiladi. Paxtaning 1 tonna xom ashyosidan o'rtacha 320-340 kg tola, 560-580 kg chigit olinadi. 340 kg toladan o'z navbatida 3500-4000 m² gazmol, 580 kg chigitdan esa 112 kg moy, 10 kg sovun, 270 kg kunjara, 170 kg sheluxa va 8 kg lint (momiq) ishlab chiqariladi.

Paxta tolasidan yuqori sifatli tekstil va texnik mahsulotlari (buyumlari) ishlab chiqarilganligi uchun ham sun'iy tolalardan farq qiladi va universal xomashyo beruvchi tabiiy tolalar guruhiga mansubdir.

Paxta tozalash zavodlarida chigitli paxtadan 34-35 % tola, 60-62 % chigit, 2-2,5 % momiq (lint) va 1,0-1,5 % chiqitlar ajratib olinadi.

Dunyo miqyosida to'qimachilik tolasi ishlab chiqarishda paxta ulushiga 50-60 % dan ko'prog'i to'g'ri keladi. Tolasidan, asosan, ip yigiriladi, to'qimachilik buyumlari, kiyim-kechak va gigroskopik paxta tayyorlanadi. Undan aviatsiya, avtomobil, elektr va boshqa sanoatlar keng foydalanadi. Toladan parashyutlar, baquvvat iplar, kirza, shlanglar, qayish, plyonkalar, qog'ozlari kabi ko'plab mahsulotlar tayyorlanadi. Chigitdan presslash va ekstraksiya qilish yo'li bilan paxta moyi olinadi. Moyi esa oziq-ovqat va texnik maqsadlarda ishlatiladi. Undan sovun pishirishda, alif, lak, emal va boshqa xil buyumlar ishlab chiqarishda foydalaniladi.

Chigit tarkibida gossipol pigmenti (zaharli organik birikma) bo'lib, moy olish jarayonida ajratib olinadi va undan ham har xil sintetik moddalar ishlab chiqariladi. Moy ishlab chiqarishdagi qoldiq gudron ham foydalanish uchun xalq xo'jalik tarmoqlariga yuboriladi.

Momiq paxta kiyim-kechak, ko'rpa-yostiqdand tashqari, sun'iy ipak, plastmassa, lak, qog'oz, partlovchi moddalar tayyorlashga saflanadi.

Chigit po'sti-sheluxadan va shrotidan chorva uchun oziqa bo'lishdan tashqari, sanoatda potash, oshlovchi moddalar, spirt, qog'oz, karton va boshqa ko'plab mahsulotlar olinadi. Hatto g'o'za shrotidan fitin va oziq-ovqat oqsili ajratiladi.

G'o'za tupidan 100 dan ko'prog' birikmalar olinishi mumkin. Bargidan 20 xil organik kislotalar, jumladan, olma va limon kislotalar olinadi. Shuningdek, vitaminlar, stimulyatorlar, aminokislotalar, mikroelementlar ham paxta tozalash zavodlarining chiqitlarida uchraydi.

Poya, chanoqlardan yoqilg'idand tashqari, qurilish materiali sifatida keng foydalanish ahamiyatlidir. Undan presslangan fanerlar, yog'ochlar, mebel yasash uchun kerakli materiallar tayyorlanadi. Shuningdek qog'oz, karton, sellyuloza ham olinadi. Maydalangan g'o'za poyani o'g'it va fermentlash yo'li bilan yem-xashakka aralashgan holda mollarga oziqa sifatida ham qo'llash mumkin.

G'o'za o'simligi o'zida ko'p miqdorda shira saqlaydi. Shuning uchun paxtachilik bilan shug'ullanuvchi xo'jaliklarda asalarichilikni rivojlantirish imkoniyati ham kattadir.

Umuman, g'o'za qimmatbaho o'simlik bo'lib, uning tolasi, chigiti va boshqa qismlaridan 200-250 xilgacha keng iste'mol mollari va texnikabop mahsulotlar olinadi.

Yer yuzida paxta yetishtiriladigan maydonning shimoliy chegarasi, shimoliy kenglikning 38-44° va janubiy chegarasi esa janubiy kenglikning 35° paralleliga to'g'ri keladi.

Paxtachilik - ko'pgina mamlakatlar qishloq xo'jaligining yetakchi tarmog'i hisoblanadi. Dunyoning 84 mamlakatida g'o'za o'stiriladi, jumladan, Shimoliy va Janubiy Amerikada 20, Osiyo va Okeaniyada 28, Afrikada 31, Yevropada 3 (bundan 20 yil oldin 9 ta edi) mamlakat hamda Avstraliya paxta yetishtirish bilan shug'ullanadi.

Jahonda eng ko'p paxta yetishtiruvchi mamlakatlar Xitoy, AQSH, Hindiston, Pokiston, O'zbekiston, Braziliya, Turkiya, Misr, Meksika bo'lib, ularning hisobiga dunyoda umumiy yetishtirilayotgan paxtaning 80 % dan ko'prog'i to'g'ri keladi.

Paxtachilik sohasiga tegishli ma'lumotlarni yig'ish va taxlil qilish bilan Xalqaro Paxtachilik Maslahat Kengashi (ICAC) shug'ullanadi. So'nggi yillarda dunyo mamlakatlarida 32-34 mln gektar maydonda g'o'za o'simligi parvarishlanmoqda.

G'o'za o'simligi yer sharining tropik mintaqasidan, ya'ni havo harorati +18 °C dan kam bo'lmagan musson iqlimli sharoitdan kelib chiqqan bo'lib, uning yer yuzasidagi barcha tur xillari G'o'za – *Gossipium L.* turkumiga mansubdir.

Tabiatda g'o'zaning juda xilma-xil turlari va shakllari mavjuddir. Ko'p yillik yovvoyi g'o'zalarning bo'yi 6-7 m, ba'zan 10-20 m bo'ladi. Bir yillik madaniy g'o'zalarning balandligi esa 30-40 sm dan m gacha yetadi. Umuman Yer yuzida g'o'zaning 35 turi mavjud bo'lib, shundan 5 turi madaniy hisoblanadi. Madaniy g'o'zalardan *G.hirzutum L.*, *G.barbadenze L.* va *G.trikuspidatum* yangi dunyo g'o'zalaridir. *G. hirzutum* ning asl vatani Meksika bo'lganligi uchun uni Meksika g'o'zasi deyiladi. *G.barbadenze* - Peru g'o'zasi, *trikuspidatum* esa Vest- Indiya uch tishchali g'o'zasi nomi bilan ataladi. Eski dunyo g'o'zalaridan *G.arboreum L.* Hindi-Xitoy g'o'zasi, *G.herbaseum L.* esa Afrika-Osiyo g'o'zasi nomi bilan yuritiladi. Ekilish maydoni jihatidan birinchi o'rinni *G. hirzutum* egallasa, keyingi o'rinlarda *G.barbadenze*, *G.arboreum*, *G.xerbaseum* turadi. *G.trikuspidatum* esa juda oz maydonda, dengiz sohili iqlimli sharoitida o'stiriladi. G'o'zaning ekiladigan barcha navlari ikki guruhga: uzun (ingichka) tolali va o'rta tolali navlarga bo'linadi.

Insoniyat o'z maqsadlari uchun tanlash va duragaylash yo'llari bilan yangidan-yangi g'o'za shakllarini vujudga keltirdiki, oqibatda 7-9 oyda ko'sagi ochiladigan daraxtsimon shakllardan 4-6 oyda pishib yetiladigan bir yillik g'o'zalarni yaratdilar.

G'o'za o'simligi eng qadimgi introduksiya qilingan ekinlardan bo'lib hisoblanadi. Insoniyat ibtidoiy jamiyatda ham paxta tolasidan foydalangan. Umuman, inson paxta tolasidan 15-30 ming yil va undan ham ilgari foydalangan bo'lishi kerak.

Paxta tolasidan mato (gazlama) to'qishning boshlanishidagi eng qadimgi davlatlardan biri Hindiston bo'lgan. Arxeologik qazilmalar asosida aniqlanishicha, bu

yerda eramizdan 3000 yil oldin paxta tolasidan keng foydalanilgan. Paxta tolasidan foydalanish Hindiston orqali Hindi-Xitoyga tarqaladi va bu davr eramizgacha 1500 yilga borib taqaladi. Xitoyda paxtachilik bilan shug'ullanish Hindistonga nisbatan birmuncha kech boshlangan. Tarixiy ma'lumotlarga qaraganda Eron va Arabistonda g'o'za o'stirish eramizdan oldingi VI asrda, Misrda esa VII asrda mavjud bo'lganligini ta'kidlaydi.

Yevropada paxtachilik nisbatan kechroq rivojlanadi. Eramizning I-II asrida Gretsiyada, Bolqon yarim orollarida esa VII asrda ekilganligi ma'lum.

Yangi dunyoda (Amerika qit'asida) paxtachilik Eski Dunyoga aloqasi bo'lmagan holda, mustaqil rivojlangan va qadim zamonlarga borib taqaladi.

Avstraliyada paxtachilik bilan kech shug'ullanilgan va bu davr XVIII asrning oxirlariga to'g'ri keladi.

O'rta Osiyo hududida bundan 2200-2400 yil muqaddam g'o'za o'stirilganligi va eramizning boshida toladan keng foydalanilganligi to'g'risida yetarlicha ma'lumotlar mavjud. O'zbekiston hududida juda qadimdan xalqlarimiz paxtachilik bilan shug'ullanganligi tarixiy manbalarda qayd etilgan. Eramizdan oldingi IV asrda Aleksandr Makedonskiy qo'shinlari Markaziy Osiyoiga yurish qilganda O'zbekiston xalqlari paxta yetishtirib, undan mato to'qishiga guvoh bo'lishgan. Xitoyning tarixiy manbalarida ham eramizdan oldingi II asrda Fargona vodiysida juda ko'p shahar va qishloqlardagi yerli aholi dehqonchilik va to'qimachilik bilan shug'ullangani qayd etilgan. Bundan tashqari, qadimgi zamonlarda Osiyodan Hindiston va Xitoyga boradigan "Buyuk ipak yo'li" Markaziy Osiyodan o'tgani va shu yerlik aholi paxta tolasini va to'qimachilik mahsulotlari bilan savdo sotiq ishlarini olib borishgani ma'lum.

Hozirgi vaqtda O'zbekistonda *G.hirsutum* L. turiga mansub navlar ko'p ekiladi. O'rta tolali g'o'za navlari nisbatan tez pishar bo'lib, keng maydonlarda ekiladi, ingichka tolali g'o'za navlari esa o'suv davri uzunroq bo'lgan janubiy mintaqalarda ekiladi va umumiy paxta maydonining 10% ini tashkil etadi.

Paxtachilikning xalq xo'jaligidagi ahamiyati katta bo'lganligi uchun sohani rivojlantirishga e'tibor berilib, ekin maydonlarini kengaytirish, kanallar chiqarish, suv omborlari qurish, o'g'it va boshqa kimyoviy vositalar bilan ta'minlash, ishlab chiqarish jarayonlarini mexanizatsiyalash kabi tadbirlar jadal ravishda olib borildi.

Natijada paxtachilik sug'oriladigan maydonning 70-75 % ini egallab, paxtaning yalpi hosili 5,5-6 million tonnagacha yetkazildi, hosildorlik esa 26-30 sentnergacha ko'tarildi. Bu ishlab chiqarishga bir tomonlama yondashish oqibati bo'lib, respublika qishloq xo'jaligi boshqa tarmoqlarining rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatar edi.

O'zbekiston mustaqillikka erishgach, yo'l qo'yilgan kamchiliklarni bartaraf etib, barcha sohalarni rivojlantirishni amalga oshirmoqda. Ekin maydonlarining tizimida paxtaning salmog'i tuproq-iqlim sharoitlariga qarab, 50-60 % dan

oshmasligi, qolgan maydonlarga esa don, oziqabop yem-xashak ekinlarini joylashtirish lozim bo'ladi.

Paxtachilikni intensiv rivojlantirish, mamlakat bo'yicha hosildorlikni gektariga 30-35 sentnerga, yalpi hosilni 4-4,5 million tonnaga ko'tarish sohaning barqarorligini ta'minlaydi.

G'o'za yuqori potensial imkoniyatlarga ega bo'lgan o'simlik bo'lib, uning hosildorligi ayrim xo'jaliklarda gektaridan 40 sentnerdan ham oshiqroq bo'lsa, ishlab chiqarish ilg'orlari 50 sentnerdan ham yuqori hosil olmoqdalar.

Tarixi. XIX asrning 60-90 yillarigacha Turkistonda asosan g'o'zaning *G. herbaceum* L. turiga mansub navlari ekilgan. Ushbu turning populyatsiyalari ko'saklari mayda (2-4 g), ochilish sur'ati past yoki umuman ochilmaydigan, tolasida dag'al, kalta (20-25 mm) va chiqimi past (20-25%) bo'lgan.

Ingichka tolali *G. barbadense* L. Amerika g'o'za navlari ustidagi tajribalarni birinchi bo'lib N.Raevskiy 1871 yilda Toshkentdagi paxta plantatsiyasida olib borgan. Keyinchalik, Toshkent atrofida A.Vilkins tomonidan paxtachilik tajriba stansiyasi tashkil etilib, birinchi marotaba o'rta tolali *G. hirsutum* L. turining navlari ekila boshlangan. 1898 yilda Turkiston qishloq xo'jaligi tajriba stansiyasi tashkil etilib, unga R.R.Shreder rahbarlik qilgan. Ye.Navrotskiy ishlagan Andijon tajriba stansiyasi 1909 yilda tashkil etilgan. 1905 yilda Mirzachul qishloq xo'jaligi tajriba stansiyasi tashkil qilinadi va unga g'o'za seleksiyasi bo'yicha birinchi olimlardan biri M.Bushuev rahbar etib tayinlanadi.

1929 yilda bir qator ilmiy-tadqiqot va tajriba stansiyalarining birikishi natijasida Paxtachilik ilmiy-tadqiqot instituti tashkil qilinadi. 1965 yilda G'o'za seleksiyasi va urug'chiligi ilmiy-tadqiqot instituti tashkil qilinadi.

1948 yilda O'zR FA O'simliklar eksperimental biologiyasi instituti tashkil etiladi. 1997 yilda unga Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti nomi beriladi.

O'zbekistonda g'o'za o'simligi bo'yicha ilmiy izlanishlar Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti va uning filiallarida, O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi institutida, Qoraqalpog'iston dehqonchilik ilmiy-tadqiqot institutida, O'simlikshunoslik ilmiy-tadqiqot institutida, Toshkent davlat agrar universitetida va uning filiallarida, Genomika va bioinformatika markazida olib borilmoqda.

Mamlakatimizda 6 marta g'o'za navlari almashuvi o'tkazilgan.

Hozirda O'zbekiston g'o'za ekin maydoni bo'yicha (1,1-1,3 mln gektar) dunyo mamlakatlari orasida oltinchi o'rinni, paxta tolasining eksporti bo'yicha (0.5-0,8 mln. tonna) beshinchi o'rinni egallab kelmoqda.

2005 yildan boshlab Toshkent shahrida Xalqaro o'zbek paxta va to'qimachilik yarmarkasi o'tkazilmoqda. 2005 yilda o'zbek paxta yarmarkasida 30 mamlakatdan

170 ga yaqin kompaniya vakillari qatnashgan bo'lsa, 2015 yilda 50 yaqin davlatdan 1000 dan ortiq firma va kompaniya vakillari ishtirok etgan.

So'nggi 10 yilda O'zbekiston paxtasini eksport qilish geografiyasi ancha kengaydi. Masalan, 2000 yilda yurtimiz dalalarida yetishtirilgan paxta tolasi asosan Yevropa davlatlaridagi bozorlarda sotilgan bo'lsa, keyingi vaqtda Xitoy, Bangladesh va Janubi-Sharqiy Osiyoning boshqa mamlakatlariga ham eksport qilinmoqda.

Keyingi yillarda paxta tolasini qayta ishlash hajmi ham ko'paytirilmoqda. Masalan, mamlakatimizda o'tgan asrning 90-yillarida paxta tolasini qayta ishlash hajmi atigi 7 foizni tashkil qilgan bo'lsa, sohada amalga oshirilayotgan isloxotlar natijasida 2011 yilda bu ko'rsatkich 40 foizga yetdi. Paxta tolasini qayta ishlash ulushi yildan yilga oshib bormoqda.

O'zbekiston dunyo paxtachiligida eng tezpishar g'o'za navlari seleksiyasi bo'yicha ham yetakchilik qilib kelmoqda. G'o'zaning "Namangan-77", "AN-Boyovut-2", "Buxoro-102", "Omad", S-4727, "Andijon-35", "Sulton" kabi tezpishar navlari respublikamizning keng maydonlariga ekilib kelinmoqda. Shuningdek, tola sifat ko'rsatkichlarining yuqoriligi, rangining oppoqdigi, mayinligi, tola uzunligi, pishshiqligi va mikroneyni bo'yicha hamda yuqori sifatli ip-kalava tuqilishi, mayin gazlamalar ishlab chiqarilishi jihatidan ham O'zbekistonda yetishtirilayotgan g'o'za navlari dunyo bozorida o'z o'rnini va yuqori mavqeiga ega.

Jumladan, g'o'zaning "Buxoro-6" navi tola sifati bo'yicha Angliyaning Liverpul birjasida Oltin medalga sazovor bo'lgan va dunyo paxta tolasi sifati uchun etalon-andoza sifatida qabul qilingan.

Shuningdek, S-6524, "Namangan-77" va "AN-Boyovut-2" navlarining tola sifati ham eng yuqori ko'rsatkichlarni namoyon etib, xorijlik xaridorlarni o'ziga jalb etib kelmoqda. Paxta boyicha xalqaro maslahat qo'mitasi rahbariyati ta'kidlashicha, mamlakatimizda nafaqat sifatli paxta yetishtirish, balki u paxta xom ashyosini kafolatli ravishda yetkazib beruvchi ishonchli hamkor hamdir. Respublika hududlarida paxta terminallari tashkil etilgan, yuk tashuvchi transport kompaniyalari tizimi shakllantirilgan.

Ayniqsa, g'o'za zararkunandalariga qarshi biologik usulda kurash bo'yicha O'zbekiston dunyoda eng peshqadam hisoblanadi. Istiqloq yillarida sohaga katta e'tibor qaratilib, paxta hosili va sifati, undan keladigan iqtisodiy samara asosiy mezoniga aylandi.

O'zbekistonda 1990 yilda paxta tolasining chiqishi 30,79 foiz bo'lsa, 2015 yilga kelib bu ko'rsatkich 33,2 foizni tashkil etdi, tolaning sifati sezilarli darajada yaxshilandi. O'zbekistonda har yili o'rtacha 1,0 mln. tonna paxta tolasi ishlab chiqish rejalashtirilgan.

Keyingi yillarda tolaning bir xilligi (tekisligi)ni 0,26 foizga, oqligini - 0,32 foizga oshganligini qayd etgan. Shu bilan birga, o'tgan davrda tolaning sariqligi 0,32

foizga kamaygan. Sotuvga qo'yilayotgan asosiy xaridorgir navlar tolasining o'rtacha uzunligi 0,5 mm ga o'sgan.

Olimlarimiz ko'p yillik izlanishlar natijasida tola chiqimini 28- 32 foizdan 37-40 foizgacha, uzunligini 26-28 mm dan 33-35 mm gacha, bitta ko'sakdagi paxta vaznini 4-5 grammdan 6,5-9,0 grammgacha oshirishga erishdilar.

Yaratilayotgan yangi g'o'za navlarining nafaqat xo'jalik xususiyatlari (tezpisharlshi, sanoat talabiga javob berishi, yuqori hosildorligi), balki turli kasalliklarga bardoshli bo'lishi muhim ahamiyatga ega. Seleksioner olimlar bunday g'o'za navlarini ana shu xususiyatlari kuchli bo'lgan yovvoyi, yarim yovvoyi-ruderal shakllarga aylangan g'o'zalarni o'rganish va seleksiya jarayonida qo'llash orqali yaratmoqdalar.

Angliyaning "Cotton Outlook" (2000 y., №5) jurnalida e'tirof etilganidek, "O'zbekiston paxta yetishtirish texnologiyasining ikki yo'nalishida, ya'ni ko'sak qurtini keng qamrovli biologik nazorat qilish va ertapishar navlar seleksiyasi dasturi bo'yicha dunyoda peshqadamdir".

Paxta seleksiyasi, urugchiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy tadqiqot institutida paxta va unga izdosh ekinlarni zamonoviy agrotexnologiyalarni qo'llab yetishtirishning maqbul tizimlari ishlab chiqildi va joriy etildi. O'zbekistonda jahonda yetakchi o'rinlarda turuvchi dunyo g'o'za kolleksiyasi namunalari mavjud bo'lib, bu kolleksiyada jahonning 105 mamlakatidan keltirilgan yovvoyi, yarim yovvoyi va madaniy shakllar hamda mahalliy nav namunalaridan tashkil topgan jami 12800 ga yaqin genofond namunalari saqlanmoqda. Ularning urug'lari fitotron tizimi asosida muntazam ravishda ekilib, jonlantirib borilmoqda va noyob belgilarga ega bo'lganlari amaliy seleksiya ishlariga jalb qilinmoqda. Olimlarimiz tomonidan yaratilgan "Buxoro-6", "Buxoro-8", "Buxoro-102", "Andijon-35", "Andijon-36", "Andijon-37", "Xorazm-127", "Xorazm-150", "Ibrat", "Namangan-77", "Sulton", "Omad", S-4727, S-6524, "Namangan-34", S-6541, S-8284 va boshqa g'o'za navlari katta maydonlarda ekililib kelinmoqda.

G'o'za ekini bo'yicha R.R.Shreder, G.S.Zaysev, S.S.Kanash, A.I.Avtonomov, S.M.Miraxmedov, S.S.Sodiqov, O.J.Jalilov, A.A.Avtonomov, J.A.Musayev, A.A.Abdullayev, S.Rahmonqulov va boshqa ko'plab olimlarimizning xizmatlari kattadir. Akad. I. Abduraxmonov geninjeneriya va biotexnologik usullarini qo'llash orqali g'o'za genlaridan foydalanishning yangi imkoniyatlarini ochib "Porloq" navini yaratdi.

G'o'zaning ko'plab serhosil, tezpishar, kasallik va zararkunandalarga chidamli navlari davlat reestriga kiritildi va istiqbolli deb topildi. Hozirda Respublikamiz ekin maydonlariga ekish uchun tavsiya etilgan davlat reestriga g'o'zaning 50 dan ortiq nav va duragaylari kiritilgan.

Kanop. Kanop *Hibiscus cannabinus* L, gulxayridoshlar (*Malvaceae*) oilasiga kiruvchi bir yillik o'simlik. Poyasi yumaloq yoki kuchsiz qovurg'ali, balandligi 2-5 m, shoxlanadi, antotsion rangli, yo'g'onligi poyaning asosida 1,5-2 sm. Kanop o'simligi lub tola beruvchi qimmatbaho ekinlar guruhiga kiradi. Kanop poyasining anatomik tuzilishi nasha poyasining tuzilishiga o'xshaydi. Kanop poyasida kollennxima qatlami uch qavat bo'lib joylashgan. Kollennximadan so'ng ko'p qavatli parenxima qavati joylashgan bo'lib unda tola dastalari uzuk-uzuk bir nechta xalqa shaklida joylashadi. Lub-ya'ni po'stloq ivitilgandan so'ng tolalar dastasidan iborat tola ajratiladi. Tola dastalari poyaning ko'ndalang kesmasida uchi epidermisga tomon yo'nalgan bo'ladi.

Lub ya'ni po'stloqda tolalar 2 xil bo'ladi. 1. Tashqi nay tolalari - birlamchi tola deb ataladi. (Bular dag'al, qattiq, quruq, yaltiroq bo'ladi). 2. Ichki nay tolalari - ikkilamchi tola deb ataladi. (Bular birmuncha yumshoq, kamroq pishiq va uncha yaltiramaydigan bo'ladi). Birlamchi tola o'rtacha 35 % ni, ikkilamchi tola 65 % ni tashkil etadi.

Uning poyasidagi lub tolalar poya massasining 30 %, tolaning o'zi esa 24 % tashkil etadi. Tolalari mustahkam, yumshoq, gigroskopik bo'lib, brezent, qop- qanor, gilam, ip, mebel, to'qimalari va shunga o'xshash boshqa buyumlar tayyorlash uchun ishlatiladi. Urug'ida 20 % moy saqlaydi va bu teri oshlash, sovun pishirish va lak-bo'yoq sanoatida keng ishlatiladi. Kunjarasi o'g'it bo'lish bilan birga, chorva mollari uchun oziqa hamdir. Poya qoldiqlari qog'oz va qurilish sanoatida ishlatiladi.

Kanopning vatani Janubiy Amerika hisoblanadi. Bu ekin Hindiston, Xitoy, Afrika mamlakatlari, Amerika va Janubiy Yevropa mamlakatlarida ekiladi. O'zbekistonda kanop sug'oriladigan yerlarda ekiladi. Hozirda mamlakatimizda kanop ekiladigan maydonlar ancha qisqardi va yilda 2,5 ming gektar atrofida ekilmoqda, 1990-yilda kanop 15 ming gektarga ekilgan. Tola va urug'lik uchun ekilgan maydonlarda kanop poyasi hosili 180 s/ga va undan ortiq. Toshkent viloyatining O'rta Chirchiq tumanidagi ayrim xo'jaliklarda har yili kanopdan 200-250 s/ga hosil olingan. Respublikamiz ekin maydonlariga ekish uchun tavsiya etilgan davlat reestriga kanopning 5 nav va duragaylari kiritilgan.

Tolali zig'ir tolasi va urug'i uchun ekiladi. Uning tolasidan xaltalar, texnik, qoplama materiallar, brezent va boshqa to'qimachilik mahsulotlari tayyorlanadi. Zig'ir tolasi paxta tolasidan chirishga ikki baravar chidamli. Uni kimyoviy tolalar bilan qo'shib ishlatish juda qulay.

Tolali zig'ir poyasida 20-30 % lub tolalari saqlanadi. Urug'larida 35-42 % yaxshi quriydigan moy mavjud. Zig'ir moyi bo'yoq, qog'oz, elektrotexnika, meditsina, parfumeriya, oziq-ovqat sanoatida foydalaniladi. Kunjarasida 30-35 % oqsil, 32 % gacha hazmlanadigan azotsiz ekstraktlanadigan moddalar saqlanadi va u chorva mollarin uchun oziqa hisoblanadi. Zig'ir urug'i tabobatda, veterinariyada keng qo'llaniladi. Tolali zig'ir hosilining 70-80 % zig'ir poxoli, 10-20 % urug' (urug'lik

ekinzorlarda 30 %) va 10-15 % to'pon tashkil qiladi.

Tolali zig'ir Hindiston va Xitoy, Misr, Kavkaz ortining tog'li viloyatlarida eramizdan 4-5 ming yil muqaddam ekila boshlangan. Madaniy zig'ir Janubiy-G'arbiy, Sharqiy Osiyodan kelib chiqqan.

Jahonda tolali zig'ir 1,5 mln gektar maydonga ekiladi. U Rossiya, Qirg'iziston, Gollandiya, Fransiya, Angliya, Germaniya, Yaponiya, AQSH, Qozog'iston, Ukraina davlatlarida ko'p ekiladi. O'zbekistonda, asosan, moyli zig'ir ekiladi. Tolali zig'irning o'rtacha tola hosildorligi 3,8 s/ga. Zig'ir tolasi yetishtirish bo'yicha Rossiya dunyoda yetakchi o'rinlardan birini egallaydi.

Zig'irning 200 turi ma'lum. Ulardan ishlab chiqarish ahamiyatiga ega bo'lgani bitta *Linum usitatissimum* L - oddiy, madaniy zig'ir bo'lib zig'irdoshlar *Linaceae* oilasiga mansub. Oddiy zig'ir 5 kenja turga bo'linadi, ulardan uchasi ahamiyatga ega.

O'rta Yer dengizi kenja turi - subsp. *mediterraneum* vav. et. Ell. O'simlik past bo'yli (50 sm gacha). O'rta yer dengizi mamlakatlarida ekiladi.

Oraliq kenja tur - Subsp. *transitorium* Ell. O'simlik bo'yi o'rtacha 50-60 sm. Moyli ekin sifatida Ukraina, Qirim, Kavkazorti, Qozog'istonda tarqalgan.

YevroOsiyo kenja turi - subsp. *eurasiaticum* vav. et. Ell. O'simlikning shoxlanishi va balandligi turlicha. Eng keng tarqalgan madaniy kenja tur Yevropa va Osiyoda ko'p ekiladi

Yevrosiyo kenja turi 4 guruhdagi turxillarga bo'linadi. Ulardan qu- yidagilar ahamiyatli:

Tolali zig'ir (v. *elongata*) - asosan, tolasi uchun ekilgan. Poyasining bo'yi 60-175 sm, faqat yuqori qismidan shoxlanadi.

Oraliq zig'ir (v. *intermedia*) -asosan, urug'i va moyi uchun ekiladi. Moyli zig'ir va tolali zig'ir o'rtasida oraliq holatga ega. Poyasining bo'yi 55-65 sm, Tola chiqishi 16-18 %.

Moyli zig'ir (v. *brevimulticaula*) - past bo'yli (30-50 sm), Markaziy Osiyo va Kavkazortida, xususan O'zbekistonda ko'p ekiladi. Poyasining balandligi 30-45 sm, Urug'ida moy miqdori 35-45 %. Tolalari qisqa, sifati past.

Yotib o'suvchi zig'ir (v. *prostrata*). Poyalari gullaguncha yotib o'sadi. Gullashning boshlanishi bilan poyalar ko'tarila boshlaydi va 100 sm balandlikka yetadi. Kavkazortida kichik maydonlarda ekiladi.

O'zbekistonda tolali zig'irning K-6, VNIL-11, L-112, Orshanskiy-2, Mogilovski, Tversa, Lazur kabi navlari ekiladi.

Nazorat uchun savollar

1. Yurtimizda qadimdan qanaqa tolali ekinlar ekib yetishirilgan?
2. G'o'za turkumi turlariga ta'rif bering?

3. G'o'zadan olinadigan mahsulotlarni sanab bering?
4. G'o'za ekinining introduktsiyasi, seleksiyasi va urug'chiligi bilan qaysi ilmiy taqiqot muassasalari shug'ullanadi?
5. Texnik tolali ekinlarni ta'riflang?

MOYLI VA NARKOTIK EKINLAR INTRODUKSIYASI

Moyli ekinlarning urug'i va mevasi tarkibida 20-60% moy bo'lib, oziq-ovqatda, konserva ishlab chiqarishda, qandolat va non mahsulotlari tayyorlashda qo'llaniladi, Bundan tashqari, o'simlik moyi margarin, sovun, lak, buyoq, alif, stearin, linoleum ishlab chiqarishda, tabobatda, parfyumeriyada, teriga ishlov berishda qo'llaniladi.

Moy ishlab chiqarilgandan keyin qolgan kunjara va shrot chorva mollariga yuqori tuyimli ozuqa hisoblanadi. Ayrim moyli ekinlar silos tayyorlashda qo'llaniladi.

Yer yuzida moyli ekinlar ko'p tarqalgan, ekin maydoni 140 mln. ga dan ortiqdir. Eng ko'p tarqalgan ekinlar: soya (111,3 mln. ga), kungaboqar (20,6 mln. ga), maxsar (7,82 mln. ga), yeryong'oq (23,7 mln. ga), moyli zig'ir (7,5 mln. ga), kunjut (9,4 mln. ga).

Moyli ekinlar AQSH, Kanada, Hindiston, Braziliya, Argentina, Xitoy, Pokiston, Rossiya, Moldova. Ukrainada keng tarqalgan.

O'zbekistonda moyli ekinlardan kungaboqar, maxsar, kunjut, yeryong'oq, moyli zig'ir va soya ekilmoqda. Moyli ekinlar orasida efir moyli ekinlar ham ajralib turadi. Bu ekinlarning tarkibida (urug'ida, mevasida, bargida, poyasida) 5-7% efir moyi bo'ladi. Bu guruhning asosiy vakillari: arpabodiyon, kashnich, qora zira, yalpiz, oq ziradir. Efir-moyli ekinlar tabobatda, parfyumeriya va oziq-ovqatda qo'llanadi. Chiqindisi chorva mollariga yuqori sifatli oziqa bo'lib hisoblanadi.

Kungaboqar (*Helianthus annuus* L.) qoqio'tdoshlar (*Asteraceae*) oilasiga mansub bir yillik o'simlik. Kungaboqar moyi, asosan oziq-ovqatda qo'llaniladi. U oqish sariq rangli, tiniq, yarim quriydigan (yod soni 119-144), urug' tarkibida 29-56% moy va 15% oqsil bo'ladi. Moy tarkibida 62% gacha biologik faol menol kislotasi, vitaminlardan A, D, E, K, fosfatidlar mavjud bo'lib, tabobatda ham ishlatiladi. Kungaboqar moyida - linol va olein, to'yinmagan moy kislotalari ko'p. Bunday moylar sifatiga ko'ra zaytun moyiga yaqin turadi.

Kungaboqar moyi margarin, mayonez, baliq va sabzavot konservalari, qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda, lak - bo'yoq, sovun tayyorlashda ishlatiladi. Kungaboqardan 25-50 kg/ga asal olinadi. Moy olingandan keyin qoladigan chiqindilari - shrot va kunjara chorva mollariga yuqori sifatli oziqadir.

Kungaboqarning vatani Meksika va Peru deb hisoblashgan, ammo hujjatlar asosida Shimoliy Amerika, Kanada deb topilgan. Dastlab kungaboqarni eramizdan 3000 yillar oldin Amerika hindular madaniylashtirgan. Ular kungaboqar urug'ini un qilib, yumaloq shakllar yasab uzoq safarlarga va ovga olib yurishgan. Urug'idan non tayyorlashgan. O'simligidan bezgakda, ko'krak qafasi og'rig'ida, ilon chaqqanda foydalanishgan. Amerikadan 1510 yilda Evropaga ispanlar kungaboqarnikeltirilganva qisqa muddatda Yevropa davlatlari bo'yicha tez tarqalgan.

Kungaboqarni Yevropaga ispanlar keltirgan. Yevropada kungaboqar ilk bor manzarali ekin sifatida tarqalgan. 1510 yilda Madrid botanika bog'ida ekilgan va 1576 yilda Lobel birinchi bo'lib "quyosh guli" deb nom bergan. Chunki kungaboqarning botanik nomi *Helianthus* ikkita grekcha so'zdan olingan -helios - quyosh va anthos - gul. Dastlab kungaboqarni har xil; meksika guli, peru xrizantemasi, hind oltin guli va amerika xrizantemasi deb atashgan

Ispaniyadan Italiya va Frantsiyaga, XVI asr oxirida Belgiya, Angliya, Gollandiya, Shveysariya, Germaniyada yetishtirilgan.

Dastlab kungaboqar manzarali o'simlik sifatida qo'llanilgan. Ilk bor kungaboqar moyi 1716 yilda inglizlar tomonidan kashf qilingan va patentlashtirilgan.

Kungaboqar Argentina, Kanada, Xitoy, Ispaniya, Turkiya, Ruminiya, Avstraliya, Tanzaniya, Ukraina va Moldoviya davlatlarida ko'plab maydonlarga ekilmoqda.

Yer yuzida kungaboqar 25,6 mln. ga maydonga ekilgan. Hosildorligi 19,3 s/ga, yalpi hosildorligi 43,7 mln. tonna. Faqat 5-ta hududda 85% kungaboqar moyi ishlab chiqariladi - Ukraina (30%), Rossiya (24%), Yevropa Ittifoqi (18,5%), Argentina (7%) va Xitoy (6%), bundan tashqari yana 5 ta davlatda har yili yarim million tonna kungaboqar yetishtiriladi-bu AQSH, Janubiy Afrika va Avstraliya. Yer yuzining barcha kontinentlarida kungaboqar yetishtiradigan yirik ishlab chiqaruvchilar mavjud.

O'zbekistonda 2017 yili respublikamizda jami 40000 gektar maydonga ekilgan, shundan asosiy ekin sifatida 18 ming/ga, takroriy ekin sifatida 22000 gektar maydonga kungaboqar ekilgan.O'rtacha hosildorligi 15 ts/ga.

Davlat reestriga kiritilgan O'zbekiston hududida ekishga tavsiya etilgan 50 dan ortiq navlar bor. Ulardan Albatros, Berezanskiy, Buzuluk, Rodnik, Rossiyadan; Veliya, Vladimir, Dushko, Dukot Yugoslaviyadan; Krasotka Fransiyadan; Dilbar, KK-1, Navro'z, Slava (ozuqa), Osiyo, Nur 5, Jaxongir-O'zbekiston navlari.

Soya – burchoqdoshlar (*Fabaceae* L.) oilasiga mansub (*Glicina hispida* L.) bir yillik o'simlik. Uning donida 30-52 % oqsil, 18-25 % yog', 20 % uglevodlar bor. Uning donidan qandli diabet kasalliklari uchun parhez taomlar tayyorlanadi. Donidan sut, qatiq, tvorog, kolbasa mahsulotlari, margarin, un, konditer mahsulotlari, moy, konservalar tayyorlashda foydalaniladi. Soyaning asosiy oqsili – gliitsinin yaxshi

hazmlanadi, suvda yaxshi eriydi, achib qatiqqa aylanadi, uning oqsili almashtirilmaydigan aminokislotalarga boy. Dunyoda yalpi ishlab chiqarilgan o'simlik moyining 40 % i soyanikiga to'g'ri keladi.

Soya o'simligi doni va oqsilidan to'rt yuzdan ziyod turli xil mahsulotlar tayyorlanadi va ular halq xo'jaligining barcha sohalarida ishlatiladi. Qayta ishlanmagan soya moyining chiqindilaridan lak - bo'yoq sanoatida, sovun ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

Soya oqsilidan qon plazmalari, ko'z oynaklar uchun sifatli linzalar olinadi. Bundan tashqari jun gazlamalar ishlab chiqiladi. Ularni haqiqiy junli matolardan ajratib bo'lmaydi.

Soya donining bir kg dan buzoqlar uchun tuyimliliigi va kimyoviy tarkibi jihatidan sigir sutiga teng bo'lgan 8-10 kg sut tayyorlanadi.

Tovuqlar soya shroti bilan oziqlantirilgan da ulardan olinadigan tuxum soni ortadi. Soya shroti bilan boqilgan jo'jalarning boqilish muddati 12-15 kunga qisqaradi. Soya oqsilidan ipakchilikda ham ozuqa sifatida foydalaniladi

Tarixi. Soya dunyodagi eng qadimiy ekinlardan biri. Uning vatani Janubiy-Sharqiy Osiyo mamlakatlari. Eramizdan 6 ming yil muqaddam soya urug'i uchun ekilgan. Xitoy, Yaponiya, Indoneziya, Hindistonda undan 250 dan ortiq turli taomlar tayyorlanadi.. Soya juda qadimgi ekin bo'lib, dastlab Shimoliy –sharqiy Xitoyda xonakalashtirilgan. Soya loviyaning uzoq qarindoshi hisoblanadi. Soya so'zi yevropacha so'z bo'lib (soy/soya/soja), eramizdan II-I ming yilliklar oldin xitoycha nomlangan «shu» yoki «su» - dukkak so'ziga to'g'ri keladi. Xitoyliklar soyani «Buyuk dukkak» deydi.

Bu ekin eramizdan oldingi 5000 yillarda ma'lum bo'lgan. Xitoyda toshlarda, suyaklarda va toshbaqaning toshlarida chizilgan soya rasmi topilgan. Xitoy mamlakatiga asos solgan, eramizdan 4300 yil oldin yashagan imperator Shen-Nun xalqini 5 ta ekin turini yetishtirishga o'rgatgan; sholi, bug'doy, tariq, qo'noq va soya. Eramizdan oldingi 400-500 yillarda soya Koreyada ekilgan va undan Yapon orollariga olib kelingan. Faqat 2000 yil o'tgandan keyingina Osiyodan tashqariga olib chiqilgan.

Yevropaga Fransiyadan 1740 yilda keltirilgan bo'lsada, 1885 yildan ekila boshlangan. 1790 yilda Angliyaga keltirilgan. 1898 yilda soya navlarining katta qismi Osiyo va Yevropadan AQSH ga keltirilgan va jadal ravishda rivojlantirilib, XX asrning 30 yillarida ekin maydoni 1 mln/ga yetkazilgan. Shundan buyon AQSH dunyo bo'yicha soya yetishtirishda yetakchi mamlakat hisoblanadi.

Soyaning vatani Janubiy-Sharqiy Osiyo mamlakatlari. Xitoy, Yaponiya, Indoneziya, Hindistonda undan 250 dan ortiq turli taomlar tayyorlanadi.

FAO ma'lumoti bo'yicha dunyo bo'yicha 110 mln/ga ortiq maydonga ekiladi. Hosildorligi 276,4 mln tonna yoki 24,8 ts/ga

O'zbekistonda soya 1930 yildan buyon ekiladi va u Xitoydan Uzoq Sharq orqali kirib kelgan. Mamlakatimizda L. I. Krika, Ya. D. Momot, D. Yormatova. X. N. Otaboevalar soya ekishni qizg'in targ'ib qilishgan va o'stirish texnologiyasining elementlarini ishlab chiqishgan. Respublika bo'yicha 1400 gektarga yerga va hosil 85,1 s/ga ni tashkil qiladi. O'simlik moyini dunyo bo'yicha ishlab chiqarishda soya birinchi o'rinni egallaydi.

Hozirda yurtimizda soyaning 20 dan ortiq mahalliy va chel eldan keltirilgan navlari ekilmoqda.

Kunjut – *Sesamum indicum* L. bir yillik o'simlik bo'lib Kunjutsimonlar oilasiga mansub. Uning 19 turi ma'lum, ammo ekiladigan hamma navlar madaniy kunjut turiga kiradi.

O'zbekistonda qadimdan ekiladigan asosiy moyli ekinlardan biri. U urug'i tarkibidagi moy miqdori bo'yicha moyli ekinlar orasida birinchi o'rinni egallaydi. Sovuq presslash (juvozda) yo'li bilan olingan kunjut moyi xushta'mligi bo'yicha zaytun moyiga tenglashadi.

Kunjut urug'idan konditer sanoatida, medisinada, shuningdek, konservalar tayyorlashda foydalaniladi. Issiq presslash yo'li bilan olingan o'simlik moyi texnik maqsadlarda ishlatiladi, shuningdek, uni kuydirib qurumidan a'lo sifatli tush tayyorlanadi.

Kunjut urug'ida 48-65% moy, 16-19% oqsil, 15,7-17,5% eriydigan uglevodlar saqlanadi. Sovuq presslashda olingan kunjarasi tarkibida 40% oqsil, 8% yog' saqlanadi va u konditerlikda ishlatiladigan un, holva tayyorlashda, shuningdek, chorva mollari uchun konsentrlangan oziqa sifatida foydalaniladi.

Kunjutning vatani Afrika. O'zbekistonga kunjut Panjob (Pokiston) orqali kirib kelgan.

Jahon dehqonchiligida kunjut 7 mln gektar maydonga ekiladi. U Hindiston, Pokiston, Xitoy, Birma, Meksika, Afrikada ko'p ekiladi.

O'zbekistonda kunjut sug'oriladigan va lalmikorlikda yetishtiriladi. Sug'oriladigan yerlarda hosildorligi 2-2,5 t/ga, lalmikorlikda 1-1,5 t/ga.

Kunjutning Toshkent-122, Sadaf, Qora shaxzoda kabi navlari ekiladi.

Moyli zig'ir (*Linum usitatissimum* L.) muhim texnikaviy ekinlardan biri - poyasidan tola, urug'idan qimmatbaho moy olinadi. Bu ekin juda qadim zamonlardan buyon Markaziy Osiyoda yetishtirila boshlangan (g'o'zadan ham oldin). Vatani O'rta Yer dengiz sohili va Osiyo. Dunyoning hamma joyida uchraydi, sifatli tola va moy olinadi. Zig'irdoshlar (*Linaceae* L.) oilasiga mansub bir yillik o'simlik.

Urug'i tarkibida 30-47,8 % moy bor. Zig'ir moyi texnikada, lak, bo'yoqlar tayyorlashda, lenoleum, klyonka, yomg'ir o'tmaydigan materiallar, sharlar ishlab chiqarishda ishlatiladi.

Kunjarasi tarkibida 33,3 % oqsil va boshqa to'yimli moddalar saqlaydi. Pishib yetilmagan urug'lar tarkibida zaharli sinil kislotasi bor. Bunday kunjaralarni mollarga qizdirib (dimlab) berish kerak.

Zig'ir poyalaridan sifatli qog'oz tayyorlanadi, tola olinadi. Sershox poyalardan sifatsiz tola olinadi. Poyasidan tolaning chiqishi 10-13 %. Kalta tolalardan arqon va dag'al materiallar tayyorlanadi. Zig'ir poyalari issiq saqlovchi vosita sifatida foydalanilishi mumkin. Uning to'poni yaxshi oziqa.

O'zbekistonning lalmikor maydonlarida urug' hosili 4-5 s/ga, shartli sug'oriladigan yerlarda 16-20 s/ga tashkil etadi. Uning Baxmal-2, Bahorikor kabi navlari ekiladi.

Maxsar – qoqio'tdoshlar (*Asteraceae*) oilasiga, *Carthamus* L. avlodiga kiradi. Uning 19 turi ma'lum, shulardan faqat bitta turi *C. tinctorius* L. madaniy. Uning bo'yi 40-90 sm. Poyasi tik o'sadi, dag'al, oq rangda, juda ko'p shoxlaydi. Maxsar Markaziy Osiyoda keng tarqalgan moyli ekin. U qurg'oqchilikka chidamli. Maxsar moyi bevosita oziq-ovqatga ishlatiladi hamda margarin tayyorlashda foydalaniladi. Urug'idan 25-32% yarim quriydigan, och sariq moy olinadi. Sifatiga ko'ra kungaboqar moyidan qolishmaydi.

Maxsar pistalarini qayta ishlash natijasida hosil bo'lgan kunjarasining mazasi achchiqroq, ammo kam miqdorda qoramollarga bersa bo'ladi. Uning 100 kg kunjarasida 55 ozuqa birligi, 7-8% yog' saqlanadi. Unidan o'g'it sifatida ham foydalanish mumkin. Maxsar urug'lari parrandalar uchun yaxshi oziqa.

Hindiston, Afg'oniston, Markaziy Osiyoda, Kavkazortida maxsar moyli ekin sifatida qadimdan ma'lum. Uning tojbarglaridan bo'yovchi modda kartamin olingan. Tojbarglari palovga rang beruvchi sifatida ishlatiladi. O'zbekistonda keyingi yillarda maxsar ekiladigan maydonlar bir necha baravar oshdi. Hozirda O'zbekistonning lalmikor yerlarida 15-20 ming ga maydonga ekiladi. U qurg'oqchilikka chidamli bo'lgani uchun yashil massasi oziqa uchun ham o'stiriladi. Sho'rga chidamliligi tufayli sho'r tuproqlarda ham o'sa oladi. Urug'ining o'rtacha hosildorligi 10-12 s/ga, sug'oriladigan yerlarda 19-22 s/ga.

Maxsarning Milyutinskiy-114, Nodir, G'allaorol, Sahro malikasi, Jizzax-1 kabi navlari ko'p ekiladi.

Raps moyi oziq-ovqatda va texnika qo'llaniladi. Oziq-ovqatda foydalanish uchun u tozalanadi, rafinatsiyadan o'tkaziladi. Salatlarga qo'shiladi, margarin, mayonez, konditer moyi ishlab chiqariladi. Texnikada raps moyi lak-bo'yoq, sovun tayyorlash, to'qimachilik sanoatida qo'llaniladi. Raps moyi teri va junga ishlov berishda foydalaniladi va tush tayyorlashda qo'llaniladi. Kunjarasi yem sifatida foydalaniladi. Asal beruvchi o'simlik. Kuzgi raps ko'kati silos tayyorlashda qo'llanadi. Raps poyasidan qog'oz, sellyuloza, karton va boshqalar tayyorlanadi.

Kuzgi rapsning urug' tarkibida 38-50% moy, 16-29% oqsil, 6-7% to'qima, 24-26% azotsiz ekstraktiv moddalar bo'ladi. Moyi sust quriyigan, yod soni 94-112 ga teng. Raps juda qimmatli ozuqa ekini. Ko'kat olinadi va siderat sifatida ishlatiladi.

Raps eramizdan 6 ming yil ilgar ma'lum bo'lgan o'simlik. Hindistonda 4 ming yil oldin ekila boshlangan. Yovvoyi holda uchramaydi. Raps kuzgi yoki bahorgi surepitsaning (*Brassica campestris*) poliz karami (*Brassica oleracea*) bilan chatishganligidan kelib chiqqan deb taxmin qilinadi. Kelib chiqishi to'g'risida olimlarni fikri bir xil emas: biri Yevropaning g'arb mintaqasi, ikkinchisi O'rta Yer dengiz sohillari deb hisoblashadi.

Rapsning ikki xili ekiladi: bir yillik bahorgi raps va ikki yillik kuzgi turi. Kuzgi rapsning hosili va moylilik darajasi yuqoridir. Raps moyli ekin (*Brassica napus* ssp. *napus*.) bo'lib, dunyoda moyli ekinlar orasida uchinchi o'rinda turadi. Raps uzun kun o'simligi.

Indov (*Yeshsa sativa* Lat.) -karamdoshlar (*Brassicaceae*) oilasiga mansub bir yillik o'simlik, moyli ekin. Yevropaning janubi, Kavkaz, G'arbiy Sibir, Shimoliy va Sharqiy Afrikada 5-6 turi uchraydi. Kichik Osiyo, Efiopiya, Hindiston, O'rta Osiyoda moyli ekin sifatida (*Ye. sativa*) ekiladi.

Shuningdek O'zbekistonda moyli ekinlardan **kanakunjut** (*Ricinus communis* L.), moyli **amarant** (*Amaranthus hybridus* L.) o'simliklari ham ekiladi.

Narkotik ekinlaridan O'zbekistonda tamaki va maxorka ekiladi. Bu ekinlarning tarkibida eng zaharli alkaloidlardan biri-nikotin mavjud.

Tamaki (*Nicotina tabacum* L.) ituzumdoshlar (*Solanaceae*) oilasiga mansub bir yillik o'simlik. Vatani Janubiy Amerika. Yevropaga taxminan 1518 yilda keltirilgan. Dastlab u Portugaliya va Ispaniyada manzarali o'simlik sifatida o'stirilgan. Yevropaning boshqa davlatlariga 1560 yil tarqalgan. Shu yili Fransiyada Jon Nika tamaki urug'ini ekib ko'rilgan va tamaki avlodiga "*Nicotiana*" deb nom bergan. Bu avlodga yana 70 ga yaqin yovvoyi turlar kiradi. Ularning ayrimlari manzarali o'simlik sifatida ekilsa, boshqalari kasalliklarga chidamli navlar yaratishda foydalaniladi. Tropik mintaq va issiqxonalarda ikki-uch yil o'stirilganda har yili barg va novda hosil qiladi.

Tamaki sigaret, papiros va sigara ishlab chiqarishda foydalaniladigan xomashyo bo'lib, bargi uchun ekiladi. Uning ayrim turlaridan ayrim xalqlar hidlash, chaynash, so'rish mahsulotlari tayyorlashda ham foydalanadi.

Tamaki tarkibidagi nikotin - eng zaharli alkaloidlardan bo'lib, xrom kislotasi bilan oksidlanishi natijasida nikotin kislotasini hosil qiladi. Bargining quruq modda hisobida 85-90 % organik birikmalardan, qolgan qismi ma'danli moddalardan iborat. Uglevodlar, azotli va pektinli moddalar, organik kislotalar, smolalar hamda boshqa xushbo'y moddalar tamaki bargidagi asosiy organik birikmalar hisoblanadi.

Tamaki barglarida 45 % kraxmal va 20 % oqsil bo'ladi. Quritish jarayonida

kraxmal suvda eriydigan dekstrinlarga, keyin glukoza gacha parchalanadi. Bargning so'lishida kraxmal butunlay parchalanadi. Barg me'yorida so'ltilganda uning quruq moddasi tarkibida 1-3 % dekstrin qolishi mumkin. Kraxmal va uning parchalanishidan hosil bo'lgan dekstrinlar yonish jarayonida yoqimsiz hid chiqaradi, shuning uchun ular xomashyo sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadigan moddalar hisoblanadi.

Tamaki tarkibida 0,4-4 % nikotin saqlanadi. Maxorkada nikotin miqdori 18 % ga yetadi. Tamaki tarkibida nornikotin, anabazin singari alkaloidlar ham uchraydi. Organik kislotalar tamaki sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi moddalar hisoblanadi. Sifati past tamakilarda organik kislotalar 4-16 % bo'ladi. Pektinli moddalar miqdori 12-15 %, maxorkada 18-20 % bo'ladi.

Tamaking xushbo'yligi efir moylari miqdori bilan belgilanadi. Unda 1 % efir moylari saqlanadi. Smolalar ham yonganda turli aromatik xushbo'y moddalar hosil qiladi. Smola miqdori 3-4 dan 4-5 % gacha bo'ladi. Barglar texnik pishiqlik davrida ko'p smola to'playdi.

Tamaki xomashyosi xushbo'yligiga va ta'miga ko'ra sklet va xushbo'y guruhlarga bo'linadi. Sklet xomashyolar papiros yoki sigaretaning asosini tashkil qilib, ularning hajmini to'ldiruvchi hisoblanadi. Uning ta'mi neytral, xushbo'yligi kuchsiz bo'ladi.

Xushbo'y tamaki yoqimli hidga ega, mahsulotga xushbo'y hid beradi. Tamaki dunyo bo'yicha 4,7 mln gektar maydonga ekiladi. O'rtacha hosildorlik 10 s/ga. Yalpi hosil dunyoda 4,0 mln t. Xitoy, AQSH, Hindiston, Yaponiya, Turkiya, Bolgariya, Yugoslaviya, Braziliya, Rossiya tamaki yetishtiradigan asosiy mamlakatlar hisoblanadi.

Markaziy Osiyoda tamakichilikka O'zbekiston, Qirg'iziston, Tojikistonning tog' oldi mintaqalari ixtisoslashtirilgan. O'zbekiston va Tojikistondagi tamaki ekiladigan maydonlarning deyarli hammasi Zarafshon vodiysida joylashgan. O'zbekistonda tamaking asosiy qismi Samarqand viloyatining Urgut tumani hissasiga (95-98%) to'g'ri keladi. Qashqadaryo viloyatining Shahrisabz, Kitob, Yakkabog' tumanlarida, ayrim xo'jaliklarda tamaki yetishtiriladi.

O'zbekistonda tamaki sanoati O'zbekiston, Buyuk Britaniya, Amerika (O'zBAT) qo'shma korxonasi tasarrufiga o'tkazilgan. Hozirda Samarqandda yangi sigaret fabrikasi ishga tushirilib, tamaki barglarini fermentatsiya qiladigan zavodlar rekonstruksiya qilingan.

O'zbekistonda tamaki har yili 7-8 ming gektar sug'oriladigan maydonga ekiladi. O'rtacha hosildorlik 30-32 s/ga. Ilg'or xo'jaliklar 40-45 s/ga tamaki bargi yetishtirmoqdalar. Tamaking qimmatbaho xushbo'y Izumrud navi hosildorligi 1 - 1,2 s/ga.

Tamaki urug'lari unib chiqish davrida namlikka va issiqqa talabchan. Urug'lari

12 °C da una boshlaydi. Urug'larning unib chiqishi uchun 25-28 °C harorat eng qulay.

Tamaking Basma, Dyubek 44-07, Izmir, Virjiniya-1 kabi navlari Davlat reyestriga kiritilgan.

Tamaki urug'larining juda maydaligi, maysalari nozikligi tufayli, dastlab parnik va issiqxonalarda ko'chat yetishtiriladi. Isitiladigan parniklarda 1 m² maydonda 2200-2500, quyosh nuri bilan isitiladigan oddiy parniklarda 1700-2000, pushtalarga ekilganda 1200- 1500 donagacha ekishga yaroqli ko'chat yetishtirish mumkin. Issiq parniklarda ko'chatlar aprel oyining ikkinchi yarmidan boshlab dalaga o'tqazish uchun tayyor bo'ladi. O'zbekiston sharoitida tamaki ko'chatlari dalaga 20-apreldan 20-maygacha o'tqaziladi. Ko'chat yetishtirish davri parniklar tipiga qarab 35-40 kundan 50- 60 kungacha davom etadi. Ko'chatlar janubga, janubi-g'arbga tomon yo'nalishda biroz nishab maydonlarda yetishtiriladi.

Ko'chat dalaga o'tqazilgandan keyin 50-60 kun o'tgach birinchi barg terimga yetiladi. Bir o'simlikda 16-20 barg ba'zan 40-50 va undan ko'p barglar hosil bo'ladi. O'zbekistonda Dyubek-2898, Dyubek-44-07 navlari 6-7 marta terib olinadi. Har gal hosil yig'ishtirilganda 3-8 ta barg yulinadi. Bir tup o'simlikdan birinchi terimda 3-4 tagacha, ikkin- chisida 4-5, uchinchi va to'rtinchisida 6-8, beshinchisida 5-6, so'nggi terimda 4-5 ta barg terib olinadi. Tamaki bargini mavsumda 3-4 marta terib olish mumkin. O'zbekistonda tamaki bargi terish iyul oyidan boshlab oktabr oyida tugallanadi. Iyul oyida hosilning 10-15 %, avgustda 45-55 %, sentabrda 25- 30 %, qolgani oktabrda terib olinadi. O'sish davri 100-150 kun davom etadi.

Birinchi va ikkinchi barglar tez va bir tekis yetiladi. Birinchi yarusdagi barglar uzib olingandan keyin ikkinchi yarusdagi barglar 4-7 kundan so'ng pishadi. Barglar ertalab va kechqurun, bulutli kunlarda kun bo'yi uziladi. Kechqurun uzilgan barglarda suv kam, kraxmal va shakar ko'p, rangi och tusli, tovar sifati yuqori bo'ladi. Kunning issiq paytlarida barg poyadan yaxshi uzilmaydi, havoda efir moylarining konsentratsiyasi oshadi, mehnat unumdorligi esa 25-55 % kamayadi. Tamaki barglari quritilganda uning sifat belgilari shakllanadi. Bargning sifati quritish davomida yaxshilanadi, mustahkamlanadi. Quritish davri ikki fazadan iborat: so'litish va fiksatsiya qilish yoki quritish.

So'litish jarayonida barg to'qimalari 20-25 % suvni yo'qotadi, bargdagi 60 % dan ortiq oqsil, aminokislotalar, ammiak va shu singari moddalarga, kraxmal, dekistrin va eruvchan uglevodlarga parchalanadi. Nikotinning 20-30 % ham parchalanadi. So'litishda bargga yashil rang beruvchi xlorofill, karotin, ksantofil parchalanib, barg sariq tusga kiradi. So'litish davomida 10-16 % quruq modda ham kamayadi.

Maxorka (*Nicotiana rustica* L) ituzumdoshlar (*Solanaceae*) oilasiga mansub, bir yillik o'simlik bo'lib, chekishda, hidlashda, chaynashda ishlatiladigan barglari

uchun ekiladi. Barglarida 5-15 % nikotin, 15-20 % organik kislotalar, shu jumladan, 10 % limon kislotasi saqlanadi. Poyalarida bu moddalarning miqdori kamroq. Maxorka xomashyosining bir qismi nikotin kislotasi - vitamin PP va limon kislotasi olishda foydalaniladi. Nikotin kislotasi farmatsevtika sanoatida, limon kislotasi oziq-ovqat va to'qimachilik sanoatida ishlatiladi. Maxorkaning urug'ida 35-40 % moy saqlanadi. Uning moyidan bo'yoqlar, sovun, lak mahsulotlari tayyorlashda foydalaniladi.

O'zbekistonda maxorka sug'oriladigan yerlarda (nos tayyorlash uchun) ekiladi. Asosan tomorqalarda, katta bo'lmagan maydonlarda ekiladi.

Urug'lari 7-8 °C da una boshlaydi. Rivojlanishi uchun qulay harorat 20-25 °C. Past haroratga sezuvchan -2-3 °C sovuqdan zararlanadi. Nanga talabchan. Maxorka 1 kg quruq modda hosil qilish uchun 500 kg suv sarflaydi. Maxorka uzun kun o'simligi. Maxorka bevosita urug'idan yoki ko'chat usulida ekiladi. Qumoq, qumloq tuproqlarda yaxshi o'sadi. Barg hosildorligi 30-40 s/ga. AS-1817, Xmelovka 125-S va boshqa navlari ekiladi.

Nazorat uchun savollar

1. Moyli ekinlarni madaniylashtirish qaysi davrdan boshlangan?
2. Dastlabki madaniylashtirilgan moyli ekinlarni aytib bering?
3. Kungaboqar ekinini qaysi davlatlar ko'p yetishtiradilar?
4. Zig'ir o'simligining ahamiyatini yoritib bering?
5. Narkotik ekinlardan qaysilari yurtimizda ko'p yetishtiriladi?

NOYOB VA YO'QOLIB BORAYOTGAN O'SIMLIKLARINING INTRODUKTSIYASI. REINTRODUKTSIYA USULLARI

Insoniyat sivilizatsiyasining o'z-o'zidan rivojlanishi atrof-muhitga va birinchi navbatda, yovvoyi tabiatga ta'sirining doimiy ortib borishi bilan birga kechmoqda. XX asrda bu bosim ruxsat etilgan darajadan oshib ketdi, tabiiy ekotizimlarning bo'zilishi va atrof-muhitning ifloslanishi shunday darajaga yetdiki, u global ekologik xususiyatlarda va ayniqsa, ularning o'zgarish tezligida aniq namoyon bo'la boshladi. Antropogen ta'sirlar natijasida atmosferaning kimyoviy tarkibini o'zgarishi (issiqxona gazlari kontsentratsiyasining oshishi), ozon qatlaminin emirilishi, cho'llanish, o'rmonlarning kesilishi va biologik xilma-xillikning kamayishi kabi jarayonlar bilan bir qatorda juda xavfli holatlar namoyon bo'lmoqda. Biologik xilma-xillik to'g'risida Konventsiya 1993 yil 29 dekabrda kuchga kirdi. Hozirgi kunga kelib konventsiyani 188 mamlakat imzoladi. O'zbekiston 1995 yildan xalqaro Konventsiyaga a'zo bo'lib hisoblanadi.

Sivilizatsiyaning yovvoyi tabiatga bo'lgan bosimi Yer tarixida misli ko'rilmagan darajada yuqori, biologik turlarning (kenja turlar ham) - hayvonlar, o'simliklar, zamburug'larning sayyora yuzidan yo'q bo'lib ketish tezligiga olib keldi. Biologik xilma-xillikning qisqarish xavfi ko'pincha iqtisodiy nuqtai nazardan (genofondning qashshoqlashuvi biotexnologiyalarni rivojlantirish imkoniyatlarini kamaytiradi) axloqiy, estetik, ijtimoiy-pedagogik tamoyillarga asoslangan holda talqin qilinadi. Bular juda muhim jihatlar, lekin undan ham jiddiyrog'i, bioxilma-xillikning qisqarishi - biotaning tanazzulga uchrashi, atrof-muhitni barqarorlashtirishning tabiiy mexanizmlarini yo'q qilish, ekologik muvozanatni buzish, ekologik halokatga yaqinlashish tahdididir.

Ma'lumki, o'simlik va hayvon turlarining ko'plab yo'qolib ketishi o'simlik va hayvonot olamidagi genofondning kamayishiga sabab bo'ladi. Har qanday turning yo'qolishi asta-sekin inson uchun zarur bo'lgan turlarni qayta tiklab bo'lmaydigan darajagacha olib kelishi mumkin. Tabiiy genofondning saqlanishi qishloq xo'jaligida ekiladigan serhosil, har xil kasalliklarga bardosh bera oladigan yangi navlarni kelib chiqarishda bebaho ahamiyatga egadir.

Tirik mavjudotlar genofondini birinchi navbatda, yo'qolib ketayotgan turlarni saqlab qolish ya'ni, biologik xilma-xillikning eng zaif bo'gini bo'lgan biotaning "chegaraviy" qismini saqlash, bu atrof-muhitni muhofaza qilishning asosiy vazifalaridan biridir. Amaldagi qonunchilikka muvofiq o'simliklar, hayvonlar va qo'ziqorinlarning noyob va yo'qolib ketish xavfi ostida turgan turlari O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga kiritilgan (O'zbekiston Respublikasi «Qizil Kitobi» nashr etilgan: o'simliklar (1984, 1998, 2006, 2009, 2019), hayvonlar (1983, 2003, 2009, 2019), 8 ta qo'riqxonasi, 2 ta milliy bog' va 9 ta davlat buyurtmaxonasi ishlab turibdi).

Qizil kitobga kiritish - bu tegishli turni hayvon va o'simlik dunyosining boshqa vakillaridan huquqiy muhofaza qilish ob'ekti sifatida rasmiylashtiradigan huquqiy hujjatdir. Qizil kitobga kiritilgan turlarni saqlash va tiklash imkoniyatlarini oshiruvchi tashkiliy-huquqiy kafolatlar mavjud.

O'zbekiston mustaqillikka erishgandan keyin, tabiatga, hayvonot va o'simliklar dunyosini muhofaza qilishga alohida e'tibor qaratildi. 1992 yil 9 dekabrda "Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida", 2004 yil 3 dekabrda "Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar to'g'risida", 2016 yil 21 sentyabrda "O'simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risida", 2018 yil 16 aprelda esa "O'rmon haqida"gi qonunlar qabul qilindi. 2020 yil 10 aprelda PQ-4970 –sonli "Yovvoyi holda o'suvchi dorivor o'simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda yetishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida" qaror qabul qilindi. Bu qonun va qarorlar barcha o'simlik turlarini saqlab qolish, ularni asrab-avaylash va muhofaza qilishda muhim hujjat hisoblanadi.

Hozirgi biologiyaning ustuvor yo'nalishlaridan biri bu bioxilma-xillikni, shu jumladan o'simliklar dunyosini saqlash muammosi bo'lib hisoblanadi. O'simliklar genofondini saqlashda o'simliklarning yashash muhitini asrash va ularni tabiiy qo'riqxonalarda saqlashga qaratilgan chora-tadbirlar bilan bir qatorda noyob, endemik va relik o'simliklarni introduksiya qilish ham muhim o'rin tutadi.

O'simlik dunyosi genofondini muhofaza qilishda barcha botanika muassasalari, jumladan, Botanika bog'lari tomonidan hal qilinadigan muammodir. Tabiiyki, noyob va relik turlar, birinchi navbatda, ularning tabiiy yashash sharoitlarida yoki qo'riqlanadigan hududlarda saqlanishi kerak. Ushbu o'simlik turlarining tabiiy yashash joylari buzilgan hollarda, bu o'simliklarni introduksiya qilish, ularni madaniylashtirish va keyin ularni tiklanishi uchun yashash muhitlariga reintroduksiya qilish vazifasi qo'yiladi.

Noyob va yo'qolib ketayotgan o'simliklarni introduksiya qilishda introduksiya maqsadini aniqlash kerak, bu turning kamyoblik darajasiga bog'liq. Shu sababli, o'simliklarni botanika bog'lariga introduksiya qilish uchun quyidagi toifalarga muvofiq turlarning kamyoblik xususiyatini aniqlash zarur.

1 guruh. Tabiatda hali ham ancha ko'p, lekin ekotopning buzilishi yoki o'simliklar zahiralaridan ko'p (oqilona emas) foydalanishi tufayli kamayib borayotgan turlar. Ushbu turlar guruhi foydali o'simliklar (dorivor, manzarali) bo'lib, tabiatdan tizimsiz ekspluatatsiya qilinmoqda. Ushbu guruhga quyidagi turlar mansub: sarxush bozulbang, beh, omonqora va boshq.

Bu toifadagi o'simliklarni introduksiya qilish va madaniylashtirish plantatsiya holida (sanoat) yetishtirish, ushbu o'simliklardan oqilona foydalanishning muhim yo'li bo'lib hisoblanadi.

2 guruh. Bular paleoendemiklar va avtohton relik turlar bo'lib, kichik hududlarni va tor ekologik areallarni egallagan, lekin boshqa muhit sharoitlariga ham yaxshi moslasha oladigan o'simliklardir. Agar yashash sharoitlari kuchli o'zgarsa, bu turlar ham yo'qolib ketishi mumkin. Ushbu turlarni introduksiya qilishdan asosiy maqsad ularning genofondini saqlab qolishdir.

3-guruh. Arealining asosiy qismida juda keng tarqalgan turlar, lekin bu mintaqada tarqalish chegarasida joylashgan. Shu bilan birga, ular o'tgan geologik davrlarning o'simliklari qoldiqlari sifatida mavjud bo'lishi yoki antropogen ta'sirlar natijasida yo'qolib ketishi mumkin. Introduksiyaning asosiy maqsadi genofondni saqlashdir.

4 guruh. Bular tabiatda yo'qolib ketish arafasida turgan yosh neoendem tor ixtisoslashgan turlardir. Bu guruh o'z ichiga oladi. Introduksiyadan maqsad genofondni saqlashdir

5-guruh - muhit sharoitlari o'zgartirish bilan arealning istalgan qismida mahalliy (lokal) ravishda yo'q bo'lib ketadigan turlar. Introduksiyadan maqsad ularni genofondini saqlab qolishdir.

6-guruh - bu guruh, butun areal hududi bo'ylab ekotopi to'liq buzilgan turlar. Introduksiyaning maqsadi genofondni saqlab qolish uchun ularni introduksiya qilish, madaniylashtirish va keyinchalik reintroduksiya qilishdan iborat.

Shuning uchun noyob va yo'qolib borayotgan o'simliklarni introduksiya qilishning asosiy vazifasi, bu introduksiya qilinadigan turlarning areali doirasida yashash sharoitlarini, bu o'simliklarining tabiiy sharoitdagi hayot siklini va ko'payish xususiyatlarini o'rganishdan iborat. Bundan tashqari, turning tabiiy populyatsiyasi madaniy sharoitda o'zini qanday tutishini va introduksiya paytida o'z genetik fondini saqlab qola oladimi yoki yo'qligini oldindan aytish mumkin emasligini hisobga olish kerak.

Barcha noyob va yo'qolib ketish xavfi ostida turgan turlar davlat muhofazasiga muhtoj bo'lgan turlarga aniq bo'lingan bo'lishi kerak, shuning uchun ularning tarqalish areali bo'ylab saqlanishi va ularning ayrim qismida kam uchraydigan turlar saqlanishi kerak.

Noyob va yo'qolib ketish xavfi ostida turgan o'simliklarni introduksiya qilishda introduktorlar introduksion tajribaning ikki xil jihati bilan shug'ullanadi:

1. Yo'qolib ketish xavfi ostida turgan turning genetik fondini keyinchalik uning asl yashash joylariga reintroduksiya qilish orqali saqlab qolish.
2. Introdutsent zaxira turlar bilan ishlashda asosiy maqsad tur yoki turning ma'lum bir populyatsiyasini madaniylashtirish, uni saqlab qolishdir. Shunday qilib, introduksion tajriba quyidagi sxema bo'yicha davom etadi:

Tabiiy populyatsiyasi → *introduksion populyatsiya* → *madaniy populyatsiya* → *nav populyatsiyasi* (yo'nalishli tanlash).

Noyob va yo‘qolib ketish xavfi ostida turgan o‘simlik turlarini reintroduksiya qilish. Reintroduksiya (tiklash) - o‘simliklarni ular ilgari o‘sgan, lekin yo‘qolib ketgan yoki yo‘q bo‘lib ketgan deb hisoblangan joylar va hududlarga qaytadan (tiklash) introduksiya qilish. Shuning uchun turning fitotsenozdagi boshqa turlar bilan uzoq evolyutsiya jarayonida paydo bo‘lgan joyiga qaytishi, u o‘ziga xos populyatsiya sifatida kirib borishi alohida e‘tiborga loyiqdir. Reintroduksiya - bu yashash joylarini yo‘q qilish natijasida o‘simlik turlarining o‘zaro senopopulyatsiyalarining tarixiy munosabatlarini tiklashga imkon beradigan murakkab jarayon.

Reintroduksiya yordamida nafaqat noyob va yo‘qolib ketish xavfi ostida turgan o‘simlik turlarini, balki dorivor, oziq-ovqat, manzarali o‘simliklar turlarini ham tiklash mumkin.

Reintroduksiyada quyidagi omillar katta ahamiyatga ega:

1. Botanika bog‘iga introduksiya qilingan turlarning qaytib keladigan joyini - uning yashash muhiti chegaralarida yoki ulardan uzoqda, yangilari yaratilgan yoki eski, lekin sun‘iy populyatsiyalar tiklanadigan joyni aniqlash juda muhimdir. So‘nggi populyatsiyalarda reintroduksiyaga yo‘l qo‘yilmaydi.

2. Populyatsiyani reintroduksiya qilish uchun material yetishtirilgan joy muhim ahamiyatga ega. Bu yerda materiallar saqlanib qolgan populyatsiyalardan olinadi va botanika bog‘iga introduksiya qilingan bunday joy faqat ushbu hudud bo‘lishi mumkin. Ushbu material introduksiya uchun eng muhim hisoblanadi. Ushbu turdagi o‘simliklar populyatsiyasidan, lekin boshqa geografik hududlardan olingan o‘simliklarni reintroduksiya qilish uchun foydalanishga yo‘l qo‘yilmaydi. Populyatsiyani tiklash uchun dastlabki material urug‘lar yoki introduksiya qilingan o‘simliklar tomonidan ko‘paytirilib olinadi.

Tabiiy flora va faunani qayta tiklash uchun aynan tabiatdagi yovvoyi o‘simliklar va hayvonot olamidani foydalaniladi. Ular maqsad va vazifalardan kelib chiqqan holda ko‘chatxona va maxsus joylar, ya‘ni, qo‘riqxona, milliy bog‘ botanika bog‘lari (hayvonlar uchun hayvonot bog‘lari) boshqa joylarda atroflicha o‘rganiladi va ko‘paytiriladi.

Reintroduksiya usuli avvallari ma‘lum bir hududda yashagan, ammo keyinchalik turli xil antropogen omillar bilan yo‘q bo‘lib ketgan turlarni tabiiy sharoitga qaytarish va tabiatni tiklashdan iborat. Ko‘pgina hollarda, antropogen omillar emas, balki tabiiy omil sabablariga ko‘ra ham ayrim turlarni kamayishini ko‘rsatmoqda.

O‘simliklarni qayta tiklash uchun xuddi shu prinsip qo‘llaniladi. Har qanday hududda turli xil faktorlar tahdidi ostida bo‘lgan o‘simlik turlari u yerga boshqa joylardan keltiriladi yoki sun‘iy ravishda ekib ko‘paytiriladi va biomuvozanatni tiklaydi.

Ta'kidlash joizki so'ngi yillarda flora va faunani tiklash bo'yicha Jahon hamjamiyati tashkilotlari turli xil fondlar bilan ishtirok etmoqda.

O'simliklarni qayta tiklash uchun ko'chatxona yoki Botanika bog'larida yetarli sharoitlarda o'stirilgan o'simliklar tabiiy sharoitda yashab qolish imkoniyatlari pasayishi va umuman o'sa olmasligi ham mumkin yoki qayta tiklash juda qiyin. Olimlar tamonidan bunday izlanish dasturlari puxta rejalashtirishlari lozim. Ularni tabiiy sharoitga chiqarishdan oldin to'g'ri metodik yondoshishi talab etiladi. Keyinchalik tabiiy tiklanishiga qadar ularni umumiy holati hamda yangi populyatsiyaning tabiiy ekotizimga ta'sirini kuzatib borishlari talab etiladi.

Bir ekologik muhitdan yangi ekologik muxitga olib borib yangi tabiiy yashash sharoitlariga bosqichma-bosqich moslashish jarayoni qayta iqlimlashtirish deyiladi. Qayta iqlimlashtirish reintroduksiyaning asosiy va zarur hamda juda muhim dastlabki bosqichi hisoblanadi. Yuqorida keltirilgan ma'lumotlardan kelib chiqqan holda reintroduksiyaning shartli ravishda quyidagicha asoslash mumkin:

Ma'lum biri ekologik sharoitda o'stirilgan o'simliklarni reintroduksiya sharoitida o'sib rivojlanish qolish imkoniyatlari pasayishi va umuman o'sa olmasligi ham mumkin bo'ladi. Shu bois yangi muhit sharoitlari puxta o'rganilishi va bajariladigan ishlar belgilangan tartibda rejalashtirilishi lozim.

O'zbekistonning ayrim noyob va yo'qolib borayotgan o'simlik turlari:

Viktor omonqorasi - *Ungernia victoris* Vved. ex Artjuschenko Chuchmomadoshlar oilasi – *Amaryllidaceae*. Maqomi 2. Janubi-g'arbiy Pomir-Oloy tizmasidagi areali juda qisqarib borayotgan kamyob endemik o'simlik. Surxondaryo viloyati: Hisor tizmasida, Chulbayir tog'larida, Xonaqasuv daryosining yuqori qismlarida tarqalgan. Arealining shimoliy chegaralari Kushtut, Shura, Xonake dovonlari, janubda esa Bobotog'ning shimoliy yonbag'irlari orqali o'tadi. Tojikistonda ham uchraydi. Tog'larning o'rta qismida mayda zarra jins tuproqli yonbag'irlar, daralar va ba'zan surilmalarda o'sadi. 1970 yildan tabiiy arealiga yaqin joylarda ekib o'stirila boshlandi.

O'zbekiston chinniguli- *Dianthus uzbekistanicus* Lincz. Chinniguldoshlar oilasi – *Caryophyllaceae*. Maqomi 3. Pomir-Oloyning g'arbiy qismidagi kamyob endemik o'simlik. Samarqand, Qashqaryo viloyatlari: Zarafshon tizmasi (Taxta Qoracha dovoni, Qizilolma va Tarag'ay qishloqlari atroflari) va Hisor tizmasi (Bog'cha qishlogi atrofi)da tarqalgan. Tosh-shag'alli joylarda, tosh va ohaktosh siniqlari va yoriqlari orasida o'sadi. 1965 yildan boshlab O'zR FA Botanika bog'ida o'stiriladi.

Oloy xiyoli -*Physochlaina alaica* Korotkova ex Kovalevsk. Ituzumdoshlar oilasi - *Solanaceae*. Maqomi 1. Oloy va Turkiston tog'lariga mansub juda kamyob endemik o'simlik. Dengiz sathidan 1800-2000 m balandlikda qoyalarning soyalari, butazorlarning taglari, archazorlar va ochiq yerlarda o'sadi. Tabiiy sharoitda ekib

o'stirilganda ijobiy natija bermagan. O'zR FA Botanika bog'ida 1973 yildan buyon o'stirib kelinadi.

Omonquton tangao'ti - *Hedysarum amankutanicum* V. Fedtsch. Burchoqdoshlar oilasi - *Fabaceae*. Maqomi 0. Bu o'simlik yuqolib ketgan bo'lishi mumkin. Zarafshon tizmasidan atigi bir marta terilgan. Samarqand viloyati: Zarafshon tog'ining Taxtaqoracha dovonida uchraydi. Komarov nomidagi Botanika instituti gerbariysida saqlanadi (Sankt-Peterburg). So'nggi yillarda bu turni topish uchun uyushtirilgan ekspeditsiyalar samarasiz tugadi. Madaniylashtirilishi bo'yicha ma'lumotlar yuk.

Xolmon isirgaguli - *Fritillaria eduardii* Regel. Loladoshlar oilasi - *Liliaceae*. Maqomi 1. O'zbekistonda kamayib borayotgan va areali ajralgan endemik o'simlik. Surxondaryo, Fargona viloyatlari: Bobotog', Hisor, Oloy (So'x daryosining havzasi) tizmalarida tarqalgan. Tojikistonda, Afg'onistonda ham uchraydi Ko'plab botanika bog'larida, jumladan, O'zR FA Botanika bog'ida 1955 yildan buyon ekib o'stiriladi.

Foster lolasi - *Tulipa fosteriana* Irving. Loladoshlar oilasi - *Liliaceae*. Maqomi 2. G'arbiy Pomir-Oloydagi juda kamyob endemik o'simlik. Samarqand va Qashqadaryo viloyatlari: Zarafshon tizmasidagi Omonqo'ton o'rmon xo'jaligida, Taxtaqoracha dovonida, Urgut, Otaliq qishloqlari atroflarida tarqalgan. Tojikistonda ham uchraydi. Tog'larning o'rta qismidagi mayin tuproqli yonbag'irlarda va qoyalarning yoriqlarida o'sadi. O'zR FA Botanika bog'ida 1957 yildan buyon o'stiriladi.

Nor shirach (xulka bola) - *Eremurus robustus* Regel. Shirachdoshlar oilasi - *Asphodelaceae* Maqomi 3. Tyan-Shan va Pomir-Oloydagi areali ajralgan va qiskarib borayotgan endemik o'simlik. Toshkent, Namangan, Jizzax, Samarqand, Farg'ona, Surxondaryo, Qashqadaryo viloyatlari: G'arbiy Tyan-Shan va Pomir-Oloyning barcha tizmalari, Tojikiston, Qozog'iston, Qirg'izistonda ham uchraydi. Tog'ning o'rta qismidagi mayda jins tuproqli va toshli yonbag'irlarda o'sadi. 1954 yildan bo'yon O'zR FA Botanika bog'ida o'stiriladi (O'zR Qizil kitobi, 2019).

Nazorat uchun savollari

1. Qizil kitobni yaratishda qatnashadigan ilmiy muassasalarni aytib bering?
2. Reintroduksiya so'zining ma'nosi tushuntirib bering?
3. Reintroduksiya asoslari?
4. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga kiritilgan noyob va yo'qolib ketayotgan o'simliklarni sanab bering?
5. Endem va reлект turlar haqida nimalarni bilasiz?

ILOVALAR

O‘simliklar seleksiyasi Introdüksion tadqiqotlar va urug‘chiligining umumiy sxemasi (Rabbimov, Hamroyeva ma’lumoti, 2016)

Introdüksion tadqiqotlar natijasida muayyan tuproq-iqlim sharoitlarida o‘shiga va yuqori hosil to‘plashga, shuningdek aynan ushbu sharoitda reproduktiv jarayonlari me’yorida o‘tadigan o‘simlik turlari, ekologik tiplari, duragaylar, individiumlar tanlab olinadi. Bu esa seleksyaning boshlang‘ich bosqichi hisoblanadi. O‘simliklar seleksiyasining keyingi etaplarida quyidagi bosqichlar amalga oshiriladi:

O‘₁. Ko‘zlangan maqsadlarga muvofiq ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borish va bo‘lajak o‘simlik navining parametrlari modelini yaratish;

O‘₂. Zamonaviy seleksiya usullarini qo‘llash (tanlash, duragaylash, vegetativ ko‘paytirish, poliploidiya, gen va hujayra muxandisligi va boshqalar) orqali bo‘lajak nav talbalariga javob beruvchi dastlabki seleksiya manbaini yaratish;

O‘₃. Dastlabki seleksiya manbaini o‘rganish va nav talblariga javob beruvchi manbalarni tanlash;

O‘₄. Seleksion ko‘chatzorlarda tanlangan namunalarni sinash va ular orasidan eng istiqbollilarini ajratib olish;

O‘₅. Istiqbolli namunalarni standart navlar yoki mahalliy populyatsiyalar, aynan shu turdagi o‘simlikning yovvoyi populyatsiyalari bilan birgalikda qiyosiy baholash;

O‘₆. Istiqbolli seleksiya manbalarini (tanlab olingan va bo‘lajak nav parametrlari talblariga javob beradigan) eng yaxshi rayonlashtirilgan navlar ishtirokida konkurs nav sinashdan o‘tkazish;

O‘₇. Istiqbolli bo‘lajak navni ishlab chiqarish sinovidan o‘tkazish;

O‘₈. Bo‘lajak navni ekologik sinovdan o‘tkazish (navni rayonlashtirish xududlarini aniqlash maqsadida), navni Davlat nav sinash inspekturasiga taqdim etish;

O‘₉. Yangi yaratilgan navni ko‘paytirish (urug‘ zaxiralarini yaratish, birlamchi urug‘chiligining samarali usullarini ishlab chiqish);

O‘₁₀. Davlat nav sinash jarayonini yakunlash va yangi navni rayonlashtirish;

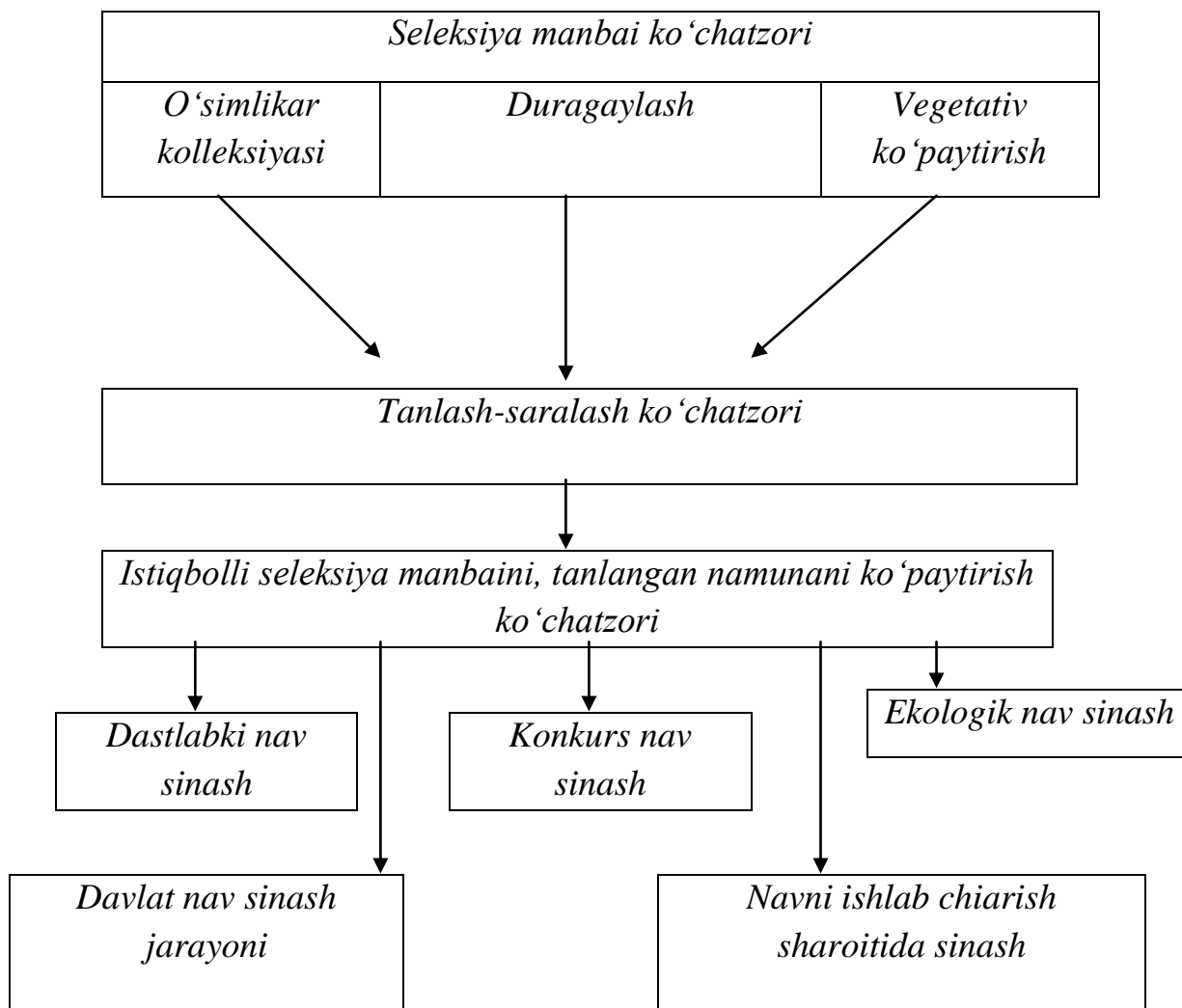
O‘₁₁. Yangi navning superelita urug‘larini kerakli miqdorlarda ishlab chiqarish;

O‘₁₂. Yangi navning elita urug‘larini talab doirasida ishlab chiqishni tashkil qilish.

Yuqorida qayt etib o‘tilganlardan ko‘rinib turibdiki, nav yaratish jarayoni sarmashaqqat va uzoq yillar davomida tadqiqot ishlarini olib borishni talab qiladi. Shu bois, seleksion jarayonlarni jadallashtirish, samrali usullarni qo‘llash va bir yo‘la bir necha bosqichlarni amalga oshirish yangi istiqbolli navlarni yaratish uchun zarur

bo'lgan vaqtni tejash imkonini beradi. Ayniqsa bu ko'p yillik o'simlik turlari bilan seleksiya ishlarini olib borishda o'ta muhim hisoblanadi.

Seleksiya jarayonining namunaviy sxemasi chizma 1 da keltirilgan.



Chizma 1. Chetdan changlanuvchi o'simliklar seleksiya jarayonining namunaviy sxemasi

B.A. Dospexov (1985) uslublari bo'yicha ma'lumotlarni variatsion statistik tahlil qilish

Tajribalardan olingan ma'lumotlar variatsion-statistik qayta tahlil qilinadi. Bunda o'rtacha arifmetik qiymat (M), o'rtacha arifmetik qiymat xatosi (m), variatsiya

koeffitsienti (CV) kabi ko'rsatkichlar hisoblab topiladi. Turli variantlar ko'rsatkichlari olingan ma'lumotlarning o'rtacha arifmetik ko'rsatkichlari bo'yicha taqqoslanadi. O'rtacha arifmetik qiymat esa har bir variantdan olingan ma'lumotlarning yig'indisini o'lchovlar soniga (n) bo'lish orqali topiladi. Masalan 2 ta namunani bo'yiga o'sish ko'rsatkichlari bo'yicha solishtirishda quyidagi tartibda ma'lumotlar variatsion-statistik tahlil qilinadi: har bir namunadan 25 tadan o'simlik bo'ylari o'lchab olinadi va jadval 7 shaklida dala jurnaliga qayd etiladi:

Jadval 7

Izen namunalarining bo'yiga o'sishi, sm
Qarnab tajriba dalasi 16 oktabr 2016 y

№	Namunalar					
	K-2005	<i>a</i>	<i>a</i> ²	K-2006	<i>a</i>	<i>a</i> ²
1	55	4	16	71	1	1
2	60	1	1	68	4	16
3	62	3	9	69	3	9
4	57	2	4	74	2	4
5	59	0	0	70	2	4
6	64	5	25	72	0	0
7	68	9	81	64	8	64
8	60	1	1	68	4	16
9	58	1	1	71	1	1
10	54	4	16	76	4	16
11	56	3	9	72	0	0
12	62	3	9	80	8	64
13	61	2	4	77	5	25
14	54	5	25	75	3	9
15	56	1	1	69	3	9
16	64	5	25	72	0	0
17	62	3	9	75	3	9
18	60	1	1	76	4	16
19	55	4	16	71	1	1
20	56	3	9	78	6	36
21	58	1	1	71	1	1
22	64	5	25	69	3	9
23	62	3	9	72	0	0
24	61	3	9	68	4	16
25	54	5	25	71	1	1

$\Sigma=1484$	$\Sigma a^2=326$	$\Sigma=1799$	$\Sigma a^2=327$
---------------	------------------	---------------	------------------

Olingan ma'lumotlar yig'indisi K-2005 namunasida 1484 va K-2006 namunasida 1799 ekanligi aniqlandi. Endi, ma'lumotlarning o'rtacha arifmetik qiymatini topamiz:

$$M(K-2005) = 1484 : 25 = 59,36 \approx 59;$$

$$M(K-2006) = 1799 : 25 = 71,96 \approx 72;$$

O'rtacha arifmetik qiymat topilgach, har bir o'lchamning o'rtacha arifmetik qiymatidan farqlari (a) aniqlanadi va ularning kvadratlari hisoblanib, yig'indisi (Σa^2) topiladi.

K-2005 ning $\Sigma a^2=326$;

K-2006 ning $\Sigma a^2=327$;

Endi har ikkala izen namunalarida bo'yiga o'sish ko'rsatkichlarining o'zgaruvchanligini ko'rsatuvchi dispersiya (G^2) yoki standart farqlanishini (G) topamiz, ya'ni:

$$G^2 = \frac{\Sigma a^2}{n-1} = \text{yoki } G = \sqrt{G^2} = \sqrt{\frac{\Sigma a^2}{n-1}};$$

K-2005 namunada bu ko'rsatkich $G^2 = \frac{326}{24} = 13,58$ yoki $G = \sqrt{13,68}$

$= \sqrt{\frac{326}{24}} = 3,68$ ga va K-2006 namunada $G^2 = \frac{327}{24} = 13,62$ yoki $G = \sqrt{13,62}$

$= \sqrt{\frac{327}{24}} = 3,69$ ga teng bo'ladi.

Standart farqlanish (G) ko'rsatkichlari aniqlanganidan so'ng o'rtacha arifmetik qiymat (M) ning xatosini

$m = \frac{G}{\sqrt{n}}$ formula orqali topamiz, ya'ni K-2005 namunada bu

ko'rsatkich $m = \frac{3,68}{\sqrt{25}} = \frac{3,68}{5} = 0,736$ va K-2006 namunada esa bu:

$m = \frac{3,69}{\sqrt{25}} = \frac{3,69}{5} = 0,738$

Demak, K-2005 - $M \pm m = 59,0 \pm 0,7$ va K-2006 - $M \pm m = 72,0 \pm 0,7$ bo'ladi.

O'rganilayotgan belgining (o'simliklar bo'yi) o'zgaruvchanligini baholashda variatsiya koeffitsienti topiladi. Variatsiya koeffitsienti qancha katta bo'lsa u shu belgining keng miqyoslarda o'zgaruvchanligini bildiradi va shu belgi bo'yicha tanlov

ishlarini (tanlash) olib boriladi. Variatsiya koeffitsienti quyidagicha formula orqali topiladi va foizlarda ifodalanadi:

$$SV = \frac{G}{M} \times 100 \text{ bu yerda:}$$

SV- variatsiya koeffitsienti, G- standart farqlanish, M-o'rtacha arifmetik qiymat. Izening K-2005 namunasida bu ko'rsatkich:

$$SV = \frac{G}{M} \times 100 = \frac{3,68}{59} \times 100 = 6,2 \%$$

K-namunasida $SV = \frac{G}{M} \times 100 = \frac{3,69}{72} \times 100 = 5,1 \%$ bo'ladi.

Agarda SV ko'rsatkichi 10% dan ortmasa, o'rganilayotgan belgi (bo'yiga o'sish) bo'yicha populyatsiyadagi (navdagi) o'zgaruvchanlik juda kichikligini, agarda 10% dan yuqori va 20% dan kam bo'lsa katta o'zgaruvchanlik borligidan dalolat beradi.

St'yudentning t kriteriyasi bo'yicha ikkala izen namunalari orasidagi bo'yiga o'sish ko'rsatkichlari bo'yicha farqlanish mavjudligining haqqoniyligini baholash

Biz keltirilgan misolda K-2005 namunalarning bo'yi: $M \pm m = 59,0 \pm 0,7$ va K-2006 ning bo'yi $-M \pm m = 72,0 \pm 0,7$ ga teng bo'ldi. Farqlanishning haqqoniyligi

$$t = \frac{M_2 - M_1}{\sqrt{m_2^2 + m_1^2}} \text{ formulasi orqali topiladi, ya'ni}$$

$$t = \frac{72,0 - 59,0}{\sqrt{0,7^2 + 0,7^2}} = \frac{13}{\sqrt{0,49 + 0,49}} = \frac{13}{0,98} = 12,02.$$

Agarda $t_{\text{fakt}} \geq t_{\text{nazariy}}$ bo'lsa oradagi farqlanish haqqoniy deb hisoblanadi. t ning nazariy ko'rsatkichi ilova 1 dagi jadvaldan topiladi. Bizda o'lchamlar soni $n = 25 + 25 - 2 = 48$ ya'ni $n = 48$

Ilova 1 dagi jadvalda $n = 50$ da t nazariyning qiymati 0,05 darajada 2,01, 0,01 darajada 2,68 va 0,001 darajada 3,50 ga teng.

Bizning misolimizda $t_{\text{fakt}} = 12,02$. Demak, bu yerda $t_{\text{fakt}} \geq t_{0,05} \geq t_{0,01}$ va $t_{0,01}$ ya'ni $12,02 \geq 2,01 \geq 2,68 \geq 3,50$ Demak, ikkala namunalarning bo'yiga o'sish ko'rsatkichi bo'yicha mavjud farqlanish St'yudentning t kriteriyasi bo'yicha $t_{0,05}$, $t_{0,01}$ va $t_{0,01}$ darajalarda ham haqqoniydir.

Xulosani eng kichik farqlanuvchi qiymat (NSR –naimenshiy suщestvennyy raznost) orqali ham ko'rib chiqish mumkin.

$$NSR_{05} = t_{05} \times \sqrt{m_1^2 + m_2^2} = 2,01 \times 0,98 = 1,96$$

$$NSR_{01} = t_{01} \times \sqrt{m_1^2 + m_2^2} = 2,68 \times 0,98 = 2,62$$

Demak, har ikkala namunalarning bo'yiga o'sish ko'rsatkichlari bo'yicha orasidagi farq (d) = 13 sm bo'lsa, $d \geq NSR_{05} \geq NSR_{01}$. Shunday qilib, ikkala namunalarda ham haqqoniy deb hisoblash mumkin.

Ma'lumotlarni dispersion analiz orqali tahlil qilish.

Turli navlarni konkurs nav sinash ko'chatzorida qiyosiy baholashda olingan ma'lumotlar dispersion analiz usulida tahlil qilinadi.

Misol: izen navlarini sinashda ularning ko'k massasi hosildorligi bo'yicha quyidagi ma'lumotlar olindi (jadval 8).

Jadval 8

Izen navlari ko'k massasi hosildorligi (s/ga)

Yillar	Navlar	Qaytarilishi				Yig'indilar	O'rtacha
		I	II	III	IV		
2014	1 (st)	18,4	19,0	22,1	23,4	82,9	20,7
	2	22,6	24,4	21,6	25,4	94,0	23,5
	3	24,1	23,6	25,4	26,2	99,3	24,8
	Summa R	65,1	67,0	69,1	75,0	276,2 = $\sum X$	69,0 = $\sum X$
2015	1 (st)	15,6	17,8	19,1	14,8	67,3	16,8
	2	18,1	19,1	21,4	15,6	74,3	18,8
	3	19,6	20,3	24,1	19,8	83,8	20,9
	Summa R	53,3	57,3	64,6	50,2	225 = $\sum X$	56,3 = $\sum X$
Jami 2 yilda	1 (st)	34,0	36,8	41,2	38,2	150,2	37,55
	2	40,7	43,6	43,0	41,0	168,3	42,0
	3	43,7	43,9	49,5	46,0	183,1	45,77
	Summa R	118,4	124,3	133,7	125, 2	501,6	125,4 = $\sum X$

2014 yil hisobi:

$$N = 1 \times n = 3 \times 4 = 12;$$

$$S = (\sum X)^2 : N = (276,2)^2 : 12 = 76\,286,44 : 12 = 6357,2$$

$$C_Y = \sum X^2 - S =$$

$$= (18,4^2 + 19,0^2 + 22,1^2 + 23,4^2 + 22,6^2 + 24,4^2 + 21,6^2 + 25,4^2 + 24,1^2 + 23,6^2 + 25,4^2 + 26,2^2) -$$

$$6357,2=338,56+361+488,4+547,5+510,7+551,44+466,56+645,16+580,81+556,96+6$$

$$45,16+686,44)-6357,2=6378,69-6357,2=21,49$$

$$S=\sum X^2:L-C=(65,1^2+67^2+69,1^2+75^2):3-357,2=(4238,01+4489+4774,81+5625):3-6357,2=19126,82:3-6357,2=6375,6-6357,2=18,4$$

$$C_V=\sum X^2:n-C=(82,9^2+94^2+99,3^2):4-6357,2=(6872,41+8836+9860,49):4-6357,2=25568,9:4-6357,2=6392,2-6357,2=35,02;$$

$$C_Z=S_V-S_P- S_V=21,49-18,4-35,02=3,09-35,02= - 31,93;$$

2015 yil hisobi;

$$N=1 \times n=3 \times 4=12;$$

$$S= (\sum X)^2 : N= (225,4)^2 : 12= 50805,16:12= 4233,76;$$

$$C_Y=\sum X^2-$$

$$S=(15,6^2+17,8^2+19,1^2+14,8^2+18,1^2+19,2^2+21,4^2+15,6^2+19,6^2+20,3^2+24,1^2+19,8^2)-$$

$$4233,76=243,36+316,84+364,81+219,04+327,61+368,64+457,96+243,36+384,16+412,09+580,81+392,04-4233,76=4310,72-4233,76=76,96$$

$$S=\sum X^2:L-C=(53,3^2+57,3^2+64,6^2+50,2^2):3-4233,76=(12817,38):3-4233,76=4272,76-4233,76=38,7$$

$$C_V=\sum X^2:n-C= (67,3^2+74,3^2+83,8^2):4-4233,76=(4529,29+5520,49+7022,44):4-$$

$$S= (\sum X)^2 : N=501,6^2:12=25160256:12=20966,88$$

$$C_Y=\sum X^2-$$

$$S=(34,0^2+36,8^2+41,2^2+38,2^2+40,7^2+43,6^2+43^2+41^2+43,7^2+43,9^2+49,5^2+46,2^2)-$$

$$20966,88=$$

$$(1156+1354,24+1697,44+1459,24+1656,49+1900,96+1849+1681+1909,69+1927,$$

$$21+2450,25+2116)-20966,88=21157,52=190,64;$$

$$S=\sum X^2:L-C=(118,4^2+124,3^2+133,7^2+125,2^2):3-$$

$$20966,88=(14018,56+15450,49+17875,69+15675,04):3-$$

$$20966,88=21006,5920966,88=39,71$$

;

$$C_V=\sum X^2:n-C=(150,2^2+168,3^2+183,1^2):4-$$

$$21471,48=(22560,04+28324,89+33525,61):420966,88=84410,54:4-$$

$$20966,88=21102,63=135,75$$

$$C_Z=S_V-S_P- S_V=190,64-39,71-135,75=15,18;$$

Endi, dispersion analiz jadvali tuziladi (jadval 9)

Jadval 9

Dispersiya	Kvadratlar summasi	Erkinlik darajasi (n-1)	O'ratacha kvadrat	F _F	F ₀₅
2014 yil hisobi					
Umumiy (S _U)	21,49	11	-	-	-
Qaytarilishi (S _R)	18,4	3	-	-	-
Variantlar (navlar) (S _V)	35,02	2	17,52	-	4,46
Qoldiq (xato) (S _Z)	31,93	8	3,99	-	-

2015 yil hisobi					
Umumiy (S_U)	76,96	11	-	-	-
Qaytarilishi (S_R)	38,7	3	-	-	-
Variantlar (navlar) (S_V)	34,27	2	17,1	-	4,46
Qoldiq (xato) (S_Z)	3,97	8	0,5	-	-
Jami 2 yilda					
Umumiy (S_U)	190,64	11	-	-	-
Qaytarilishi (S_R)	39,71	3	-	-	-
Variantlar (navlar) (S_V)	135,75	2	67,87	-	4,46
Qoldiq (xato) (S_Z)	15,18	8	1,89	-	-

Xususiy farqlanishlarning haqqoniyligini baholash uchun quyidagilarni hisoblaymiz:

$$S_x = \sqrt{\frac{S^2}{n}} = \sqrt{\frac{3,92}{4}} = 0,98 \text{ s/ga}$$

$$S_d = \sqrt{\frac{2S^2}{n}} = \sqrt{\frac{2 \times 3,92}{4}} = 1,4 \text{ s/ga}$$

$NSR_{05} = t_{05} \times S_d = 2,31 \times 1,4 = 3,23 \text{ s/ga}$ (**2014 yil**);

$$S_x = \sqrt{\frac{S^2}{n}} = \sqrt{\frac{0,5}{4}} = 0,35 \text{ s/ga}$$

$$S_d = \sqrt{\frac{2S^2}{n}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,5}{4}} = 0,50 \text{ s/ga}$$

$NSR_{05} = t_{05} \times S_d = 2,31 \times 0,50 = 1,15 \text{ s/ga}$ (**2015 yil**);

va jami 2 yil uchun:

$$S_x = \sqrt{\frac{S^2}{n}} = \sqrt{\frac{1,89}{4}} = 0,68 \text{ s/ga}$$

$$S_d = \sqrt{\frac{2S^2}{n}} = \sqrt{\frac{2 \times 1,89}{4}} = 0,97 \text{ s/ga}$$

$NSR_{05} = t_{05} \times S_d = 2,31 \times 0,97 = 2,24 \text{ s/ga}$

$t_{05}=2,31$ ilova 1 dagi jadval darajsidan olinadi. Tajriba natijalari va dispersion analiz ma'lumotlari yakuniy javdal (10) da keltiriladi.

Jadval 10

Yil	Variantlar (nav)	Hosildorlik	Nazorat bilan farqi	NSR ₀₅	Guruh
2014 yil	1(St)	20,7	-	3,23	St
	2	23,5	2,8		II
	3	24,8	4,1		I
2015 yil	1(St)	16,8	-	1,15	St
	2	18,5	1,7		II
	3	20,9	4,1		I
Jami 2 yilda	1(St)	37,55	-	2,24	St
	2	42,0	4,45		II
	3	45,77	8,22		I

Demak, olingan ikki yillik ma'lumotlarga va dispersion tahlil natijalariga ko'ra, izenning 3-nchi navi hosildorlik jihatidan nazoratga va 2-nchi navga nisbatan ustun, ya'ni:

$$F_F \geq F_{05} \text{ yoki } 4,1 \geq 3,23 \text{ (2014 yil);}$$

$$4,1 \geq 1,15 \text{ (2015 yil);}$$

$$8,22 \geq 2,24 \text{ (jami 2 yilda)}$$

Ilova 1.

t ning 5,1 va 0,1% darajalardagi qiymati (B.A. Dospexov, 1979)

n	Haqqoniylik darajasi		
	0,05	0,01	0,001
1	12,71	63,66	-
2	4,30	9,93	31,60
3	3,18	5,84	12,94
4	2,78	4,60	8,61
5	2,57	4,03	6,86
6	2,45	3,71	5,96
7	2,37	3,50	5,41
8	2,31	3,36	5,04
9	2,26	3,25	4,78
10	2,23	3,17	4,59
11	2,20	3,11	4,44
12	2,18	3,06	4,32

13	2,16	3,01	4,22
14	2,15	2,98	4,14
15	2,13	2,95	4,07
16	2,12	2,92	4,02
17	2,11	2,90	3,97
18	2,10	2,88	3,92
19	2,09	2,86	3,88
20	2,09	2,85	3,85
21	2,08	2,83	3,82
22	2,07	2,82	3,79
23	2,07	2,81	3,77
24	2,06	2,80	3,75
25	2,06	2,79	3,73
26	2,06	2,78	3,71
27	2,05	2,77	3,69
28	2,05	2,76	3,67
29	2,05	2,76	3,66
30	2,04	2,75	3,65
50	2,01	2,65	3,50
100	1,98	2,63	3,39
∞	1,96	2,58	3,29

Ilova 2.

F kriteriysining 5% darajadagi qiymati (ehtimollik 95%)

Kichik dispersiyalar uchun erkinlik darajasi (maxraj)	Katta dispersiyalar uchun erkinlik darajasi (surat)													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	24	50	100
1	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	244	249	252	253
2	18,51	19,0	19,16	19,25	19,30	19,33	19,36	19,37	19,38	19,39	19,41	19,45	19,47	19,49
3	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,88	8,84	8,81	8,78	8,74	8,64	8,58	8,56
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,0	5,96	5,91	5,77	5,70	5,56
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,78	4,74	4,68	4,53	4,44	4,40
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,27	4,21	4,15	4,10	4,06	4,00	3,84	3,75	3,71
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,63	3,57	3,41	3,32	3,28
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,34	3,28	3,12	3,03	2,98
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,13	3,07	2,90	2,80	2,76
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,97	2,91	2,74	2,64	2,59
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,86	2,79	2,61	2,50	2,45
12	4,75	3,88	3,49	3,26	3,11	3,00	2,92	2,85	2,80	2,76	2,69	2,50	2,40	2,35
13	4,64	3,80	3,41	3,18	3,02	2,92	2,84	2,77	2,72	2,67	2,60	2,42	2,32	2,26
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,77	2,70	2,65	2,60	2,53	2,35	2,24	2,19
15	4,54	3,60	3,29	3,06	2,90	2,79	2,70	2,64	2,59	2,55	2,48	2,29	2,18	2,12
16	4,49	3,63	3,24	3,05	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49	2,42	2,24	2,13	2,07
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,62	2,55	2,50	2,45	2,38	2,19	2,08	2,02
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46	2,41	2,34	2,15	2,04	1,98
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,55	2,48	2,43	2,38	2,31	2,11	2,00	1,94
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,52	2,45	2,40	2,35	2,28	2,08	1,96	1,90
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37	2,32	2,25	2,05	1,93	1,87
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,47	2,40	2,35	2,30	2,23	2,03	1,91	1,84
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,45	2,38	2,32	2,28	2,20	2,00	1,88	1,82
24	4,36	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,43	2,36	2,30	2,26	2,18	1,98	1,86	1,80

25	4,24	3,38	2,99	2,76	2,60	2,49	2,41	2,34	2,25	2,24	2,16	1,96	1,84	1,77
26	4,22	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27	2,22	2,15	1,95	1,82	1,76
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,44	2,36	2,29	2,24	2,19	2,12	1,91	1,78	1,72
30	4,17	3,32	2,92	2,64	2,53	2,42	2,34	2,27	2,21	2,12	2,09	1,89	1,76	1,69
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,07	2,00	1,79	1,66	1,59
50	4,03	3,18	2,79	2,52	2,40	2,29	2,20	2,13	2,07	2,02	1,95	1,74	1,60	1,52
100	3,94	3,09	2,70	2,46	2,30	2,19	2,10	2,03	1,97	1,92	1,85	1,63	1,48	1,39

Ilova 3.

F kriteriysining 1% darajadagi qiymati (ehtimollik 99%)

Kichik dispersiyalar uchun erkinlik darajasi (maxraj)	Katta dispersiyalar uchun erkinlik darajasi (surat)													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	24	50	100
1	4052	4999	5403	5625	5764	5889	5928	5981	6022	6056	6106	6234	6302	6334
2	98,49	99,01	99,17	99,25	99,30	99,33	99,34	99,36	99,38	99,40	99,42	99,46	99,48	99,49
3	34,12	30,81	29,46	28,71	28,24	27,91	27,67	27,49	27,34	27,23	27,05	26,60	26,35	26,23
4	21,20	18,00	19,69	15,98	15,52	15,21	14,98	14,80	14,66	19,54	14,37	13,93	13,69	13,57
5	16,26	13,27	12,06	11,39	10,97	10,67	10,45	10,27	10,15	10,05	9,89	9,47	9,24	9,13
6	13,74	10,92	9,78	9,15	8,75	8,47	8,26	8,10	7,98	7,87	7,72	7,31	7,09	6,99
7	12,25	9,55	8,45	7,85	7,46	7,19	7,00	6,84	6,71	6,62	6,47	6,07	5,85	5,75
8	11,26	8,65	7,59	7,01	6,63	6,37	6,19	6,03	5,91	5,82	5,67	5,28	5,06	4,96
9	10,56	8,02	6,99	5,42	6,06	5,80	5,62	5,44	5,35	5,26	5,11	4,73	4,51	4,41
10	10,04	7,56	6,55	5,99	5,64	5,39	5,21	5,06	4,95	4,85	4,71	4,33	4,12	4,01
11	9,85	7,20	6,22	5,67	5,32	5,07	4,88	4,74	4,63	4,54	4,40	4,02	3,80	3,70
12	9,33	6,93	5,95	5,41	5,06	4,82	4,65	4,50	4,39	4,30	4,16	3,78	3,56	3,46
13	9,07	6,70	5,74	5,20	4,86	4,62	4,44	4,30	4,19	4,10	3,96	3,59	3,37	3,27
14	8,86	6,51	5,56	5,03	4,69	4,46	4,28	4,14	4,03	3,94	3,80	3,93	3,21	3,11
15	8,68	6,36	5,42	4,89	4,56	4,32	4,14	4,00	3,89	3,80	3,67	3,29	3,07	2,97
16	8,53	6,23	5,29	4,77	4,44	4,20	3,89	3,78	3,69	3,61	3,45	3,18	2,96	2,86
17	8,40	6,11	5,18	4,67	4,34	4,10	3,93	3,79	3,68	3,59	3,45	3,08	2,86	2,76

18	8,28	6,01	5,09	4,58	4,25	4,01	3,85	3,71	3,60	3,51	3,37	3,00	2,78	2,68
19	8,18	5,93	5,01	4,50	4,17	3,97	3,77	3,68	3,52	2,43	3,30	2,92	2,70	2,63
20	8,10	5,85	4,94	4,43	4,10	3,87	3,71	3,56	3,45	3,37	3,23	2,86	2,63	2,53
21	8,02	5,78	4,87	4,37	4,04	3,81	3,65	3,51	3,40	3,31	3,17	2,80	2,58	2,47
22	7,94	5,72	4,82	4,31	3,99	3,76	3,59	3,45	3,35	3,26	3,12	2,75	2,53	2,42
23	7,88	5,66	4,76	4,26	3,94	3,71	3,54	3,41	3,30	3,21	3,07	2,70	2,48	2,37
24	7,82	5,61	4,72	4,22	3,90	3,67	3,50	3,36	3,25	3,17	3,03	2,66	2,44	2,33
25	7,77	5,57	4,68	4,18	3,86	3,63	3,46	3,32	3,21	3,13	2,90	2,62	2,40	2,29
26	7,72	5,53	4,64	4,14	3,82	3,59	3,42	3,29	3,17	3,09	2,96	2,58	2,36	2,25
28	7,64	5,45	4,57	4,07	3,76	3,53	3,36	3,23	3,11	3,03	2,90	2,52	2,30	2,18
30	7,56	5,39	4,51	4,02	3,70	3,47	3,30	3,17	3,06	2,98	2,84	2,47	2,24	2,13
40	7,31	5,18	4,31	3,83	3,51	3,29	3,12	2,99	2,88	2,80	2,66	2,29	2,05	1,94
50	7,17	5,06	4,20	3,72	3,41	3,18	3,02	2,88	2,78	2,70	2,56	2,18	1,94	1,81
100	6,90	4,82	3,98	3,51	3,20	2,99	2,82	2,69	2,51	2,51	2,36	1,98	1,73	1,59

GLOSSARIY

Avtonom migratsiya (gr. *auto* - mustaqil, bog‘lanmagan holda) - mustaqil ko‘chish, o‘simliklarning tashqi omillar bilan bog‘lanmagan holda mustaqil ravishda bir yerdan ikkinchi yerga ko‘chishi, siljishi.

Avtopoliploidiya (gr. *autos*-o‘z-o‘zim, poliploid - ko‘p mevali) -tashqi muhitning keskin o‘zgarishi natijasida dastlabki o‘simlik xromosomining qayta ko‘payishi

Avtoxtonlar (gr. *autoxton* -tub joyli, shu yerli)- avtoxtonlar, mahalliyalar -tub yerli, tub joyli, jaydari; shu yerda vujudga kelgan o‘simlik turi yoki navi.

Agrotexnika -qishloq xo‘jaligi o‘simliklarni o‘stirish jarayonida qo‘llaniladigan yerni shudgor qilish, boronalash, o‘g‘itlash, urug‘ tayyorlash, ekish, o‘simliklarni parvarishlash, hosilni yig‘ishtirib olish ishlari tizimi yoki dehqonchilik ishlari texnikasi

Adekvat o‘zgarish -(lat. *adekvatus* - baravarlashgan, tenglashgan) - tashqi muhitning o‘zgarishi bilan unga muvofiq ravishda tirik organizmlarning ham o‘zgaruvi, moslashuvi.

Adaptatsiya (lat. *adaptatio* -moslashuv) - organizmlarning sharoitga moslashuvi.

Adventiv organlar (lat. *adventikus* - kelgindi, tasodifiy) -tasodifiy organlar, qo‘shimcha organlar -ildizda, bargda va bo‘g‘im oralig‘ida tasodifan paydo bo‘ladigan qo‘shimcha kurtaklar va boshqa shu kabi organlar.

Adventiv o‘simliklar – kelgindi o‘simliklar (lotincha *adventus* – kelish, tasodifiy) Odamlarning bevosita yoki bilvosita ta'siri natijasida ular uchun yangi maydonga (asl arealidan ajratilgan holda) kiritilgan va sun'iy yoki tabiiy senozlarga joylashtirilgan kelgindi o'simliklardir.

Akklimatizatsiya -ma‘lum o‘simlik turlarni sun‘iy usul bilan yangi sharoitlarga moslashtirish usullari.

Alleya – ikkala tomonidan bir-biridan bir xil masofada ekilgan daraxtlar yoki butalar ekilgan piyodalar yuruvchi trotuar yoki avtomobillar xarakatlanuvchi yo‘l.

Alloxtonlar (gr. *allos*-boshqa, *xiton*-er) alloxtonlar-evolyutsiya jarayonida ma‘lum bir yerda hosil bo‘lib, so‘ng boshqa yerlarda tarqaluvchi organizmlar

Amfidiploid (gr. *diploid*-qo‘sh sonli meva)-amfidiploid - tashqi muhit (masalan, past temperatura) ta'sirida mag‘iz (yadro) xromosomlarining soni ikki marta oshadigan duragay.

Barokko – O‘rta asrlarda G‘arbiy Yevropada shakllangan badiiy stil, u Fransiyada va Italiyada bog‘-parklar barpo etishda aks etgan, uning xarakterli tomonlari kontrastlilik, xashamatlilik, bo‘lib o‘sha davrning murakkabligi va absolyutizm davridagi jamiyat qarama-qarshiligini o‘zida aks ettiradi.

Botanika bog'i- tirik o'simliklardan iborat katta kolleksiyaga ega bo'lgan ilmiy tadqiqot, o'quv, madaniy-ma'rifiy ishlar olib boriladigan muassasa. Shu asosda Dunyo o'simlik olami boyligi va xilma-xilligini o'rganadi.

Variatsiya (lat. *variasio* - o'zgarish) - variatsiya, tafovut - hayvon va o'simlik avlodlarida bo'ladigan o'zgarishlar va shu o'zgarishlar natijasida yuzaga keluvchi tafovutlar.

Vegetatsion davr (lat. *vegetasio* - o'sib chiqish) o'sish davri - o'simliklarning unib chiqqan yoki bahorda uyg'onganidan boshlab, o'sish, gullash, urug'lashini va umuman fotosintez jarayonlarini o'z ichiga olgan davr.

Vegetatsiya (lat. *vegetasio* -o'sish) -o'simliklarning o'sish va rivojlanish jarayoni.

Dendrariy (gr. *Dendron*-daraxt) - sun'iy yoki tabiiy daraxtzor, dendrariy - botanika bog'ida va boshqa yerlarda daraxtlar o'stirilgan maydon.

Dendrolog (gr. *dendron* - daraxt, logos - ta'limot) daraxtshunos - daraxtlarni o'rganuvchi kishi.

Dendrologiya - o'rmon haqidagi fan - daraxt va butalarning morfologiya, sistematika, geografiya, ekologiya va xo'jalik ahamiyatlarini o'rganuvchi fan

Diaspora (gr. *diaspor* - sochilish, yoyilish) - ko'payuvchi organ - tabiiy ravishda o'simlik tanasidan ajralib, ko'payish uchun xizmat qiladigan organlar: spora, urug', meva va boshqalar.

Disseminatsiya (*disseminato* — tarqalish) – o'simlikning ko'payish elementlari (diasporalar) ning tarqalish jarayoniga aytiladi.

Duragay - ikki o'simlik turi, shakli va navlarini o'zaro chatishtirish orqali yaratilgan va ota-ona o'simlik organizmlari irsiy belgilarini o'zida mujassamlashtirgan yangi o'simlik.

Duragaylash - ikki tur yoki tur shakllarini chatishishi natijasida yangi o'simlik hosil bo'lishi jarayoni.

Invaziv turlar- (ingl. *invasive*) - bu mavjud bo'lgan ekotizimga zarar yetkazadigan, ya'ni zararkunandalarga aylanib, yangi joyda yangi hududlarni egallab olgan (agressor) o'simliklarning turlari tushiniladi. masalan, klimatis, maymunjon va b. Bu atama haqiqiy va potensial xavflarni nazarda tutadi.

Introduksiya- insonning maqsadli faoliyati bilan biror o'simlikni o'z arealidan tashqarida u avval o'smagan mintaqa yoki geografik hududga keltirib o'stirish yoki mahalliy floradan olib kelib o'stirish.

Introdutsentlar yoki **ekzotlar** – mahalliy turlardan farq qilib, insonlar tomonidan madaniylashtirilgan yangi o'simlik turlari.

In situ saqlash - biologik xilma-xillikning komponentlarini (ekotizimlar va tabiiy yashash joylari) ularning tabiiy muhitida saqlash va turlarning populyatsiyasini ta'minlash.

Istiqbolli o‘simlik - qimmatli xo‘jalik-biologik xususiyatlariga ega va boshqa turdoshlaridan ustun o‘simlik individi.

Klonal ko‘paytirish- in vitro texnologiyasini qo‘llash asosida o‘simliklarni tez jinssiz usulda ko‘paytirish.

Klumba – peyzaj parklaridagi ochiq maydonlarda dumaloq, yulduzli, burchakli shaklli gulzor uning o‘lchamlari 1-300 kvadrat metr bo‘lib tarkibiga ko‘ra sodda va murakkab klumbalarga ajratiladi. Klumbalar bir yillik, ikki yillik va ko‘p yillik gulli va manzarali o‘t o‘simliklardan barpo etilishi mumkin.

Naturalizatsiya (lotin. *naturalis* – tabiiy, tug‘ma) – bu o‘simliklar introduksiyaning natijasi bo‘lib, bunda organizmning reaksiya normasi tufayli organizmlar moddalar almashinuvida o‘zgarishlar bo‘lishi mumkin. Ba’zida naturalizatsiya deb, o‘simliklar yoki hayvonlarni boshqa joyga ko‘chib o‘tadigan organizmlarning yashash sharoitlari bilan bir xil bo‘lgan joylarga ko‘chirish tushuniladi.

Oranjereya – subtropik va tropik ekinlar va manzarali o‘simliklar o‘stiriladigan va ichkarisida sun‘iy iqlim shakllantirilgan oyna bilan tashqi muhitdan chegaralangan sun‘iy inshoot.

Pichanzor - o‘simlik qoplami ozuqa (pichan) tayyorlash uchun mo‘ijallangan yer maydonlari tushuniladi. Ulardan, o‘rni kelganda, yaylov sifatida ham foydalanish mumkin. Pichanzorlar - tabiiy va sun‘iy turlarga bo‘linadi.

Polimorfizm-ayrim organizmlarning turli ichki yoki turli tashqi quyofada namoyon bo‘lish xususiyati.

Poliploidiya – yunon *poluplogos*-qayta-qayta, takror, *yendos*-tur. Hujayra yadrosida xromosoma to‘plamining ortishi.

Poliploidlar-gaploid sondagi xromosomalari ortgan organizmlar.

Elita - 1. Davlat standarti talablariga javob beradigan yuksak hosildorlikka ega bo‘lgan urug‘ navi. 2. Navga xos eng yaxshi o‘simliklarning tanlab, ko‘paytirib olingan urug‘ligi bo‘lib, navning barcha irsiy belgi va xususiyatlarini keyingi bug‘inlarga o‘tkazadi.

Etnobotanika - aholining turli etnik guruhlari tomonidan o‘simliklardan foydalanish tomonlarini o‘rganadigan botanikaning tarmog‘i.

Eko-introduksion usul - bu usulda introdutsent (o‘simliklar) ob‘ekt tabiiy florasini tarixiy analiz qilish bo‘yicha o‘rganiladi va baholanadi.

Eksperimental introduksiya - bu usulda o‘simliklar introduksiya sharoitining ekologik omillarga bo‘lgan munasabatiga ko‘ra eksperimental tajribalar asosida o‘rganiladi va baholanadi.

Ruderal o‘simliklar (lotincha *rudus* – shag‘al, qurilish axlati) – ushbu o‘simliklar axlat to‘shmalarida va yo‘l yoqalarida o‘suvchi begona o‘tlardir.

Reintroduksiya yoki **qayta tiklash** - o'simliklarni o'zlari ilgari o'sgan, ammo yo'q bo'lib ketgan yoki yo'q bo'lib ketgan deb hisoblangan joylarda va hududlarda qayta ekib yetishtirish.

Ex-situ saqlash - tabiiy yashash joylari tashqaridan olib kirilgan biologik xilma-xillikning komponentlarini saqlashni anglatadi.

Fitotron - 1.O'simliklarga sun'iy ravishda iqlim sharoitlarini yaratib beradigan maxsus jihozlangan joy. 2.Sharoiti boshqarilib turadigan, o'simlik o'stiriladigan imorat, inshoot.

Fotoperiodizm (yunon *photos*– yorug'lik va davr) –kun va tun uzunligining mavsumiy o'zgarishlariga nisbatan tirik organizmlarning javob reaksiyalari. Eng asosiy javob reaksiyalaridan biri o'simliklarning gullashlari hisoblanadi.

Yaylov - o'simlik qoplami uy hayvonlarini boqish uchun mo'ljallangan maydonga aytiladi. Har bir yaylov tipi ma'ium botanik turlar va tarkibdan iborat o'simliklar guruhidan tashkil topgan bo'lib mahsuldor holatda saqlanadi va foydalanishi lozim. Odatda, yaylovlar tabiiy va sun'iy turlarga ajratiladi.

O'rmonchilik - 1. O'simlikshunoslikning bir tarmog'i. Yog'och olish yoki ixota barpo qilish va suv taqsimotini to'g'ri yo'lga quyish maqsadida daraxtzor yaratish. 2. O'rmondagi biologik xususiyatlarga ta'sir qilish, ko'chat hamda daraxtlarni xalq xo'jaligi manfaatiga qaratish kabi masalalar bilan shug'ullanadigan fan. 3. O'rmonshunoslikning bir tarmog'i bo'lib, yog'och tayyorlash uchun o'rmon kengaytirish hamda undan himoya maqsadida foydalanish; o'rmon hayoti va o'rmonni o'stirish, parvarishlash haqidagi fan.

O'simliklar fenologiyasi - yil mavsumlari davomida ro'y beradigan o'zgarishlarni o'simliklarda aks etishini o'rganadigan botanikaning tarmog'i.

O'tloqshunoslik - tabiiy va sun'iy yaratilgan ko'p yillik yem-xashak o'tlarni ko'paytirish, chorva o'tlashini tashkil etish kabilar bilan shug'ullanadigan tarmoq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Аналитический обзор. Ботанические сады и дендрологические парки высших учебных заведений / Л. Н. Андреев, М. Н. Бер с соавт.// Hortus Botanicus. Петрозаводск, 2004. №3.- 104 с.
2. Atabayeva X.N., Xudayqulov J.B. O'simlikshunoslik. -T .: «Fan va texnologiya», 2018, 408 bet.
3. Ашурметов О.А., Каршибоев Х.К. Семенное размножение бобовых растений в аридной зоне Узбекистана. Ташкент, “Фан”, 2002. -204 с.
4. Базилевская Н. А. Теории и методы интродукции растений.– М.: Изд. МГУ, 1964.– 131 с.
5. Барнаулов О.Д., Пospelова М.Л., Барнаулова С.О., Бенхаммади А.С., Малков М. Ю. Пряности: Лечебные свойства, медицинское использование. - СПб., 1999. -248 с.
6. Баханова М.В., Намзалов Б.Б. Интродукция растений: Учеб.-метод. пособие. Улан – Удэ: Изд. Бурятского госуниверситета, 2009. –207 с.
7. Бейдеман И.Н. Изучение фенологии растений // Полевая геоботаника. -М.-Л., 1960.- Т.П. –С.333-366.
8. Белолыпов И.В. Краткие итоги первичной интродукции растений природной флоры Средней Азии в ботанический сад АН УзССР. Интродукция и акклиматизация растений. Вып. 13. Издательство «Фан». Узбекской ССР. Ташкент, 1976. -С.9-44.
9. Белолыпов И.В. Интродукция травянистых растений природной флоры Средней Азии (Эколого-интродукционный анализ). Ташкент, Фан, 1989. -- 147 с.
10. Белолыпов И.В., Тўхтаев Б.Ё., Қаршибоев Х.Қ. Ўсимликлар интродукцияси фанидан илмий-тадқиқот ишларини ўтказишга оид методик кўрсатмалар. Гулистон, 2012. -24 б.
11. Бобаева А.С. Боялич - *Salsola arbuscula* Pall. ўсимлигини Қарнобчўл шароитида маданийлаштиришнинг эколого-биологик хусусиятлари. Биология фанлари бўйича фалсафа доктори ...автореферати. Самарқанд, 2020. 21 б.
12. Ботанические сады и сохранение биологического разнообразия. Обмен опытом /Федеральное ведомство по охране природы.– Бонн, 2001.– 154 с.
13. Вавилов Н. И. Мировые очаги (центры происхождения) важнейших культурных растений /Избранные труды.-М.–Л., 1960.-Т.2.-С.26-70.
14. Вавилов Н. И. Основы интродукции растений для субтропиков в СССР// Труды ВАСХНИЛ. Ч.2.– 1936.– Вып. 22.– С. 39 - 61.

15. Вавилов Н. И. Центры происхождения культурных растений // Избранные труды. М.; Л: Наука, 1965.– Т. 5.– С. 10 - 104.
16. Вайс Джексон П. Анализ коллекций и научно – технической базы ботанических садов // Информационный бюллетень СБСР и ОМСБСОП.– М, 2001.– Вып. 12.– С. 59 - 65.
17. Викторов, В. П. Черняева Е. В. Интродукция растений - М.: Прометей, 2013. - 152 с.
18. Воронина Е.П., Горбунов Ю.Н., Горбунова Е.О. Новые ароматические растения для Нечерноземья.- М.: Наука.- 2001.- 173 с.
19. Голубев В.Н., Молчанов Е.Ф. Методические указания к популяционно – количественному и эколого-биологическому изучению редких, исчезающих и эндемичных растений Крыма. – Ялта: Никитский бот. сад, 1978.– 41 с.
20. Горбунов Ю.Н. и др. Методические рекомендации по реинтродукции редких и исчезающих видов растений (для ботанических садов). Тула: Гриф и К, 2008. -56 с. ил.
21. Гранитов И.И. Растительный покров Юго-Западных Кызылкумов. Том. 1. Изд. Наука УзССР, Ташкент, 1964. -335 с.
22. Гурский А. В. Основные итоги интродукции древесных растений в СССР. М.-Л.: Изд. АН СССР, 1957. -304 с.
23. Дудченко Л.Г., Козьяков А.С., Кривенко В.В. Пряно-ароматические и пряно-вкусовые растения: Справочник. К.: Науковая думка, 1989. -304 с.: ил.
24. Жуковский П.М. Культурные растения и их сородичи. Систематика, география, цитогенетика, иммунитет, экология, происхождение, использование.- Л.: Колос, 1971.- 752 с.
25. Ёзиев Л.Х. Опыт интродукции древесных растений в Южный Узбекистан. Ташкент: Фан, 2001. -210 с.
26. Ёзиев Л.Х., Бойсунов Б.Х. Жанубий Ўзбекистонда мелля дарахтини интродукция қилиш натижалари ва истиқболлари. Т.: Фан, 2009.-125 б.
27. Ёзиев Л.Х. Ўзбекистон жанубига экзотик дарахт ва бутларни интродукция қилиш тарихи ва истиқболлари // Биоразнообразие в растительном мире Узбекистана: проблемы и достижения. Матер. Респ. конф. –Карши. 2018. – С. 136-139.
28. Ёзиев Л.Х., Омонов О.Э., Бухаров Г.Х. Новые древесные растения для озеленения на юге Узбекистана // Научные труды Чебоксарского филиала ГБС, 2020. – Вып. 15. – С. 143–146.
29. Ёзиев Л.Х., Кудратов Г.Д. Методика оценки результатов интродукции древесных растений (на примере Южного Узбекистана) // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии, 2020. – Т. 19, №1. – С. 218–222.

30. Ёзиев Л.Х., Худжаев Д. Результаты интродукции древесных растений в Южный Узбекистан из Циркумбореальной флористической области // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии, 2021. – Т. 20, № 1 –С. 184-189.
31. Кохно Н.А. Методика оценки успешности акклиматизации древесных растений. – ДАН УССР. – Сер. Б., 1981. – С. 65–68
32. Комарова Р.А., Левандовская Л. И., Мантрова Э. Г. Пряные культуры. Библиотечка овощевода.- Л.: Колос, 1984. - 71 с.
33. Кормилицын А.М. Итоги интродукции древесных и кустарниковых пород в субтропических районах Средней Азии // Бюл. Глав. ботан. сада, 1952. – Вып. 12. – С. 15–23.
34. Кудряшов С. Н. Эфирно – масличные культуры Средней Азии. – Ташкент: САОГИЗ, 1932. –24 с.
35. Культиасов М. В. Эколого-исторический метод в интродукции // Бюл. ГБС.– М., 1953.– Вып. 15.– С. 24 -39.
36. Ларин И.В. и др. Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР. М., 1951. Т.2.-247 с.
37. Лапин П.И. Интродукция древесных растений в средней полосе европейской части СССР.– Л.: ВАСХНИЛ, 1974.– 135 с.
38. Лапин П.И., Сиднева С.В. Оценка перспективности интродукции древесных растений в ботанических садах по данным визуальных наблюдений //Опыт интродукции древесных растений.– М.: ГБС АН СССР, 1973.– С. 7 - 67.
39. Лучник З.И. Фенологические фазы деревьев и кустарников в Алтайской лесостепи.– Барнаул, 1982. – 128 с.
40. Малеев В.П. Методы акклиматизации в применении к фитоклиматическим условиям Южного Крыма.– Ялта: Никитский ботанический сад, 1929.- №10.- Вып.4.– С. 3 -40.
41. Малеев В.П. Теоретические основы акклиматизации.– Л.: Сельхозгиз, 1933.- 160 с.
42. Махмудов М.М. Улучшение пастбищ Кызылкум. Самарканд, 2010.-237 с.
43. Машанов В.И., Покровский А.А. Пряноароматические растения. М.: Агропромиздат, 1991.- 287 с.
44. Международная программа ботанических садов по охране растений. Международный совет ботанических садов по охране растений/Botanic Conservation International.– М., 2000.– 58 с.
45. Мурдахаев Ю.М. Интродукция лекарственных растений в Узбекистане. Автореф. дис. ...док. биол. наук. Ташкент: АН РУз. 1992. 42 с.
46. Мустафаев С.М. Хозяйственное использование бобовых прирадной флоры. Л., “Наука”. 1989.-208 с.

48. Некрасов В.И. Актуальные вопросы развития теории акклиматизации растений.– М: Наука, 1980.– 101 с.
49. Пахтачилик маълумотномаси. -Т.: «Fan u a texnologiya», 2016, 540 б
50. Плотникова Л.С. Научные основы интродукции и охраны древесных растений флоры СССР. – М.: Наука, 1988. – 264 с.
51. Понамарев А.Н. Изучение цветения и опыления растений // Полевая геоботаника. М.:Л.: Изд-во АН СССР, 1960.-Т.2.-с.9-19.
52. Понятия, термины, методы и оценка результатов работы по интродукции растений.– М.: ГБС АН СССР, 1971.– 23 с.
53. Раббимов А. Ўзбекистонда изен (*Kochia prostrata* (L) Schrad) ўсимлиги ва ундан фойдаланиш.Самарқанд, Zarafshon 2014. 111-б.
54. Раббимов А., Мукимов Т., Ҳамроева Г., Мардиева Б., Эгамназаров Ш. Чўл озуқабоп ўсимликлари интродукцияси натижалари //Ж. Zooveterinariya, 2012. -№3. -Б. 41-42.
55. Раббимов А., Ҳамроева Г. Чўл озуқабоп ўсимликлари интродукцияси ва селекцияси бўйича услубий тавсиялар. Самарқанд, 2016.-42 б.
56. Рахимова Т., Шомуродов Х.Ф., Воҳидов Ю.С., Адилов Б.А., Рахимова Н.К., Майинов Ш.Қ. Ўзбекистон чўл яйловлари ҳозирги ҳолати ва улардан оқилона фойдаланиш. Т., Наврўз, 2018. -179 б.
57. Русанов Ф.Н. Новые методы интродукции растений // Бюлл. ГБС АН СССР.– 1950.– Вып. 7.- С. 27 - 36.
58. Русанов Ф.Н. Академические ботанические сады, их проблемы, задачи и взаимоотношения с ботаническими институтами// Бюлл. ГБС АН СССР.– 1967.– Вып. 66.– С. 107 - 111.
59. Oripov R.O., Xalilov N.X. O'simlikshunoslik. Т.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2007. -384 б.
60. Синская Е.Н. Вид и его структурные части на различных уровнях органического мира //Бюллетень ВНИИ растениеводства им. Н. И. Вавилова.– 1979.– Вып. 91.– С. 7 - 24.
61. Севертока И.И. Интродукция голосеменных в Туркменистан. – Ашгабад: Ильм,1994. – 312 с.
62. Скворцов А.К. Внутривидовая изменчивость и новые подходы к интродукции растений // Бюлл. ГБС АН СССР.- 1986.- Вып. 140.- С. 18 - 25.
63. Соболевская К.А. Флорогенетический метод в интродукции растений// Изв. Сиб. отд. АН СССР.– Сер. биол.- мед. наук. - 1963.– Т. 8. Вып. 2.– С. 14 - 24.
64. Соболевская К.А. Экспериментальное обоснование эколого-исторического метода интродукции природной флоры// Бюллетень ГБС АН СССР.- 1971.- Вып. 81.– С. 54 - 59.

65. Соболевская К.А. Интродукция растений и проблема охраны генофонда природной флоры //Бюллетень ГБС АН СССР.- 1985.- №135.- С. 3 - 8.
66. Соколов С.Я. К теории интродукции растений// Пути и методы обогащения дендрофлоры Полезные растения Хакасии.- Новосибирск.: Наука, 1989.- 380 с.
67. Стратегия ботанических садов по охране растений.- М., 1994. – 62 с.
68. Умирзоқов А.У. Янги ем-хашак экинлари етиштиришнинг илмий асослари /Монография. – Самарқанд, 2017. -232 б.
69. Толмачев А. И. Введение в географию растений.– Л.: Наука, 1974.– 244 с.
70. Тарановская М.Г. Методы изучения корневых систем. -М., «Сельхоз», 1957.-216 с.
71. Тахтаджян А.Л. Флористические области Земли. – Л.: Наука, 1973. – 248 с.
72. Трулевич Н.В. Эколого-фитоценотические основы интродукции растений. - М.: Наука, 1991. -216 с.
73. Тўхтаев Б.Ё. Ўзбекистоннинг шўр ерларида доривор ўсимликларнинг интродукцияси // Биол. фан. докт.... автореферати Т., 2009.-48 б
74. Тўхтаев Б. Ё., Махмудов А. В., Хуррамов Ш. Ш. Ўзбекистонда элма заъфарон (*Crocus sativus* L.) интродукцияси ва плантацияларини ташкил этиш. Т., Наврўз, 2018.-120 б.
75. Тўхтаев Б.Ё., Ахмедов Э.Т., Қайсаров В.Т. Доривор ўсимликлар интродукцияси (ўқув кўлл.). Т., ТошДАУ. 2021. - 166 б.
76. Уолтерс С.М. Роль ботанических садов в сохранении редких исчезающих видов растений //Бюллетень ГБС АН СССР.- 1976.– Вып. 100. – С. 24 - 26.
77. Хасанов О.Х., Верник Р.С. и др. Создание искусственных пастбищ и сенокосов на Чартакских адырах Ферганской долины. Т., Фан, 1977. -179 с.
78. Хасанов О.Х., Момотов И.Ф., Верник Р.С., Алимжанов А.Г. Научный основы фитомелиорации. Адаптация кормовых растений к условиям аридной зоны Узбекистана. Ташкент, Изд. Фан, 1983. С-27.
79. Харкевич С.С. Полезные растения природной флоры Кавказа и их интродукция на Украине.- Киев, 1966.– 301 с.
80. Цицин Н.В. Ботанические сады СССР.– М.: Наука, 1974.– 191 с.
81. Цицин Н.В. Роль ботанических садов в охране растительного мира// Бюллетень ГБС АН СССР.- 1976.- Вып. 100.– С. 6 - 13.
82. Четвериков С.С. О некоторых моментах эволюционного процесса с точки зрения современной генетики // Бюллетень МОИП.– 1965.– Т. 70 (4).– С. 33 - 74.
83. Чўл яйлов чорвачилигини ривожлантириш ва чўлланишнинг олдини олишнинг илмий-амалий асослари//Халқаро илмий-амалий конференция материаллари. Самарқанд, 2019.-429 б.

84. Шамсутдинов З.Ш. Селекция и семеноводство пустынных кормовых растений. Москва, 1980. -82 с.
85. Шамсутдинов З.Ш. Введение в культуру пустынных кормовой растений. Ташкент, Фан,1987. -178 с.
86. Шамсутдинов З.Ш., Ибрагимов И.О. Долголетные пастбищные агрофитоценозы в аридной зоне Узбекистана. Т., Фан, 1983. -176 с.
87. Шалыт М.С. Методика изучения морфологии подземной части отдельных растений в растительных сообществах. В кн.: Полевая геоботаника, Т.2. М.-Л.; Изд-во АН СССР, 1960-с.369-447.
88. Шлыков Г. Н. Интродукция и акклиматизация растений. М., 1963. -488 с.
89. Штонда Н.И. К оценке перспективности некоторых интродуцированных растений со средним сроком начала вегетации // Интродукция и акклиматизация растений. – Вып. 18. – Ташкент: Фан, 1982. – С. 29–33.
90. Ҳамроева Г.У. Шувоқ-барра ўтли Қарнабчўл иқлим шароитида кўп йиллик олабута (*Atriplex* sp.) турларини маданийлаштиришнинг агротехник асослари.// Қ/ х фан. фалс. докт. (PhD) автореферати. Самарқанд, 2018.- 44 б.
91. Ҳожиматов Қ. Ўзбекистоннинг зиравор ўсимликлари. Т., Фан, 1982.-48 б.
92. Қаршибоев Х.К. Антэкология. Гулистон, 2005. -72 б.
93. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалиги экинлари давлат реестри. Тошкент, 2021. -110 б.
94. Ўсимликлар интродукцияси: ютуқлари ва истикболлари // VI-Республика илмий-амалий конференция материаллари. Тошкент. 2013. 206 б.
95. Gintzburger G., Toderich K. N., Mardonov B. K. and Mahmudov M. M. Rangelands of the arid and semi-arid zones in Uzbekistan.CIRAD, ICARDA. Paris, 2003. 431 p.
96. Merriam –Webster Dictionary <http://www.m-n.com/dictionary.htm>
97. Walters S.M. The role of botanic gardens in conservation // J.Roy.Host Soc. – 1973. – Vol. 98. - №7 – P. 311- 315.
98. Wyse Jakson P.S.Experimentation on a Large Scale an Analysis of the Holdings and Resources of Botanic Gardens. BGGI News. Vol.3 (3) December 1999. Botanic Gardens Conservation International, UK.
99. Sundrigal R.C. Phenology of some temperate woods species of the Garhwal Himalaya // Int. J. Ecol. and Environ. Sci. 16. – № 2–3, 1990. – P. 107–117.
100. <https://www.wikipedia.org>

MUNDARIJA

Kirish. O'simliklar introduktsiyasi haqida tushuncha.....	3
I Bo'lim. Introduktsiyaning nazariy asoslari	
Introduktsiyaning rivojlanish tarixi.....	10
Yer sharining floristik viloyatlari.....	20
O'simliklar introduktsiyasi usullari.....	25
Introduktsion jarayon va uning bosqichlari.....	32
O'simliklar introduktsiyasi natijalarini baholash.....	41
Madaniy o'simliklarning kelib chiqishi.....	46
O'simliklarning o'sish va rivojlanish ritmlari.....	61
Introdutsent o'simliklarda biometrik va fenologik kuzatishlar olib borish.....	67
II Bo'lim. Introduktsiyaning amaliy asoslari	
Botanika bog'lari va ularning o'simliklar introduktsiyasidagi roli va bioxilma-xillikni saqlashdagi ahamiyati.....	86
Oziq-ovqat, ziravor – xushbo'y (aromatik) va efir moyli o'simliklarni introduktsiya qilish.....	98
Dorivor o'simliklar introduktsiyasi.....	121
Istiqbolli noan'anaviy o'simliklar introduktsiyasi.....	138
Manzarali o'simliklar introduktsiyasi.....	146
Yem-xashak ekinlari introduktsiyasi.....	175
Tolali o'simliklar introduktsiyasi.....	187
Moyli va narkotik ekinlar introduktsiyasi.....	197
Noyob va yo'qolib borayotgan o'simliklarining introduktsiyasi. Reintroduktsiya usullari.....	206
ILOVALAR.....	212
GLOSSARIY.....	226
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.....	230