



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA
O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI



**KARSHIBAYEV X. K.,
MAXKAMOV T.X.**

DORIVOR O'SIMLIKLAR BIOLOGIYASI VA EKOLOGIYASI

Darslik

Guliston - 2022

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



KARSHIBAYEV X. K., MAXKAMOV T.X.

**DORIVOR O‘SIMLIKLAR BIOLOGIYASI VA
EKOLOGIYASI**

Darslik

**(60812100 – “Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlash
texnologiyasi” yo‘nalishi talabalari uchun)**

Guliston – 2022

UO`S: 633.8

KBK: 42.143(uzb)

D – 61

Karshibayev X. K., Maxkamov T. X. Dorivor o‘simliklar biologiyasi va ekologiyasi. – Guliston: “Ziyo Nashr-Matbaa” nashriyoti, 2022. – 245 b.

Ushbu darslik amaldagi “Dorivor o‘simliklar biologiyasi va ekologiyasi” kursi o‘quv dasturi (2022) asosida tayyorlanib, u 60812100 – dorivor o‘simliklar yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasi yo‘nalishida ta’lim olayotgan talabalarga mo‘ljallangan. Darslikda dorivor o‘simliklar biologiyasi va ekologiyasi fanining predmeti va metodlari, shakllanish tarixi, o‘zbek olimlarini fanni rivojlantirishga qo‘shgan hissasi, dorivor o‘simliklarning ontogenez bosqichlari, hayotiy sikllari, hayotiy va reproduktiv strategiyalari, populyatsiyalari tuzilishi, O‘zbekistonning turli mintaqalarda tarqalgan dorivor o‘simliklarning bioekologik xususiyatlari to‘g‘risidagi ma’lumotlar yoritilgan.

Taqrizchilar:

Biol.fan.dok., prof. Xodjimatov O. (O‘z FA Botanika ITI)

Biol.fan. nomzodi, dots. Axmedov E.A. (Tosh. DAU)

Biol.fan. nomzodi, dots. Botirova L.A (Gul. DU)

Darslik Guliston davlat universiteti O‘quv- uslubiy kengashining 2022 – yil 24-noyabrdagi № 4 bayonnomasi hamda universitet rektorining 2022 – yil 29-noyabrdagi № 234 – buyrug‘i asosida nashrga tavsiya qilingan.

ISBN 978-9943-9013-6-0

“Ziyo Nashr-Matbaa” nashriyoti, 2022

SO‘ZBOSHI

«Dorivor o‘simliklar biologiyasi va ekologiyasi» kursi botanika va dorivor resursshunoslik fanlar tizimida yuzaga kelgan sintetik xarakterdagi yangi yo‘nalish deb qarash mumkin. «Dorivor o‘simliklar biologiyasi va ekologiyasi» fanining ob’ekti dorivor o‘simliklar hisoblanib, tadqiqot predmeti o‘simlikning o‘sishi va rivojlanishi, ontogenezi, reproduksiya jarayoni, hayotiy strategiyasi, tarqalishi, populyasiyalari, o‘simlikning ekologiyasi hamda tashqi sharoitga moslanishi yo‘llari hisoblanadi. O‘simlik ontogenezi amalga oshirish jarayoni ko‘p bosqichli murakkab jarayon bo‘lib, u o‘simlik turi o‘sayotgan muhit bilan chambarchas bog‘liq bo‘ladi.

Professor Y.A. Zlobin (1989) o‘simliklar hayotiy siklida gul organogenezi, gullash, changlanish va urug‘lanish, meva va urug‘ning shakllanishi, disseminatsiya, urug‘ning o‘nishi, maysa hosil bo‘lishi kabi bosqichlar bo‘lishini qayd etadi. Bu bosqichlarni amalga oshirish uchun esa dorivor o‘simlik turi sharoitga qarab turli hayotiy strategiya va ontogenetik taktikalarni qo‘llaydi.

«Dorivor o‘simliklar biologiyasi va ekologiyasi» kursiga oid hozirgacha maxsus darslik yoki o‘quv qo‘llanmalar tayyorlanmagan. Shu boisdan mualliflar ushbu darslikda o‘simliklar biologiyasi va ekologiyasiga oid bo‘lgan umumiy xossa va xususiyatlari bilan birga dorivor o‘simliklarning o‘ziga xos tomonlarini bayon qilishga harakat qilganlar.

Darslikni tayyorlashda mualliflar o‘zlarining ilmiy ishlari natijalaridan, shu sohada ilmiy adabiyotlardan, monografiya va maqolalaridan, keyingi yillarda sohaga oid himoya qilingan dissertatsiyalardan, shuningdek, horijiy hamkasblarining ma’lumotlaridan keng foydalanganlar. Har bir mavzu yakunida asosiy xulosalar va nazorat savollari keltirilgan.

Ushbu kursda talabalar dorivor o‘simliklar ontogenezi va bosqichlari, ularning o‘sishi va rivojlanishining umumiy qonuniyatlari, reproduksiyasi, hayotiy strategiyasi, biogen va abiogen omillarning bu jarayonlarga ta’siri, dorivor o‘simliklarning turli xil

sharoitda o'sishining o'ziga xos tamonlarini bilan yaqindan tanishadilar.

“Dorivor o'simliklar biologiyasi va ekologiyasi” fanini o'zlashtirish jarayonida ***bakalavr:***

➤ O'zbekistonda tarqalgan dorivor o'simliklar, ular uchraydigan hududlarning tabiiy sharoitlari, o'simliklarning hayotiy shakllari, o'simliklarning ontogenez bosqichlari va ko'payish yo'llari ***haqida tasavvurga ega bo'lishadi.***

➤ Dorivor o'simliklar o'sishi va rivojlanishi, ularni urug'dan va vegetativ ko'payishi, dorivor o'simliklar bioekologiyasini o'rganish bo'yicha ilmiy izlanishlarning asosiy yo'nalishlari, ularni biomorfologik va ekologik jihatdan hamda halq xo'jaligidagi ahamiyati bo'yicha guruhlanish tamoyillarini ***bilishadi.***

➤ Dorivor o'simliklar bioekologiyasi oid olingan nazariy va amaliy bilimlarni qo'llagan holda o'simliklar ustida tajribalar olib borish, bu jarayonda qo'llaniladigan zamonaviy asbob va uskunalarni ishlata bilishi, olingan ma'lumotlarni qayta ishlash va tahlil etish ***ko'nikmalarini egallashadi.***

➤ Dorivor o'simlik turlarini tanlash va rayonlashtirish, ularni madaniylashtirish tadbirlarini ishlab chiqish, dorivor o'simliklarni madaniy holda o'stirish, agrotexnik tadbirlarni belgilashi va amalga oshirish ***kompetentsiyalariga ega bo'lishadi.***

Darslik birinchi marta nashr qilinayotgani uchun ayrim kamchiliklardan xoli bo'lmasligi mumkin. Shu sababli kasbdoshlari tomonidan darslik haqida bildirgan fikr va mulohazalarni mualliflar samimiyat bilan qabul qiladi.

Manzil: 120100. Guliston shaxri, IV mavze, Guliston davlat universiteti, “Dorivor o'simliklar va botanika” kafedrasida.

1-MAVZU. DORIVOR O‘SIMLIKLAR BIOLOGIYASI VA EKOLOGIYASI FANIGA KIRISH

Asosiy savollar:

1. *Dorivor o‘simliklar biologiyasi va ekologiyasi faniga kirish.*
2. *Dorivor o‘simliklar bioekologiyasini o‘rganishning qisqacha tarixi va o‘zbek olimlarining fanga qo‘shgan hissasi.*
3. *Dorivor o‘simliklar bioekologiyasi fanining boshqa fanlar bilan aloqasi.*
4. *Dorivor o‘simliklarga oid qabul qilingan Farmonlar va qarorlar. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 aprelda qabul qilingan “Yovvoyi holda o‘sovchi dorivor o‘simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda yetishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora - tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori.*

Tayanch iboralar: *biologiya, ekologiya, dorivor o‘simlik, muhofaza qilish, tabiiy dori vositalari, madaniylashtirish, farmon va qarorlar.*

1. *Dorivor o‘simliklar biologiyasi va ekologiyasi faniga kirish.*
Dorivor o‘simlik turlari xom ashyolarining mahalliy va sanoat ishlab chiqarishiga keng jalb etilishi ularning biologik va ekologik xususiyatlarini o‘rgangan holda ko‘paytirish choralari ishlab chiqish va zaxiralariga salbiy ta‘sir etuvchi omillarni bartaraf etish zaruriyatini belgilab bermoqda. Shu bilan birga, yuksak istiqbolli dorivor o‘simliklar tarqalgan tabiiy maydonlarini aniqlash, xomashyobop zaxiralari mavjud joylarni xaritasini tuzish, bioekologik xususiyatlarini asoslagan holda populyatsiyalarini saqlab qolish bo‘yicha ilmiy xulosalar, tavsiyalar ishlab chiqish dolzarb ilmiy-amaliy ahamiyatga ega. Bunday ishlarni amalga oshirish uchun dorivor o‘simliklarni biologik va ekologik xususiyatlarini zamonaviy usullar yordamida aniqlay oladigan yetuk mutaxassislar tayyorlash lozim. Bu esa “Dorivor o‘simliklar biologiyasi va ekologiyasi” fanini naqadar dolzarb ekanligini anglatadi.

XX asrda sintetik kimyo jadal rivojlandi, sintez yo‘li bilan juda ko‘plab yangi, tez hamda kuchli ta‘sir etuvchi dorivor moddalar yaratildi, lekin ularni muntazam ravishda iste‘mol qilish inson organizmiga salbiy ta‘sir qilishi ma‘lum bo‘ldi. Shu sababli o‘simliklardan olinadigan dori darmonlar, kimyoviy sun‘iy ravishda olinadigan preparatlardan afzalligi va shifobaxshligi bilan ajralib turadi, chunki o‘simliklardan olinadigan dorilar deyarli asoratsiz hisoblanadi. Ba‘zi qimmatli dorivor preparatlar, chunonchi yurak kasalliklarini davolashda qo‘llaniladigan glikozidlar shu vaqtgacha faqat o‘simliklardan olib kelingan. Tibbiyotda katta ahamiyatga ega bo‘lgan alkaloidlar, glikozidlar, flavonoidlar, kumarinlar, saponinlar, efir moylari va shu kabi moddalar ham o‘simliklardan ajratib olinadi. Tabiiy holda tarqalgan dorivor o‘simliklardan xom ashyo tayyorlashda hosilning barqaror emasligi va uning muayyan yilning ob-havo sharoitiga bog‘liqligi, tibbiy zahiralar maydonida hom ashyolarning kamayib borishi dorivor o‘simliklar plantatsiyalarini tashkil etishni taqoza etmoqda.

Inson o‘simliklardan foydalanishni juda qadimdan bilgan. U yashash va hayot kechirish uchun o‘zining atrofidagi turli - tuman o‘simliklarning maysalari, novdalari, barglari, mevalari, urug‘lari, piyozlari, tugunaklari, ildizlari va ildizpoyalaridan oziq-ovqat uchun hamda boshqa maqsadlarda ham foydalangan.

Foydali o‘simliklarni boshqacha qilib xom ashyo o‘simliklari deb ham yuritish mumkin. Xom ashyo o‘simliklari bu, tabiiy flora tarkibida uchraydigan, bevosita to‘g‘ridan - to‘g‘ri ishlatiladigan yoki qayta ishlov bergandan keyin ishlatilishi mumkin bo‘lgan o‘simlik turlaridir.

Umuman xom ashyo o‘simliklarining tarqalishini va tabiiy zaxiralarini, halq xo‘jaligida ishlatish yo‘llari va imkoniyatlarini o‘rganadigan fan ***botanika resursshunosligi (xomashyo o‘simliklari resursshunosligi)*** deb ataladi. Botanika va o‘simlikshunoslik fanlarida xomashyo o‘simliklarini ularning ishlatilishiga ko‘ra klassifikatsiyaga solish keng qo‘llaniladi. Hozirgi vaqtda O‘simlikshunoslik fanida

qabul qilingan klassifikatsiyaga ko'ra o'simliklar quyidagi guruhlariga ajratiladi:

- ✓ Oziq-ovqat o'simliklari
- ✓ Savzovot va poliz o'simliklari
- ✓ Asal-shirali o'simliklar
- ✓ Ziravor o'simliklar
- ✓ Moyli o'simliklar
- ✓ Efirmoyli o'simliklar
- ✓ Dorivor o'simliklar
- ✓ Vitaminli o'simliklar
- ✓ Alkaloidli o'simliklar
- ✓ Narkotik modda saqlovchi o'simliklar
- ✓ Zaxarli o'simliklar
- ✓ Saponinli o'simliklar
- ✓ Oshlovchi o'simliklar
- ✓ Buyoqdor o'simliklar
- ✓ Tolali o'simliklar
- ✓ Kauchikli, smolali va mo'mli o'simliklar
- ✓ Yem-xashak o'simliklari
- ✓ Manzarali o'simliklar
- ✓ Qurilish materiallari sifatida ishlatiladigan o'simliklar.

Bu o'simlik guruhlari orasida dorivor o'simliklarning o'ziga xos o'rni bor. Hozirgi kunda ilmiy tibbiyotda ishlatiladigan dori preparatlarning 60% o'simliklardan ajratib olinmoqda. Shuni ta'kidlash joyizki, sintez yo'li bilan yaratilgan dorilarni 25% dorivor o'simliklar moddalari bilan bog'liqdir.

Keyingi yillarda shifobaxsh o'simliklarga bo'lgan qiziqish yana ortmoqda, chunki ular xom ashyosi asosida tayyorlangan dorivor vositalar – vitaminlar, biologik faol birikmalar va mineral moddalar inson organizmiga juda samarali ta'sir etadi. 1981 yildan tibbiyot amaliyotiga tatbiq etilgan 847 ta oddiy molekulyar dorivor preparatlarning 43 tasi tabiiy birikmalar, 232 tasi tabiiy birikmalarning hosilalari hisoblanadi. Qolgan 572 yangi dorivor preparatlarning 262 tasi ham tabiiy birikmalarga bog'liq holda yaratilgan.

Ma'lumki, dunyo miqyosida farmatsevtika korxonalarida ishlab chiqarilayotgan dori vositalarining yarmidan ko'prog'i dorivor o'simliklar xom-ashyosidan tayyorlanmoqda. Ayniqsa yurak-qon tomir kasalliklarining davolashda va profilaktikasi uchun foydalaniladigan dorivor preparatlarning 77%, jigar va oshqozon-ichak kasalliklarini profilaktikasi va davolashda foydalaniladigan dorivor preparatlarning 74%, balg'am ko'chiruvchi dorilarning 73%, qon to'xtatuvchi dorilarning 60% dorivor o'simliklar xom-ashyosi asosida ishlab chiqarilmoqda .

Hozirgi paytda Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi bo'yicha xalqaro tashkilotning (FAO) ma'lumotlariga qaraganda butun dunyoda 50000 dan oshiq dorivor o'simliklar tibbiyotda davolash maqsadlarida foydalaniladi. Davolash maqsadlarida mahalliy flora vakillaridan foydalanish janubiy-sharqiy Osiyo mamlakatlarida yuqori, Hindistonda bu ko'rsatkich 20% ni, Xitoyda 19% ni tashkil etadi. Yaponiya, Germaniya va boshqa Yevropa davlatlari farmakopeyalarida dorivor o'simliklar xomashyosi asosida ishlab chiqarilgan preparatlar keng o'rinni egallaydilar.

O'zbekistonda 138 ta oila, 1028 turkum, 4390 tur uchrab, 79 oilaga mansub 492 tur madaniy o'simliklar mavjud. Ulardan dorivor o'simliklar 1157 turni tashkil etadi (Xojimatov, 2021). Umumiy floraning 10-12 % (450) kamyob, endem o'simliklar tashkil qilib, ulardan faqat O'zbekiston hududida uchraydigan turlar 130 tani tashkil etadi.

Respublikamizda eng ko'p tur tarkibiga ega bo'lgan o'simliklar oilalari *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Poaceae*, *Lamiaceae*, *Brassicaceae*, *Apiaceae*, *Chenopodiaceae*, *Liliaceae*, *Caryophyllaceae*, *Rosaceae* hisoblanadi. Respublikamiz relefining murakkabligi floramiz turlarining xilma - xilligiga sabab bo'ladi.

O'zbekiston florasida uchraydigan foydali o'simliklarni bugungi kunda qandaydir maqsadda qo'llanilishiga qarab quyidagicha taqsimlash mumkin: oziq ovqat o'simliklari 350 turni, yem-hashak o'simliklar 989 turni, dorivor o'simliklar 1157 turni, alkaloid saqlovchi o'simliklar 200 turni, saponin saqlovchi o'simliklar 100

turni, efir moyli o‘simliklar 650 turni, bo‘yoqbop o‘simliklar 150 turni, sellyuloza qog‘ozbop o‘simliklar 14 turni, yog‘och beruvchi o‘simliklar 30 turni, ziynat (bezak) uchun foydalaniladigan o‘simliklar 130 turni, asal shira beruvchi o‘simliklar 1000 dan ortiq turni , tola beruvchi o‘simlik turlari 6 tani tashkil etadi.

O‘zR mustaqillikka erishgandan so‘ng har bir sohaga alohida e‘tibor qaratildi. Xususan, dorivor o‘simlik dehqonchiligini rivojlantirish va ularni madaniy holda yetishtirish borasida qator qarorlar qabul qilindi. O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasida«... farmatsevtika sanoatini yanada rivojlantirish, aholini va tibbiyot muassasalarini arzon, sifatli dori vositalari bilan ta‘minlash» vazifalari belgilab berilgan.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017- yil 3 - maydagi PF-5032-son “Zomin-farm”, “Kosonsoy-farm”, “Sirdaryo-farm”, “Boysun-farm”, “Bo‘stonliq-farm” va “Parkent-farm” erkin iqtisodiy zonalarini tashkil etish to‘g‘risida” gi Farmoni, 2017- yil 20- apreldagi PQ-2911-son «Respublika farmatsevtika sanoatini jadal rivojlantirish uchun qulay shart-sharoitlar yaratish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi hamda 2020 -yil 10 - aprel PQ-4670-son “Yovvoyi holda o‘suvchi dorivor o‘simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda yetishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora-tadbirlari” to‘g‘risida qarorlarida belgilangan vazifalarni bajarishda ushbu fan muhim o‘rin egallaydi.

Fanning maqsadi dorivor o‘simliklarni biologiyasi va ekologiyasini o‘rgangan holda ularning tabiatdagi bioxilma- xillikni saqlash hamda madaniy holda yetishtirish uchun ilmiy asoslangan zamin yaratishdir.

Fanning vazifalari dorivor o‘simliklarning tabiiy sharoitda tarqalish areallari, dorivor o‘simliklarning biologik va ekologik xususiyatlari, introduksiya qilingan dorivor o‘simliklar, madaniy holda yetishtirilayotgan dorivor o‘simliklarning o‘sishi va rivojlanishi hamda ko‘payishida ekologik omillarning ta‘siri to‘g‘risida batafsil ma‘lumot berishdir.

2. Dorivor o‘simliklar bioekologiyasini o‘rganishning qisqacha tarixi va o‘zbek olimlarining fanga qo‘shgan hissasi. Dorivor o‘simliklarning odamlar tomonidan foydalanishi juda qadimdan ma’lumdir. Ayniqsa dorivor o‘simliklarning xalq tabobatida qo‘llanilishi qadimgi Misr, Xitoy, Hindiston, Yunoniston va Rimda keng tarqalgan. 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 yetishtirishga qilingan ishlar ham amalga oshirilgan.

Mashhur yunon tabibi Gippokrat (eramizdan oldin 460-377 y.) o‘zining «Korpus Hippokratikum» 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. Shuningdek, qadimiy Rimda mashhur tabib K. Galen (Jolinus, eramizdan oldin 200-130 y.) tabiiy fanlar sohasida 131 ta ilmiy asar yozgan va bu asarlarida 300 dan ortiq tur shifobaxsh o‘simliklar xususiyatlarini tabobatda qo‘llash usullarini bayon qilgan.

Tabobat ilmida dorivor o‘simliklarning xususiyatlarini o‘rganish va ulardan foydalanish Osiyo mamlakatlari, Hindiston, Tibet, Xitoy, Turon va arab davlatlariga ham asta –sekin kirib keladi. «Yajur-veda» («Hayot haqida fan») dorivor o‘simliklar haqida yozilgan qadimiy hind asaridir. An’anaviy Xitoy tibbiyotida 1500 dan ortiq o‘simliklardan foydalaniladi, ayniqsa, ularning ro‘yxatida astragal, odamgiyoh (jenshen), zanjabil, qizil dolchin, Xitoy limon o‘ti, piyoz, mandarin po‘stlog‘i, navro‘zgul, qizilmiya, sarsabil, sarimsoq kabi o‘simliklardan keng foydalaniladi (Yoziyev, Arabova, 2017).

Sharqning mashhur olimlari Abu Abdulloh al-Xorazmiy, Abu Bakr Muhammad ibn Zakariyo ar-Roziy, Abu Rayhon Beruniy, 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 Rayhon Beruniy o‘zining farmakognoziyaga bag‘ishlagan «Saydana»

asarida 730 tur o'simliklarning botanik tavsifi, geografik tarqalishi haqida ma'lumotlar keltirgan.

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 xususiyatlari va ularni ishlatish usullari to'g'risida ma'lumot keltiradi. Uning shogirdlari Sharafuddin Yusuf Iloqiy, Abu Sodiq Mutatabib va Ismoil Jurjoniylar tabobat ilmida ustozlarining ishini davom ettirdilar va mahalliy sharoit uchun xos bo'lgan dorivor o'simliklarning tabobatda foydalanish ilk qo'llanmalarini qoldirib ketdilar.

Ularning davomchilari sifatida, rus olimasi 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.

A.P.Orexov (1881-1932) o'simliklar tarkibidagi alkaloidlarni o'rgandi. Uning shogirdlari O.S. Sodiqov va S.Y. Yunusovlar dorivor o'simliklarning ximiyaviy 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 katta xizmatlari bor.

Mamlakatimizda shifobaxsh dorivor o'simliklar mahsulotlarini sanoat miqyosida yetishtirib beradigan maxsus ixtisoslashtirilgan xo'jaliklar yil sayin ko'payib bormoqda. Shuningdek, respublikamizda uchramaydigan, yer sharining boshqa floristik oblastlaridan introduksiya qilinayotgan va iqlimlashtirilayotgan dorivor o'simliklarni o'rganish sohasida ham o'zbek olimlari ko'pgina tadqiqot ishlarni amalga oshirdilar.

Dastlabki ishlar O'rta Osiyo Davlat universitetining Botanika bog'i olimlari tomonidan boshlab berildi va dastlabki dorivor o'simliklar 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 hamda introduksion tajribalarining natijalarini tahlil qilib, mazkur o'simliklarning introduksion chidamliligi to'g'risida dastlabki ma'lumotlarni berdi. Ilmiy ishlar O'rta Osiyo Davlat universitetining Botanika bog'ida, Toshkent atrofida, Bo'zbozorda, janubiy-g'arbiy Tyan-Shon tog'oldi adirliklarida va Chimyonda olib borildi. Ekiladigan urug'lar va ko'chatlar Nikitin Botanika bog'i (Yalta) va Butunittifoq dorivor o'simliklar instituti (Leningrad) dan olindi. 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 berildi va ularni o'stirish uchun tavsiya qilindi.

O'zbekistonda dorivor o'simliklarning introduksiyasi va iqlimlashtirilishi sohasida O'zR FA Botanika instituti va Botanika bog'i olimlari muhim ishlarni amalga oshirdilarki, bu tadqiqotlar respublikamiz dori-darmon ishlab chiqarish tarmog'ining dorivor o'simliklar xom ashyosiga bo'lgan ehtiyojini qondirishda muhim qadam bo'ldi. Jumladan, 1950-1965 yillar mobaynida akademik F.N. Rusanov boshchiligida yer sharining deyarli barcha floristik oblastlaridan o'simliklar yig'ib kelindi va ularning namuna kolleksiyalari yaratildi.

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, 1983) 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. Jumladan, Y.M. Murdaxayev (1965-1990) tomonidan *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* Juss kabi qator 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.

P.Q. Zokirov va L.M. Myasnikova (1979) lar to'qayzorlarda 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, ularning tabiatdagi hom-ashyo zaxiralarini aniqladilar.

T.S. Safarov (1982) Janubiy g'arbiy Tyan-Shon o'rta tog'qismlarida uchraydigan bir necha dorivor daraxt va buta o'simliklarning introduksiyasi bilan shug'ullandi. N.A.Toshmatova (1975) *Hyssopus* L. turkumi turlarini, O.A. Titova (1988) 40 ga yaqin *Eremurus* M. B., *Allium* L., *Crocus* L., *Juno* Tratt., *Asparagus* L. turkumlari vakillarini hamda T.T. Tursunov (1987) esa *Sophora korolkovii* Koehne. o'simligini introduksiya sharoitida o'sish va rivojlanishidagi o'zgarish jarayonlarini ilmiy jihatdan asoslab berdilar.

S.M. Mustafoyev (1966) Qashqadaryo va Surxondaryo vohasining dorivor o'simliklari, M.U. Olloyorov (1974) ning O'rta Osiyoda *Rheum* L. turkumi vakillarining tarqalishi, N.N. Shorahimov (1977) *Peganum garmala* L., T.P. Po'latova, H.X. Xolmatov va N.N. Jo'rayevlar (1980) Toshkent vohasi dorivor o'simliklari to'g'risida ilmiy tadqiqotlar olib bordilar.

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. Yuldashev (2001) ning Janubiy Turkiston va Shimoliy Zarafshon tizmalarining dorivor o‘simliklari, B.Y. Tuxtayev (2009) ning O‘zbekistonning sho‘rlangan yerlarida introduksiya qilingan dorivor o‘simliklari to‘g‘risidagi ilmiy asarlari yaratildi.

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 zahiralari hajmi to‘la tahlil qilindi. Shunday qilib, O‘zbekistonda dorivor o‘simliklarning o‘rganilishida muhim tajriba to‘plandi.

O‘zR FA Botanika instituti hamda F.N. Rusanov nomidagi Toshkent botanika bog‘i “Dorivor o‘simliklar introduksiyasi” laboratoriyasi sayi-harakati bilan Toshkent viloyati Parkent tumanida dorivor o‘simliklar ekib o‘stiriladigan ixtisoslashgan xo‘jalik barpo etilgan va 48 gektar maydonda 12 tur dorivor o‘simliklar introduksiya qilindi. Xo‘jalik dorivor o‘simliklarning introduksiyasi va iqlimlashtirilishi bo‘yicha ixtisoslashgan bo‘lib, o‘z vaqtida dorivor va efir-moyli o‘simliklar turlarining xilma-xilligi kolleksiyasi jihatidan respublikada eng katta tashkilotlardan biri hisoblangan.

Hozirgi kunda “Dorivor o‘simliklar introduksiyasi” laboratoriyasi kolleksiyasida jami 254 tur mavjud bo‘lib, ulardan 63 tur Sharqiy Osiyo florasiga, 26 tur O‘rtayerdengizi florasiga, 51 tur Tsirkumboreal (Evropa qismi) florasiga, 25 tur Eron-Turon florasiga, 3 tur Shimoliy Amerika florasiga hamda 7 tur tropik mintaqaga tegishlidir (1-jadval).

Dorivor o‘simliklar kolleksiyasida maxsus karantin maydoni joylashtirilgan bo‘lib, bu maydonda chet el Botanika bog‘laridan olingan urug‘lar dastlabki yilda ekiladi va dorivor o‘simliklar urug‘lari orasida karantin ruyxatidagi begona o‘simliklar mavjud emasligi aniqlangandan so‘ng ochiq maydonlarga ko‘chiriladi. So‘nggi yillar davomida 250 turdan oshiqroq dorivor o‘simliklarning urug‘lari

olingan bo‘lib, ulardan 77 turda urug‘unuvchanligi yuqori ekanligi, 44 turda esa birinchi yilning o‘zidayoq gullash fazasiga kirishligi aniqlangan. Shuningdek dorivor o‘simliklar kolleksiyasida o‘zining tabiiy florasida endem hisoblangan va yo‘qolish arafasida bo‘lgan bir necha turlar: kuzgi savrinjon, turkman mandrogorasi va yirikgulli platikadon kabi o‘simliklar mavjud bo‘lib, ularni madaniylashtirish hamda ekib ko‘paytirishning ilmiy asoslangan yo‘llari o‘rganilmoqda.

Dorivor o‘simliklar bioekologik xususiyatlarini o‘rganish qator oliy ta‘lim muassasalarida, jumladan Guliston davlat universitetini “Dorivor o‘simliklar va botanika“ kafedrasida tamonidan amalga oshirilmoqda. Jumladan, J. Karshibayev (2020) tamonidan Mirzacho‘l sharoitida 20 ortiq dorivor astragallarning bioekologik xususiyatlari tadqiq etildi va ularning tirik kolleksiyasi tashkil etildi.

1-jadval

O‘zR FA Botanika bog‘ida dorivor o‘simliklar kolleksiyasi

Floristik vohalar va bioformalar	Turlar soni
Sharqiy Osiyo	63
O‘rta yer dengizi	26
Tsirkumboreal (Yevropa qismi)	51
Eron-Turon	25
Shimoliy Amerika	3
Tropik mintaqa o‘simliklari	7
Daraxt, buta, chala buta	25
Suv, botqoq o‘simliklar	4
Bir yillik o‘simliklar	23
Karantin maydon o‘simliklari	27
<i>Jami</i>	254

X.K. Karshibayev va M. Amonovalar (2021) *Lycium* turkumining 3 ta turi va bir necha formalarini introduksiya sharoitida o‘sish va rivojlanishi o‘rganishib, ularni onalik plantatsiyalarini tashkil qilishdi. Professor B.Y. Tuxtayev rahbarligida zafaron va buyoqdor ruyanni sho‘r tuproq sharoitida introduksiya qilish ishlari

ustida tadqiqotlar olib borilmoqda. T.X. Maxkamov va D.I. Sotiboldiyevalar (2022) *Curcuma longa* L. ni introduksiya sharoitida bioekologik xususiyatlarini organishib, kopaytirish va etishtirish yollarining ilmiy asoslangan uslublarini ishlab chiqdilar.

3. Dorivor o‘simliklar bioekologiyasi fanining boshqa fanlar bilan aloqasi.

Dorivor o‘simliklar biologiyasi va ekologiyasi fani ham barcha sohalarda bo‘lganidek, boshqa fanlarning yutuqlariga tayanmasdan turib, o‘zi mustaqil ravishda rivojlana olmaydi. O‘z navbatida dorivor o‘simliklar bioekologiyasi fani ham boshqa botanik fanlar: o‘simliklar ekologiyasi, geografiyasi, biologiyasi, morfologiyasi, o‘simliklar introduksiyasi, o‘simliklar fiziologiyasi, o‘simliklar biokimyosi, o‘simliklar biotexnologiyasi, fitotsenologiya, antekologiya, karpologiya, urug‘shunoslik hamda farmokognoziya va boshqa biologiya fanlari yutuqlariga tayangan holdagina o‘z oldiga qo‘ygan maqsadlarga erisha oladi. O‘zbekiston bioxilma-xilligi muhofaza qilish va oziq - ovqat xavfsizligini ta‘minlashda o‘simliklar bioekologiyasining roli juda katta hisoblanadi. Respublikamiz sharoitida mavjud foydali va introduksiya qilinayotgan istiqbolli dorivor noan‘anaviy o‘simlik turlari haqida tushuncha berish, hozirgi zamon botanika fanining talablariga muvofiq o‘simliklar bioekologiyasi, foydalanish istiqbollari, iqlimlashtirilayotgan dorivor o‘simlik turlari, ularning bioekologik xususiyatlari, xalq xo‘jaligidagi ahamiyati haqida ta‘lim berishda “*Dorivor o‘simliklar biologiyasi va ekologiyasi*” fani “*O‘simliklar introduksiyasi*” fani bilan uzviy bog‘liqdir.

Ma‘lumki, dorivor o‘simliklar asosan generativ va vegetativ yo‘llar bilan ko‘paytiriladi. O‘simliklarni urug‘idan ko‘paytirish ishlarini mukammal amalga oshirish, urug‘larning unuvchanligini saqlash yoki davomiyligini uzaytirish bevosita *urug‘shunoslik* fani bilan bog‘liqdir. Gulli o‘simliklar individual taraqqiyotni oxirgi bosqichlarida jisniy ko‘payish natijasida o‘simliklarning barcha irsiy belgilarini o‘zida mujassamlashtirgan yangi organizm –

urug‘shakllanadi. Urug‘tinim holatiga o‘tgan va o‘zida zaxira moddalarni (oqsil, moy, uglevod, fitin va boshqalar) to‘plangan yangi organizm bo‘lib, faqat qulay sharoit paydo bo‘lganda (namlik, harorat, ayrim holatlarda yorug‘lik) o‘z faoliyatini davom ettirishi mumkin. Urug‘tur belgilarini o‘zida saqlab, tashqi muhitning xar xil omillariga moslashishga va o‘ziga o‘xshashlarni hosil qilish qobiliyatiga ega. Shuning uchun urug‘larni tibbiyotda, oziq –ovqat sanoatida, texnikada va asosan qishloq xo‘jaligida urug‘lik material sifatida foydalanish ko‘lami kengdir. Urug‘larning hayotchanligi birinchi o‘rinda ularni saqlash sharoitiga va muddatiga bog‘liq. Urug‘larni saqlash – bu tadbirlar kompleksi bo‘lib, birinchi galda urug‘ni konditsion sifatini saqlashga qaratilgan. Dorivor o‘simliklarni tinim holatidagi hayotchanligini uzun yoki qisqa bo‘lishi birinchi galda ularning tur xususiyatlari bilan belgilanadi.

Har qanday o‘simlik singari dorivor o‘simlik turlari o‘sishi va rivojlanishi uchun harorat, namlik, havo va yorug‘lik omili zarurdir. Dorivor o‘simlik turi uchun zarur bo‘lgan ekologik omillarni o‘rganishda “*O‘simliklar ekologiyasi*” muhim o‘rin egallaydi. Amaliy tajribalar shuni ko‘rsatadiki, barcha tur o‘simliklarga urug‘larning hayotchanligini saqlash davrini uzaytirish uchun birinchi galda ularni namlik, issiqlik va kisloroddan xolos qilish kerak. Urug‘da suvning miqdori kam bo‘lganda, u makromolekulalar bilan bog‘langan holda bo‘ladi, urug‘da namlikni ortishi esa, erkin suvni paydo bo‘lishiga olib keladi, natijada metobalitik jarayonlar faollashib, urug‘larni hayotchanlik davrini ma’lum darajada pasaytiradi.

O‘simliklar geografiyasi fani yer shari yuzasida o‘simliklarning umumiy tarqalish qonuniyatlarini o‘rganadi. Bu fan o‘simliklarning yer yuzasidagi geografik imkonlarini o‘zgarishiga qarab ularning tarqalishi hamda o‘zgarib borishini bir-biriga bog‘liqligini va har bir geografik rayonni o‘zgarishiga qarab turlarni moslashish xususiyatlarini o‘rganadi.

Yuqorida ta’kidlab o‘tilganidek, dorivor o‘simliklar biologiyasi va ekologiyasi fanining “Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta

ishlash texnologiyasi” yo‘nalishi talabalariga o‘qitiladigan barcha fanlar bilan bog‘liqligi nihoyatda kattadir.

Ma’lumki har bir fanning o‘ziga xos metodlari – uslublari mavjud. Dorivor o‘simliklar biologiyasi va ekologiyasi fani esa nomlari yuqorida ko‘rsatilgan barcha fanlarning uslublari suyangan holda o‘z tadqiqotlarini tashkil etadi.

4. Dorivor o‘simliklarga oid qabul qilingan Farmonlar va qarorlar. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 10-aprelda qabul qilingan “Yovvoyi holda o‘sovchi dorivor o‘simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda yetishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti (JSST) an’anaviy tibbiyotning asosiy tarkibiy qismlarini quyidagicha aniqlaydi: o‘simlik dori darmonlari va boshqa tabiiy vositalar bilan davolash; akupunktur va manual terapiya. Sog‘liqni saqlash tizimidagi an’anaviy tibbiyot allaqachon dunyoning bir qator mamlakatlarida, ayniqsa Osiyo mamlakatlarida muhim rol o‘ynaydi. Xalq tabobatimizda Abu Ali ibn Sino davriga borib taqaladigan chuqur dunyoviy ildizlar mavjud. Bugungi kunda Respublikamizda xalq tabobati tizimi qonuniylashtirilgan.

O‘zbekiston dorivor o‘simliklar dunyosining turlar tarkibini xilma-xilligini saqlab qolish maqsadida davlatimiz tomonidan bir qator qonun va qarorlar qabul qilingan: 1997 -yil 26- dekabrda “O‘simliklar dunyosidan foydalanish va ularning muhofazasi to‘g‘risida”gi qonun; O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 3- maydagi PF-5032-son “Zomin-farm”, “Kosonsoy-farm”, “Sirdaryo-farm”, “Boysun-farm”, “Bo‘stonliq-farm” va “Parkent-farm” erkin iqtisodiy zonalarini tashkil etish to‘g‘risida” gi Farmoni, 2017-yil 20-apreldagi PQ-2911-son «Respublika farmatsevtika sanoatini jadal rivojlantirish uchun qulay shart-sharoitlar yaratish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi qarori shular jumlasidandir.

Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyev 2017-yili Qashqadaryo viloyatiga tashrifi chog‘ida mamlakatimiz iqtisodiyotining barqarorligini ta’minlash va aholi farovonligini oshirishga qaratilgan

istiqbolli loyihalar qatorida 2017-2019- yillarda oʻrmon fondi yerlari va fermer xoʻjaliklarida dorivor oʻsimliklar plantatsiyalarini tashkil etish loyihasini ilgari surgan edi. Unga asosan, bosqichma-bosqich ravishda Respublikamizning 23 ta tumanida 50 gektardan qimmatbaho zaʼfaron oʻsimligini yetishtirish, uning gulbarglari, shirasi va ziravorini qayta ishlash, piyozini koʻpaytirishni tashkil etish koʻzda tutilgan.

Oʻtgan davr mobaynida mamlakatimizning turli viloyatlarida ushbu zirovorni yetishtirish ishlari boshlab yuborildi. 2018-yili mamlakatimizda ilk bor zaʼfaron hosili yigʻishtirib olindi.

Gulsafsardoshlar oilasiga mansub zaʼfaron dunyodagi eng qimmat dorivor oʻsimliklar sirasiga kiradi. Bugungi kunda uning 1 kilogrammi jahon bozoridagi sifatiga qarab, 400 AQSh dollaridan 15 000 AQSh dollargacha baholanadi. Mazkur oʻsimlik, asosan, Eron, Turkiya, Ozarbayjon, Rossiya, Xitoy, Hindiston, Avstraliya kabi oʻn beshdan ortiq mamlakatda yetishtiriladi.

Qaror asosida «Shafran» ilmiy tadqiqot markazi tashkil etilib, 2017 - yilda Gollandiyadan 36 tonna zaʼfaron piyozlari olib kelinib, belgilangan maydonlarga ekildi. Piyozlar mamlakatimizning uchta mintaqasi – Qashqadaryo viloyatining Shahrizabz tumanida 10 gektar, Andijon viloyatining Izboskan tumanida 5 gektar, Toshkent viloyatining Yuqori Chirchiq tumanida 22,5 gektar, jami 37,5 gektar maydonga ekildi. Shu oʻrinda zaʼfaronni qatorasiga, egat olib ekish usuli birinchi marta Oʻzbekistonda sinab koʻrilganini ham taʼkidlash lozim. Bu xomashyoning sanoat darajasida yetishtirilishiga koʻmaklashadi.

2018-yilda Qashqadaryo viloyatidagi 10 gektar, Andijonda 5 gektar zaʼfaronning birinchi vegetatsiya yilidan soʻng koʻpaygan piyozlari kovlanib, respublikamizdagi oʻn uchta oʻrmon xoʻjaligida yangi plantatsiyalar yaratildi. Jumladan, Namangan, Fargʻona, Andijon viloyatlaridagi oʻrmon hoʻjaliklari hududida 27 yarim gektar qoʻshimcha plantatsiya tashkil etildi.

Bizning yurtimiz dorivor o'simliklarga boy. 2019-yilda 48 mln AQSh dollari qiymatidagi qayta ishlangan dorivor o'simliklardan olingan mahsulotlar eksport qilingan.

Respublikamizda dorivor o'simliklarni yetishtirish va qayta ishlashni yo'lga qo'yishda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 10-aprelda qabul qilingan "Yovvoyi holda o'suvchi dorivor o'simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda yetishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora tadbirlari to'g'risida"gi qarori muhim ahamiyat kasb etdi.

Ushbu Qarorda dorivor o'simliklarni yetishtirish va qayta ishlashni yanada rivojlantirish, sohaning eksport salohiyatini oshirish, shuningdek, ushbu sohada ta'lim, fan va ishlab chiqarish jarayonlarini birlashtirish zarurati belgilab qo'yilgan. 2020-yil 1- maydan boshlab dorivor o'simliklarni yetishtirish, saqlash, birlamchi yoki chuqur qayta ishlash uchun klasterlar yaratish, shuningdek, dorivor o'simliklarni yetishtirish bo'yicha hududlarni ixtisoslashtirish ishlari belgilab berilgan.

Davlatimiz rahbari Sh.M. Mirziyoyev tomonidan taklif etilgan klaster tizimi o'zining hozirgi globallashuv davrida va bozor iqtisodiyoti talablari asosida, har bir imkoniyatdan to'liq va samarali foydalanib, jahon bozoriga raqobatbardosh mahsulotlarni yetkazib berish, agrar sektorda, mahsulotni yetishtirishdan to uni kompleks qayta ishlab, tayyor mahsulot sifatida bozorga chiqarishga xizmat qilishini e'tirof etish kerak.

Qarorda qo'yilgan vazifalar tashkil etilayotgan klasterlar oldiga dorivor o'simliklarni yetishtirish, saqlash, dastlabki va chuqur qayta ishlash hisobiga turli xil xalq tabobatida, sog'liqni saqlash tizimida ishlatiladigan dori preparatlarini yaratish, ishlab chiqarish va importdan kirib kelayotgan shu yo'nalishdagi preparatlarni o'rnini ma'lum hajmda egallash va eksport qilish imkoniyatini yaratadi. Qarorda shu yilning 1 iyunidan tayyor mahsulotni sotish bo'yicha klasterlar oldiga qo'yilgan vazifalar "Dorivor o'simliklar" deb nomlangan yangi sanoat yo'nalishini yaratadi.

2020-yil 1-iyundan boshlab tibbiy muassasalarda, jumladan, oilaviy poliklinikalar va qishloqlar (ovullar) tibbiy markazlarida, barcha vazirlik va idoralarda, “Islom Karimov” nomidagi xalqaro va mahalliy aeroportlarda, barcha turdagi avtovokzallarda, temir yo‘l stantsiyalarida, bozorlarda, sanatoriya muassasalari va barcha gavjum joylarda fitobarlar faoliyati yo‘lga qo‘yiladi. Bugungi kunda fitobarlarni yaratish foydali innovatsion g‘oyaga aylanib, aholining barcha qatlamlariga xalq tabobatining an‘anaviy mahsulotlaridan (choy, kokteyl, damlama va boshqalar) samarali foydalanish imkonini beradi, shuningdek boshlang‘ich kapitalning nisbatan kam sarmoyasi bilan yaxshi biznes manbai bo‘lib xizmat qiladi.

Qarorning so‘zsiz ijrosi hozirgi davrda dorivor o‘simliklarni yetishtirishdan to undan olingan mahsulotlarni bozorga etkazib berish va ulardan xalqimiz salomatligini saqlashda xalq tabobati mahsulotlari hamda tabiiy dorivor preparatlardan foydalanish imkoniyatlarini kengaytiradi hamda ushbu yo‘nalishda yangi ish o‘rinlari yaratiladi.

Farmonda Fanlar akademiyasining institutlariga dorivor o‘simliklarni yetishtirishning ilmiy asoslarini, o‘simlik materiallarini chuqur qayta ishlash texnologiyalarini ishlab chiqish, shuningdek tabiatni muhofaza qilish qo‘mitasi bilan birgalikda bioxilmaxillikni o‘rganish va yo‘qolib borayotgan yovvoyi dorivor o‘simliklarni himoya qilishni kuchaytirish, shuningdek tabiiy plantatsiyalarni yaratish orqali ularni tiklash bo‘yicha vazifalar yuklatilgan. O‘simlikshunoslik ilmiy-tadqiqot institutiga dorivor o‘simliklarni yetishtirish, seleksiya va urug‘chilik sohasida tadqiqotlar o‘tkazish va agrokimyoviy kartogrammalarni ishlab chiqish vazifasi yuklatilgan. Dorivor o‘simliklarni yetishtirish, himoya qilish va ulardan oqilona foydalanish ko‘p mutaxassislarni, jumladan botaniklar, farmakologlar, biokimyogarlarni, texnologlar, agronomlar va boshqa mutaxassislarni hamkorlikda ishlashni talab qiladi.

Dorivor o‘simliklarning genofondini saqlab qolish va ko‘paytirish usullaridan biri bu ularni madaniylashtirishdir. Introduksiya jarayoni (madaniylashtirish) juda murakkab, uzoq va ko‘plab omillarga bog‘liq, ya‘ni: o‘simliklarning kelib chiqishi,

ularning ekologik tabiati, tabiiy o'sish joylarining iqlim va jug'rofiy sharoiti, kirib borish maydoni va boshqalar. Tabiatda yovvoyi holda o'sadigan shifobaxsh o'simliklarni madaniylashtirish istiqbolli yuqori mahsuldor formalari va navlarini olish maqsadida keng qamrovli ilmiy tadqiqotlar o'tkazishni o'z ichiga oladi.

O'simliklarning tabiiy genofondini saqlab qolishning dolzarb vazifasi – bu ma'lum bir turning qaytarib bo'lmaydigan darajada yo'qolib ketishining oldini olish uchun ularning genbanklarini yaratish, ya'ni ma'lum sharoitlarda yovvoyi o'simliklarning urug' zaxiralarini saqlashdan iboratdir. Bu ham mazkur qarorda ko'rsatib o'tilgan. Genbanklarini yaratish urug'larni saqlashning barcha masalalarini puxta o'rganishni nazarda tutadi.

Shifobaxsh o'simliklarning tabiiy zaxiralarini himoya qilish va ulardan oqilona foydalanish, avvalo, dorivor o'simliklarni to'g'ri reja asosida yig'ish va quritishga taalluqlidir. Xomashyoni yig'ishda nafaqat turlarning tarqalishi, zaxiralari va mahsuldorligi, balki o'rim-yig'imdan keyin o'simliklarning tabiiy holatini tiklash qobiliyatini ham bilishni talab etadi. Ushbu xususiyatlar to'g'risida ma'lumotlarning yetishmasligi va eng muhimi, yig'im-terim ishlarining yomon tashkil etilishi, ko'pincha bir necha yillik inson faoliyatidan so'ng, avvalgi dorivor o'simliklar o'sadigan hududlar sezilarli yoki to'liq inqiroz uchrashiga olib keladi. Bu muammolarni tizimli hal qilish ham mazkur qarorda o'z aksini topgan.

Fundamental fanning yutuqlariga asoslanib shifobaxsh o'simliklarni oqilona kompleks chuqur qayta ishlash texnologiyasi iqtisodiy samaradorlikni oshirish tizimlaridan biridir. Ba'zida bir dorivor preparatni o'simlikdan ajratib olinib, qolganlari behudaga ketadi. Olimlar iqtisodiy jihatdan tejamkor texnologiyalarga tayanib, dorivor xomashyoni chuqur va keng qamrovli qayta ishlash usullarini ishlab chiqishga intilmoqdalar. Masalan, shirinmiya ildizlari va ildizpoyalari kompleks qayta ishlash texnologiyasi natijasida quruq ekstrakt, flavonoid (likviriton, flakarbin) va triterpen preparatlarini (glitsiram, glitsirrinat) olish mumkin.

O‘simlik preparatining sifati va samaradorligi ko‘p jihatdan uning tarkibiy qismlariga bog‘liq bo‘lganligi sababli qayta ishlovchi farmkompaniyalar o‘simlik xom-ashyosiga eng yuqori talablarni qo‘yadi. O‘simlik xomashyosining sifati boshqariladigan va standartizatsiyalashtirilgan talablar bilan ta‘minlanadi. Bunda atrof muhit sharoiti, organik moddalarning yuqori kontsentratsiyasi va qisqa transport yo‘llari muhim ahamiyatga ega.

Qator chet el kompaniyalarining dorivor o‘simliklaridan olingan mahsulotlari Respublikamizga import qilinadi, qabul qilingan qaror bu preparatlarni o‘zimizda o‘sadigan dorivor o‘simliklardan olish imkoniyatini yaratadi. Misol tariqasida Bolgariyaning “Tribestan” (temirtikan o‘simligi), Germaniyaning “Gelarium giperikum” (dalachoy o‘simligi), Chexiyaning “Persen” (arslonquyruq o‘simligi asosida), Rossiyaning “Ekstrakt valeriano” (asorun ildizi va ildizpoyalari) kabi mahsulotlari katta miqdorda dori shaklida kirib keladi. Bu shifobaxsh o‘simliklar o‘zimizda ham o‘sadi. Bu o‘simliklarning tarkibidan faol moddalarni ajratib olish va fitopreparatlar ishlab chiqarishni yo‘lga qo‘yish import hajmini keskin kamaytirish imkonini beradi.

Prezidentimiz tomonidan 2020-yil 10-aprelda qabul qilingan “Yovvoyi holda o‘sovchi dorivor o‘simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda yetishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4670 qarori shu muammolarni tizimli ravishda yechish imkoniyatini beradi.

Shu bilan birga ushbu qaror ijrosi kelgusida ta‘lim, ilm-fan va ishlab chikarishni integratsiyasiga katta yo‘l ochib berishini ko‘rsatmoqda, chunki tibbiyot sohasida malakali mutaxassislarni yetkazish borasida prezidentimizning respublikamizdagi tibbiyot kollejlari Ibn Sino nomidagi tibbiyot texnikumlarga aylantirish borasida hamda xalq tabobatini yanada rivojlantirish to‘g‘risidagi qarorlari chiqdi.

Bularning barchasi zamonaviy tibbiyotda va xalq tabobati sohasida malakali kadrlarni tarbiyalashda hamda mahalliy dorivor o‘simliklarni chuqur qayta ishlab, xalqimiz sog‘ligi uchun zarur dori

vositalarni olishning ilmiy asosini yaratish va olingan ilmiy natijalarni farmatsevtik erkin iqtisodiy zonalarga transfer qilishga zamin yaratadi.

Keyingi yillarda qabul qilingan Farmon va qarorlar mamlakatimizning dorivor o'simliklarini himoya qilish va ulardan samarali foydalanish bilan bog'liq ilm-fan, biznes, xalq tabobati hamda farmatsevtika sanoati orasidagi hamkorlikni kuchayishiga, yangi tashkil qilinayotgan dorivor o'simliklar klasterlarini ilmiy asoslangan dorivor o'simliklarni yetishtirish texnologiyalarini qo'llashga va ishlab chiqarish imkoniyatlarini kengaytirishga xizmat qiladi.

Mavzu buyicha asosiy xulosalar:

- 1) "O'simliklar biologiyasi va ekologiyasi" fanining maqsadi dorivor o'simliklarni bioekologiyasini o'rganish, ularning tabiatdagi bioxilma-xillikni saqlash qolish va istiqbolli turlarini madaniy holda yetishtirish uchun ilmiy asoslangan zamin yaratishdir. Fanning vazifalariga dorivor o'simliklarning tabiiy sharoitda tarqalishi, dorivor o'simliklarning biologik va ekologik xususiyatlari, introduksiya qilingan dorivor o'simliklar, madaniy holda yetishtirilayotgan dorivor o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi hamda ko'payishida ekologik omillarning ta'siri to'g'risida batafsil ma'lumot berishdir.
- 2) O'zbekiston dorivor o'simliklarga boy bo'lib, ular tibbiyotda va halq tabobatida keng qo'llaniladi. Respublikamiz florasida 1157 ta tur dorivorlik xususiyatiga ega ekanligi qayd qilingan. Ulardan 254 ta tur Toshkent botanika bog'ida introduksiya sharoitida o'stirilmoqda. Hozirgi kunda tibbiyotda ishlatiladigan dori preparatlarning 60% o'simliklardan ajratib olinmoqda.
- 3) "O'simliklar biologiyasi va ekologiyasi" fani botanik fanlar (o'simliklar sistematikasi, o'simliklar ekologiyasi, o'simliklar introduksiyasi, o'simliklar geografiyasi, karpologiya, antekologiya, o'simliklar reproduktiv biologiyasi, o'simliklar fiziologiyasi), farmokognoziya va boshqa biologik fanlari bilan uzviy aloqada bo'lib, ularni yutuqlariga tayangan holda dorivor o'simliklarni o'rganadi.

4) Mamlakatimizda dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlashni yo‘lga qo‘yishda O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 10-aprelda qabul qilingan “Yovvoyi holda o‘svuchi dorivor o‘simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda yetishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4670 qarori muhim ahamiyaga ega bo‘lib, sohadagi muammolarni tizimli ravishda hal qilishga huquqiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Nazorat savollari:

- 1) *Dorivor o‘simliklar biologiyasi va ekologiyasi fanining maqsad va vazifalari nimalardan iborat ?*
- 2) *Dorivor o‘simliklarni o‘rganish borasida O‘zbekistonda qanday ishlar amalga oshirilgan?*
- 3) *Fanning boshqa biologik fanlar bilan qanday uzviy aloqalari mavjud?*
- 4) *Dorivor o‘simliklar bo‘yicha qabul qilingan O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti farmonlari va qarorlarda qanday asosiy vazifalar belgilab qo‘yilgan?*
- 5) *O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 -yil 10-aprelda qabul qilingan “Yovvoyi holda o‘svuchi dorivor o‘simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda yetishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora tadbirlari to‘g‘risida”gi qarorida qanday vazifalar amalga oshirish kuzda tutilgan?*
- 6) *Qanday dorivor o‘simliklarni bilasiz va ulardan nima maqsadlarda foydalaniladi?*
- 7) *Chetdan keltirayotgan qaysi preparatlarni o‘zimizda ishlab chiqarishga imkoniyatlar bor?*
- 8) *Yovvoyi holda o‘svuchi dorivor o‘simliklarni muhofaza qilish uchun nimalar qilish kerak deb o‘ylaysiz?*

2-MAVZU. DORIVOR O‘SIMLIKLAR BIOEKOLOGIYASINI O‘RGANISHNING ASOSIY METODLARI.

Asosiy savollar:

1. *Dorivor o‘simliklar bioekologiyasini o‘rganish metodlari.*
2. *Dorivor o‘simliklarni ekologo-morfologik tavsiflash.*
3. *Laboratoriya tajribalarini tashkil etish.*
4. *Dalada kuzatish va tajriba quyish. Dala tajribalarini olib borish.*
5. *O‘simliklarni o‘sish va rivojlanishida tashqi muhit omillariga bo‘lgan talablarini tadqiq etish.*

Tayanch iboralar: *bioekologiya, metod, ekologo-morfologik tavsiflash, o‘sish va rivojlanish, kuzatish, tajriba, muhit, ekologik omil.*

1. *Dorivor o‘simliklar bioekologiyasini o‘rganish metodlari.*

O‘simliklarni bioekologik jihatdan o‘rganish ikkita asosiy metodga: kuzatish bilan tajribalarga asoslanadi. Kuzatishlar va laboratoriya sharoitida o‘tkaziladigan tajribalar xilma-xil bo‘lganligidan vizual kuzatish usullari ham nihoyatda turli-tumandir. Bularni puxta egallab olish uchun asosiy metodologik tushunchalar – biologik kuzatishlarni qanday olib borish, dala va laboratoriya tajribalari kanday qo‘yilishi, tajriba va nazorat variantlari, tajriba natijalarining aniqligi va boshqa jihatlar to‘g‘risida to‘liq tasavvurga eta bo‘lish lozim. Tadqiqotchi ana shu asosiy metodologik tushunchalarni yaxshi bilib olgan taqdirdagina o‘z ishini muvaffaqiyatli chiqishini ta’minlashi mumkin.

Kuzatish – mavjud hodisaning biror holati, uning aniq belgilari yoki xossalarini jarayonga aralashmay turgan holda aniqlab olishdir. Hodisalarning xossalari yoki holatlariga oid miqdor yoki sifat o‘zgarishlarni kayd qilib borish uchun o‘lchashning oddiy hamda mukammal vositalaridan foydalaniladi. Biroq, kuzatishlar hodisaning miqdor yoki sifat tomonlarini ta’riflasada, lekin uning mohiyatini ochib berolmaydi. Kuzatish ayrim hodisa, belgi yoki xossa o‘rtasidagi bog‘lanishni aniqlashga va hatto o‘sha hodisalarni oldindan aytib

berishga imkon beradi. Biroq, kuzatish tadqiqotning mustaqil metodi bo'libgina qolmay, balki ayrim hollarda uning bir qadar murakkab shakli – faol kuzatish tadqiqotning muhim qismini ham tashkil etadi.

Tajriba (eksperiment) – hodisani o'rganishning shunday yo'li, bunda tadqiqotchi o'sha hodisani sun'iy yo'l bilan yuzaga keltiradi yoki uning mohiyati, kelib chiqish sabablari va boshqa hodisalar bilan o'zaro bog'lanishini aniqlab olish uchun sharoitni o'zgartiradi. Tajriba tadqiqotning yetakchi metodi bo'lib, o'zgartirilgan sharoitni qayd qilish va natijalarni hisobga olishni o'z ichiga oladi. Har qanday aniq ilmiy tajribaning asosiy xususiyati uni takror qo'yib ko'rish mumkinligidadir.

Bilish nazariyasi nuqtai nazaridan olganda kuzatish va tajriba mohiyati jihatidan bir-biridan fari qiladi.

Kuzatish tashqi dunyoni aks ettiradi, ongimizga tashqi dunyodan singib boradi, faktlarni qayd qiladi, tajriba esa oldin miyada o'ylab olinadi, u tafakkurimiz mahsuli bo'lib, faktlar bilan, amalda tekshirib ko'rishni talab etadigan go'yo bir taxmin yoki faraz deb hisoblanadi.

Kuzatishga qaraganda tajribaning ko'p afzalliklari bor. Tajriba barcha tabiiy fanlarda yetakchi tekshirish metodi bo'lib qolgan. Chunonchi, tadqiqotchi o'zini qiziqtirayotgan hodisa tabiatda qachon boshlanishini kutib o'tirmasdan, shu hodisani o'zi yuzaga keltirib ko'rishni, ularni tarkibiy qismlarga bo'lib chiqishi (tahlil qilishi) va yana birlashtirib tarkib toptirishi (sintez qilishi), o'sha hodisalarni chuqurroq o'rganishga, sabab va oqibatini aniqlashga imkon beradigan qo'shimcha sharoitni yaratishi mumkin.

2. *Dorivor o'simliklarni ekologo-morfologik tavsiflash.*

Tadqiqotlar o'tkazishda kuzatilayotgan o'simlikka ekologo-morfologik tavsif berish taqozo etiladi. O'simlikka ekologo-morfologik tavsif berilganda uning hayotiy shakli, areali, yoshi, ekologiyasi, biometrik (o'lchami soni) va morfologik (shakl, ko'rinishi, rangi) belgilari qayd etiladi. Uning qisqa yoki to'liq bayon etilishi tadqiqotchi oldiga qo'yilgan vazifalariga qarab belgilanadi. Ekologo-morfologik tavsif tuzilishi botanika kursida qo'llaniladigan

morfologik tavsiflashga juda o‘xshash bo‘lib, undan yashash sharoitini keltirishni, ekologik omillarning ta‘sirini qayd etishi, o‘simlikning amaliy ahamiyati ko‘rsatilishi bilan farqlanadi. O‘simlikka morfologik tavsif berishdagi ma‘lum qoidalar va ketma-kelikka rioya qilinishi ekologo-morfologik tavsiflashda ham saqlanadi:

- -Tavsif aniq va tushunarli bo‘lishi kerak
- -Tavsiflashda maxsus botanik atamalardan foydalaniladi.
- -Tavsiflashda keraksiz va qaytariladigan so‘zlar ishlatilmaydi.

Tavsiflashda quyidagi ketma-ketlik saqlanadi:

- O‘simlik nomi (o‘zbekcha va lotincha nomi), oilasi;
- Yashash sharoiti (o‘simlik jamoasi);
- Hayotiy shakli (bir, ikki, ko‘p yillik o‘t, liana, yarim butacha, butacha, yarim buta, buta, daraxt);
- O‘simlikning vegetativ va generativ organlari to‘liq tahlil qilinadi va quyidagilarga e‘tibor beriladi:
 - ✓ ildiz va ildiz tizimini tavsiflashda uning shakli, o‘q ildizning uzunligi, shoxlanganligi, ildiz tipi va boshqa belgilar keltiriladi;
 - ✓ poya va novdalar tavsiflanganda poyaning shakli, novdalarning shoxlanish tiplari, metamorfozga uchragan shakllarining borligi yoki yo‘qligi qayd qilinadi;
 - ✓ o‘simlik bargini tavsiflash jarayonida uning oddiy yoki murakkab ekanligi, barg qismlarining tuzilishi, barg yaprog‘ining o‘lchamlari, shakllari va xilma-xilligi, bargning poyada joylashish tartibi ko‘rsatiladi;
 - ✓ gulga tavsif berilganda uning shakli, rangi, kattaligi, gul qismlari va ularning o‘zaro joylashish tartibi o‘rganilib, androtsey va ginetseyga alohida to‘xtaladi;
 - ✓ O‘simlik mevasini tavsiflashda shakli, o‘lchami, rangi, meva tipi va xili, mevadagi urug‘ soniga e‘tibor beriladi, urug‘ning o‘lchamlari, shakli rangi, urug‘ po‘stining tuzilishi, undagi qo‘shimcha tuzilmalarning bor-yo‘qligi keltiriladi.

- O‘simliklarni morfologik tavsiflashda maxsus adabiyotlar va atlaslardan foydalaniladi (masalan P.Y.Jmilev va boshqalar. Biomorfologiya rasteniy, 2005- yil).

3. Laboratoriya tajribalarini tashkil etish. Laboratoriya sharoitida asosan dorivor o‘simlikning urug‘lari bilan ishlanadi. Introduksiya qilinayotgan o‘simlikning urug‘lari laboratoriya sharoitida o‘rganiladi. Bunda urug‘ unuvchanligi har-xil haroratda masalan: 0, 4-5, 9-10, 15-16 , 21-22, 25-26, 29-30⁰C va boshqa variantlarda o‘stiriladi hamda o‘simlik urug‘i uchun optimal harorat topiladi. Saqlanayotgan dorivor o‘simliklar urug‘lari unuvchanligi har yili tekshirib turiladi. Urug‘larning saqlanish muddati 1, 2, 3, 4, 5 va undan ko‘proq yillarni tashkil etishi mumkin.

Urug‘larga xos bo‘lgan xususiyatlaridan biri uning uzoq muddatli *tinim holatida bo‘lib, bunda o‘z hayotchanlikni butunlay saqlab qoladi*. Tinim holati ikki xilga (*majburiy va organik tinim holati*) ajratiladi. Majburiy tinim holatida bo‘lish asosan tashqi muhit omillariga ko‘proq bog‘liq bo‘ladi, bularga noqulay harorat va namlik yetishmasligi kiradi, natijada urug‘ning unib chiqishishi qiyinlashadi. Ko‘pchilik yovvoyi va madaniy o‘simliklarning urug‘i pishganda qulay sharoitda ham o‘nmaydi, chunki endi pishgan urug‘lar *organik tinim holatda* bo‘ladi. *Organik tinim holat* deganda urug‘dagi murtak yoki uni o‘rab turuvchi to‘qimalar bilan bog‘liq urug‘larni o‘nib chiqmasligiga aytiladi.

Yuksak o‘simliklarni tinim holatidagi hayotchanligini uzun yoki qisqa bo‘lishi birinchi galda ularning tur xususiyatlari hamda urug‘ning shakllanishi va saqlanishidagi muhitga chambarchas bog‘liqdir. J.F. Harringtonning ma‘lum qoidasiga ko‘ra (1960) urug‘ tarkibidagi namlik 1% ga kamaytirilganda, ularning hayotchanligi davomiyligini ikki barobar oshirish mumkin. Demak, urug‘larda namlikni kritik darajasida saqlanishi ularning hayotchanligini davomiyligini ta‘minlaydi. Masalan boshqoli o‘simliklar urug‘i - 13 %, chigit - 8%, soya -7% namlikda uzoq tinim holatida saqlanadi. Shu bilan birga Xarringtonning maxsus ishlarida quyidagi qoida isbot

qilingan, ya'ni haroratni har 5°C kamaytirilganda, urug'larning hayotchanligini davomiyligi taxminan 2 marotaba ortadi. Hozirgi kunda urug'larni saqlash uchun 4°C harorat mu'tadil deb hisoblanmoqda.

Hayotchanlik – bu urug'lik materialidagi tirik urug'larning foizlarda ifodalangan miqdoridir. Urug'lar saqlanishi jarayonida ularning hayotchanligi va urug' kuchi o'zgaradi. Urug' kuchi yoki o'sish kuchining pasayishi hayotchanlikni pasayishiga olib keladi. Shunga ko'ra urug'larning uzoq yashovchanligini bir necha xillari, ya'ni *xo'jalik, genetik va biologik* yashovchanligi farqlanadi.

Urug'larning *xo'jalik* unuvchanligi davomiyligi shunday vaqt bilan belgilanganki, bunda urug' hayotchanligi davlat standartlari talabini to'la qondiradi. Buning uchun urug'larning hayotchanligi 90% dan yuqori bo'lishi shart.

Genetik uzoq yashovchanlik, bu shunday vaqt oraliq'iki, bunda urug'lar partiyasini genetik butunligini saqlaydi. Buning uchun urug'larning hayotchanligi, ya'ni tirik urug'lar 90-95% ini tashkil qilishi lozim. Hayotchanlikning keyingi pasayishi urug'larda mutatsion jarayonlarni boshlanishiga olib keladi. Partiyada 50% tirik urug'lar qolganda mutatsiya darajasi, xuddi yangi yig'ib olingan urug'larni 10000 R dozasi bilan nurlantirilgandagiga o'xshash bo'lib qoladi.

Biologik uzoq yashovchanlik, bu shunday vaqt oraliq'iki, bunda ushbu partiya urug'larining hayotchanligi to'la yo'qoladi. Har xil darajadagi uzoq yashovchanlik haqidagi tushunchalar o'simlik urug'lari fiziologiyasini o'rganishda o'ta muhimdir, shuningdek u urug'chilik amaliyotida katta ahamiyatga ega.

Yuqorida keltirilgan urug'lar ustidagi tajribalar laboratoriya sharoitida o'simliklarni Petri likobchasida nam filtr qog'ozda yoki maxsus substratlarda o'stirish yo'li bilan olib boriladi.

Laboratoriya sharoitiga mo'ljallangan ekologo-fitotsenologik metodni tadbiq etish o'simlik jamoalarinnng muhit bilan o'zaro ta'sir qilib turgan sharoitda qanday o'sishi va rivojlanishini ancha chuqur o'rganishga imkon beradi. O'simliklarning nihollik fazasida o'rganish

juda muhim, chunki ularning fitotsenozda o'zini qanchalik o'nglab olishi ko'p jihatdan shu davrdagi hayot faoliyatiga bog'liq. Shu yo'nalishdagi kuzatishlarda o'sib turgan o'simlik jamoasida quyidagilar hisobga olib boriladi: a) o'simlikning hayoti uchun zarur muhit omillarini (yorug'lik, suv, havo harorati) cheklab qo'yishi; b) har xil turdagi o'simliklarning bevosita ekologik omillar ta'siriga munosabati; v) o'simliklarning hayot faoliyati natijasida rizoferadagi muhitning o'zgarib borishi; g) o'simliklardan ajralib chiqadigan moddalarning boshqa tur o'simliklarning hayot faoliyatiga ko'rsatadigan ta'siri; d) o'sib turgan o'simliklar tufayli yuzaga keladigan yangi sharoitning navbatdagi yetishtiriladigan o'simliklarning hayot faoliyatiga ta'siri; e) o'simliklarni muhitning biotik qismiga ta'siri.

4. Dalada kuzatish va tajriba qo'yish. Dala tajribalarini olib borish. Dorivor o'simlik dalaga ekilgandan keyin u qancha kunda unib chiqishini aniqlash o'ta muhim vazifalardan biridir. Bunda havoning va tuproq qatlami harorati inobatga olinadi. Ko'pchilik o'simliklar urug'i odatda 2-3 kun ichida unib chiqadi. Urug'ni ekishda 1-4 m² joyga 4 marta takrorlikda 100 tadan urug' ekiladi. Shundan necha foyizi unib chiqishi tekshiriladi. Odatda O'zbekistonda introduksiya qilinayotgan o'simliklarning laboratoriya sharoitidagi unuvchanligi 100% gacha, dala sharoitidagi esa 80-95% bo'lishi mumkin. Bunday o'simliklarga nut, bamiya, jo'xori turlari, stiviya kabi o'simliklarni misol qilishi mumkin. Masalan jo'xori turlari issiqsevar o'simliklar bo'lib, tuproqning harorati +10-12⁰C, havo harorati 28-30⁰C etganda urug'lar yaxshi unib chiqa boshlaydi.

Hozirgi kunda respublikamizga 20 dan ortiq introduksion o'simliklar kirib kelgan. Ularning hammasi deyarli issiqsevar va yorug'sevar hamda tuproq tipini tanlamaydigan o'simliklardir. Urug'erdan unib chiqqandan keyin uning yashovchanligini ham hisobga olib turish kerak. Agar urug'lar 80-100% yerdan unib chiqsa, ularni yagona ham qilib, 1 metr joyda 3-8 ta tupni (o'simlik turiga qarab) qoldirish mumkin.

Kuzatuv metodlariga asosan fenologik kuzatuvlar kiradi. Fenologik kuzatuvlar bahor oylarida har 5 kunda, yoz oylarida har 10 kunda olib boriladi. Bunda bahor oyida urug' unib chiqqandan keyin maysada urug' palla, haqiqiy barglar, ularning sonining ko'payib borishi qayd etiladi. Shu bilan birga har 5 kunda ildiz tizimi dinamikada ko'rib boriladi. Yon novdalarning shakllanishi, soni, o'lchami o'sish davrida kuzatiladi. O'simlik generativ davriga o'tganda poyada hosil bo'lgan g'unchalar soni, gullar soni, urug'kurtaklar soni va hosil bo'lgan urug'lar soni kuzatiladi. Yil davomida o'simlikning vegetasiyasi necha kun davom etadi hamda foydali harorat yig'indisi ham kuzatilib boradi. Foydali harorat yig'indisi urug' unishidan - g'unchalaguncha; g'unchalashdangullashgacha; gullashdan- meva hosil qilguncha; meva hosil qilgandan- mevaning pishib yetilguncha alohida-alohida hisoblab chiqish ham mumkin. Eng oxirida hammasini qo'shib yillik foydali haroratini topish mumkin. Yil davomida o'simlikning o'sishi va rivojlanishini ko'rsatuvchi fenospektrini tuzish mumkin. Shu bilan birga o'simlikning ildiz tizimining bir yil davomida dinamikasini, ya'ni ildiz bir yillik davomida qancha sm ga chuqurlashganini ham kuzatib chizib olish mumkin. O'simlikning har bir fazasining fotosurati olinadi. Sug'orish muddatini ham e'tiborga olish kerak. Bir yil davomida necha marta sug'orish kerakligini ham bilish kerak. Bulardan tashqari introdutsient o'simlik yil oxirida baholanadi. Bu kuzatuvlar har yili olib boriladi. O'simliklar bir yillik, 2 yillik va ko'p yillik bo'lishi mumkin. Agarda ko'p yillik bo'lsa ikkinchi vegetatsiya va keyingi yilgi vegetatsiyalari qachon boshlanib qachon tugashi ob-havoning, ya'ni meteorologik ma'lumotlarning hamma ko'rsatkichlarini hisobga olib fenologik kuzatuvlar davom ettiriladi.

Dala tajribalarini olib borish. Dala tajribalari o'simlikni o'sishi va rivojlanishiga oid turli masalalarni tadqiq etishning asosiy usulidir. Dala tajribasi turli tabiiy va xo'jalik sharoitlarida urug'larni dala sharoitida ekish muddati, yerga ishlov berish, ekish chuqurligi, qator oralig'i, sug'orish usullari, begona o'tlardan tozalash, bir metrga qancha urug' ekish, urug'lar pishgan vaqtda terib olish va h.k. kabi

jihatlarni aniqlash hamda dorivor o'simlik uchun qiyosiy ilmiy agrotexnik baholashni amalga oshirishga xizmat qiladi. Dala tajribalarini o'tkazish O'zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi qarashli O'zbekiston qishloq xo'jaligi ilmiy-ishlab chiqarish markazi tamondan tavsiya qilingan "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari"(2007) uslubiy qo'llanmasi asosida tashkil qilinadi.

O'simliklarning morfobiologik xususiyatlarini ontogenezda: maysa, yuvenil, immatur, virginil, generativ va senil davrida 10 ta model o'simliklar tupida o'rganiladi.

O'simliklarning mavsumiy rivojlanish maromini o'rganishda I.N. Beydeman (1974) usullidan foydalaniladi. Bunda vegetativ va generativ davrlar qayd etiladi. Vegetativ davrida o'sishning boshlanishi, faol o'sishi, barglarning paydo bo'lishi, o'lchami va to'kilishi, generativ davrida g'unchalash, gullash, mevalarning shakllanishi, ularning pishib yetilishi kuzatilib boriladi. O'simlikning gullash biologiyasi, kunlik va mavsumiy gullash maromlarini o'rganishda A.N. Ponomarev (1960), O.A. Ashurmetov va X.K.Karshibayevlar (2008) ning metodlaridan foydalaniladi. O'simliklarning potentsial (PUM) va real (RUM) urug' mahsuldorligi O.A. Ashurmetov (1982) va Y.A. Zlobin (2000) usullari hamda X.K Karshibayevning (2015) qo'llanmalari asosida aniqlanadi.

Mahsuldorlik koeffitsienti (Mk) esa RUM ning PUM ga foiz hisobidagi nisbati asosida hisoblab chiqiladi. Tajribalarda maydon mikroiklimi (yorug'lik, shamol tezligi, havo harorati va nisbiy namligi, tuproq harorati) doimiy ravishda kuzatib boriladi. Gullash jarayonini o'rganishda psixrometr asbobi yordamida havo harorati va nisbiy namligi aniqlanadi. Maydondagi yorug'lik va shamol tezligi ko'rsatkichlari lyuksmetr va anemometr asboblari yordamida 2 xil: pastki (tuproq sathidan 20 sm balandda) va yuqorigi (tuproq sathidan 100 sm balandda) yarusda, tuproq harorati esa tuproq termometri yordamida (5-20 sm chuqurlikda o'rnatilib) o'lchanadi va maxsus jurnalga qayd etib boriladi.

Agrotexnik tadbirlar o'simlik turiga qarab kichik va o'rtacha o'lchamdagi maydonlarda tajribalar qo'yish yo'li bilan aniqlanadi. Urug'larning ekish chuqurligini aniqlashda, o'simlik urug'lari 100 donadan yuza va turli chuqurliklarda (2-3, 5-6, 7-8 sm) ekilib o'rganiladi. Bunda o'simlik urug'ining xajmi inobatga olinadi. Mayda urug'lar yuzaroqqa, yirik urug'lar chuqurroqqa turli variantlarda ekib o'rganiladi.

Urug'larning ekilish me'yorini aniqlashga doir tajribalar 1 pG'm ga qancha urug' ekishiga asoslangan holda olib borildi.

Dala tajribalardan olingan ma'lumotlarlar matematik biostatistika usulidan foydalangan holda ishlab chiqiladi (Malkov, 2005).

5. O'simliklarni o'sish va rivojlanishida tashqi muhit omillariga bo'lgan talablarini tadqiq etish. Tabiiy sharoitda o'simliklarning yorug'likka ehtiyojini o'rganishning fitometrik metodi alohida o'rin tutadi. Bunda idishlarda o'stirilayotgan o'simliklar fitotsenozdagi har xil yaruslar va har xil balandlikka qo'yib qo'yiladi. Ayni vaqtda o'simliklar ning bir xil yorug'lik sharoitida yashash qobiliyati to'g'risidagi fikr yuritishga imkon beradigan fiziologik xossalari (transpiratsiya, ildizdan nafas olish va boshqalar) o'rganiladi.

O'simliklarning yorug'likka bo'lgan ehtiyojini o'rganish uchun nihollarni unib chiqqan paytidan boshlab hisobga olib borish ayniqsa muhim. Bunda har xil turdagi o'simliklarning yorug'likka nisbatan talabi ularning individual rivojlanish fazalarida yorug'likka ko'rsatadigan reaksiyalariga qarab aniqlanadi. Buning uchun tekshirilayotgan o'simlik urug'lari ensiz qutichalarga (bu qutichalarda urug'lar bir qator bo'lib joylashtiriladi) yoki shtativlarga o'rnatiladigan probirkalarga ekiladi. Tekshirilayotgan o'simliklar ekilgan idishlar yorug'lik manbai (150 Vtli elektr lampa) dan 1 m masofada ushlanadi. Ob'ektlarga tushayotgan yorug'lik intensivligi fotometr bilan o'lchanadi. Tajriba o'simliklari qo'yib qo'yilgan hamma joydagi yorug'lik intensivligi bir xil bo'lishi kerak.

Har xil turga mansub o‘simliklar bir xil yorug‘lik sharoitiga xar xil reaksiya ko‘rsatadi. Masalan, alp qorakuzasi oqso‘xtaga qaraganda yorug‘likni ko‘p talab qiladi. Laboratoriya tajribalarining yuqorida keltirilgan metodlari o‘simliklarni solishtirib ko‘rishga imkon beradigan, bir tipdagi dorivor o‘simliklarning ekologiyasi bilan biologiyasini hisobga olib borishda eng muhimi hisoblanadi.

Fitogen moddalar ta’sirini o‘rganish. O‘simliklardan ajralib chiqadigan moddalarning boshqa o‘simliklarga ko‘rsatadigan ta’sirini laboratoriya sharoitida ham, tabiatda ham kuzatib borsa bo‘ladi. Biroq, fitogen moddalarning ta’siri ayniqsa laboratoriya sharoitida aniq kuzatiladi.

Tajriba uchun olingan o‘simlik urug‘lari Petri likobchalari yoki Kox kosachalari ichidagi nam filtr qog‘oziga joylashtiriladi. Kox kosachasining tubiga qaysi o‘simliklar o‘rganilayotgan bo‘lsa, xuddi shu o‘simlikning barglari yoki gullari, yo bo‘lmasa, poyalaridan yoxud umuman yer ustki qismlaridan tayyorlangan 2 g gacha bo‘tqani shu kosacha atrofiga bir tekis kilib solinadi. Keyin Kox kosachasi qopqoq bilan berkitiladi. Ma’lum vaqtdan keyin kosachadagi havo bo‘tqadan ajralib chiqadigan uchuvchan moddalar bilan to‘ladi, ypyg‘lar endi ana shunday moddalari bor sharoitda unadi. Bo‘tqa zaruratga qarab vaqt-vaqti bilan almashtirib turiladi. Kox kosachalari bo‘lmasa, bo‘tqani kichikroq idish – soat oynalariga yoki maxsus idishchalarga solib, to‘g‘ridan-to‘g‘ri Petri kosachalariga qo‘yiladi, keyin bu kosachalarni qopqoqlar bilan bekitilib kuzatish davom ettiriladi.

Bir turdagi o‘simlikdan ajralib chiqadigan fitogen moddalar boshqa turdagi o‘simlikka ijobiy yoki salbiy ta’sir ko‘rsatishi yoki uning ta’siri sezilarsiz darajada bo‘lishi mumkin. Masalan, sigirquyruq o‘simligidan ajralib chiqadigan uchuvchan moddalar mavrak (marmarak) urug‘larining unib chiqish kattaligiga, nihollari va ildizlarining rivojlanishiga sezirarli ta’sir ko‘rsatmaydi, ammo o‘tloqlarda uchraydigan qorako‘za va ajriqbosh o‘simliklari ildizining o‘sishini juda susaytirib yuboradi.

Mavzu bo'yicha asosiy xulosalar:

- 1) O'simliklarni bioekologik xususiyatlarini o'rganish ikkita asosiy metodga: kuzatish bilan tajribalarga asoslanadi. Kuzatishlar va laboratoriya sharoitida o'tkaziladigan tajribalar xilma-xil bo'lganligidan vizual kuzatish metodlari ham nihoyatda turli-tumandir. Dala tajribalari turli tabiiy va xo'jalik sharoitlarida olib boriladi.
- 2) O'simlikka ekologo-morfologik tavsif berilganda uning hayotiy shakli, areali, yoshi, ekologiyasi, biometrik (o'lchami soni) va morfologik (shakl, ko'rinishi, rangi) belgilari qayd etiladi.
- 3) Dorivor o'simliklar urug'lari hayotchanligi xo'jalik, genetik va biologik hayotchanlikka ajratiladi.

Nazorat savollari:

- 1) *Kuzatish va tajriba qo'yishning farqli jihatlarini izohlang.*
- 2) *O'simlikka ekologo-morfologik tavsif berishdagi asosiy me'zonlarni sanang.*
- 3) *Laboratoriya tajribalari qaysi maqsadlarda qo'llaniladi?*
- 4) *O'simliklarning yorug'likka bo'lgan ehtiyojini o'rganishda qanday jihatlariga e'tibor qaratiladi?*
- 5) *Ekologo-fitotsenologik metod yordamida nimalar o'rganiladi?*
- 6) *Dorivor o'simliklar ekish chuqurligini aniqlash uchun qanday ishlar amalga oshiriladi?*
- 7) *O'simlikning gullash maromlarini tadqiq etishda qanday metodlardan foydalanish tavsiya qilinadi?*
- 8) *Tajriba maydonlarida qaysi iqlim omillari nazorat qilinadi?*
- 9) *Fitogen moddalar ta'siri o'rganish nima uchun kerak?*

3-MAVZU. DORIVOR O‘SIMLIKLARNING HAYOTIY SHAKLLARI VA EKOLOGIK GURUHLARI

Asosiy savollar:

1. *Hayotiy shakl (biomorfa) tushinchasi. Tashqi muhit va o‘simlik shakli.*
2. *O‘simliklar hayotiy shakllari bo‘yicha K.Raunkier klassifikatsiyasi. O‘simliklarning biologik spektri.*
3. *I.G.Serebryakovning o‘simliklar hayotiy shakllarining ekologo-morfologik klassifikatsiyasi.*
4. *Dorivor o‘simliklarni ekologik omillarga nisbatan guruhlarini.*

Tayanch iboralar: hayotiy shakl, o‘simlik shakli, muhit, biologik spektr, ekologik omillar, ekologo- morfologik klassifikatsiya,

1. Hayotiy shakl (biomorfa) tushinchasi. Tashqi muhit va o‘simlik shakli. O‘simliklar o‘zoq vaqt ta’sir qilgan ekologik omillar ta’siriga asta – sekin moslashib borgan. Bunday moslanishlar A.Gumbold, E. Varming, A.N. Krasnov, K. Raunker, I.K. Pachoskiy, J. Braun-Blanke, G. Lundegordt, B.A. Keller, G.N. Visotskiy, L.I. Kazakevich, I.G. Serebryakov kabi olimlar tomonidan o‘rganilgan.

Hayotiy shakl (biomorfa) — o‘simlikning muhit sharoitlariga moslanishini aks ettiruvchi tashqi qiyofasi (gabitus) hisoblanadi. «Hayotiy shakl» atamasini fanga Daniya botanigi E. Varming (1884) kiritgan. Hayotiy shakl o‘simlik vegetativ tanasining o‘simlik urug‘dan unib chiqqanidan to halok bo‘lgunicha o‘tgan yashash davrida tashqi muhitga moslanishi, o‘simliklarning ekologik tasnif birligi, ya’ni moslanish natijasida tashqi strukturasi bir-biriga o‘xshash o‘simliklar guruhi. Bu o‘xshashlik qarindoshlikka bog‘liq bo‘lmay, ko‘pincha konvergentsiya natijasi bo‘lishi mumkin (masalan kaktuslar va ba’zi bir sutlamadoshlar poyali sukkulentlar hayotiy shaklini hosil qiladi). Hayotiy shakl, asosan, o‘simliklarning yer osti va yer ustki vegetativ organlari strukturasi bog‘liq, ularning rivojlanish ritmiga va uzoq yashashiga qarab o‘zgaradi. Hayotiy shakl evolyutsiya

jarayonida turli iqlim, tuproq va biotsenotik sharoitlarda tabiiy tanlanish natijasida vujudga keladi.

Har bir o'simlik (daraxt, buta, liana va boshqalar) ning muayan hayotiy shakli uning ontogenezida o'zgaradi. Ayni bir tur har xil sharoitda turli hayotiy shaklda bo'lishi mumkin. Masalan, o'rmon zonasi va tog'-o'rmon mintaqasida baland o'sadigan qoraqayin, qoraqarag'ay, tilog'och va boshqalar shimoliy va balandlik mintaqalarida buta shaklida yoki yer bag'irlab o'sadi. Bada turlarida balandlik mintaqasiga ko'tarilgan sari o'simlik bo'yini pastlashishi va bir tupdagi poya sonini ortishi qayd qilinadi.

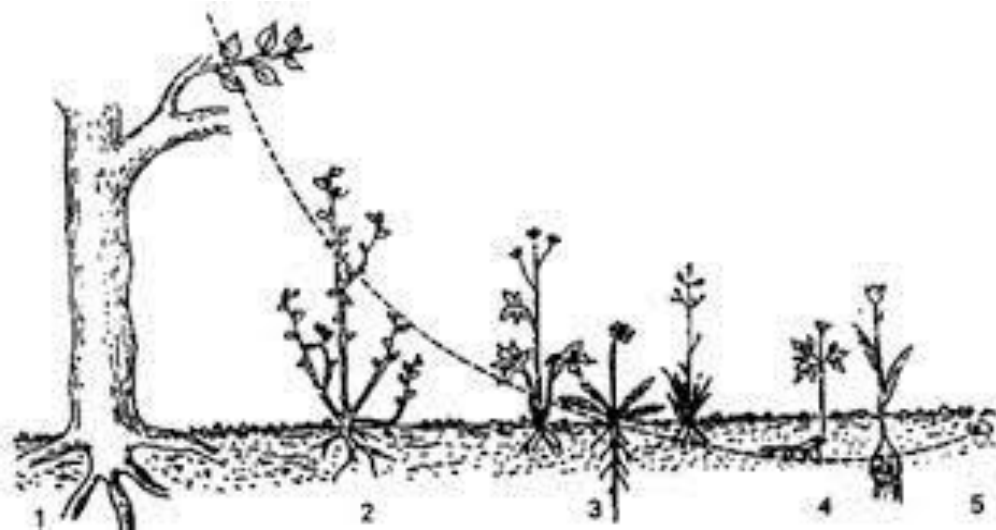
O'simliklar joy landshaftini belgilovchi tashqi qiyofasiga tegishli asosiy shakllarining birinchi fizionomik tasnifini nemis tabiatshunosi A. Gumboldt (1806) sharhlab bergan. U o'simliklarning 19 xil hayotiy shaklini ajratgan. Keyinchalik o'simliklarning o'ziga xos moslashuv alomatlariga qarab tasniflanishi paydo bo'ldi.

2. O'simliklar hayotiy shakllari bo'yicha K. Raunkier klassifikatsiyasi.

Bir qator nazariy va amaliy masalalarni hal qilishda o'simlikning hayotiy shaklni o'rganish muhim ahamiyatga ega. Masalan, K. Raunkier iqlim tavsifi uchun u yoki bu hudud florasining hayotiy shakl foiz tarkibidan foydalangan. Hayotiy shaklni o'rganish orqali yashash muhitining o'ziga xos xususiyatlari va organizmlar moslanishining o'zgarishi to'g'risida xulosa chiqarish mumkin. Hayot shakl tushunchasi ko'pincha o'simliklar bioformasining umumiy ekologik sharoitlar ta'sirida o'zgarishi bilan bog'liq holda o'rganiladi.

Daniya olimi K.Raunkier 1905- yilda o'simliklar qishlovchi kurtaklarining novdada joylashishi va noqulay sharoitda himoyalinishiga qarab o'simliklarning klassifikatsiyasini tuzib chiqdi (1-rasm):

- 1) *Fanerofitlar (faneros – ochiq) - Ph*
- 2) *Xamefitlar (xame – past) - Ch*
- 3) *Gemikriptiofitlar (gemi – yarim, kriptos –yashirin) - H*
- 4) *Kriptofitlar (kriptos – yashirin) - K*
- 5) *Terofitlar (teros – yoz) – Th*



1-rasm. O‘simliklarni hayotiy shakllari: 1-fanerofitlar, 2-xamefitlar, 3-gemikritofitlar, 4-kriptofitlar, 5-terofitlar.

Fanerofitlar. Kurtaklari qisman ochiq va yerdan ancha balandlikda joylashgan (daraxtlar, butalar, lianlar). Kurtaklari tangacha barg bilan qoplanib saqlanadi. O‘rmonlarda yashovchi daraxtlarda ochiq kurtaklar ham uchraydi. O‘simliklarning balandliklariga qarab megafanerofitlar (mega - yirik, katta), mezofanerofitlar (mezos - o‘rta) , mikrofanerofitlar (mikro – kichik) hamda nanofanerofitlarga (nanos– pakana) bo‘lgan.

Xamefitlar. Kurtaklari yerdan ozgina balandlikda (20-30 sm oraliq‘ida) joylashgan. Bu guruhga yarimbutalar, yarimbutachalar, yostiqsimon o‘simliklar, ko‘pchilik o‘rmalovchi o‘simliklar kiradi. Ularning kurtaklari sovuq paytlarida qor tagida qishlaydi.

Gemikriptofitlar. Asosan ko‘p yillik o‘t o‘simliklar kiradi. Bu o‘simliklarning kurtaklari yer yuzasida yoki ozgina tuproqqa ko‘milib yoki o‘simliklarning qurigan shox –shabballari va barglarining tagida qishlaydi.

Bu guruhni Raunkier yana bir necha guruhchalarga bo‘ladi:

1) *Protogemikriptofitlar* – poyasi uzun, har yili yer ustki qismi kurtaklari joylashgan joylarga quriydigan o‘simliklar.

2) *Rozetkali gemikriptofitlar* - qisqa poyali, qishda kurtaklari bilan yer yuzida tuproqda qishlaydi.

Kriptofitlarga ildizpoyali, tunganakli, piyozboshli o'simliklar kiradi. Ularning kurtaklari tuproqning ichida yer yuzasidan ancha chuqurlikda (geofitlar : *geo- yer*) yoki suv ichida (gidrofitlar: *gidro - suv*) qishlovchi o'simliklar kiradi. Ushbu guruxga kiruvchi gelofitlar botqoqlik (*gelo-botqoq*) o'simliklari bo'lib, ularning kurtaklari suv ostida joylashgan bo'ladi, vegetativ organlari esa suvdan ko'tarilib turadi

Terofitlar. Bir yillik o'simliklar bo'lib, qishda yoki kuzda butunlay quriydi. Keyingi yili ular urug'idan o'sib chiqadi.

Biologik spektr ma'lum bir hududdagi o'rganilaётgan o'simliklar jamoalaridagi hayot shakllarining foizdagi nisbatlaridir. K.Raunkier hayotiy shakllarining iqlim bilan o'zaro bog'liqligini tushuntirishga harakat qiladi hamda Yer sharining turli mintaqalari va rayonlari uchun biologik spektrlarni tuzib chiqadi (2-jadval).

2-jadval.

Yer sharining turli mintaqalaridagi o'simliklar qoplaminin biologik spektrlari (Sitnik va bosh.,1987)

Iqlim mintaqalari	Hayotiy shakllar (tekshirilgan turlarning umumiy soniga nisbatan % hisobida)				
	P	Ch	H	K	Th
Tropik mintaq: (Seyshel orollari)	69	6	12	5	16
Cho'l	4	8	1	5	82
O'rta dengiz	12	6	29	11	42
O'rtacha iqlimli (mo'tadil)	8	6	52	25	9
Arktika: (Shpitsbergen)	1	22	60	15	2

3. I.G. Serebryakovning o'simliklar hayotiy shakllarining ekologo-morfologik klassifikatsiyasi.

I.G. Serebryakov (1962) gulli o'simliklar uchun ekologo-morfologik klassifikatsiyani taklif qiladi. Unga ko'ra o'simliklar 4 ta katta bo'limga ajratiladi:

- I. Daraxtsimon o'simliklar (daraxt, buta va butachalar);
- II. O'tsimon o'simliklar (bir, ikki va ko'p yillik o'tlar);
- III. Oraliq o'simliklar (chala buta va butachalar);
- IV. Suv o'simliklari (suzib yuruvchi, suv osti va qirg'oqida yashovchi o'simliklar).

O'simliklarni qaysi guruhga kiritishda novdaning o'sish shakli va vegetatsiyasi davomiyligi hisobga olingan. Ushbu klassifikatsiyada quyidagi tasniflash birliklari qabul qilingan: bo'lim, tip, sinf, sinfcha, guruh, guruhcha, hayot shakllari seksiyalari va hayot shaklning o'zi. Shulardan quyida 6 ta tipni izohlab o'tamiz.

Daraxtlar - ko'p yillik, doimo ko'p yoki kam rivojlangan, har xil darajada yog'ochlangan markaziy tanadan iborat bo'ladi. Hayotning davom etishi 10 va 100 yillar bilan o'lchanadi; balandligi 3-5 m dan 150 m gacha yetadi. Daraxtlar ekvatoridan to mo'tadil - sovuq poyaslarning nam va qisman quruq mintaqalarida tarqalgan.

Butalar- asosan tanasi o'simlik hayotining boshida kuzatiladi, keyinchalik esa bir necha tartibdan iborat kuchli shoxlanadi. Yoshi kattalashgan sari asosiy tana to'liq yo'q bo'lib ketadi. Daraxtlardan farq qilgan holda yer ustki qismining davomiyligi 2-3 yildan (ko'p hollarda 10-20 yildan) 30-40 yilgacha davom etishi mumkin. Butalarning balandligi 0,8-1,0 m dan 5-6 m; yer ustki qismi diametri esa 1-2 sm dan 5-8 sm gacha. Kontinental, subalp va subarktika chegaralaridagi o'rmon o'simliklari qoplaminig kamdan-kam edifikatorlari sifatida tarqalgan.

Butachalar - yog'ochlashgan o'simliklar bo'lib, ularning asosiy poyasi ontogeneznig boshlanishida kuzatiladi, keyin esa halok bo'ladi va yer ustki yon poyasi bilan almashadi. Butalardan farq qilib, tik o'suvchi yer ustki poyasi odatda 5-10 yil yashaydi, balandligi esa

5-7 sm dan 50-60 sm atrofida bo‘ladi. Asosan mo‘‘tadil-sovuq va sovuq zonalarning baland tog‘ mintaqalarida tarqalgan.

Chalabutalar va chalabutachalar - poyasining faqat pastki qismi yog‘ochlanib, qolgan qismlari har yili qishda qurib qoladi, faqat ko‘p yillik bazal qismi saqlanib qolinadigan o‘simliklar hisoblanadi. Monokarp novdalarning rivojlanish jarayoni 3-5 yildan oshmaydi. O‘simlikning umumiy balandligi odatda 50-80 sm bo‘lib, ba‘zan 1,5-2 m gacha yoki undan ham baland bo‘lishi mumkin. Asosan quruq mintaqalarda tarqalgan.

O‘tsimon polikarplar - ko‘p marta gullab, meva beruvchi ko‘p yillik o‘tlar hisoblanadi. Yer ustki tikka o‘sovchi novdalari vegetatsiya davrining birinchi yili oxirida nobud bo‘ladi. Yoniga o‘sovchi novdalari esa bir necha yil davomida saqlanishi mumkin. Bu hayot shakllari yer yuzida juda keng tarqalgan.

O‘tsimon monokarplar - hayot jarayoni 1 yoki bir qancha yil davom etishi hamda bir marta gullab meva berishi, undan keyin esa vegetativ qismining qayta tiklanish qobiliyati yo‘qolishi hisobiga halok bo‘ladigan o‘simliklardir. Ushbu guruhga ko‘pgina madaniy va begona o‘tlar kiradi. Shimoliy yarim shar mo‘tadil hududlarning adir va subarid mintaqalarida keng tarqalgan.

A.E.Vasilev va boshqalar (1987) muallifligida nashr qilingan “Ботаника. Ўсимликлар морфологияси ва анатомияси” o‘quv qo‘llanmasida *o‘simliklar hayotiy shakllarining ekologo-morfologiyasiga asoslangan klassifikatsiyasida* o‘simlikning o‘shish shakli va vegetativ organlarining yashashiga qarab, shuningdek kurtaklarning joylashishiga asoslanib, bir necha guruhlarga bo‘lingan:

- I. Yog‘ochli o‘simliklar – daraxt, buta, butachalar kiradi.
- II. O‘tsimon o‘simliklar - ko‘p va bir yillik o‘tlar.
- III. Oraliq guruhlar (yarimyog‘ochlangan) – yarim butalar, yarim butachalar.

Shuningdek ayrim botanikaga oid adabiyotlarda poyalarning o‘shishiga qarab o‘simliklar bir necha guruhlarga bo‘lingan:

- | | | |
|----------------------|---|---|
| 1. tik o'suvchi | } | daraxt, buta, o'tlar
yog'ochlangan, o'tsimon lianalar
kiradi. |
| 2. yotib o'suvchi | | |
| 3. o'rmalab o'suvchi | | |

Oziqlanishiga binoan:

- | | | |
|---------------------|---|----------------------|
| 1. aftotrof | } | o'tsimon o'simliklar |
| 2. simbiotrof | | |
| 3. yarim parazitlar | | |
| 4. parazitlar | | |
| 5. xasharotxo'rlar | | |

O'tsimon o'simliklarning klassifikatsiyasi. Bu tizimga ko'p yillik o't o'simliklar, ya'ni gemikriptofit va geofitlar kiradi:

1) O'q ildizli (kaudeksli) o'simliklar. Yaxshi rivojlangan, jamg'aruvchi, tuproq qatlamlariga chuqur kirib boruvchi ildizlarga ega bo'lgan o'simliklar. Kaudeksning shoxlanishiga qarab bir boshli, ko'p boshli bo'lishi mumkin (qashqarbeda, shuvoq).

2) Popuk ildizli o'simliklar. Asosiy ildizi bo'lmaydi. Qo'shimcha ildizlari yo'g'on jamg'aruvchi, buralib zich joylashgan ildizlar hosil qiluvchi o'simliklar. Poyasi kalta bo'g'im oraliqlari qisqa (zubtutum, ayiqtovon va boshqalar).

3) Qisqa yer osti – ildizpoyali o'simliklar. Ko'p yillik o'simliklar qo'shimcha ildizlari hisobiga yashaydi. Lekin yer ostki ildiz poyasi ko'p yillik, yaxshi rivojlangan, bo'g'im oraliqlari qisqa (ildiz poyasi – epigeogen – yer ustida paydo bo'ladi) bo'ladi (gulsapsar va boshqalar).

4) Uzun yerostipoyali o'simliklar – gipogen ildizpoyali o'simliklar ya'ni ildiz poyasi yer ostida hosil bo'ladi. Ildizlari qo'shimcha ildiz tipida bo'ladi (miya turlari va boshqalar).

5) Zich tup hosil qiluvchi o'simliklar – ildizpoyalari qisqa, zich, ko'p sonli qo'shimcha ildizlar hosil qiluvchi ko'p yillik bir pallali o'simliklar.

6) Tuganak hosil qiluvchi o'simliklar – 1) Bitta ko'p yillik poya tipidagi tuganak hosil qiluvchi o'simliklar va yana xar yili tuganaklarini almashtiruvchi; 2) Ildiz tipidagi o'simliklar (yatrishnik va boshqalar); 3) Stolon tuganakli o'simliklar (kartoshka).

7) Piyozboshli o'simliklar – ko'p yillik qismi turli tipdagi piyozboshlar, almashib turadigan qo'shimcha ildizlarni hosil qiluvchilar. Bu o'simliklar ko'p yillik va bir yillik bo'lishlari mumkin.

8) Yer yuzida o'rmonlovchi, yer ustki stolonli o'simliklar. Ko'p yil yashovchi o'tsimon o'simliklar, plagiotrop o'rmonlovchi poyaga ega bo'lgan (piyozboshli choy va boshqalar) yoki stolonli tez qurib qoluvchi o'simliklar (qulupnay).

Bir yillik o'simliklarga o'z vegetatsiyasini qisqa muddatda tugatuvchi efemerlar ham kiradi.

Monokarpik va polikarpik o'simliklar. O'z hayotida bir marta gullab, meva berib quriydigan o'simliklar monokarpik (*mono-* bir, *karpos-* meva) o'simliklar deyiladi. Ko'p yillik o'tlar ichida 50-60 yil yashab, bir marotaba meva hosil qilib quriydigan o'simliklar ham bor (ayrim palmalar, agava, aloe, bambuklar). Ikki yillik o'simliklar (sabzi, karam) ham monokarpiklardir.

O'z hayoti davomida ko'p yillar davomida mevalar hosil qiluvchi o'simliklar polikarpiklar (*poli -ko'p*) deyiladi. Ko'pchilik ko'p yillik o'simliklar polikarpiklardir (behi, shirinmiya, yantoq, goji va boshqalar).

4. Dorivor o'simliklarni ekologik omillarga nisbatan guruhleri.

Dorivor o'simliklarni namlikka, haroratga, tuproqqa va boshqa ekologik omillarga bo'lgan talablariga qarab ma'lum guruhlarga ajratish mumkin.

O'simliklar namlikka bo'lgan munosabatiga ko'ra quyidagi guruhlarga bo'linadi.

1) ***Kserofitlar*** (*kseros* - quruq; *fiton* - o'simlik) - tuproq va havoda doimiy yoki vaqtinchalik suv tanqisligiga moslashgan o'simliklar.

2) ***Mezofitlar*** (*mezos* - o'rtacha) namlik yetarli bo'lgan joylarda o'sadigan o'simliklar.

3) **Gigrofitlar** (*gigra - nam*) tuproqda havo namligiga nisbatan ko‘proq nam bo‘lgan yerlarda o‘sadigan o‘simliklar.

4) **Gidrofitlar** (*gidro-suv*) suv muhitiga moslashgan o‘simliklar. Bu o‘simliklar suvga yarim botib yashaydilar.

5) **Gidatofitlar** – butun tanasi suvga botib yashovchi o‘simliklar.

Gidatofitlarga laminariya, elodeya, vallisneriya, suv ayiqtavonlari kabi o‘simliklar kiradi. Bu o‘simliklarning ba’zilarining ildizlari xovuzlarning tubidagi loylarda yopishib o‘sadi, ba’zilari suvda suzib yuradi. Faqat gullash vaqtida to‘pgullari suv yuzasiga chiqadi.

Gidatofitlarda gaz almashinish suvda erigan kislorodning kam bo‘lganligi sababli qiyinlashadi. Suvni harorati qancha baland bo‘lsa shuncha suvda shuncha kislorod kam bo‘ladi. Shuning uchun gidatofitlarning organlarini yuzasi umumiy massasidan qo‘p bo‘ladi, ularning barglari juda yupqa bo‘ladi. Masalan elodeyaning barglari faqat 2 qator hujayralardan tashkil topgan, ba’zi barglari ipsimon bo‘laklarga bo‘lingan ham bo‘ladi. Epidermasida esa fotosintezga qatnashuvchi xloroplastlar mavjud. Epidermasida kutikula bo‘lmaydi yoki juda yupqa bo‘lib suvning kirib chiqishiga halaqit bermaydi. Shuning uchun suv o‘simliklari, suvdan chiqazilganda suvini butunlayiga yo‘qotib bir necha minutda qurib qoladi.

Suv havoga nisbatan zichroq shuning uchun suv o‘simliklarni ushlab turadi. Bu guruh o‘simliklarining to‘qimalarida yirik hujayra oraliqlari mavjud bo‘lib gaz bilan to‘lib yaxshi ko‘rinadigan ayrenximani hosil qiladi. Shuning uchun suvda yashovchi o‘simliklar suvda bemalol botib yashaydi, ular hech qanday mexanik to‘qimaga muhtoj emas. O‘tkazuvchi naylari mutlaqo bo‘lmaydi yoki juda sust rivojlanadi, ular suvni butun tanasi bilan shimadi.

Hujayra oraliqlari faqat suvda suzishini ta’minlabgina qolmasdan gaz almashinish joyi hamdir. Kunduzi fotosintez vaqtida ular kislorod bilan to‘ladi, qorong‘ida esa kislorod to‘qimalarning nafas olishi uchun sarflanadi, nafas olganda ajralib chiqqan karbonat angidridi tunda hujayra oraliqlarida to‘planadi, kunduzi fotosintezga qatnashadi. Ko‘pchilik gidatofitlar vegetativ yo‘l bilan ko‘payadilar.

Aerogidatofitlar oraliq guruh o'simliklari hisoblanadi. Bular ham gidatofitlar bo'lib, barglarning bir qismi suv yuzasida suzib hayot kechiradi (ryaska, kuvshinka). Sariq kubishkaning barglaridagi ustitsalar faqat bargning ustki epidermasida bo'ladi. Mezofilida palisad parenxima juda yaxshi rivojlangan. Barg yaprog'ida va bandidagi og'izchalar orqali hamda keng hujayra oraliqlaridan kislorod ildizpoya va ildizlargacha boradi.

Gidrofitlar esa tanasining bir qismi suvdan tashqarida, qolgan qismi suv qatlamida joylashgan o'simliklardir. Bu guruhga suv nilufarlari, g'ichchak, nayzabarg, suv ayiqtovoni, o'qbarg va boshqa suvda o'suvchi gulli o'simliklar kiradi. Ular yashash sharoitiga ko'ra suzib yuruvchi yuzasining katta bo'lishi, vegetativ organlarining shilimshiq parda bilan qoplanishi, mexanik to'qimaning kuchsiz rivojlanganligi, hujayraning havo bo'shliqlariga ega bo'lishi, qoplag'ich to'qimaning yaxshi rivojlanmaganligi, suv qatlamida yashaydigan turlarda og'izchalarning bo'lmasligi yoki og'izchaning suzuvchi barglarning faqat ustki tomonidagina bo'lishi, barg mezofilining ustunsimon va bulutsimon to'qimalarga ajralmasligi, ildiz tizimining kuchsiz taraqqiy etganligi kabi qator moslanishlarga ega bo'ladi.

Gidrofitlarning barcha organlarida hujayra oraliqlari mavjud bo'lib, suvga botib turgan organlarini kislorod bilan taminlaydi.

Gigrofitlar tuproqda ortiqcha miqdorda namlik yoki suv bo'lgan sharoitda yashovchi o'simliklardir. Ular daryo va ko'l bo'ylari, botqoqliklarda, sernam o'rmonlar va tog'li hududlarda ko'p uchratiladi. Gigrofitlar ham ortiqcha namlik sharoitiga moslashgan gidrofitlar kabi xususiyatlarga ega bo'ladi.

Mezofitlar o'rtacha namlik sharoitida yashovchi o'simliklar hisoblanadi. Bu ekologik guruhga ko'pchilik madaniy va yovvoyi holdagi o'simliklar kiradi. Mezofit o'simliklarning ildiz tizimi odatda yaxshi rivojlangan, barglari ko'pincha yirik, yassi, yumshoq, etsiz, to'qimalari o'rtacha rivojlangan bo'ladi. Bargining eti ikki xil to'qimaga ajralgan. Barglar ko'pincha tuksiz, og'izchalari odatda

bargtsing ostki tomonida joylashgan. Suv sarfi og'izchalar orqali boshqariladi.

Kserofitlar qurg'oqchil sharoitda yashashga moslashgan o'simliklardir. Ular dasht, cho'l va chala cho'l zonalarida keng tarqalgan. Bu guruh o'simliklar tuproq va havoda namlikning tanqisligiga qarab turlicha moslashish belgilarini hosil qilgan. Bu moslamalar o'simlik tanasidan transpiratsiya jarayonida kam suv bug'latishga qaratilgan.

Kserofitlar morfologik jihatdan turli hayotiy shakllar ega bo'lgan o'simliklar bo'lib, ular orasida bargli va poyali *sukkulent o'simliklar* ham uchraydi. Ular uzoq vaqt davomida o'z tanasida suv saqlab turishga moslashganlar. Ba'zi bir kaktuslar o'z tanasida 1—3 tonnagacha suv saqlashi mumkin. Bu guruh o'simliklari yana barglarini turlicha shakl o'zgartirib qisqartgan (bargsiz, mayda bargli, barg o'rniga tikonlarning hosil bo'lishi, ya'ni kladodii, filloklodi, fillodiyalar kabi). O'rta Osiyoning cho'llarida va boshqa yozi quruq, issiq bo'ladigan joylarda o'sgan juzg'un (*Calligonum*), saksovol (*Haloxylon*), efedra (*Ephedra*) va boshqa ko'pgina butalarga barglarini qisqartirish xos hususiyatdir. Bu o'simliklarning qurg'oqchil sharoitga moslashish belgilaridan hisoblanadi.

Kserofitlarning ko'pchiligining barglari dag'al qalin kutikulali bo'lib, *sklerofitlar* (yunon. *skleros* - dag'al) yoki sklerofillashgan o'simliklar deyiladi. Sklerofitlar (saksovol, yantoq, chalov, shuvoq, betaga) qurg'oqchilikka chidamli, ko'p yillik, dag'al, ko'pincha barglari reduksiyalashgan yoki tikanlarga, tangachalarga aylangan, qalin kutikula qavatiga va yaxshi rivojlangan mexanik to'qima ega bo'ladi. Bu o'simliklarning barglari va poyalari qalin tuklar (trixomalar) bilan qoplangan bo'ladi. O'simlikning anatomik tuzilishlari ularning transpiratsiyani kamaytirishga moslashganligini ko'rsatadi. Kserofitlarning anatomik tuzilishiga qarab ularning yashash joylari to'g'risida xulosa chiqazish mumkin.

Kseromorflik belgilari epidermada yaxshiroq ko'rinadi. Ularning tashqi hujayra po'sti qalinlashadi. Qalin kutikula epidermani ustiki tomonidan qoplab, og'izcha tirqishigacha kirib boradi. Epidermaning

ustki tomonida turli shakldagi donacha, tayoqcha, tangacha barglar kabi mum qavatlari paydo bo'ladi. Bu belgilardan tashqari turli qoplovchi tuklar uchrab, transpiratsiyani kamaytiradi. Ular suvni nihoyatda tejab sarflaydi hamda ba'zi bir turlar yozda tinim davrini o'tkazishga moslashgan.

Ayrim kserofitlarning og'izchalari barg mezofilligi botib kirib, kripta (chuqurcha) deb ataluvchi tuzilma hosil qilib joylashadi. Kriptalarning ichida juda ko'p og'izchalar va tuklar bo'ladi.

Kserofitlarga kiruvchi ko'pchilik butalarning barglari reduktsiyalashgan bo'ladi. Bu o'simliklarda fotosintez jarayonida o'simlik poyalari qatnashadi, barglari yaxshi rivojlanmagan yoki erta bahorda to'kilib ketadi. Poyasida epidermaning tagida palisad hujayralar joylashgan bo'ladi.

Kserofitlarning yer ustki qismi bilan birgalikda er ostki qismi ham yaxshi rivojlanib, juda chuqur o'sib, yer osti suvidan foydalanadi. Ba'zi kserofitlar ko'p sonli vaqtinchalik ildizlar hosil qilib, ozgina yog'gan yomg'ir suvlaridan ham foydalanadi.

Galofitlar. Sho'r tuproqlarda o'sadigan o'simliklarni galofitlar (*galos - tuz*) deyiladi. Galofitlar ham kseromorf tuzilishga ega. Galofitlar osmotik bosimi kuchli bo'lganligidan sho'r tuproqlarning suvidan foydalana olmaydi.

Hayotiy shakli jihatidan galofitlarning ba'zilari sukkulentlardir (masalan sho'ralar). Boshqa galofitlar esa mayda, dag'al barglarga ega, ba'zilarining barg hujayralari o'zidan tuz kristallarni ajratadi (masalan yulg'in, ba'zi boshoqdoshlar).

O'simliklarning yorug'likka munosabatiga ko'ra ekologik guruhlarga bo'linishi. Yorug'lik omili o'simlik barglarini morfologik va anatomik tuzilishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Ko'pchilik yorug'sevar o'simliklarning tuzilishi kserofitlarning tuzilishiga yaqin keladi. Quyosh nurining to'g'ri tushishi barglarning qizishiga va transpiratsiyaning kuchayishiga sabab bo'ladi. Soyasevar o'simliklarning barglarida gigromorf o'simliklarning belgilari paydo bo'ladi.

Soyasevar o'simliklar morfologik tuzilishlari turlicha bo'lib, hayotiy shakllari yer bag'irlab o'sadigan o'simliklardir. Soyasevar o'simliklar tez va kuchli o'sadi, poyalari ingichlashadi va yog'ochlanadi. Xlorofill etishmaganligidan kul rang tusga kiradi, bo'g'imlarida juda tez qo'shimcha ildizlar paydo bo'ladi, poyalari mo'rt bo'ladi.

Qalin soya-salqin o'rmonlarida alohida hayotiy shaklga ega bo'lgan lianalar paydo bo'lgan.

Lianalar. Lianalar yer bag'irlab o'sadigan o'simliklarga nisbatan, atrofidagi daraxt, tosh va boshqa tayanch bo'ladigan narsalarga ilashib yorug'likka intilib o'sadi. Shuning uchun ularni o'rmalovchilar (chirmashuvchilar) ham deyiladi. O'rmalashiga qarab lianalar bir necha xil bo'ladi:

1) tayanib o'suvchilar (o'rmalovchi organlari bo'lmagan tropik zonalarda o'sadigan fuksiyalar);

2) turli tikan va boshqa o'simtalar yordamida ilashib, chirmashib o'suvchilar (malina, na'matak va boshqalar);

3) ildizlari yordamida o'rmalovchilar (plyushlar);

4) gajaklar (shakli o'zgargan barg yoki poyalar) hosil qiluvchi o'simliklar (qovoq, burchoq, tok);

5) chirmashib o'suvchilar (biror o'simlik yoki boshqa narsalarga chirmashuvchilar, masalan qo'ypechak, zarpechak).

Lianalar asosan tropik o'rmonlarda daraxtsimon o'simliklarga ilashib o'suvchi o'tsimon o'simliklardir. O'rta iqlimli erlarda esa ko'l va hovuz yaqinlarida o'sadi (qulmoq, maymunjon, xitoy limonnigi).

Lianalarning avval poyasi kuchli o'sib, yorug'likka tamon intiladi, barglari yaxshi rivojlanmaydi. Yorug'likka uchki kurtaklari chiqqandan keyin o'simlik barglari va to'pgullari rivojlanadi. Anatomik tuzilishi boshqa o'simliklarning tuzilishdan farq qilib, boylamli tuzilishda bo'ladi, boylamlar orasida keng parenxima hujayralaridan hosil bo'lgan nurlar paydo bo'ladi.

Epifitlar nam tropik o'rmonlarda o'sadigan ayrim hayotiy shaklga ega bo'lgan o'simliklar hisoblanadi. Bu o'simliklar boshqa daraxtlarning va shoxlariga yopishib o'suvchi, ulardan zamin sifatida

foydalanuvchi mustaqil hayot kechiruvchi o'simliklardir. Ular ko'proq daraxtlarning yorug'likka egilgan tomonida o'sadi. Epifitlar o'sgan joyning havosi nam bo'lib, o'simliklar havo ildizlari bilan shu namni qoplovchi to'qima – velamen yordamida shimadilar. O'sishda urug'idan hosil bo'lgan yosh o'simlik avval havodan oziqlanadi, so'ngra atrofiga turli chang, tuproq, o'simlik qoldiqlari to'plab, o'ziga xos «substrat» hosil qiladi. Ba'zi epifitlar shu tuproqqa yopishib o'sadi.

Epifitlar ovqatlanishi jihatidan oligotroflar hisoblanadi, ya'ni mineral moddalari kam bo'lgan tuproqlarda oziqlanadi. Bu epifitlar kseromorf tuzilishga ega bo'lib, yerdan yuqorida, uzoqda, yorug'lik yetarli joylarda, tuproq namligisiz sharoitda hayot kechiradi.

Yostiqsimon o'simliklar. Bu guruh o'simliklar ham o'ziga xos hayotiy shaklga ega bo'lib, oligotroflar hisoblanadi, chunki ular mineral moddalari kam bo'lgan qum va toshli joylarda o'sadi. Yostiqsimon o'simliklar ko'pincha ochiq quyosh nuri yetarli bo'lgan baland tog'larda uchraydi. Ularning asosiy morfologik xususiyati bo'ylari past bo'lib, kuchli shoxlanadi, shoxlari bir-birlari bilan zich o'sib, tashqi ko'rinishi yostiq shakliga o'xshaydi. Bo'ylarining past bo'lishiga kuchli yorug'lik, shamol, past harorat, havoning quruqligi, mineral ozuqalarning yetishmasligi sabab bo'ladi. Bu o'simliklar bir necha yuz yilgacha yashashi mumkin, bularga burchoqdoshlar, ra'noguldoshlar, chinniguldoshlar vakillari ko'plab vakillari misol bo'ladi. Bunday o'simliklar baland tog'larda, okeanlardagi orollarda, dengiz bo'ylarida o'sib, o'z tanasining ichki tomonida o'ziga xos mikroklimat hosil qiladi. Ba'zi o'simliklar kseromorf tuzilishlarga ega bo'lib, tikonlar hosil qiladi (astragal, akantolimonlar).

Ba'zi gulli o'simliklar butunlay parazitlik qilishga o'tganlar (zarpechak, shumg'iya). Ular yashil pigmentini yo'qotib, antotsian ta'sirida qizg'ish, qo'ng'ir, sariq, oq ranglarga kirib qoladi. Barglari reduksiyalanib ketadi. Ildizlarining o'rniga so'ruvchi – gaustroiylar hosil bo'lib, boshqa o'simliklarning tanasiga botib, o'tkazuvchi bog'lamlari bilan tutashib ketadi. Zarpechak tana sarg'ish rangda bo'lib, poyalari chirmashib o'sadi, ildizlari rivojlanmaydi.

Bulardan tashqari tabiatda yarim parazit o'simliklar ham uchraydi. Ular yashil poyalarini saqlab qolgan bo'lsada ildizlarida mayda ildizchalar o'rniga so'ruvchi so'rg'ichlar hosil qilib, boshqa o'simliklarning ildizlariga yoki poyalariga so'rg'ichlarini botirib oziqlanadi. Ayrim botqoqliklarda hayot kechiruvchi o'simliklarda azot etishmaganligidan hasharotlarni ushlaydigan maxsus moslamalar paydo bo'lgan (masalan hasharotxo'r o'simliklar).

Mavzu buyicha asosiy xulosalar:

- 1) *Hayotiy shakl (biomorfa)* — o'simlikning muhit sharoitlariga moslanishini aks ettiruvchi tashqi qiyofa (gabitus) si hisoblanadi.
- 2) Daniya olimi K. Raunker (1905) tomonidan taklif etilgan tizimga ko'ra o'simliklar 5 guruhga ajratiladi: fanerofitlar, xamefitlar, gemikriptofitlar, kriptofitlar va terofitlar .
- 3) I.G. Serebryakov (1962) gulli o'simliklar uchun taklif qilgan ekologo-morfologik klassifikatsiyaga ko'ra o'simliklar 4 ta katta guruhga bo'linadi: daraxtsimon o'simliklar (daraxt, buta va butachalar), o'tsimon o'simliklar (bir, ikki va ko'p yillik o'tlar), oraliq o'simliklar (chala buta va butachalar) va suv o'simliklari (suzib yuruvchi, suv osti va suv qirg'og'ida yashovchi o'simliklar).
- 4) Dorivor o'simliklar muhit omilga nisbatan ekologik guruhlarga ajratiladi.
 - ✓ Yorug'likka nisbatan: geliiofitlar, stsiiofitlar va fakultativ geliiofitlar;
 - ✓ Haroratga nisbatan: termofillar va kriofillar;
 - ✓ Namlikka nisbatan: gidatofitlar, gidrofitlar, gigrofitlar, mezofitlar va kserofitlar.
 - ✓ Tuproqqa nisbatan: kaltsefil va kaltsefoblar, galofitlar, psamofitlar.

Nazorat savollari:

- 1) *Hayotiy shakl (biomorfa) tushinchasiga ta'rif bering.*
- 2) *K.Raunkier klassifikatsiyasining ustunlik tomonlari va kamchiliklarini tahlil qiling.*
- 3) *K. Raunker kriptofitlarni qanday guruhchalarga bo'lgan?*
- 4) *I.G.Serebryakov o'simliklarning hayotiy shakllarini tasniflashda asosiy e'tiborini nimaga qaratgan?*

- 5) *Ekologik omillarni sanang va dorivor o'simliklarni har bir omilga nisbatan munosababini baholang.*
- 6) *O'simliklarning yorug'likka munosabatiga ko'ra qanday ekologik guruhlarga bo'linadi ?*
- 7) *Epifitlar qayerlarda kuproq tarqalgan?*
- 8) *Yostiqsimon o'simliklar qanday hayotiy shaklga kiritiladi? Biomorfaning o'ziga xosligi sabablari qanday izohlash mumkin?*

4-MAVZU. DORIVOR O‘SIMLIKLARNING BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI

Asosiy savollar:

1. *O‘simlik ontogenezi - organizmning individual taraqqiyoti.*
2. *Yuksak o‘simliklarning ontogenez bosqichlari.*
3. *O‘simlikning hayotiy sikli. Katta va kichik hayotiy sikllar.*
4. *Dorivor o‘simliklar urug‘ sifati va unishi. Urug‘ unishiga ekologik omillar ta’siri.*
5. *O‘simlikning o‘shish va rivojlanishi bosqichlari.*
6. *O‘simlikning reproduksiya jarayoniga kirishi. Gullash va mevalash fazalari.*
7. *Dorivor o‘simlikning urug‘ mahsuldorligi va unga ta’sir qiluvchi omillar.*

Tayanch iboralar: *ontogenez, organizm, hayotiy tsikl, individ, embrional bosqich, urug‘ sifati, unuvchanlik, maysa, o‘shish va rivojlanish, reproduksiya, gullash, mevalash, urug‘ mahsuldorligi, mahsuldorlik koeffitsenti, vegetatsiyani tugashi, halok bo‘lish.*

1. O‘simlik ontogenezi - organizmning individual taraqqiyoti.

Ma’lumki, yuksak o‘simliklar erga mustahkam o‘rnashib bir joyda turib hayot kechiruvchi organizmlardir. Ularning gabitusi ham fototrof holda oziqlanishga moslashgan bo‘ladi. Poyadagi barglar ma’lum bir tartibda joylashadi va bo‘g‘im oralarida ular ketma–ket o‘rnashib bir –biriga soya tushirmay quyosh nuridan teng foydalanadi. Ildiz tizimini tarmoqlanib rivojlanishi tuproq zarrachalari bilan yuqori darajada bog‘lanishga moslashgan. O‘simlikni mohirona quyosh nuridan foydalanishini ta’minlovchi yuqorida bayon qilingan morfogenezida va o‘shishida asosiy vazifani, poyaning bilan ildizning uchki qismlari (apikal qismlari) bajaradi. Bu qismlarini juda yuqori darajada takomillashgan sezgirlik (sensorlik) xususiyatiga ega bo‘lgan muhim vazifasi ham mavjuddir. O‘simlikning bu muhim hayotiy qismidagi asosiy funksiyani murtakni rivojlanishi davridan shakllangan apikal meristema to‘qimasi bajaradi.

Novda va ildiz uchlarida doimo yangi xujayralar hosil bo‘lib turadi, shuning natijasida o‘simlik o‘sadi va rivojlanadi. Yuksak o‘simliklar bir vaqtning o‘zida ikki xil muhitda yashab hayot kechiradi: novdalar atmosfera muhitida, ildiz esa tuproqda. Demak, o‘simlikni o‘sishini va rivojlanishini boshqaruvchi ikkita tizim mavjud bo‘lib, biri novdaning uchki qismi, ikkinchisi esa uning ildizini uchki qismi (apeks) hisoblanadi. Jinsiy ko‘payishi bilan bir qatorda o‘simliklarning vegetativ ko‘payishi ham muhim hususiyatlardan biri hisoblanadi. Yuksak o‘simlik bir joyga mustahkam o‘rnashib o‘suvchi fitotrof organizm bo‘lib, u o‘sishi va rivojlanishi bilan tavsiflanadi.

Ontogenez (grekcha *ontos* – jonzot, *genesis* – kelib chiqish) atamasi jonzotning kelib chiqishi degan ma’noni bildiradi. U organizm (indivud) ning individual rivojlanishini, ya’ni zigotadan tortib to tabiiy o‘limgacha bo‘lgan davrni o‘z ichiga oladi. Indivud ontogenezida organizmdagi irsiy axborot tizimi (genotip) asosida atrof-muhitning ma’lum bir sharoiti ta’siri natijasida fenotip shakllanadi, ya’ni organizmning barcha belgilari va xossalari o‘zida saqlagan indivud shakllanadi.

2. Yuksak o‘simliklarning ontogenez bosqichlari.

Yuksak o‘simliklarning ontogenezini to‘rt bosqichga bo‘lish mumkin:

- *Embrional bosqich*
- *Virginil (balog‘atga etish) bosqichi*
- *Generativ (reproduksiya) bosqichi*
- *Qarilik va tabiiy o‘lim bosqichi*

Embrional bosqich. Urug‘li o‘simliklar ontogenezida embrional bosqich odatda murtakning rivojlanishi, ya’ni zigotadan boshlab urug‘ning yetilishigacha bo‘lgan davrni o‘z ichiga oladi.

Virginil bosqich urug‘ni unib chiqishi yoki vegetativ organlarining rivojlanishi va ular massasining ortishi bilan tavsiflanadigan bosqichdir. Bu bosqichda o‘simlik balog‘atga etadi, ammo jinsiy ko‘payish xususiyatiga ega bo‘lmaydi.

Generativ (jinsiy etilish va ko'payish) bosqichi reproduktiv organlarni shakllanishi, g'unchalash, gullash. mevalash va urug'ni shakllanish bosqichi hisoblanadi.

Qarish va o'lish bosqichi reproduktiv organlarni hosil bo'lmasligi, o'simlik organlarini quriy boshlashi va tabiiy o'limni o'z ichiga oladi.

Bu har bir bosqich o'z navbatida kerma-ket keluvchi bir necha davrlarni o'z ichiga oladi. Juda ko'pchilik adabiyotlarda ontogenezni o'simlikning katta hayotiy tsikli bilan tenglashtiriladi.

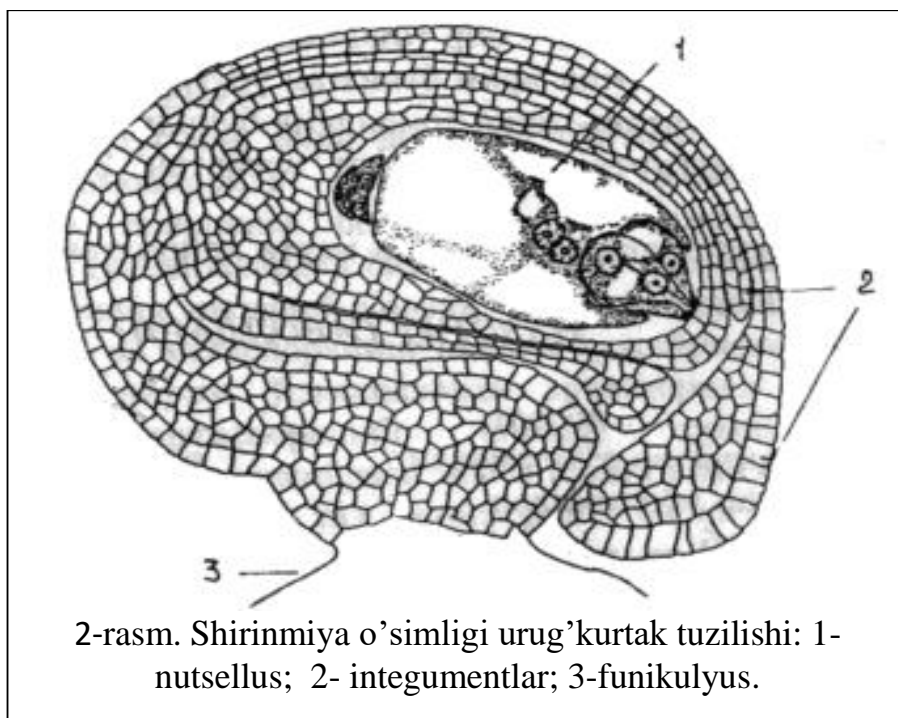
Embrional bosqich. Urug'li o'simliklar ontogenezida murtakning rivojlanishi va shakllanishi, ya'ni zigotadan boshlab to urug'ning etilishigacha bo'lgan davrni o'z ichiga oladi. Yopiq urug'li o'simliklarda barcha embriogenez jarayonlari urug'kurtak ichida amalga oshadi.

Ma'lumki, gulli o'simliklarning gulining markaziy qismida *meva bargchalardan* tashkil topgan bir yoki bir nechta *urug'chi* joylashadi. Guldagi urug'chilar to'plami *ginetsey* (*gyne* - ayol, *oikos* - uy) deb ataladi. Urug'chi 3 qismdan: tumshuqcha, ustuncha va tugunchadan tuzilgan. Urug'chi gulli o'simliklarda uzoq davom etgan evolyutsiya jarayonida mevbargchalardan hosil bo'lgan. *Mevabargchalar morfofunktsional tuzilishga ko'ra megasporofillarga to'g'ri keladi.*

Urug'chi tuguncha qismi bilan gul o'rniga birikadi. Tuguncha ichida o'simlik turiga qarab bittadan - bir necha yuz ming donagacha urug'kurtak joylashadi. *Urug'kurtak shakli o'zgargan megasporangiy bo'lib, u markaziy qism - nutsellusdan va uning atrofida o'rab turuvchi 1 yoki 2 ta urug'kurtak qobig'i - integumentdan hamda urug'kurtak bandi - funikilyusdan tashkil topadi (2 -rasm).*

Nutsellus tashqi tomondan bir yoki ikkita integumentlar bilan o'raladi. Urug'kurtak qobiqlari urug'kurtak tepasida bir-biriga o'sib ketmay, ozroq bo'shliq joy qoldiradi. Bu joy *mikropile* yoki chang nayi kanalchasi deb ataladi, chunki o'sayotgan chang nayi shu yer orqali urug'kurtak ichiga kiradi.

Urug'kurtak tuguncha devoriga urug'kurtak bandi orqali birikadi.



Gulli o'simliklarning ko'pchiligida *yetuk urg'ochi gametofit-murtak xaltasi 7 ta hujayradan iborat bo'ladi*. Murtak xaltasi tuzilishida qutbiylik kuzatilib, uning tepa qismida tuxum hujayra va sinergidlar, pastki qismida antipodlar kompleksi joylashadi. Uning markazini 2 ta yadroning qo'shilishidan hosil bo'lgan markaziy yadro egallaydi. Murtak xaltasi hujayralari yadrosi o'zida xromosomalarning gaploid to'plamini saqlaydi, markaziy yadro bo'lsa, diploid to'plamga egadir. Chunki u 2 ta gaploid yadro qo'shilishidan hosil bo'ladi.

Ko'pchilik o'simlik gullarida urug'chi tumshuqchasi o'ziga kelib tushgan changlarni maxsus yelimsimon shira yordamida ushlab qoladi. Tumshuqchaga kelib tushgan chang ma'lum vaqtdan keyin o'sa boshlaydi. Chang porasidan intina o'sib chiqib, chang naychasini hosil qiladi. Chang naychasi asta-sekin tumshuqcha to'qimalari ichiga botib kiradi.

Chang naychasi avval urug'chi ustunchasi, keyin urug'kurtak qismlari orqali murtak xalta tomon o'sib kira boshlaydi. Chang naychasi murtak xaltasiga yetib kelgach, o'z mahsulotini tuxum apparati sinergid hujayralaridan biriga to'kadi. Bu jarayonda sinergid hujayra shikastlanib, u tezda reduksiyanib ketadi. Chang naychasidan bo'shagan ikki spermiydan biri tuxum hujayra bilan,

ikkinchisi markaziy hujayra yadrosi bilan qo‘shiladi. Bu jarayonga *qo‘sh urug‘lanish* deyiladi.

Qo‘sh urug‘lanish natijasida hosil bo‘lgan ikki hujayradan biri *zigota* (tuxum hujayra va spermiy qo‘shilishdan hosil bo‘ladi) o‘zida diploid xromosomalar to‘plamini ($2n$) saqlasa, ikkinchisi - triploid xromosomalar to‘plamini ($3n$) saqlaydi, chunki u ikkita qutb yadrolari qo‘shilishidan hosil bo‘lgan markaziy hujayra yadrosi bilan spermiyni o‘zaro birikuvidan yuzaga keladi.

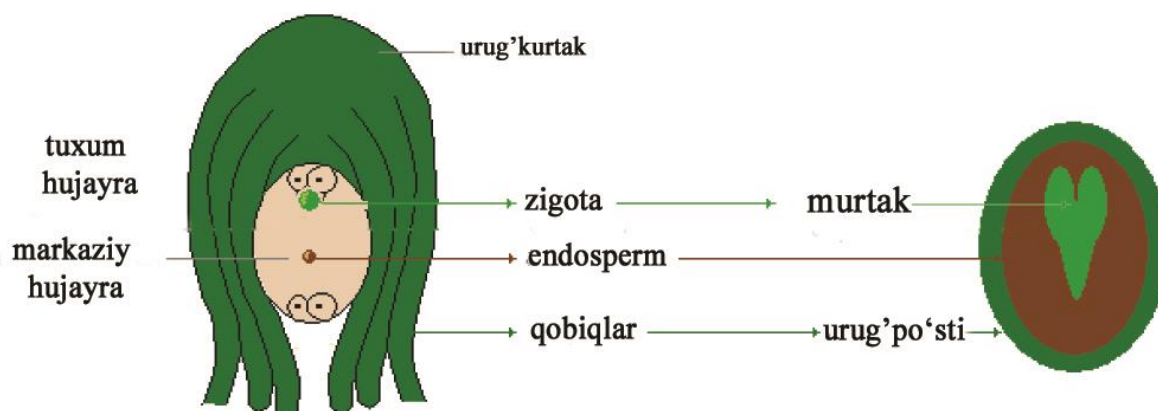
Qo‘sh urug‘lanishdan keyin eng avval murtak xaltasidagi markaziy hujayra yadrosi bo‘lina boshlaydi, chunki u tsitoplazmaning quyuc to‘plamida joylashadi va antipodlar tarafidan kelayotgan ozuqa moddalardan ko‘proq foydalanish imkoniyatiga egadir. Markaziy hujayra yadrosi bir necha bo‘lingandan keyin *endosperm* (*endo- ichki, sperma - urug‘*) deb ataluvchi to‘qima hosil qiladi. Endosperm zaxira ozuqa to‘qimadir.

Endosperm va murtak rivojlanishi bilan birga urug‘kurtak o‘lchami ham ancha kattalashadi va u urug‘ga aylanadi. Urug‘ning shakli, rangi va kattaligi, tuzilishi turli o‘simliklarda turlichadir. Ammo urug‘da murtak ma‘lum qonuniyat asosida joylashgan bo‘lib, unda *murtak ildizi doimo mikropile tomonga qaragan* bo‘ladi. Murtaklar shakliga ko‘ra urug‘da *to‘g‘ri* (tamaki), *bukilgan* (chinnigul), *takasimon* (otquloq), *spiralsimon* (lavlagi) shakllarda joylashadi. Murtaklarning kattaligi juda kichik o‘lchamdan (orxidey) ancha katta o‘lchamgacha (qovoq, yong‘oq) boradi. Murtak va endosperm tashqi tomondan odatda urug‘ po‘sti bilan o‘raladi. *Urug‘ po‘sti* urug‘kurtak integumentlaridag hosil bo‘lib, ayrim o‘simlik urug‘larda unga endosperm va nutsellus qoldiqlari ham qo‘shilgan bo‘ladi (3-rasm).

Urug‘ po‘sti (spermoderma) odatda tig‘iz va mexanik ta’sirlarga chidamli bo‘lib, u murtak va zapas ozuqa to‘qimasini himoya qiladi.

Murtakning o‘shish va rivojlanish jarayonida zahira ozuqa tuqima -endospermdan to‘la foydalanadi. Urug‘pallalar orasidagi murtakning apikal qismidagi hujayralarni bo‘linishi faollashadi va novda apekisi

shakllanadi. Ildiz qutblarida esa ildizni apeksi va uni o‘rab turuvchi ildiz qini shakllanadi.



3-rasm. Urug‘kurtakdan urug‘ni hosil bo‘lish jarayoni chizmasi.

Urug‘pallada oziqa moddalar zaxirasi to‘planadi.

Urug‘lardagi zahira moddalar oqsil, uglevodlar (kraxmal), yog‘lar va fitin (fosforli birikma) ko‘rinishida bo‘lib, ularni nisbati turli o‘simliklarda turlicha bo‘ladi. Masalan urug‘ning quruq vazniga nisbatan oqsillar miqdori tarvuz, soya, qovoq urug‘larida 40% ni, uglevodlar suli, arpa va ginkoda - 60-80% ni, yog‘lar tarvuz, pekan, bodom urug‘larida va grek yong‘og‘ida 60-70% ni hamda fitin moddasi esa 0,5-1,5% (kanakunjut, sholi, suli urug‘ida) ni tashkil etadi.

Shuni alohida qayd etish lozimki, reproduksiya jarayonida zigotadan murtak, urug‘kurtakdan urug‘, tugunchadan esa meva shakllanadi.

O‘simliklar o‘z urug‘lari hayotchanligini saqlab qolish bo‘yicha uch guruhga (*mikrobiotiklar, mezobiotiklar va makrobiotiklar*) bo‘linadi.

Mikrobiotiklar guruhiga urug‘larning unuvchanligini 3 yilgacha saqlaydigan o‘simliklar kiradi. Bularga *piyoz, salat va turli xil ko‘katlar urug‘i* misol bo‘la oladi.

Mezobiotiklarga esa urug‘larning unuvchanligini 3 yildan 15 yilgacha saqlaydigan o‘simliklar kiradi. Bularga asosan madaniy o‘simliklar urug‘ini (masalan *arpa, bug‘doy, suli, makkajo‘xori* va

boshqalar) kiritish mumkin. Ayrim mezobiotiklarning hayotchanligi 30 yilgacha saqlanishi mumkinligi haqida ma'lumotlar ham uchrayadi.

Makrobiotiklarga urug'larning unuvchanligini 15 yildan ortiq saqlaydigan yovvoyi va begona o'simliklar kiradi. Hayotchanligini o'ta uzoq saqlaydigan urug'larga *burchoqdoshlar* oilasi vakillarini ko'rsatish mumkin. Masalan yantoq urug'lari 100 yildan ortiqroq o'z unuvchanligini saqlashi ma'lum. Biroq, ushbu burchoqdoshlar oilasiga kiruvchi yer yong'oq urug'ini hayotchanligi esa, juda qisqa bo'ladi.

Hamma o'simliklar singari dorivor o'simliklarda ham urug'larining ma'lum vaqt tinim holatda bo'lishi kuzatiladi. Urug'ning tinim holati, muhitni noqulay sharoitlaridan himoyalaniş uchun xizmat qilib, u evolyutsiya jarayonida turning haroratning juda pastligi yoki yuqoriligi va suv tanqisligini o'zidan kechirishi natijasida kelib chiqqan. O'simlik urug'lari tinim davrida, uzoq davom etgan havoni sovushi va juda past haroratga ham chidashi mumkin. Tinim davri turli o'simliklar urug'larida turlicha: bir necha haftadan bir necha yilgacha davom etadi. Ko'pchilik o'simliklarning urug'i yetilishi bilan qulay sharoit bo'lsa birdaniga o'sib chiqish xususiyatiga ega.

Rus olimasi M.G.Nikolayeva (1985) urug'larning tinim holatda bo'lishini 2 ga ajratadi:

- majburiy tinim holatda bo'lish (nam yetishmasligi, O₂ yo'qligi, haroratni pastligi);
- organik tinim holatda bo'lish (meva va urug' tuzilish xususiyatlari bilan bog'liq).

Organik tinim holatda bo'lishning qo'yidagi xillari kuzatiladi:

- a) Meva po'stining qattiqligi sababli;
- b) Urug' po'stining suv o'tkazmasligi sababli;
- c) Murtakning to'liq shakllanmagani sababli;
- d) Meva va urug'da ingibitorlar borligi sababli.

Bularning ichida burchoqdoshlar oilasida keng tarqalgan urug'po'stining suv o'tkazmasligi yoki qattiq urug'lik xossasini o'rgangan A.V.Poptsov (1976) o'zining «Qattiq urug'lik biologiyasi»

nomli asarida «Qattiq urug‘lik - organik tinim holatining o‘ziga xos shaklidir» deb ko‘rsatib, uning asosiy belgilarini sanab o‘tadi:

- qattiqurug‘likda urug‘ning to‘liq tinim holatida bo‘linishini;
- qattiqurug‘likda urug‘ po‘stining suv o‘tkazmasligini;
- qattiqurug‘lik dinamikasi irsiy tomondan rejalashtirilgani;

Shuning uchun burchoqdoshlar oilasi vakillari urug‘i tashqi muhit omillarining ta’sirlariga juda ham chidamli bo‘ladi.

Qishloq xo‘jaligida bunday qattiq urug‘larni tinim holatidan chiqarish uchun quyidagi vositalar qo‘llaniladi:

➤ skarifikatsiyalash (urug‘ po‘stini mexanik ravishda shikastlantirish);

➤ impaktsiyalash (maxsus idishlarda silkitish);

➤ iliq suvda ivitish;

➤ muzlatish;

➤ turli kimyoviy moddalar (H_2SO_4 , ishqorlar) bilan ishlov berish;

➤ startifikatsiyalash (urug‘larni bir necha vaqt $0-5^{\circ}C$ temperaturada saqlash);

➤ har xil nurlar, ultratovush, magnit maydoni, elektr maydonlari bilan ta’sir qilish.

Odatda tuproqdagi mikroorganizmlar va tashqi fizik omillar ta’sirida urug‘ po‘sti shikastlanishi urug‘ni unib chiqishiga olib keladi. Majburiy tinim davri uzoq cho‘zilmaydi, o‘shiga to‘sqinlik qilayotgan fizik omillar bartaraf qilinsa, urug‘ o‘na boshlaydi.

Urug‘larni organik tinim holatini keltirib chiqaruvchi mexanizmlar xilma-xildir. U ko‘proq urug‘dagi ichki omillar, ya’ni fitogarmonlar balansi va murtakni rivojlanmaganligi bilan bog‘lik bo‘ladi.

Urug‘ni yig‘ishtirib olgandan so‘ng, urug‘larni pishib etilishi davri boshlanadi. Urug‘larning yetilib pishishi saqlash davrida bo‘lib o‘tadi. Bu tinim davr urug‘ po‘stloqlarida fenolli ingibitorlarni va murtaklarda esa ABKni yuqori darajada bo‘lishiga bog‘liq. Vegetatsiya davrini oxirlarida yog‘ingarchilikni ko‘p bo‘lishi urug‘

po'stlaridagi ingibitorlari yuvilib ketishiga va urug'larni o'na boshlashiga olib kelishi mumkin.

Mo'tadil va shimoliy kengliklarda o'sadigan ko'pchilik o'simliklarni urug'ini organik tinim holatidan chiqarish uchun past haroratni uzoq muddatli ta'siri kerak. Bunday urug'larni shu holatdan chiqarishni *startifikatsiya* deyiladi. Bo'kkan holdagi urug'ni bir necha oy 0-5⁰C haroratda ushlab turishni o'z ichiga oladi. Startifikatsiya jarayonida ayrim turlarning murtaklarida gibberilin miqdorini ortib ketishi qayd etiladi. Bunday holatlarda starifikatsiyani o'rniga urug'ni gbberilin bilan ishlov berishga almashtirish mumkin bo'ladi.

Yuqorida qayd etilgandek, urug'larni hayotchanligi turli o'simlik turlarda har xil bo'ladi. Masalan tolda bir necha kun, ayrim yovvoyi o'tlarda 50-60 yilgacha, yantoq o'simligida 100 yildan ortiqroq, lotos urug'i esa Manchjuriya ko'lida suv ichida 200 yil ortiqroq o'z unuvchanligini saqlab turganligi tug'risidagi ma'lumotlar ilmiy adabiyotlarda mavjud.

Virginil bosqichi. Ontogenezning virginil bosqichi yoki yoshlik davri urug'ning unib chiqishidan to vegetativ organlarning to'liq rivojlanishigacha bo'lgan davrini o'z ichiga oladi. O'simlik bu bosqichda jinsiy ko'paya olmaydi, yoki bo'lmasa bu xususiyatga moyilligi kam rivojlangan bo'ladi. Yuqorida aytilganlardan o'simlikning bu bosqichini ikki fazaga bo'lish mumkin:

1. *O'simlikni urug'idan unib chiqishi;*
2. *Vegetativ massani ko'payishi.*

Birinchi fazada o'simlik unib chiqib ma'lum bir ekologik muhitga ko'nikib, quyosh nurlaridan foydalanib, avtotrof oziqlanishga o'tadi. O'simliklarning o'sishi embrional to'qimalardan – meristemadan boshlanadi, chunki ushbu to'qimaning hamma xujayralari bo'linish xususiyatiga ega. Poya va ildizlarning bo'yiga o'sishini ta'minlovchi meristema ularning uchki qismida joylashgan bo'ladi. Ildizlarning o'sishi esa ularning uchida, 1sm.dan oshmaydigan juda kalta qismida sodir bo'ladi. Bu qism odatda ildiz qini bilan muhofaza qilinadi. Poyalarning o'suvchi qismi, ildizga nisbatan ancha uzun bo'ladi (2 –30 sm). *Poya, novda va ildiz*

uchlarning o'sishi apikal o'sish deyiladi. Chunki bu apikal meristema (apeks – o'sish nuqtasi) hisobiga sodir bo'ladi. O'simliklarning eniga o'sishi lateral (yon) meristema hisobiga sodir bo'ladi. Bunga kambiy, peritsikl va fellogen hujayralarining o'sishi kiradi. Kambiy hujayralarining bo'linishi va o'sishi natijasida ksilema va floema elementlari paydo bo'ladi.

Ikkinchi fazada shakillanib kelayotgan o'simlik geterotrof holda oziqlanadi. U ko'p miqdorda vegetativ massa hosil qiladi. Bu fazada o'simlikda metabolizm jarayonlarini intensiv kechishi, vegetativ organlarni tez o'sishi va rivojlanishi bilan tavsiflanadi. Yosh o'simlikning vegetativ massasini ko'payishi yerning uski qismida yangi yangi metamerlar hosil bo'lishidan boshlanadi (barg, barg ko'ltiq kurtak, bo'g'im, bo'g'im orasi) ildiz va yon ildizlar o'sib rivojlanadi. Novda va ildizning o'sishida murakkab gormonal o'zaro bog'liqlik mavjud. Novda uchida (murtakda va yosh barglarda) indol sirka kislotasi sintezlanib, parenxima hujayra naylari orqli o'simlik tanasi bo'ylab to ildizgacha harakatlanadi. Novdani apikal merisemasida auksin bilan sitokin hujayra bo'linishi uchun zarur modda hisoblanadi. Ildizga yetib borgan auksin ildizni o'sishi va morfogenezi boshqaradi. Uning past kontsentratsiyasi ildizni o'sayotgan qismidagi hujayralarni bo'linishini faollashtiradi. Natijada o'sish va rivojlanish uchun zarur bo'lgan sitokin ishlab chiqarish kuchayadi. Gibberilinlar o'sish davrida dastlab ildizda sintezlanadi va u yerdan novdaga, o'simlik avtotrof oziqlanishga o'tgandan so'ngra asosan bargda sintezlanib, o'simlikni boshqa organlariga tarqaladi. Bu jarayonlar natijasida o'simlik virginil rivojlanish bosqichida ko'p miqdorda vegetativ massa to'plab oladi.

Virginil bosqichini o'tishi turli o'simliklarda har xil kechadi, ya'ni bir yillik o'simliklarda bir necha kun yoki hafta, daraxtsimonlarda esa bir necha oy yoki bir necha yil o'z ichiga oladi.

O'simlik maysasining o'ziga xos xususiyatlari. Urug'dan hosil bo'lgan maysalar ko'p belgilari bilan voyaga etgan o'simliklarga o'xshamaydi. Ular orasidagi farq barg shakllarini ko'rinishida ham yaqqol seziladi. Yosh va yetilgan barglarning bir-biriga

nomutanosibliği kuzatiladi. O‘simlikda yosh barglarni olib tashlanishi o‘simlikni gullashini tezlashtirib yuboradi, aksincha eski barglar olib tashlanmasa gullashni kechiktiradi. Barg yuzasining kichikligi sababli o‘simlikda uglevod bilan oziqlanishni yetishmasligi qayd etiladi. O‘simlikda turli xil omillarga javob reaksiyasi rivojlanmagan bo‘ladi. Virginil bosqichnini xarakterli xususiyatlaridan biri ildizning rivojlanishi tezligidir. O‘simlikni gullash davriga o‘tishiga ildiz o‘shiga tormozlovchi ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

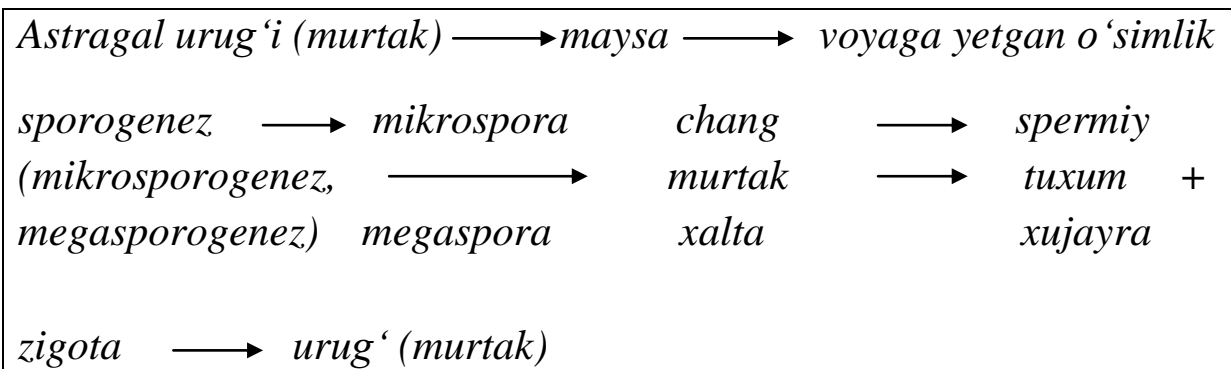
3. O‘simlikning hayotiy sikli. Katta va kichik hayotiy sikllar.

O‘simlikning zigotadan boshlab to balog‘atga etganicha va nasl qoldirguncha bo‘lgan davri **hayotiy sikl** deb ataladi. Hayotiy sikl yoki rivojlanish sikli ma’lum bir qonuniyat asosida boruvchi bir qator fazalardan tuzilgan. Bu fazalar quyidagilardir: tug‘ilish, rivojlanish va ko‘payish. O‘simlik hayotiy sikli **oddiy** va **murakkab** bo‘lishi mumkin. Oddiy hayotiy siklga misol qilib ulotriks o‘simligi hayotiy siklni ko‘rsatishi mumkin. Ulotriks o‘simligi zoosporadan rivojlanadi. Voyaga yetgan o‘simlikda ma’lum vaqtdan keyin xujayralari reproduktiv xujayraga aylanadi. Bu xujayrada sporogenez yo‘li bilan 4 ta zoospora yuzaga keladi. Xujayra po‘sti yorilgach, bu zoosporalar tarqalib, yangi individni paydo qiladi.

Ko‘pchilik o‘simliklarda murakkab hayotiy sikl kuzatiladi.

Murakkab hayotiy sikl o‘z ichiga 2, gohida 3 ta oddiy siklni oladi. Murakkab hayotiy sikl gulli o‘simliklarda yanada murakkablashib, gametalar hosil bo‘lishi va zigota fazalariga ham egadir.

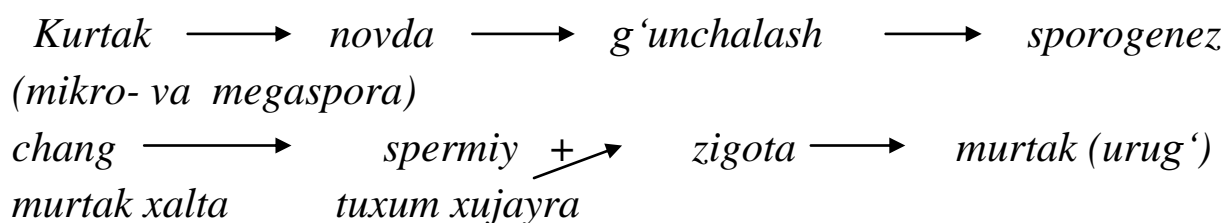
Qyida biz dorivor asragal o‘simligi misolida murakkab hayotiy siklni ko‘rib chiqamiz. Astragal urug‘idan maysa unib chiqadi. Maysa rivojlanib voyaga etgandan keyin gullaydi. Astragal bir uyli, qush jinsli o‘simlikdir. Changdonda chang yetiladi, urg‘ochida murtak xalta shakllanadi. Yetilgan chang gul urug‘chisi tumshuqchasiga tushib, u yerda o‘sa boshlaydi va murtak xaltadagi tuxum xujayrani urug‘lantiradi. Urug‘langan tuxum xujayra - zigotaga bo‘linib yangi murtakni hosil qiladi va urug‘ shakllanadi. Agar bu jarayonni chizma holida ifodalaydigan bo‘lsak, unda quyidagi fazalarni kuzatamiz:



Ko'p yillik o'simliklarda esa hayotiy sikl qayta-qayta takrorlanishi mumkin bo'lgan bosqichlardan iboratdir. Shuning uchun ularda *katta* va *kichik* hayotiy sikllar ajratiladi. ***Katta hayotiy sikl*** o'simlikni murtak hosil bo'lganidan boshlab to umri (ontogenez)ning oxirigacha bo'lgan davrni o'z ichiga oladi. Katta hayotiy sikl quyidagi davrlarga bo'linadi (T.A.Rabotnov klassifikatsiyasiga ko'ra):

1. ***Latent*** davri (latens - ko'rinmas) – urug'larning tinim holatidagi davri
2. ***Virginil*** davri (virginitas - qizlik) – urug'ning unib chiqqandan to 1-chi gul hosil bo'lguncha davri. Virginil davri o'z navbatida maysa, yuvenil (yosh o'simlik) va immatura (balog'atga etayotgan) bosqichlariga bo'linadi.
3. ***Generativ*** davri (- birinchi gul hosil bo'lgandan to oxirgi gullashgacha bo'lgan davr. Bu davrda o'simliklar ko'payadi.
4. ***Senil*** (qarilik) davri - o'simlik gullash qobiliyatini yo'qotgandan to halok bo'lgungacha bo'lgan davr.

Ko'p yillik o'tlarda har yili yer ustki qismi halok bo'lib turadi. Erta bahorda kaudeksdagi qishlovchi kurtaklardan yangi novda o'sib chiqadi. Yangi novdada gul va mevalar shakllanadi. Bu o'simliklardagi kurtakdan novda o'sib chiqishi, g'unchalash, gullash, meva tugishi va pishishini o'z ichiga oladigan vaqt «***kichik sikl***» deb ataladi. «Kichik sikl» ham tuzilishga ko'ra murakkab hayotiy sikldir. Uni quyidagicha ifodalash mumkin:



4. *Dorivor o'simliklar urug' sifati va unishi. Urug' unishiga ekologik omillar ta'siri.*

Halqaro qoyidalarga ko'ra o'simlikning urug' sifati ko'rsatgichlariga tozaligi, unuvchanligi, hayotchanligi, massasi, namligi hamda zararkunandalar va kasalliklar bilan zararlanganligi kiradi (*Международные правила...*,1981). Shu sababli dorivor o'simlik urug'i tadqiq etilganda uning massasi, namligi, zararkunandalar va kasalliklar bilan zararlanganligi, hayotchanligi va unuvchanligini aniqlash talab qilinadi.

1. **Urug' massasi (1000 dona urug' og'irligi).** Urug' massasini aniqlash uchun 3 marta 1000 dona urug' sanab olinib 0,01g aniqlikda elektron torozida tortiladi. Ular og'irligi qo'shib, o'rtachasi chiqariladi. Masalan dorivor *Astragalus filicaulis* (no'xatak) ning 1000 dona urug'lari og'irligi 1,03; 1,01 va 0,99 gramm keladi. Urug' massasi $1,03+1,01 + 0,99 = 3,03:3=1,01$ grammga teng bo'ladi.

2. **Urug' namligi.** Ajratib olingan 25 gramm urug' laboratoriya tegirmonida yaxshilab maydalanadi. Undan 5 grammlik 2 ta namuna tortib olinadi va shisha byukslarga joylanadi. Byukslar og'zi ochilgan holda termosatda 130⁰S temperaturada 40 minut davomida quritiladi. Keyin og'zi yopilib, 20-25 minut sovutiladi. Sovugandan keyin byukslar tortiladi va yo'qolgan namlik miqdori aniqlanadi. Masalan *Astragalus filicaulis* turida quyidagi ko'rsatgichlar olingan (3- jadval).

3- jadval

Astragalus filicaulis urug'ining namligi

Namuna	Byukslar og'irligi	Namuna miqdori	Byukslar namuna bilan og'irligi		Yo'qotilgan namlik (oradagi farq)	
			Qizdirish-dan oldin	Qizdirish-dan keyin	g	%
1	11,6	5	16,64	14,13	1,51	
2	10,8	5	15,82	14,28	1,54	
Jami			32,46	28,41	3,05	9,39

Demak *Astragalus filicaulis* urug'ining namligi 9, 39% ni tashkil qiladi.

3. **Urug'ning zararlanganligi va kasallanganligi.** Terilgan urug' namunasidan 1000 tasi o'rganilib, qanchasi zararkunandalar tomonidan shikastlanganligi hamda kasallanganligi aniqlanadi. Xulosa chiqarish uchun o'simlik urug'lari 3 yil davomida o'rganiladi.

4. **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 maxsus bo'yoqlar bilan bo'yalishiga qarab aniqlanadi. O'simlik urug'idan 100 tadan 2 bo'lak olinadi va 5-6 soat suvda xona haroratida ivitiladi. Ivitilgan urug'lar murtak atrofida 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 qizish rangga bo'yaladi, o'lik murtaklar esa bo'yalmaydi. Bo'yalgan murtaklar soniga qarab, hayotchan urug'lar miqdori hisoblab chiqiladi.

5. **Urug' unuvchanligi.** Odatda urug' sifati o'rganilganda urug'ning laboratoriya unuvchanligi ham aniqlanadi (Методика....., 1980). Laboratoriya unuvchanligini aniqlash uchun 400 ta lat yemagan urug' ajratib olinib, 100 donadan Petri likopchalaridagi nam filtr qog'ozga tekis qilib joylashtiriladi. Petri likopchalari qopqog'lari yopilib termostatga ($t +22^{\circ}\text{C}$) quyiladi va 10 kun davomida kuzatiladi. Unib chiqqan urug'lar o'rtacha miqdori (% hisobida) o'simlikning laboratoriya unuvchanligini tashkil qiladi. Ayrim dorivor o'simliklarga (yantoq, astragal, qashqarbeda, shirinmiya va boshqalar) xos bo'lgan xususiyatlaridan biri urug'ining uzoq muddatli *tinim holatida bo'lib, o'z hayotchanlikni saqlab turishidir*. Ular ichida ayniqsa burchoqdoshlar oilasi vakillarig xos bo'lgan **qattiqurug'lik**dir. Masalan, soxta yantoq (*Alhagi pseudoalhagi* Biev.) urug'lari qattiq urug'lar toifasiga kiradi. Uning urug' po'sti (spermodermasi) suvni o'tkazmaydi, natijada urug' suvni shimmaydi va bo'kmaydi.

Qattiqurug'lik ayrim dorivor o'simliklarda (miya va astragallarda) 98-99% ni tashkil etadi. Bunday hollarda qattiq urug'larga mexanik (qumqog'oz bilan ishqalash) va fizik yo'l bilan (qaynatilgan suvda ivitish) ta'sir ko'rsatiladi. Ayrim hollarda kimyoviy moddalar (H_2SO_4 kislotasi bilan ta'sir qilish) bilan ishlov beriladi. Urug'ga kistota bilan ishlov berish muddati o'simlik turi va urug' po'stining qattqlik darajasiga qarab 1 minutdan - 50 minutgacha borishi mumkin.

Urug'ning unishi murakkab jarayondir. U asosan madaniy o'simliklarda juda yaxshi o'rganilgan. Urug' unishi jarayoni bir qancha bosqichlarga ajratiladi:

a) bo'kish bosqichi;

b) faollashish bosqichi;

c) murtakning o'sishi bosqichi;

a) bo'kish bosqichida o'simlik urug'i tashqaridan suvni shimadi. Odatda o'simlik urug'lari 10-15% suvni saqlaydi. Bo'kish davrida bu miqdor urug' quruq og'irligiga nisbatan qovoq va tarvuzda 35-50%, qora zira, lolaqizg'aldoq va koriandrda 54-60%, qandlavlagida 66%, no'xatda – 98%, sebgada 140-150 % ga yetadi. Shuni ta'kidlash joyizki, mayda urug'lar ko'proq suv shimadilar.

b) faollanish bosqichida urug'da bioximiyaviy reaksiyalar ishga tushib, zapas ozuqa moddalar o'sish nuqtalariga safarbar qilinadi, o'sishga qarshilik qiluvchi mexanizmlar tugatiladi.

c) murtakning o'sishi bosqichi murtak hujayralarning cho'zilishi va bo'lina boshlashi bilan boshlanadi. Ayniqsa gipokotil hujayralari xajmi oshib, buning oqibatida murtak ildizchasi urug' po'stini teshib o'tadi va yerga qadaladi. Urug'pallalarning yer ustiga chiqishi yoki chiqmasligiga qarab o'simlikda *yer osti* va *yer usti unib* chiqishi ajratiladi. O'simliklardan no'xat, burchoq, olxo'ri, olchalarda *yer osti o'sishi* kuzatilsa, loviya, kungaboqar, qovoq, tarvuz, ituzum, olma kabi o'simliklarda *yer ustki o'sishi* amalga oshadi.

O'simlik urug'larini o'sib chiqishi uchun ekologik omillardan namlik (suv), havo va harorat zarurdir. Suv urug'ga kirgandan keyin fermentlarni faollashtirish uchun sharoit yaratiladi. Havo esa o'sayotgan murtakni nafas olishi uchun zarur bo'ladi. Urug'ni unishi

uchun kerak bo‘ladigan asosiy omillardan biri haroratdir. Urug‘ unib chiqish uchun zarur bo‘lgan harorat turli o‘simliklarda turlicha bo‘ladi:

4-jadval

O‘simliklar urug‘larini unishi uchun zarur bo‘lgan haroratlar kattaligi

O‘simliklar	Harorat, °C		
	Minimum	Optimum	Maksimum
Tamaki	10	24	30
Ituzum	20	25- 30	35 - 40
Qovun	16 – 18	30 – 40	42 – 44
Suli	3 – 5	25 – 31	30 – 40
Yantoq	5-8	22 - 24	32 - 35

O‘simlik urug‘ini o‘nishga bevosita ta’sir etuvchi qo‘shimcha omillardan biri yorug‘likdir. Juda ko‘pchilik o‘simliklar urug‘i unishiga yorug‘lik ijobiy ta’siri aniqlangan (oqqayin, tamakida), ayrimlarida esa uning ta’siri sezilmaydi (bug‘doydoshlarda, burchoqdoshlarda).

Maysa yer yuziga o‘sib chiqqandan so‘ng uning uchki qismiga quyosh nuri tushishi bilan, o‘simlik morfogenezida keskin o‘zgarishlar sodir bo‘ladi. Nur ta’sirida o‘simlikning birlamchi bo‘g‘im oraliklarini uzunasiga o‘sishi sekinlashadi, barglari intensiv rivojlana boshlaydi va yangi bo‘g‘im oraliqlari hosil bo‘lib, poyani yo‘g‘onlashib o‘sishi kuchayadi. Quyosh nuri ta’sirida fotosintez apparatini yashil barg va poyalarda hosil bo‘lishi yosh nihollarga avtotrof usulda oziqlanishiga imkon beradi.

5. O‘simlikning o‘sish va rivojlanishi bosqichlari.

Har qanday o‘simlikda etarli sharoit bo‘lganda o‘sish va rivojlanish qayd etiladi. **O‘sish** (lotincha “*cresco*”, inglizcha “*growth*”, rus tilida “*рост*”) - bu o‘simlikning hajmi va massasi ortishidir. **Rivojlanish** (inglizcha “*development*”, rus tilida “*развитие*”) esa individning morfogenezga taalluqli bo‘lgan o‘zaro bog‘liq hajmiy va sifat jihatdan o‘zgarish jarayonidir

(Биоморфология растений, 2005). O‘simlikning o‘shishi va rivojlanishi individni strukturasi xujayra, tuqima va organlar darajasida o‘zgarishini taminlaydi. O‘simlikning o‘shishi va rivojlanishi uning ontogenezi bilan chambarchas bog‘liqdir.

O‘simliklarni o‘shishi hayvonlardan farq qilib, butun ontogenez davrida tanasining hajmi kattalashadi. Poya va ildizlarning doimo uzunasiga o‘shishi, yangi barglarni shakllanishi, CO₂, mineral tuzlar, suv va yenergiya bilan etarli miqdorda ta‘minlanishi, umuman olganda assimilyatsiya va dissimilyatsiya jarayonlarida ishtirok etuvchi barcha moddalarning miqdoriy nisbati bilan bog‘liq bo‘ladi. O‘simlikning barcha organlarida shakllangan apikal meristemasining funksiyasi tufayli o‘shish va rivojlanish bir me‘yorda kechadi. Poya va ildizlarning apikal meristemasi embrional rivojlanishning dastlabki rivojlanish fazalarida shakllanadi. O‘shish davrida ildiz va poya bir–biri bilan masofasi uzoqlashganda ham, ular o‘simlik organizmining embrional markazida doimo birga o‘zaro bog‘liq holda o‘z funksiyalarini bajaradi. Poya bo‘g‘imlardan, bo‘g‘im oralig‘idan, barg yozuvchi va yon kurtaklardan iborat bo‘ladi.

Apeks (lotincha apex–uchi) yoki *o‘shish konusi* xujayralarning bo‘linib ko‘payishi hisobiga o‘sadi, kattalashadi va yo‘g‘onlashadi. O‘shish nuqtasini tashkil etgan to‘qima *apikal meristema* deyilib, joylanishi va funksiyasiga binoan bir necha ko‘rinishga ega bo‘ladi.

1. *Apikal meristema* yoki birlamchi meristema to‘qimasi poya, novda, o‘q va yon ildiz uchlarida uchraydi. Birlamchi xujayralari ko‘ndalangiga bo‘linishi tufayli ular uzunasiga o‘sadi. Uchki o‘shish *apikal o‘shish* deyiladi.

2. Eniga o‘shish *kambiy* yoki *ikkilamchi meristema* hisobiga amalga oshadi. Uni tashkil etgan xujayralar uzunasiga bo‘linib ko‘payadi, natijada poya, novda, ildiz va ularning shoxlari yo‘g‘onlashadi. Bunday o‘shishni *tangental o‘shish* deyiladi.

3. *Interkalyar* (kiritma–qistirma ma‘nosida) *meristema* bug‘doydoshlarga mansub o‘simliklarning poya bo‘g‘im oralig‘ida joylashgan bo‘lib, barg qo‘ltig‘i bilan o‘rab olingan. Interkalyar

meristema to'qimasi o'simlikning yerdan ko'tarilib tik o'sishini ta'minlaydi. Bu tipdagi o'sish *interkalyar o'sish* deb ataladi.

4. *Bazal meristema* bug'doydoshlar va boshqa bir pallali o'simliklar barg negizida joylashgan bo'ladi. Barg negizini tashkil etgan xujayralarni ko'payishi hisobiga barg o'sadi. Bu *bazal o'sish* tipi deyiladi. Gul o'qi ham bazal meristema hisobiga o'sadi. Meristema xujayralarining bo'linishi tufayli o'simlik tanasi eniga va uzunasiga o'sadi, uning hajmi va massasi ko'payadi.

O'simlikning o'sish va rivojlanish maromini o'rganish uchun bir yillik o'simliklarda urug'dan unib chiqishdan boshlab, ko'p yilliklarda esa vegetatsiyasi boshlangandan to vegetatsiya tugaguncha kuzatib boriladi. Kuzatish natijalari maxsus jurnalga qayd qilinib, belgilangan 10-20 ta o'simlik misolida, har 5 kunda qo'yidagi ko'rsatgichlar aniqlanadi:

- O'simlik unib chiqishi yoki vegetatsiya boshlanishi;
- O'simlik bo'yi o'sishi tezligi ;
- Birinchi chin barg hosil bo'lishi;
- Ikkinchi tartibli novdalar hosil bo'lishi;
- G'unchalash fazasi boshlanishi;
- Gullash fazasiga kirish;
- Mevalash fazasi boshlanishi ;
- Meva pishishi;
- O'simlik vegetatsiyasi tugalishi.

Tanlab olingan o'simliklarni kuzatishlar orqali o'simlikning o'sish va rivojlanishidagi asosiy fazalar davomiyligi aniqlanadi.

Bir yillik o'simliklarda quyidagi fazalar ajratiladi: urug' unib chiqishi, poya o'sishi, g'unchalash, gullash, mevalash, disseminatsiya va vegetatsiya tugashi.

Ko'p yilliklarda esa qo'yidagilar qayd etiladi: vegetatsiya boshlanishi, g'unchalash, gullash, mevalash, disseminatsiya va vegetatsiya tugashi. Har qaysi fazaning boshlanishi, yalpi va oxiri qayd qilinadi.

6. O‘simlikning reproduksiya jarayoniga kirishi. Gullash va mevalash fazalari.

Dorivor o‘simliklardagi reproduksiya jarayoni o‘rganishda 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 omillar hisobga olinishi talab etiladi. Bu jihatlar o‘simlikning ekologo-biologik xususiyatlari bilan chambarchas bog‘liqdir. Rus olimasi R. E. Levina (1981) ning fikricha turning reproduktiv biologiyasi o‘zida uning ko‘payish va tiklanish biologiyasi hamda ekologiyasini to‘liq qamrab olishi zarur. Masalaning bu tarzda qo‘yilishi o‘z navbatida reproduksiya jarayonini murakkab, ko‘pqirrali kompleks o‘rganishni talab qiladigan muammo ekanligini anglatadi.

O‘simlikning generativ davriga kirishi g‘unchalash fazasidan boshlanadi. G‘unchaning taraqqiyoti va gullash fazasiga kirishi ko‘plab omillar bilan chambarchas bog‘lanib ketgan. Reproduksiya jarayonining bu qismini *antekologiya* fani o‘rganadi (Ponomarev, 1960; Karshibayev, 2008). Jumladan, o‘simlikning g‘unchalash va gullash jarayonini o‘rganilayotganda uning yoshi, obihavo sharoiti, changlatuvchi agentlar borligi, chang va urug‘kurtak fertiligi, gullash maromlarini o‘rganish talab etiladi. O‘simlikda reproduksiya jarayonlarni o‘rganishda turli metodlar qo‘llaniladi.

O‘simliklarning gullashini o‘rganishda o‘simlikning *mavsumiy* va *sutkalik* gullash maromini aniqlash muhim ahamiyatga egadir. Chunki gullash biologiyasini o‘rganish bir tomondan bizga tur va tur xillarning hosil bo‘lishini anglashga yordam bersa, ikkinchi tomondan selektsiya uchun qo‘l keladi.

O‘simliklarning ko‘pchiligi faqat ma’lum davrda: bahor, yoz yoki kuzda gullaydi. Bu o‘simliklarning gullashidagi *mavsumiylik* bo‘lib, u har bir o‘simlik turi uchun o‘zgarmasdir. O‘simliklarning mavsumiy gullash maromi o‘z ichiga o‘simlikda birinchi gul ochilgandan to oxirgi gul ochilib bo‘lgan bo‘lgan vaqtni oladi. O‘simlikni mavsumiy gullashini aniqlash uchun 10-20 ta o‘simliklar belgilab olinib, unda birinchi gul ochilgandan boshlab to oxirgi gul

ochilgungacha har kuni kuzatiladi va ochilgan gullar hisoblab boriladi. Agar o'simlikda gullar to'pgullarda joylashgan bo'lsa, bir to'pguldagi gullashi uchun ketgan vaqt ham aniqlanadi. O'simlikning mavsumiy gullash maromi maxsus fenospektrlar yordamida ifodalanadi

O'simliklarga *sutkalik* gullash maromi ham xosdir. Har bir o'simlik turining guli sutkaning ma'lum bir vaqtida ochiladi. O'simliklar gullashning sutkalik maromini boshqaruvchi asosiy omillar *havo harorati, nisbiy namlik va yorug'likdir*. Masalan yantoq gullarining eng ko'p ochilgan vaqti tushki paytda kuzatiladi. Odatda gullash jarayoni o'tgandan keyin ginetseyning tugunchasi kattalashib, meva hosil qila boshlaydi. Meva hosil bo'la boshlagandan boshlab to uning to'la pishishigacha bo'lgan faza mevalash deb ataladi. Mevalash fazasi 2 davrga bo'linadi:

- mevaning shakllanishi;
- mevaning pishishi;

Meva shakllanishi mevaning pishishiga qaraganda uzoqroq davom etib, uning davomiyligi va tezligi turli o'simliklarda turlichadir. Masalan shirinmiya urlarida mevaning shakllanishi 35-45 kun davom etadi. Bu ko'rsatkich tiyanshon bedasida 37-40, qizil se bargada 40-42, oqqo'rayda 55-60, yantoqda 45-50, burchoqda 20-22 kunga tengdir. Bu davrda meva bo'yiga va eniga o'sadi.

Meva ma'lum kattalikka yetgandan keyin o'smay qoladi. Bu mevaning shakllanib bo'lganini bildiradi. Endi mevaning pishish davri boshlanadi. Pishish davri shakllanish davriga nisbatan kamroq davom etib, mevaning rangi o'zgarib boshlaydi va shu tur uchun xarakterli bo'lgan rangga kiradi. Meva o'zidan suvni yo'qota boshlaydi (ho'l mevali o'simliklardan tashqari).

7. Dorivor o'simlikning urug' mahsuldorligi va unga ta'sir qiluvchi omillar.

Ma'lumki meva ichida 1 dan bir necha minggacha urug' etiladi. Bir tup o'simlikda hosil bo'lgan urug'lar miqdori *urug' mahsuldorligi* deb nomlanadi. Hozirgi kunda *potentsial va real urug' mahsuldorligi* ajratiladi. *Potentsial urug' mahsuldorligi (PUM)* shu o'simlikda

shakllanayotgan jami urug'kurtaklar soni bilan belgilanadi. PUMni aniqlash uchun urug' mahsuldorligi elementlari aniqlanadi:

- ❖ *o'simlikdagi to'pgullar soni;*
- ❖ *to'pguldagi g'unchalar soni;*
- ❖ *g'unchadagi urug'kurtaklar soni.*

Shu elementlar ko'paytmasi o'simlik tupidagi PUMni aniqlashga yordam beradi. PUM - bu boshlangich ko'rsatkichdir, uning qancha qismi urug'gacha yetib borishini topish amaliyot uchun nihoyatda muhimdir. Chunki urug'kurtakning urug'gacha rivojlanishida bir qancha tashqi va ichki omillar - o'z ta'sirini ko'rsatadi. Shu sababli ***real (haqiqiy) urug' mahsuldorligi (RUM)*** PUMdan doimo ancha kichik bo'ladi. RUMni aniqlash uchun:

- ❖ *o'simlikdagi to'pmevalar soni;*
- ❖ *to'pmevadagi mevalar soni;*
- ❖ *mevadagi urug'lar soni* hisoblanib, ular ko'paytmasi

yordamida o'simlikning RUMi topiladi.

RUMning PUMga foiz hisobidagi nisbati o'simlikning shu sharoitdagi urug' orqali ko'payishga qanchalik moslashganlik darajasini ko'rsatib, bu ko'rsatkich ***mahsuldorlik koeffitsienti (Mk)*** deb ataladi. Ayrim oldingi adabiyotlarda bu ko'rsatkich urug' berish darajasi deb ham atalgan (Qarshiboev, Ashurmetov,1989). ***Mk qanchalik yuqori bo'lsa, tur shu sharoitda shunchalik urug'yordamida ko'payishga moslashganligidan dalolat beradi.***

Urug'ning shakllanishida ta'sir qiluvchi omillarni 2 guruhga bo'lish mumkin:

- abiogen (iqlim, yer sharoiti)
- biogen (changning etilmasligi, changlatuvchi hasharotlar kamligi, gullash jarayoni buzilishi, urug'kurtakning to'la rivojlanmay qolishi, urug'lanish va undan keyingi bosqichlarni buzilishi, urug'ni pishmasligi, hasharotlar bilan zararlanganligi va boshqalar).

Obi-havoning noqulay kelishi gohida gullarda o'z-o'zidan changlanish jarayonini amalga oshishiga olib keladi. Ammo ko'pchilik hollarda bu urug'kurtakda murtak rivojlanmaydi, natijada puch urug'lar paydo bo'lishga sababchi bo'ladi.

Mavzu buyicha asosiy xulosalar:

1) *Ontogenez* – bu organizmning individual taraqqiyotidir. U organizmni zigotadan boshlab to umrini oxirigacha bo‘lgan hayotini o‘z ichiga oladi. Dorivor o‘simlikning hayoti katta va kichik hayotiy sikllarga ajratiladi. Yuksak o‘simliklarning ontogenezi (katta hayotiy sikli) to‘rt bosqichga bo‘linadi: embrional, virginil, generativ va senil (qarilik va tabiiy o‘lim) bosqichlari.

2) O‘simlik ontogenezda o‘sadi va rivojlanadi. *O‘shish* - bu o‘simlikning hajmi va massasi ortishidir. *Rivojlanish* esa individning morfogeneza taalluqli bo‘lgan o‘zaro bog‘liq hajmiy va sifat jihatdan o‘zgarish jarayonidir.

3). Reproduksiya jarayonida zigotadan murtaq, urug‘kurtakdan urug‘, tugunchadan esa meva shakllanadi. Dorivor o‘simliklarda potentsial (PUM) va real (RUM) urug‘ mahsuldorligi ajratiladi. RUMning PUMga foiz hisobidagi nisbati mahsuldorlik koeffitsenti deyiladi. Mahsuldorlik koeffitsentni kattaligi o‘simlikning generativ davrida ta’sir qilgan biogen va abiogen omillarga bog‘liq bo‘ladi hamda o‘simlikning shu sharoitga moslashganligini ko‘rsatadi.

4) Urug‘ning sifat ko‘rsatgichlariga: tozaligi, unuvchanligi, hayotchanligi, massasi, namligi hamda zararkunandalar va kasalliklar bilan zararlanganligi kiradi.

5) Urug‘ni o‘nishida bo‘kish, faollashishi va murtaqni o‘shishi bosqishlari ajratiladi. Urug‘ni unib chiqishida urug‘pallalarning yer ustiga chiqishi yoki chiqmasligiga qarab o‘simliklarda yer ustki va yer ostki unib chiqish ajratiladi.

Nazorat savollari:

1) *Dorivor o‘simliklar urug‘ sifati aniqlashda qanday ko‘rsatgichlar aniqlanadi?*

2) *Urug‘ unishida qaysi ekologik omillarni ta’siri kuchliroq seziladi?*

3) *Dorivor o‘simliklar urug‘ hayotchanligi nima uchun aniqlanadi?*

4) *Bir yillik o‘simlikning o‘shish va rivojlanishi bosqichlarini sanab bering.*

5) *O‘simlikni reproduksiya jarayoniga kirganligini qaysi belgilardan aniqlash mumkin?*

6) O'simliklarni gullashida mavsumiylik maromi kuzatiladi. Kuz faslida gullovchi turlarga misollar keltiring.

7) Mevalash fazasi necha davrga bo'linadi?

8) Dorivor o'simlikning urug' mahsuldorligiga ta'sir qiluvchi asosiy omillarni izohlang.

5 - MAVZU. DORIVOR O‘SIMLIK VA YASHASH MUHITI

Asosiy savollar:

1. *Organizm va muhit tushinchasi. Muhit va ekologik omillar.*
2. *Ekologik omillarning o‘simlikka ta’siri. Tolerantlik qonuni va stressga sabab bo‘luvchi omillar. Ekologik taxmon.*
3. *Abiotik, biotik va antropogen omillar.*
4. *O‘simliklarning yorug‘lik rejimiga moslanishi. Fotoperiodizm. Dorivor o‘simliklarning issiqlikka va sovuqqa chidamligi.*
5. *Tuproq sho‘rlanishning va qurg‘oqchilikni dorivor o‘simliklarga ta’siri. Galofit dorivor o‘simliklarning sho‘rlanishga moslashish yo‘llari.*

Tayanch iboralar: *organizm, muhit, muhit omillari, tolerantlik, stress, abiotik, biotik, antropogen omil, fotoperiodizm, galofit, kserofit, moslashish*

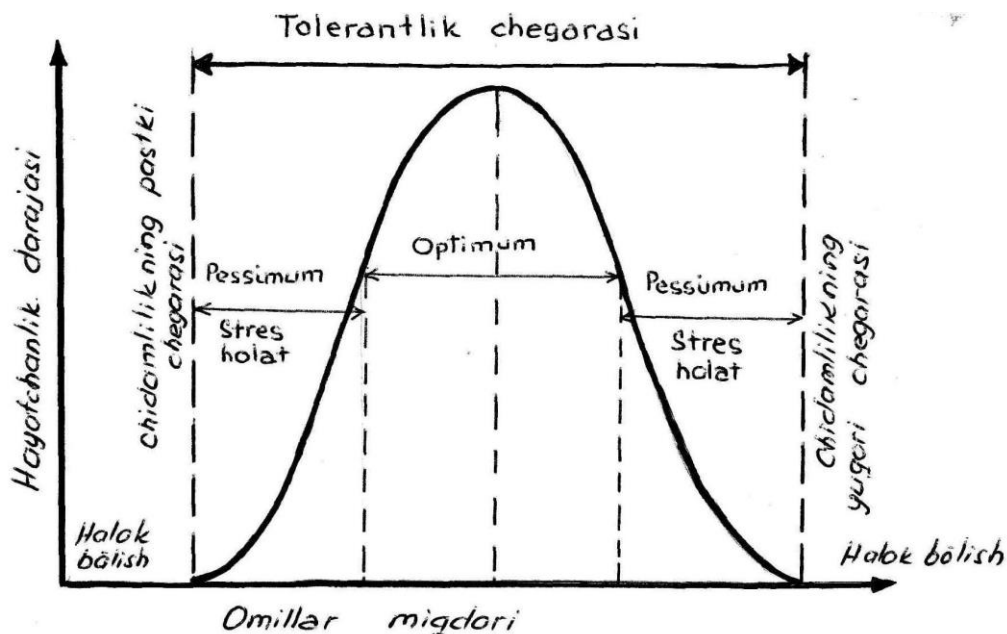
1. *Organizm va muhit tushinchasi. Muhit va ekologik omillar.*

Yerda hayot paydo bo‘lganiga 1 milliard 700 million yil bo‘lgan deb faraz qilinadi. Shu davr ichida vujudga kelgan barcha tirik organizmlar hayoti doimo u yashagan muhit bilan bog‘liq holda qator o‘zgarishlarga duch kelgan. Organizmning tevarak atrofini o‘rab olgan hamda unga ta’sir etuvchi tashqi omillar yig‘indisi shu organizmning *yashash muhitini* tashkil etadi. Demak, *muhit ekologik tushuncha* bo‘lib, organizm o‘zini o‘rab turgan tabiiy muhit bilan bevosita va bilvosita o‘zaro aloqada bo‘ladi. *Ekologik omil* tushunchasi tashqi muhit tushunchasiga nisbatan birmuncha torroq ma’noga ega bo‘lib, muhitining ayrim bo‘lagi hisoblanadi.

Tashqi muhit ko‘pgina ekologik omillardan iborat bo‘ladi. Bu omillar *abiotik* (yoki o‘lik omil), *biotik* (tirik omil) va *antropogen* (inson omili) omillarga bo‘linadi. Odatda ekologik omillar barcha tirik organizmlarga bir vaqtda kompleks ravishda bevosita yoki bilvosita ta’sir ko‘rsatadi. Ammo bu omillarning har birining ta’sirini aniqroq, yaxshiroq tasavvur etish uchun ular alohida-alohida o‘rganiladi.

Muhitning ayrim ekologik omillari har biri birgalikda yashayotgan organizmlarning barchasi yoki har xil turlar uchun turlicha ta'sir etishi mumkin. Masalan, tuproqdagi tuzlar miqdori va tarkibi o'simliklarning oziqlanishida muhim ahamiyatga ega bo'lsa, hayvonlar uchun uning ahamiyati uncha katta emas. Ammo shuni aytish kerakki, ekologik omillarning organizmga ta'sir etish darajasi qanchalik xilma-xil bo'lmasin, ularning barchasi uchun xos bo'lgan qo'yidagi bir necha umumiy qonuniyatlarni ko'rsatish mumkin:

1). *Ekologik omillar organizmga haddan tashqari kuchli (maksimum) yoki kuchsiz (minimum), yoki qulay (optimum) darajada ta'sir etishi mumkin.* Omilning qulay ta'sir etuvchi kuchi *optimum zona* deb qaraladi va undan qanchalik uzoqlashgan sari ushbu omilning noqulay ta'sir etishi ortib boradi. Demak har bir ekologik omilning optimum, minimum va maksimum ta'siri bo'ladi. *Omilning minimum va maksimum ta'sir etish chegarasi kritik nuqtalar deb qaraladi.* Kritik nuqtalardan ortiq kuchdagi ta'sir o'simlikning nobud bo'lishiga olib keladi (4-rasm).



4-rasm. Tolerantlik chegarasi ko'rsatuvchi chizma (Sitnik va bosh.,1987).

Organizmning omilga nisbatan kritik nuqtalar orasidagi chidamlilik chegarasi uning *ekologik valentligi* deyiladi. Muhitning

biror omilga keng doirada moslashgan turlari «evri» old qo‘shimchasini qo‘shish yoki tor doirada moslashgan turlari «steno» qo‘shimchasini qo‘shish bilan nomlanadi. Masalan, evriterm, stenoterm (haroratga nisbatan), evrigal, stenogal (sho‘rlanishga nisbatan), evribat, stennobat (bosimga nisbatan) va hokazo. Ayrim holda olingan ekologik omillarga nisbatan ekologik valentliklar yig‘indisi *turning ekologik spektri* deyiladi.

2). *Har bir omil organizmning turlicha funksiyalariga har xil ta’sir etadi.* Bir hayot faoliyati uchun optimum ta’sir ikkinchi bir jarayon uchun maksimum bo‘lib hisoblanishi mumkin;

3). *Ayrim individlarning chidamlilik chegarasi va optimum, minimum zonalari bir-biriga to‘g‘ri kelmaydi.* Biron-bir omilga nisbatan chidamlilik darajasi uning boshqa omillarga chidamliligini ifodalamaydi;

4). *Ayrim turlarning ekologik spektrlari ham bir-biriga to‘g‘ri kelmaydi;*

5). *Muhitning ekologik omillari organizmga bir vaqtda ta’sir etadi va bir omilning ta’siri boshqa omilning miqdoriga bog‘liq bo‘ladi.* Bu omillarning o‘zaro ta’sir etish qonuniyati deyiladi;

6). *Muhitdagi me’yordan ancha uzoqlashgan ekologik omil cheklovchi hisoblanadi, ya’ni organizmning ushbu sharoitda yashashi eng quyi darajadagi omil bilan belgilanadi.* Masalan, cho‘lda organizmlarning keng tarqalishiga suv va yuqori harorat cheklovchi omil bo‘lib hisoblanadi. Bu ekologiyada cheklovchi omillar qoidasi deb yuritiladi.

Muhit - quruqlik, suv, havo va yer osti qismlaridan iborat. Tashqi muhit tushunchasidan tashqari yashash sharoiti degan tushuncha ham mavjud bo‘lib, bu tushunchaga organizmning yashashi uchun zarur bo‘lgan elementlar yoki omillardan yorug‘lik, issiqlik, suv, oziqlanish va shu kabilar kiradi. Yuqorida qayd yetilganidek, ekologik omillar 3 ta asosiy guruhga bo‘linadi:

1). *Abiotik omillar* - anorganik tabiat sharoitining yoki o‘lik tabiatning yig‘indisi. Bularga harorat, yorug‘lik, namlik, suv, tuproq hamda relef kiradi.

2). *Biotik omillar*. Bunga tirik tabiat elementlari (tirik organizmlarning bir-biriga va yashash muhitiga ta'siri) kiradi. Biotik omillar fitogen va zoogen omillarga bo'linadi. Fitogen omillar deganda yuksak va tuban o'simliklarning organizmga ta'siri e'tiborga olinsa, zoogen omillar deganda esa o'simlik organizmiga barcha hayvonlarning ta'siri nazarda tutiladi.

3). *Antropogen omillar* - bu inson faoliyati bilan bog'liq bo'lgan omillar, ya'ni odamlarning o'simlik va hayvon turlari yoki ularning jamoaviy tuzilishiga ko'rsatgan ta'siridir.

O'simliklarga juda ko'p omillar ta'sir ko'rsatadi. Ana shu omillarning o'simlik organizmlariga ko'rsatgan ta'siri natijasi esa xilma-xildir. Omilning organizm hayoti uchun eng qulay darajasi optimal daraja deyiladi. Ekologik omillarning eng yuqori darajasi maksimum va eng qo'yi darajasi minimum bo'ladi. Tabiiyki, *har bir dorivor o'simlik turi uchun u yoki bu ekologik omilning o'z maksimumi, minimumi va optimumi bo'ladi*.

Shuni ham ta'kidlash zarurki, ekologik omillar organizmlarga kompleks ta'sir etgandagina ular yuqori samara beradi. Bu omillarning birortasi o'z vaqtida bo'lmasa yoki yetishmasa organizmlarning normal o'sishi va rivojlanishi tugal o'tmaydi. Demak, ekologik omillarning har biri organizm uchun zarur bo'lib, ularning biri ikkinchisini almashtira olmaydi. Shu sababli ekologik omillar organizm hayotida teng ahamiyatga egadir.

2. Ekologik omillarning o'simlikka ta'siri. Tolerantlik qonuni va stressga sabab bo'luvchi omillar. Ekologik taxmon (nisha).

Ma'lumki har bir o'simlikning o'sish va rivojlanish bosqichlarida uning tashqi muhit omillariga bo'lgan talabi turlicha bo'ladi. Yuqorida ta'kidlangandek, ekologik omilning qulay ta'sir etuvchi kuchi *optimum* deyiladi. Amerikalik olim V. Shelfordning (1915) ko'rsatishicha, faqat minimum miqdorda uchrovchi moddalar emas, balki keragidan ortiqcha 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. O‘simliklarga ta‘sir qiluvchi omillarning bittasi cheklovchi omil bo‘lishi mumkin. Chunonchi, o‘simliklarning shimol tomonga qarab tarqalishi haroratning etishmasligi natijasida, janubga tarqalishi esa namlikning yetishmasligi tufayli kechadi. Demak, o‘simliklarning shimolga tarqalishida cheklovchi omil bo‘lib harorat hisoblansa, aksincha, janub tomonga tarqalishida esa cheklovchi omil namlikdir.

Omilning faqatgina yetishmasligigina emas, balki ortiqchaligi ham cheklovchi ta‘sir ko‘rsatishi mumkin. Ekologik omillarni o‘rganish sohasida Y. Libix (1840) ko‘p tajribalar o‘tkazdi. Uning yozishicha madaniy o‘simliklarning hosildorligi ko‘pincha ular uchun ko‘p kerak bo‘lgan elementlar (CO_2 yoki H_2O) bilan cheklanmaydi, aksincha tuproqda kam uchraydigan va o‘simliklar uchun juda kam miqdorda kerak bo‘lgan elementlar bilan cheklanadi. Demak, o‘simliklarning o‘sishi tuproq tarkibida minimum miqdorda uchraydigan elementga (masalan rux mikroelementiga) bog‘liq degan xulosa Libixning "Minimum qonuni" deb yuritiladi. Libixning ko‘rsatishicha u yoki bu omillarning yetishmasligigina emas, balki issiqlik, yorug‘lik va suv kabi omillarning ortiqchaligi ham cheklovchi omil bo‘lib xizmat qilishi mumkin.

O‘simlikning tolerantlik xususiyati ma‘lum bir omilga nisbatan chegaralangan bo‘lsa, boshqa xil omilga nisbatan esa keng doirada bo‘lishi mumkin. Tolerantlik qonuniga muvofiq maksimum chegaralovchi omillarning ta‘siri minimum chegaralovchi omillar ta‘siri bilan bir xildir. "Tolerantlik" qonunini asosiy jihatlari nimalardan iborat?

1. Organizmlar bir omilga nisbatan keng diapazonli tolerantlikka ega bo‘lsalar, ikkinchi omilga nisbatan ularda tolerantlik diapazoni tor bo‘ladi.

2. Keng tolerantlikka ega bo‘lgan organizmlar yer yuzida keng tarqalgan.

3. Tur uchun sharoit birorta ekologik omilga nisbatan optimal darajada bo‘lmasa, shu turning boshqa xil ekologik omillarga nisbatan tolerantlik diapazoni tor bo‘ladi. Masalan, dorivor o‘simlik turi uchun

azot yetishmasa, uning qurg'ochilikka chidamlilik xususiyati pasayadi.

4. O'simliklarning ko'payish davri nozik bo'lib, bu davrda ko'pchilik ekologik omillar organizm uchun cheklovchi omil ham bo'lishi mumkin. Masalan, voyaga yetgan sarv daraxti suv bosgan joyda ham, quruqlikda ham yashashi mumkin, biroq u namlik yetarli bo'lgan, suv ko'llamagan joylardagina reproduksiya jarayoniga kiradi.

Keyingi yillarda o'simliklar ekologiyasiga **ekologik nisha (taxmon)** tushinchasi kirib keldi. Ekologik taxmon hozirgi zamon fundamental ekologiyaning asosini tashkil etadi. E. Pianka (1981) ning tabiri bilan aytganda “*Ekologiyani ekologik nishalar tug'risidagi fan* “- deb atasa bo'ladi. Y. Odium (1986) ekologik nishani turning ekosistemadagi kasbiga tenglashtiradi. Ekologik taxmon to'g'risidagi hozirgi zamon tushunchasi J. Xatchinson (1957, 1965) tomonidan tuzilgan ekologik taxmon modeliga asoslangandir. Uning fikricha taxmon – organizmning ko'p sonli omillarga bo'lgan munosabatini anglatadi. Fitotsenozdagi o'simlik turlari tabiatdagi resurslardan turli darajada foydalanadilar. Chunki o'simlik turlari ekosistemada o'zining ildiz tizimini tipiga, vegetatsiyasining turli vaqtda boshlanishiga, yorug'lik omiliga va tuproqdagi ozuqa elementlariga bo'lgan talabini turlicha bo'lishi, tuproq mikroflorasi bilan o'zaro munosabatiga va boshqa jihatlari bilan farqlanadilar. Shunga asoslangan holda B. Nebel (1993) “*ekologik taxmon – organizmning yashash muhitining biotik va abiotik omillari bilan aloqasi majmuyidir* “–deb ataydi.

Ekologik taxmonga B.V. Mirkin va boshqalar (2001) o'zlarining “Современная наука о растительности” kitobida shunday ta'rif berishgan: ***Turning tabiatda yashashi uchun kerak bo'lgan barcha tashqi muhit omillari yig'indisi ekologik taxmon (nisha) deyiladi.***

Ekologik taxmon atamasini 1917-yilda J. Grinnel turlarning kenglikda tarqalish tavsifi uchun qo'llagan edi. Ekologik taxmon yashash joyi atamasiga yaqin tushunchadir. Keyinchalik 1927-yilda Ch. Elton ekologik taxmon turning jamoadagi holati deb aniqladi va

bu holatda eng muhimi turlarning bir-birlari bilan trofik bog‘lanishi ekanligini qayd qildi.

Yuqoridagilardan shunday xulosa qilish mumkinki, *turning ekologik taxmoni – bu uning egallagan makoni, vegetatsiyasi davriyligi, resurslarga bo‘lgan talabi va boshqa turlarga nisbatan raqobatbardoshligi asosida jamoadagi egallagan o‘rnini anglatadi.*

3. Abiotik, biotik va antropogen omillar.

Abiotik omillar. Muhitning abiotik omillari (*yunoncha. a – inkor* qo‘shimchasi va *bios – hayot*) – muhitning tirik organizmlarga ta’sir etuvchi noorganik omillari (iqlim, harorat, namlik, radiatsiya, tuproqning sho‘rligi va boshqalar) majmuidir. Abiotik omillar kimyoviy (havo, suv, tuproq tarkibi), fizikaviy (quyosh va kosmik radiatsiya, yorug‘lik va issiqlikning taqsimlanishi, havo oqimlari, suv almashinuvi va hokazo) omillarga bo‘linadi. Tirik organizmlar turini o‘z areali chegarasidagi soni va taqsimlanish darajasi organizmlarning yashashi uchun zarur bo‘lgan, ammo eng kam miqdordagi cheklangan abiotik omillarga bog‘liq bo‘ladi. Tirik organizmlar o‘z taraqqiyot jarayonida muhitning abiotik omillar ta’siriga moslashib boradi. Omillardan ayrimlarining ortiqcha yoki kamligi tirik organizmlarning o‘sishi va rivojlanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

Abiotik omillar quyidagi guruhlariga bo‘linadi:

1. *Iqlim omillari (harorat, yorug‘lik, suv)*
2. *Tuproq omillari (mexanik va kimyoviy tarkibi).*
3. *Orografik omillar (joy relfi).*

Harorat yerdagi organizmlarning yashashi, rivojlanishi va tarqalishiga katta ta’sir ko‘rsatuvchi eng muhim abiotik omillardan biridir. Hayotiy jarayonlar tor harorat diapazonida kechadi. Ko‘pchilik o‘simlik sovuq haroratli sharoitda nobud bo‘ladi yoki anabioz (hamma kimyoviy jarayonlarning juda susayishi yoki to‘xtashi) holatiga o‘tadi. Ammo Antarktidada – 70⁰C sovuqda ham suvo‘tlari, lishayniklarning ayrim turlari yashay oladi. Erda hayotning eng yuqori chegarasi 50–60⁰C ga tengdir. Bunday haroratda fermentlar faolligi buziladi va

oqsillar ivib qoladi. Lekin geotermal buloqlarda ayrim mikroorganizmlar 70–80⁰C da ham yashay olishi kuzatiladi. O‘simliklar tana haroratini bir xil saqlay olmaydi. O‘simliklarning sovuqqa chidamliligi hujayralarda qand miqdorining ko‘pligi va hujayra shirasi kontsentratsiyasiga yoki suvning kamligiga bog‘liqdir.

Yorug‘lik. Har qanday ekosistemalarda kechadigan jarayonlarni asosan quyosh energiyasi ta‘minlaydi. Atmosferaning yuqori chegarasida quyosh doimiyligi deb ataladigan quyosh nurlanishining quvvati 1380 W/m² ga tengdir. Ammo Yer yuzasiga etib keladigan quyosh nurlanishining quvvati birmuncha kamroqdir, chunki yorug‘likning bir qismi atmosferada yutiladi va qaytariladi. Atmosferaning yuqori qatlamlaridan o‘tib, Yer yuzasiga yetib keluvchi ko‘rinadigan quyosh nurlarining to‘lqin uzunligi 0,40– 0,75 mkm ga teng bo‘lib, Yerga yetib keluvchi quyosh nurlarining 50 foiziga yaqinini tashkil etadi. O‘simliklarga har xil to‘lqin uzunliklaridagi nurlar turlicha ta‘sir ko‘rsatadi. Ko‘rinadigan nurlar o‘simliklarda fotosintez jarayonining amalga oshishida katta ahamiyatga ega. Ammo fotosintez uchun faqat bir foiz ko‘rinadigan nurlar sarflanadi, qolgan qismi esa qaytariladi yoki issiqlik sifatida tarqaladi. O‘simliklarda fotosintez jadalligi yorug‘likning optimal darajasiga (yorug‘lik to‘yinishiga) bog‘liq. Bu optimal darajadan o‘tilganda fotosintez sekinlashadi. To‘lqin uzunligi 0,75 mkm dan yuqori bo‘lgan infraqizil nurlarni odam ko‘zi ilg‘amaydi, ular tirik organizmlar qabul qiladigan quyosh energiyasining 49 foizga yaqinini tashkil qiladi. Infraqizil nurlar asosiy issiqlik manbaidir. Tik tushadigan quyosh nurlari tarkibida ular ko‘p bo‘ladi.

Yorug‘likka bo‘lgan talabiga ko‘ra o‘simliklar yorug‘sevar, soyasevar, soyaga chidamlilarga bo‘linadi. Yorug‘sevar o‘simliklar yaxshi yorug‘lik tushadigan ochiq joylardagina rivojlana oladi. Ularda fotosintez jarayoni jadal kechadi. Cho‘llarda o‘sadigan yovvoyi piyozlar, lolalar shular qatoriga kiradi. Soyasevar o‘simliklar esa aksincha, kuchli yorug‘likni yoqtirmaydi, doimiy soya joylarda o‘sadi. Bunday o‘simliklarga o‘rmonlarda o‘sadigan paporotniklar va moxlar kiradi. Soyaga chidamli o‘simliklar soya joyda ham, yaxshi yoritilgan

joylarda ham bemalol o'saveradi. Ularga o'rmon yertuti, binafsha kabi o'simliklar kiradi.

Suv. Suv o'simlik hayoti uchun eng muhim abiotik omillardan biri bo'lib hisoblanadi. Suvsiz o'simlik hayotini mutlaqo tasavvur qilish mumkin emas. O'simlik organizmining qariyb 80-90 va undan ham ortiq foizini suv tashkil qiladi. Suv o'simlik tanasining tashkiliy qismi hisoblanib, fotosintez jarayonida qatnashadi va o'simlikda turli xil biokimyoviy jarayonlarni me'yorda o'tishi uchun xizmat qiladi.

Tabiatda suv, yomg'ir, do'l, qor, shudring, tuman, qirov, muz kabi ko'rinishlarda uchraydi. O'simliklar hayotini namlikka qanchalik bog'liqligini bilish uchun o'simliklarning suv rejimini bilishimiz kerak. U esa bir qator fiziologik ko'rsatkichlar orqali tavsiflanadi. O'simliklarning suv rejimini o'rganish uchun quyidagi ko'rsatkichlar o'rganiladi: barg va poyadagi suv miqdori; xujayra shirasi osmotik bosimi va bargning tortish kuchi; barglardagi suv yetishmasligi, suvni bug'latish tezligi, o'simliklarning o'zida suvni saqlash qobiliyati kabilardir. O'simliklarning qurg'oqchil sharoitga moslashish yo'llaridan biri, ular o'sishi uchun yilning eng qulay vaqtidan foydalanadi, qurg'oqchilik boshlanishi bilan tinimga ketadi.

O'simliklar tabiatda suvdan foydalanishiga qarab 3 guruhga bo'linadi:

1. *Ombrofitlar* - ildizi uncha chuqur ketmagan, yomg'ir suvidan foydalanadiganlar.
2. *Trixogidrofitlar* - ildizi yer ostki suvlarining namlangan qatlamiga etgan o'simliklar.
3. *Freatofitlar* - ildizi yer osti suvlariga etgan va undan foydalana oladigan o'simliklar.

Yuqorida qayd etilganidek, barcha o'simliklar suv bilan ta'minlanishi yoki namlik sharoitiga moslanishiga ko'ra 5 ta ekologik (gidatofitlar, gidrofitlar, gigrofitlar, mezofitlar, kserofitlar). guruhga ajratiladi.

Biotik omillar yoki **biotik munosabatlar** deyilganda barcha tirik organizmlarning yashash jarayonida o'zaro bir-biriga nisbatan ma'lum munosabatda bo'lishi yoki ta'sir ko'rsatishi tushuniladi. O'simliklar o'z hayot jarayonlari davomida hayot kechirishi, ko'payishi va

tarqalishi uchun tashqi muhit bilan ham ma'lum munosabatda bo'ladi. Biotik omillar quyidagi holatlarda: 1) o'simliklarning o'simliklarga; 2) o'simlikning hayvonlarga; 3) hayvonlarning o'simliklarga; 4) hayvonlarning hayvonlarga; 5) mikroorganizmlarning o'simlik va hayvonlarga 6) o'simlik, hayvon va mikroorganizmlarning o'zaro bir-biriga ta'sirida yaqqol namoyon bo'ladi.

O'simliklarning o'simliklarga ta'siri deyilganda bir turning ikkinchi turga ta'siri yoki bir turga kiruvchi populyatsiyadagi individlarning bir-biriga ko'rsatgan ta'siri tushuniladi. Bunday ta'sir ostida o'simliklar o'sadi, rivojlanadi, urug' hosil qilib, kengroq maydonga tarqaladi. Bu jarayonda har bir o'simlik yashash uchun kurashadi. Bunday kurash jarayonida o'simliklar orasida parazitlik (tekinxo'rlik), simbiozlik (o'zaro hamkorlik) va neytrallik kabi munosabatlar vujudga keladi.

O'simliklarning hayvonlarga ta'siri ba'zi zaharli o'simliklar va hasharotxo'r o'simliklar misolida yaqqol namoyon bo'ladi. Tarkibida zaharli moddalar mavjud bo'lgan o'simliklar (zaharli ayiqtovon, kampirchopon, qirqbo'g'im, kakra, bangidevona, mingdevona va hokazolar) hamda 500 ga yaqin tur hasharotxo'r o'simliklar (rosyanka, venera pashshatutari, nepentes, pufakcha) ning hayvonlar bilan oziqlanishi fanga ma'lum. Ular asosan botqoqli yerlarda o'suvchi o'simliklardir. Botqoqli yerlarda azotli moddalar juda kam bo'lganligi uchun hasharotxo'r o'simliklar shu moddalarga bo'lgan ehtiyojini ana shu yerlarda yashovchi hasharotlar bilan oziqlanish orqali qondiradi. Buning uchun hasharotxo'r o'simliklar uzoq evolyutsiya davomida maxsus moslanishlarga (hasharotlarni tutib hazm qiluvchi) egadir.

Tirik organizmlar birgalikda yashar ekan ularning o'zaro turlicha biotik aloqalarda bo'lishi ham tabiiydir. Bunday aloqalar natijasiga ko'ra u yoki bu organizm uchun ularning foydali yoki zararli ekanligi haqida xulosa chiqarish mumkin. Biotik aloqalarning turlari: mutualizm, kommensalizm, yirtqichlik, parazitizm, neytralizm, antibioz, raqobat.

Organizmlar o'rtasidagi aloqalar har ikki organizm uchun foyda keltirsa mutualistik munosabatlar kelib chiqadi. Har ikki organizm uchun foydali hisoblangan bunday o'zaro munosabatlar simbiotik munosabatlar deb qaraladi. Bunday aloqa turlariga lishayniklar tanasidagi suvo'tlar bilan zamburug'larni, dukkakli o'simliklar ildizida yashovchi tugunak bakteriyalarni, gulli o'simliklar bilan zamburug' gifalarining birgalikdagi hayoti kabilarni misol qilib ko'rsatish mumkin. Hayvonlar bilan o'simliklar o'rtasida mutualistik aloqaga hayvonlarning o'simliklarni changlatishda ishtirok etishi va meva hamda urug'larni tarqatishi kabilar kiradi.

Organizmlardan biri qandaydir foyda ko'rgan holda ikkinchi organizm uchun uncha zarar keltirmasa kommensalizm turidagi aloqa kelib chiqadi. O'simliklarning epifit hayot kechirishi, sut emizuvchi hayvonlar tomonidan meva va urug'larning tarqalishi kommensalizmning ko'rinishlaridir.

Organizmlar o'rtasida keng tarqalgan biotik munosabatlarning muhim turi yirtqichlik hisoblanadi. Bunda bir tur ikkinchi bir turni yo'q qiladi, ya'ni yeb qo'yadi. Yirtqichlik faqat hayvonlar o'rtasida kuzatilib qolmay, balki o'simliklarda ham sodir bo'ladi. Bu hasharotxo'r o'simliklardan nepentes, rosyanka va boshqalarning hasharotlarga bo'lgan munosabatida yaqqol ko'rinadi.

Bir tur (parazit) ikkinchi organizmdagi (xo'jayin) ozuqa moddalar yoki uning to'qimalari hisobiga hayot kechiradi. Bu o'simliklar orasida (shumg'iya, zarpechak) ham uchraydi. O'simliklar orasida to'liq va chala parazitlar ajratiladi. Zarpechak va shumg'iyalar to'liq parazitlar hisoblansa, omela, pogremok, ochankalar chala parazit, ya'ni o'zi mustaqil holda fotosintez qila oladi, ammo suv va mineral moddalarni xo'jayin o'simlikdan oladi.

Antropogen omillar. Antropogen omillar hozirgi vaqtda tabiatdagi eng kuchli omillardan biri bo'lib hisoblanadi. Inson tirik organizmlarga to'g'ridan-to'g'ri ta'sir etib yoki yashash sharoitini o'zgartirib uning qirilib yo'q bo'lishiga sababchi bo'lishi mumkin. Inson kamida 70 million yil davomida tarkib topgan tirik dunyo manzarasini keyingi bir asr ichida o'zgartirib yubordi. Inson

faoliyatining salbiy ta'siri natijasida Yer yuzida ko'plab o'simlik va hayvon turlari yo'qolib ketdi. Ovchilik bilan shug'ullanish dastlab ozuqaga bo'lgan talabni qondirish maqsadida olib borilgan bo'lsa, keyinchalik kiyim - kechak va har xil qimmatli materiallar olish uchun avj olib ketdi. Buni oldini olish uchun tabiatni muhofaza qilish jamiyati tomonidan «Qizil kitob» chop etildi. Unga yo'qolish arafasidagi yoki noyob o'simlik va hayvon turlari kiritilgan. Uning birinchi nashri (1984) da esa 163 tur o'simlik noyob va yo'qolib borayotgan turlar sifatida ko'rsatilgan edi, keyingi oxirgi nashrda esa bunday turlar soni ikki barobarga oshgan. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobi (2019) ga 314 o'simlik turi kiritilgan. «Qizil kitob»larning maqsadi xavf - xatar ostida qolgan ko'pchilik o'simlik va hayvon turlarini saqlab qolishdan iboratdir. Qo'riqxonalar va milliy bog'larda o'simlik va hayvonlarni muhofaza qilish natijasida ham bir qancha turlarning yo'qolish xavfi bartaraf etilmoqda.

Insonning ongli yoki ongsiz ravishda o'simlik va hayvon turlarini Yer sharining bir joyidan ikkinchi joyiga olib borishi ba'zan flora va fauna tarkibini birmuncha o'zgartirib yubordi. Inson ta'siri natijasida qo'qio't, g'umay, machin, ituzum, jag'-jag', oq sho'ra va boshqalar juda keng tarqalgan. Inson tomonidan o'simlik va hayvonlarning yashash sharoitlari keskin o'zgartirilmoqda. Masalan, tog' o'rmonlarida daraxtlarni kesib tashlash, shubhasiz ularning ostida yashayotgan soyasevar o'simliklarni yashash imkonidan mahrum qildi. Bundan tashqari hayoti daraxtlar bilan bevosita bog'langan (oziqlanuvchi, uya qurgan) qushlarning yo'qolishiga ham olib keldi. Xuddi shuningdek yashash sharoitlarining keskin o'zgarishi (yerlarni haydash, foydali qazilmalarni kovlab olish, chiqindilarni tashlab qo'yish, o'tloqlarni o'rib tashlash, u yerlarda uy hayvonlarini surunkasiga boqish kabilar) ushbu hududlar flora va faunasi tarkibini o'zgartirib, ba'zi turlar uchun qulay sharoit vujudga keltirsa, ikkinchi bir turlar uchun yashash imkoniyatidan mahrum bo'lishga olib keldi.

Biz hozirgi vaqtda inson tomonidan keskin o'zgartirib yuborilgan sayyorada yashamoqdamiz. Yildan-yilga tabiiy holdagi landshaftlar va o'simliklar jamoalari egallagan maydonlar qisqarib

ketmoqda hamda ularning o‘rnini odamzot ta’siridagi landshaftlar va jamoalar egallamoqda.

4. O‘simliklarning yorug‘lik rejimiga moslanishi. Fotoperiodizm. Dorivor o‘simliklarning issiqlikka va sovuqqa chidamligi.

Yer yuzidagi tirik organizmlarning hayotida muhim rol o‘ynovchi abiotik omillardan biri yorug‘lik bo‘lib, u ayniqsa yashil o‘simliklar uchun zarurdir.

Yuqorida ta’kidlangandek, yorug‘lik o‘simlikning fiziologik funksiyasiga, ichki va tashqi tuzilishiga, o‘shish va rivojlanish tezligiga kuchli ta’sir ko‘rsatadi. Eng muhimi, yorug‘lik ta’sirida o‘simliklarda fotosintez jarayoni amalga oshadi. Fotosintez jarayoni natijasida quyoshdan yutilayotgan yorug‘lik energiyasi bog‘langan kimyoviy energiyaga aylanadi. O‘simliklarni yorug‘likka bo‘lgan munosabatiga ko‘ra uch guruhga ajratish mumkin:

1. *Yorug‘sevar (geliofit) o‘simliklar.* Ular yorug‘lik yetarli bo‘lgandagina yaxshi o‘shishi va rivojlanishi mumkin. Bunday o‘simliklarga dasht, cho‘l, o‘tloqlardagi o‘simliklar, o‘rmon o‘simliklar jamoasining birinchi qatlamini tashkil etuvchi baland bo‘yli daraxtlar, O‘rta Osiyo sharoitidagi qisqa vegetatsiya qiluvchi ko‘p yillik o‘t o‘simliklarining efemeroid tipidagi hayot shakllari va boshqalar kiradi.

2. *Soyasevar (stsiofitlar) o‘simliklar.* Ular kuchsiz yorug‘lik tushayotgan joylarda o‘sovchi o‘simliklardir. Bularga o‘simliklar qoplaminig pastki qatlamlarida o‘sovchi turlar, moxlar, plaunlar, paporotniklar, yong‘oqzorlar ostida o‘sovchi yovvoyi xina, tog‘gunafshasi kabilarni ko‘rsatish mumkin. Yorug‘sevar va soyasevar o‘simliklar morfologik, anatomik va fiziologik xususiyatlari bilan bir-birlaridan farqlanadi.

3. *Soyaga chidamli yoki fakultativ geliofit o‘simliklar.* Ularning ko‘pchiligi yorug‘sevar hisoblansada, yorug‘lik uncha yetarli bo‘lmagan taqdirda ham, ortiqcha yorug‘likda ham me’yorida o‘sib

rivojlanadigan turlardir. Ularga qo'ng'irbosh, oq so'xta, qulupnay, arg'uvon, shumrut, qoraqarag'ay va boshqalarni kiritish mumkin.

Turli geografik mintaqalarda kun bilan tunning almashinishi bir xil emas. Ekvator atrofida kun va tunning farqi sezilmaydi. Ammo o'rtacha (mo'tadil) va sovuq iqlimli zonalarda yoz faslida kun uzun, tun qisqa, qishda esa aksincha bo'ladi. Bu esa o'z navbatida organizmlarning uzun va qisqa kunga (*fotoperiodizm*) moslanishiga olib keladi. Shimol o'simliklaridan bug'doy, javdar, ismaloq, sebarga, mingyaproq, sachratqi, gulsapsar kabilar uzun kunda, marjumak (grechixa), qashqargul, tariq, kungaboqar, mavrak, tamaki, zig'ir va boshqalar qisqa kunda me'yor darajada rivojlanadi.

Dorivor o'simliklarning issiqlikka va sovuqqa chidamligi.

O'simliklarning tarqalishi, ko'payishi va boshqa hayot jarayonlarini belgilaydigan omillardan biri harorat hisoblanadi. Ekvatorida harorat yil davomida va bir sutka davomida uncha keskin o'zgar olmaydi. Ammo ekvatoridan shimolga yoki janubga yo'nalgan sari teqislik joylarda har 100 km ga harorat 0,5-0,6⁰C ga o'zgar boradi. Bunday o'zgarishlar Yer sharining tog'li qismida ham har 100 metr balandlikka ko'tarilganda yuz beradi. Demak, barcha o'simlik va hayvonlarning hayot jarayonlari shu xildagi o'zgarishlar bilan bog'liq holda o'tadi. Ayniqsa, o'simliklarning tarqalishida bunday o'zgarishlar alohida rol o'ynaydi. Shu sababli ham Yer sharining tekislik qismida uchraydigan o'simliklar va ular hosil qiladigan qoplam o'rganilganda bir necha iqlim mintaqalariga, ya'ni Shimoliy qutb, tundra, o'rmon, dasht, cho'l, subtropik va tropik kabi geografik mintaqalarga bo'lib o'rganiladi.

Yer sharining quruqlik qismida odatda harorat birmuncha tez o'zgarib turadi. Harorat 0⁰C dan past yoki 50⁰C dan yuqori bo'lganda barcha hayot jarayonlari mutlaqo to'xtaydi yoki keskin darajada sekinlashib qoladi. Demak, tirik organizmlar hayotiga harorat ham optimum, minimum va maksimum darajada ta'sir etadi. O'simliklar hayoti uchun yillik haroratning o'rtacha miqdori muhim rol o'ynaydi. Bunday yillik harorat yig'indisi Yer sharining turli nuqtalarida turlichadir. Masalan, Malay arxipelagida 9500⁰C, Toshkentda —

5000⁰C, Astraxanda —4000⁰C, Odessada —3500⁰C, Sankt-Petrburgda —2000⁰C, Yangi Zenlandiya orolida — 400⁰C ni tashkil etadi. Shunga ko‘ra har qanday o‘simlik turi (yovvoyi yoki madaniy holdagisi) hamma joyda ham uchrayvermaydi. Demak, har qanday o‘simlik turi o‘z hayot jarayonini to‘liq o‘tishi uchun yillik foydali harorat miqdoriga muhtojdir. Shundagina, u me‘yor darajasida o‘sib rivojlanadi va urug‘ hosil qiladi. Yer sharining biror joyidan ikkinchi bir joyiga qandaydir madaniy o‘simlikni olib kelish, uni o‘stirib ko‘rish va undan hosil olish uchun shu o‘simlikning yillik foydali harorat miqdori qancha ekanligi hisobga olinishi kerak bo‘ladi.

Barcha o‘simliklar haroratga bo‘lgan munosabatiga ko‘ra ikkita ekologik guruhga ajratish mumkin: *termofil o‘simliklar* - yuqori harorat ta‘sirida yaxshi o‘sib rivojlanadigan va *psixrofil o‘simliklar* - past harorat ta‘sirida yashovchi turlar.

Termofil o‘simliklar hujayrasi issiqlikka chidamliligi, organlar yuzasining kichrayishi, tuklarning yaxshi rivojlanganligi, efir moylariga ega bo‘lishi, o‘zidan ortiqcha tuzlarni ajratib chiqarishi, uzoq muddat davomida tinim davrini o‘tkazishi va boshqa xususiyatlari bilan tavsiflanadi.

Psixrofil o‘simliklar sovuq sharoitni har xil holatlarda (ya‘ni tinim yoki vegetatsiya davrida) anatomo-morfologik moslanish orqali o‘tkazadi. Bunday, moslanishlarga poyasining yer bag‘irlab o‘sishi, novdaning yotiq yo‘nalishi, to‘planish bo‘g‘imi va ildiz bo‘ynining yer ostida joylanishi, xazonrezgilik, po‘kak qavatning yaxshi rivojlanishi, oq tanaga ega bo‘lish kabilarni ko‘rsatish mumkin. O‘simliklarni past haroratga bo‘lgan moslanishiga ko‘ra uch guruhga bo‘lish mumkin:

1. Salqinga chidamsiz o‘simliklar. Tropik mintaqada o‘suvchi barcha o‘simliklarni shu guruhga kiritish mumkin.

2. Sovuqqa chidamsiz o‘simliklar. Subtropik mintaqada o‘suvchi ko‘pgina o‘simliklarni bu guruhga kiritish mumkin. Chunki ularning hujayra shirasidagi moddalar -5⁰C -7⁰C dan past haroratda muzlaydi.

3. Sovuqqa (yoki ayoqga) chidamli o‘simliklar, Bu guruhga mo‘tadil va sovuq iqlimli mintaqalarda o‘suvchi o‘simliklar kiradi.

O'simliklarni yuqori haroratga bo'lgan munosabatiga ko'ra ham uch guruhga bo'lish mumkin:

1. Issiqqa chidamsiz o'simliklar. Masalan, suvo'tlar, suvda o'suvchi gulli o'simliklar va mezofit o'simliklar. Ular—30⁰C dan yuqori haroratga chidamsizdir.

2. Issiqqa ko'nikkan o'simliklar. Masalan, cho'l va dashtlarda o'suvchi o'simliklar.

3. Issiqqa chidamli o'simliklar. Masalan, issiq suvlarda o'suvchi suvo'tlar va ayrim bakteriyalar. Million yillar davomida o'simliklar ana shunday past (sovuq) va yuqori (issiq) haroratga nisbatan moslanishga majbur bo'lganlar. Natijada ularning ichki va tashqi tana tuzilishida qator moslanish belgilari vujudga kelgan. O'sish, novdalarning o'zaro tig'iz bo'lib o'sishi, sharsimon ko'rinishda bo'lib o'sish, barglarning nihoyatda kuchli qirqilgan bo'lishi, hujayra shirasida zahira moddalar, jumladan shakar moddalar miqdorining ortishi kabi moslanish belgilarini ko'rish mumkin.

Yuqori haroratga nisbatan ham qator moslanishlarga o'simlikning barig va poyalarining nihoyatda sertuk bo'lishi, mum moddasi bilan qoplanganligi, vaqtincha bargsiz bo'lishi (yoki vaqtincha barglarning to'kilishi), barglarning nihoyatda kichrayishi yoki ularning tangacha barglar ko'rinishida bo'lishi, barglarda og'izchalarining chuqur joylanishi, ildizlarning tuproq ostiga juda chuqur ketishlarini ko'rsatish mumkin. Cho'lda tarqalgan ayrim o'simliklar (astragallar, yantoq, qandim, anabazis, chogon) yuqori harorat va qurg'oqchilik sharoitda yashash uchun turli xil moslanish belgilarini namoyon qilishadi. Masalan cho'l astragallarining poya va barglari juda qalin tuklar va mo'm bilan qoplangan.

6. Tuproq sho'rlanishning va qurg'oqchilikni dorivor o'simliklarga ta'siri. Galofit dorivor o'simliklar va ularning sho'rlanishga moslashish yo'llari.

Tuproq deyilganda yerning g'ovak, unumdor yuza qavati tushuniladi. Tuproqda o'simliklar, mikroorganizmlar va ba'zi umurtqasiz hayvonlar yashaydi. Masalan, 1 m₂ tuproq qatlamida 100

milliardlab sodda hayvonlar hujayrasi, millionlab nematodlar, yuzlab yomg'ir chuvalchaglari, 100 minglab zamburug'larning gifa-mitselliylari, bakteriyalar va suv o'tlar yashaydi. Demak, tuproqda uchrovchi barcha tirik organizmlar yashash jarayonlarida bir-biriga nisbatan turli xil munosabatda bo'lib ta'sir ko'rsatadi, ya'ni o'simlik, hayvon va mikroorganizmlar o'rtasidagi murakkab munosabatlar natijasida tuproq qatlamida gumus va mineral moddalar to'planadi.

Tuproqning ekologik omil sifatida o'simliklarga ta'siri haqida gapirganda avvalo shuni aytish kerakki, tuproq o'simlikni o'zida biriktiradi va uni ozuqa bilan ta'minlaydi, ya'ni o'simlik tuproqdan suv va unda erigan mineral moddalarni oladi. O'simlikka tuproqning xususiyatlari va kimyoviy tarkibi hamda mikroflorasi juda katta ta'sir qiladi. Tuproqning kimyoviy xossalaridan biri uning kislotaliligi bo'lib, bu vodorod ionlari kontsentratsiyasi bilan ifodalanadi.

Tuproqdagi o'simliklar uchun zarur bo'lgan kimyoviy elementlardan azot, fosfor, kaliy, kalsiy, magniy, oltingugurt, temir kabi makroelementlar va mis, bor, rux, molibden kabi mikroelementlar muhim ekologik ahamiyatga ega.

O'simliklarning tuproqdagi turli tuzlarga munosabati ham har xil. Ba'zi o'simliklar karbonat tuzlari ko'p tuproqlarda yaxshi o'sadi va ular *kalsefillar* deyiladi. Ularga solablar turkumi, beda, Sibir tilog'ochi, qoraqayin, shumtollar, vetrenitsa, chalov, tubulg'i va boshqalar o'simliklar kiradi. Ba'zi botqoqlik yoki kislotali muhitga ega bo'lgan tuproqda o'suvchi o'simliklar kalsiy tuzlarini «yoqtirmaydi» va ular *kalsefoblar* deb ataladi. Torf moxlari, otquloq, kashtan, choy kabilar kaltsefob turlar hisoblanadi.

Tuzlarga boy bo'lgan tuproqlarda o'suvchi o'simliklar *galofitlar* deyiladi. Vatanimizning cho'l va chala cho'l hududlarilari tuproqlari sho'rlangan tuproqlar hisoblanadi. Bunday joylarda qorasho'ra, qizil quyonjun, boyalish, oqboyalish, to'rg'aycho'p, qumboq, baliqko'z, sho'rbo'ta, keyreuk, dorivor tirnoqgul va dorivor moychechak kabi o'simlik turlari o'sadi (5-rasm).

Ular uchun poya yoki bargning etli bo'lishi, suv jamg'aruvchi to'qimaning yaxshi rivojlanganligi, sitoplazmaning yuqori

konsentratsiyaga chidamliligi, yuqori osmotik bosim hosil qilishi, ortiqcha tuzlarni maxsus bezlar yordamida tashqariga chiqarib yuborish kabi moslanish xususiyatlari xosdir.



a



b

5-rasm. Dorivor tirnoqgul (a) va dorivor moychechak (b) ekilgan maydonlar.

Mavzu buyicha asosiy xulosalar:

1) Muhit organizmni tevarak atrofini o‘rab olgan hamda unga ta’sir etuvchi tashqi omillar majmuyidir. Bu omillar abiotik, biotik va antropogen omillarga bo‘linadi. Ekologik omillar barcha tirik organizmlarga bir vaqtda kompleks ravishda bevosita yoki bilvosita ta’sir etadi.

2) Ekologik omillar organizmga haddan tashqari kuchli (maksimum) yoki kuchsiz (minimum), yoki qulay (optimum) darajada ta’sir etishi mumkin. Omilning qulay ta’sir etuvchi kuchi optimum zona deb qaraladi. Omilning minimum va maksimum ta’sir etish chegarasi kritik nuqtalar deb qaraladi. Kritik nuqtalardan ortiq kuchdagi ta’sir o‘simlikning nobud bo‘lishiga olib keladi. Organizmning omilga nisbatan kritik nuqtalar orasidagi chidamlilik chegarasi uning ekologik valentligi deyiladi.

3) Ekologik taxmoni (*nisha*) – bu turning egallagan makoni, vegetatsiyasi davriyligi, resurslarga bo‘lgan talabi va boshqa turlarga nisbatan raqobatbardoshligi asosida zamonda o‘simliklar jamoasida egallagan o‘rnini anglatadi.

Nazorat savollari:

- 1) *Qaysi ekologik omil bizning sharoitda dorivor o'simlik uchun cheklovchi omil bo'lishi mumkin?*
- 2) *Tolerantlik qonuni va stressga sabab bo'luvchi omillarga misollar keltiring.*
- 3) *Ekologik taxmon deganda nimani tushinasiz?*
- 4) *Abiotik, biotik va antropogen omillarga misollar keltiring.*
- 5) *Ekologik omillarning o'zaro ta'sir etish qonuniyati tushinchasini izohlang.*
- 6) *Dorivor o'simliklarning o'sishi va rivojlanishida tuproq-iqlim sharoiti o'rni qanday rol o'ynaydi?*
- 7) *O'simliklarning yorug'lik rejimiga moslanishi deganda nimani tushinasiz?*
- 8) *Dorivor o'simliklarning issiqlikka va sovuqqa chidamligini izohlang.*
- 9) *Dorivor o'simliklarni qurg'oqchilikka va sho'rlanishga moslashish yo'llari tushintiring.*

6-MAVZU. TABIATDA DORIVOR O‘SIMLIKLARNING POPULYASIYASI VA UNGA TA’SIR ETUVCHI OMILLAR.

Asosiy savollar:

- 1. Populyasiya va senopopulyasiya (fitotsenopopulyasiya) tushinchalari.*
- 2. Genet va ramet individlar. Klonlar.*
- 3. Populyasiyaning yosh tuzilmasi. Populyasiyada individlar sonini o‘zgarishi.*
- 4. Populyasiyaning fazoviy ulchami va unda organizmlarning joylashishining asosiy xillari.*
- 5. Populyasiyaning genetik tarkibi va uning geterogenligi.*
- 6. Biologik mahsulot va fitomassa.*
- 7. Senopopulyasiyada urug‘dan tiklanish jarayoni va uni biotsenotik boshqarilishi.*

***Tayanch iboralar:** Populyasiya, genet, ramet individ, yosh tuzilma, fazoviy o‘lcham, geterogenlik, urug‘ banki, urug‘dan tiklanish*

1. Populyasiya va senopopulyasiya (fitotsenopopulyasiya) tushinchalari.

Odatda tabiatda har qanday o‘simlikning bir-biridan bir qator ko‘rsatkichlari bilan farq qiluvchi ko‘pgina individlari mavjud bo‘ladi. Individlar o‘sayotgan joyning tuproq va iqlim sharoitlaridan kelib chiqib turli xil morfologik tuzilishga (poyasi balandligi, umumiy ko‘rinishi, rangi va hakoza) ega bo‘ladi. Shuningdek ularda kechayotgan fiziologik va biokimyoviy jarayonlar ham turlicha kechadi. Bu individlar to‘plami odatda Populyasiyani tashkil etadi.

Hozirgi vaqtda "Populyasiya" atamasi berilgan bir qancha ta’riflar mavjud. Masalan, "Populyasiya – bir turga kiruvchi o‘z-o‘zini ko‘payadigan individlar yig‘indisi bo‘lib, makon va zamonda u boshqa o‘xshash individlar to‘plamlardan ozmi-ko‘pmi ajratilgan

bo'ladi" (Gilyarov, 1990). "*Populyasiya – bu erkin chatishish yo'li bilan ko'payadigan va ma'lum bir cheklangan arealdada yashaydigan, o'zaro tarqalgan yoki atrof-muhit sharoitlari bilan bog'langan bir xil turga taalluqli individlar guruhidir*" (Dubinin, Gubarev, 1963). "*Populyasiya-bu ma'lum bir makonni egallagan va genetik ma'lumotni almashish imkoniyatiga ega bo'lgan bir xil turdagi individlar to'plamidir*" (Odum, 1975). Ushbu ta'riflardagi umumiylik shuki, "***Populyasiya – tur areali ichida ma'lum makonni egallagan va o'zaro erkin chatisha oladigan hamda boshqa populyasiyalardan qisman ajralgan bir turga kiruvchi individlar to'plami***"dir.

Keyingi vaqtda populyasiya atamasini ikki xil talqin qilish kuzatilmoqda. Ulardan biri genetik va ikkinchisi ekologik nuqtai nazardan qaralmoqda. Genetiklar populyasiyada genlar almashinuvi bo'lishi kerakligini, ya'ni individlar panimiktik o'zaro aloqada bo'lishini nazarda tutadi. Ammo genetik populyasiya (Mendel populyasiyasi) ni bunday aniqlash botanik va ekologlar uchun ma'lum qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi. Chunki, birinchidan, genetik populyasiya chegaralarini belgilash muayyan qiyinchiliklar bilan bog'liq, ikkinchidan faqat o'zaro erkin chatisha oladigan, bir-birini changlatadigan, ya'ni panmiksiyaga nisbatan qo'llaniladi. O'z-o'zidan changlanadigan va vegetativ ko'payadigan populyasiyalarda esa panmiksiya mavjud emas. Shuning uchun keyingi vaqtda ekologlar ***senopopulyasiya*** atamasidan foydalanishmoqda..

Senopopulyasiya terminini 1961- yilda V.V. Petrovskiy fanga kiritgan.

Senopopulyasiya (yunonchadan κοινός — «umumiy» va lat. populatio — jamoa, axoli) — bu muayyan hududni (ekotopni) egallovchi bir fitotsenozdagi tur individlarining yig'indisi. Senopopulyasiyani lokal (mahalliy) fitotsenotik populyasiya ham deyish mumkin. Ushbu atama asosan o'simlik jamoalariga nisbatan ishlatiladi.

Mendel populyasiyasi va senopopulyasiyaning o'lchamlarini nisbati har xil bo'lishi mumkin. Agarda ekotop keng makonni egallasa

(masalan, qumli cho‘llardagi saksovulzorlar va boshqalar) unda senopopulyasiya Mendel populyasiyasidan katta bo‘lishi mumkin. Agar ekotop o‘lcham jihatidan kichik bo‘lsa, unda senopopulyasiya Mendel populyasiyasidan kichik bo‘lishi mumkin.



a



b

6-rasm. Cho‘ldagi kovrak (a) va adir mintaqasidagi astragal (b) senopopulyasiyalari

Senopopulyatsiyalar bir-biridan individlar soni, tarqalishi, tarqalish imkoniyatini chegaralanganligi, zichligi, demografik va yosh strukturasi, hayotchanligi, o‘zaro aloqalari, o‘z-o‘zini boshqarishi, maxsuldorligi, ko‘payishi va halok bo‘lish tezligi kabi jihatlari bilan farqlanadi.

2. Genet va ramet individllar. Klonlar.

Vegetativ yo‘l bilan shakllangan yangi o‘simlik **rameta** yoki **ramet** deb atalsa, urug‘dan unib chiqqan o‘simlik **geneta** yoki **genetlar** deb ataladi.

Rametalar ona o‘simlikka bog‘liq bo‘lishi mumkin yoki vaqti kelishi bilan alohida bo‘lib ajralishi mumkin, unda bir o‘simlikning irsiy jihatdan o‘xshashi – **kloni** shakllanadi. Natijada senopopulyasiyada o‘simliklarni qaysi biri alohida, qaysi biri esa ona individ bilan birga o‘sayotganini ajratish qiyin bo‘ladi. Bunday vaqtda populyasiyaning yosh tarkibini aniqlashda individlar emas, o‘simlik tupi sanaladi.

Klonlash – bu aseksual (shu jumladan vegetativ) ko‘payish yoki partenogenez natijasida tabiiy yo‘l bilan bir necha irsiy jihatdan

o'xshash organizmlarning paydo bo'lishi yoki sun'iy yo'l bilan hosil qilinishidir.

3. Senopulyasiyaning yosh tuzilmasi. Populyasiyada individlar sonini o'zgarishi.

Senopulyasiyani tashkil etadigan o'simliklar yoshga qarab farqlanadi. Ammo, o'simliklarning mutlaq yoshini tashqi ko'rinishiga qarab aniqlash juda qiyin, ko'pincha imkonsizdir. Shuning uchun, ko'pchilik o'simliklar uchun ularning nisbiy yoshi belgilanadi. Bunday holda, o'simliklarning ontogenetik guruhlarining izolyatsiyasi haqida gap boradi.

Urug' yordamida ko'paygan o'simliklarda hayot siklining to'rt davrga bo'linishi ontogenetik guruhlarini aniqlash uchun asos qilib olinadi, ular ichida odatda yosh holatiga qarab bo'linish amalga oshiriladi (5-jadval).

5-jadval

Gulli o'simliklarning ontogenez davrlari (O'simliklar ontogenetik atlas, 2007)

Davrlar	Yosh holati	Belgilanishi
Embrional Latent	<i>Embrion (murtak)</i>	-
	<i>Urug'</i>	se
Pregenerativ	<i>Maysa</i>	p
	<i>Yuvenil</i>	j
	<i>Immatur</i>	im
	<i>Virginil</i>	v
Generativ	<i>Yosh generativ</i>	g^1
	<i>O'rta generativ</i>	g^2
	<i>Qari generativ</i>	g^3
Postgenerativ	<i>Subsenil</i>	ss
	<i>Senil</i>	s
	<i>Nobud bo'layotgan o'simlik</i>	sc

Embrional- ona o'simlikda shakllanayotgan murtak holati.

Latent (birlamchi tinim - uyquga ketish davri) - o‘simlik urug‘lik holatida bo‘lgan davr; bunday holda, senopopulyasiyaning tuproqdagi urug‘ banki bilan ifodalanadi.

Pregenerativ davr – urug‘ unib chiqishidan to generativ ko‘payish boshlanguncha bo‘lgan davr. Bu davrida quyidagi yoshdagi o‘simliklar farqlanadi:

Maysa - urug‘dagi zaxira moddalar va o‘ziga xos assimilyatsiya qilish hisobidan oziqlanadigan aralash oziqlanish bilan tavsiflanadigan, urug‘ tuzilmalari - urug‘pallabarg va birlamchi ildizlari mavjud individlar;

Yuvenil – urug‘dan oziqlanishni to‘xtatgan va urug‘pallabarglari mavjud bo‘lmagan, voyaga etgan o‘simliknikidek belgilarning mavjudligi, ammo to‘liq shakllanmaganligi, barglarining shaklini va joylashishini yetilgan o‘simliklarnikidan farqlanishi, poyaning o‘sishi va shoxlanishining yetilgan o‘simliklarnikidan boshqachaligi bilan izohlanadi;

Immatur – barglarning va ildiz tizimining yetuk o‘simliklar kabi to‘liq shakllanganligi, yetilgan tuplarga xos bo‘lgan poyaning shakllana boshlashi, shu bilan birga birlamchi poyaning ba’zi elementlari hanuzgacha saqlanib qolishi bilan ajralib turadi;

Virginil (bokira) – individda yetuk holatidagi o‘simlik uchun xos bo‘lgan asosiy xususiyatlari paydo bo‘lgan (taalluqli barglar, kurtaklar va ildizlar), ammo generativ organlar mavjud bo‘lmaganligi bilan izohlanadi.

Generativ davr – urug‘ bilan ko‘payadigan davr. Generativ davr doirasida quyidagi yoshdagi o‘simliklar ajralib turadi:

Yosh generativ - generativ organlarning paydo bo‘lishi bilan ajralib turadigan yosh o‘simliklar.

Bunday o‘simliklarda organlarning yangi xosil bo‘lish jarayonlari nobud bo‘lgandan ko‘ra ustun bo‘lishi bilan izohlanadi;

O‘rta generativ – organlarning yangi shakllanishi va nobud bo‘lish jarayonlarining muvozanatdaligi, biomassa va urug‘ unumdorligini maksimal darajada bo‘lishi bilan izohlanadi;

Qari generativ – organlarining yangi shakllanish jarayonlariga nisbatan nobud bo‘lish jarayonlarining ustunligi bilan ajralib turadi, bunday o‘simliklarda generativ funktsiyalar keskin pasayadi, ildiz va kurtaklar paydo bo‘lishi jarayonlari susayishi bilan izohlanadi.

Postgenerativ davr - o‘simlik endi urug‘ hosil qilishga qodir bo‘lmagan va nobud bo‘ladigan davr. Bu davridagi o‘simliklar quyidagilarga bo‘linadi:

Subsenil - keksayib qolgan o‘simliklar endi gullamaydi va hech qanday urug‘ bermaydi, ularda nobud bo‘lish jarayonlari yangi shakllanish jarayonidan keskin ustun bo‘lib, hayot shakli soddalashgan, ko‘pincha oraliq holatdagi ikkilamchi barglarning shakllanishi bilan izohlanadi;

Senil (keksaygan) – o‘simlikning o‘lik qismlarining to‘planishi, yangilanish kurtaklari va boshqa yangi shakllanishlarning to‘liq yo‘qligi bilan tavsiflandi.

Nobud bo‘layotgan o‘simliklar – ozgina tirik ildizi va yer osti kurtaklari bor, ba’zida yashirin kurtaklari saqlanib qoladi, lekin yerdan yuqorida yashaydigan tirik qismlari umuman bo‘lmaydi.

Shuni ta’kidlash lozimki, o‘simliklar senopopulyasiyasida individlar soni yillar va mavsum davomida o‘zgarib turadi. Bu o‘zgarishlarning sababi turlicha bo‘lib, u populyasiyaning fazoviy joylashishiga, zichligiga, fitomassasiga va genetik tarkibiga ta’sir etadi.

Tabiatda senopopulyasiyalarning uch xili uchraydi.

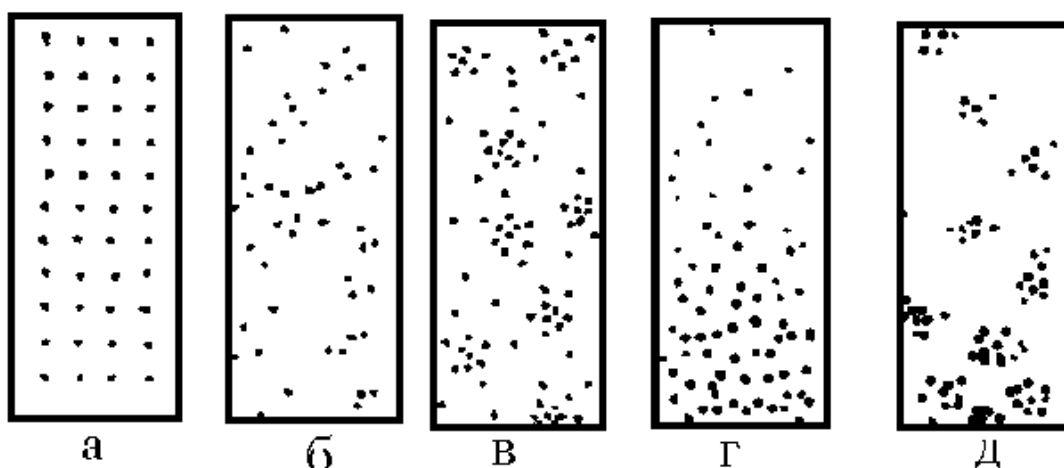
- 1) *Invazion senopopulyasiya* – hali populyasiya o‘z turg‘inligini ushlab tutolmaydi, u asosan urug‘, maysa va yuvenil yosh holatidagi individlardan tashkil topgan. Shu sababli populyasiya turg‘unligi tashqaridan kirib kelgan meva va urug‘larga bog‘liqdir.
- 2) *Me’yordagi senopopulyasiya* – urug‘ xosil qilish yoki vegetativ ko‘payish qobiliyatiga ega bo‘lgan senopopulyasiyadir. Populyasiya turg‘inligi tashqaridan urug‘larni kiritishga bog‘liq bo‘lmaydi, ba’zi xollarda ham tashqaridan urug‘ kiradi xam o‘zidan ko‘payadi.

3) *Regressiv senopulyasiya* – urug‘ hosil qilish yoki vegetativ ko‘payish qobiliyatini yo‘qotgan populyasiya. Populyasiyada yosh va etuk individlar uchramaydi, faqat senil va subsenil yosh holatidagi o‘simliklardan tashkil topadi.

Yuqoridagilardan tashqari agrosenopopulyasiyalar ham uchraydi.

4. Populyasiyaning fazoviy o‘lchami va unda organizmlarning joylashishining asosiy xillari.

Har xil o‘simlik turlari populyasiyasining individlari makonda turlicha joylashadi. Asosan 4 xil yo‘li mavjud (7-rasm).



7 -rasm. Senopopulyasiyada individlarini makonda joylashish xillari: a – tartibli joylashish; b – tasodifiy joylashish; v – jamoaviy joylashish; g-d – klinal joylashish (g – tasodifiy-klinal; d – kontagioz-klinal).

Agrosenopopulyasiya — bu agrosenozdagi madaniy o‘simlik individlarining yig‘indisi, populyasiyasi. U inson tamonidan yaratilgan agrofitosenozdagi dominat populyasiya hisoblanadi. Populyasiya individlari bir-biridan farqlanishini sababi esa ekilgan urug‘larning sifatining xilma-xilligi (hajmi, massasi, kimyoviy tarkibi, unuvchanligi) hamda joydagi mikrosharoitdir. Agrofitosenozdagi populyasiyalar orasidagi munosabat (madaniy va begona o‘tlar) inson tamonidan nazorat qilib boriladi. Ikki uyli o‘simliklarda agrosenopopulyasiyalar jinsi bilan tabiatdagidan farq qiladi. Masalan

Ginkgo, xmel o'simliklarini agroplantatsiyalarini tashkil etishda faqatgina onalik o'simliklardan foydalaniladi. Tabiatda esa ular aralash holda uchraydi.

Senopopulyasiya, boshqa biologik tizimlar singari o'zining tarkibi, tuzilmasi va muayyan dinamikasiga ega. Senopopulyasiyalar bir biridan zichligi, hajmi, joylashishi, jinslarning nisbati, vitaliteti (hayotchanligi), genetik va yosh tarkibi bilan farq qiladi.

Senopopulyasiyaning zichligi – bu ma'lum bir maydonda joylashgan individlarning soni anglatadi. Faqat generativ yo'l bilan ko'payadigan o'simliklarda senopopulyasiyaning zichligini aniqlash oson kechadi. Ammo qo'pchilik o'simliklarda (klonal o'simliklarda) urug' berishdan tashqari jadal ravishda vegetativ yo'l bilan ham ko'payish jarayoni boradi. Bunday vaqtda hisoblashda individ emas, o'simlik tupi sanaladi.

Senopopulyasiya zichligi har xil turlarda 2 xil yo'l bilan boshqariladi. Birinchi yo'lda individlarning o'lishi boshqa individning rivojlanishiga yo'l beradi. Ikkinchi yo'l individlarning o'limiga bog'liq bo'lmagan ko'payish hisoblanadi. Birinchisiga qalin emanzor, ikkinchisiga oq sho'ra o'simligi populyasiyasi misol bo'ladi.

Aksariyat o'simliklarda senopopulyasiya zichligi ikkala yo'l bilan xam boshqariladi. Zichlikni ortishi individlarni kichiklashishiga olib keladi. Shu bilan birga abiotik faktorlar ham zichlikka ta'sir etadi va uni boshqaradi.

Senopopulyasiya massasi. Populyasiya massasi ham zichlikka o'xshab muayyan maydonda aniqlanadi. Har xil turlarning populyasiyasi xajmi jihatdan bir-biridan farq qiladi. Xajmi jihatdan katta bo'lgan populyasiyalar dominant turlardan, kichik bo'lganlari qatnashuvchilar, oraliq holatdagilar subdominantlar hisoblanadi.

5. Populyasiyaning genetik tarkibi va uning geterogenligi.

Senopopulyasiya genetik tarkibi jihatdan ko'pincha geterogen bo'ladi, o'ta kamdan kam hollarda bir xil bo'lishi mumkin. Gap shundaki, senopopulyasiyaning geterogenligi uning biotik va abiotik stresslarga chidamliligini, shuningdek, mavjud resurslardan samarali

foydalanishga zamin yaratadi. Masalan, toshloq yaylovlaridagi *Agrostis gigantea*, *Elytrigia repens*, *Festuca pratensis* kabi boshqoli o‘simliklarning senopopulyasiyasi ko‘pincha genetik jihatdan erkin chatisha oladigan, turli xil iqlim sharoitlarida turlicha rivojlanadigan 3-8 ekotiplardan tashkil topgan bo‘ladi. O‘simliklarning bunday genetik xilma-xilligi ularning salbiy ekologik omillarga nisbatan chidamliligini oshiradi.

Tabiatdagi o‘simliklardagi har qanday o‘zgarish irsiy jihatdan mustahkamlanmagan bo‘lishi mumkin. Bunday holda ekologik omillar ta’sirida modifikatsiya yuzaga keladi va ular boshqalardan o‘ziga xosligi bilan ajralib turadi.

6. Biologik mahsulot va fitomassa.

Fitomassa quruqlik biomassasining katta qismini tashkil qiladi. O‘rmonlar massasi fitomassaning 87 foizini tashkil qiladi. Fitomassa odatda gektariga kilogramm, tonna yoki quruq moddaning kilokaloriyasi bilan ifodalanadi. Fitomassaning o‘shishi biologik mahsuldorlikning asosiy ko‘rsatkichidir. Fitomassaning maksimal ko‘rsatkichlari o‘rmonlarida (700-1000 t/ga mutlaqo quruq modda), minimal - tundrada (25-30 t/ga) kuzatiladi. Fitomassa murakkab organik birikmalardan iborat bo‘lib, ular tirik organizmlarning mavjudligi uchun asos bo‘ladi, ularni ozuqa moddasi sifatida ishlatadi.

Cho‘l dashtlaridagi fitomassa zaxiralari unchalik katta emas – taxminan 20-25 t/ga, lekin ularning yillik mahsuldorligi tayga archa o‘rmonlariga qaraganda bir necha baravar ko‘p, bu dashtdagi biologik siklning juda faol kechishini anglatadi. Cho‘llarda fitomassaning vertikal ravishda tarqalishi tayganing tarqalishiga qarama-qarshi, uning yer osti qismi sirdan sezilarli darajada yuqori bo‘ladi.

Biomassa - bu organizmlar tomonidan xosil qilingan massa yoki energiya birliklarida ifodalangan organik moddalar miqdoridir.

Biomassa deganda organizmning odatda vazni yoki hajmi bo‘yicha 1 m^2 yoki 1 m^3 maydondagi soni tushuniladi. Muayyan vaqt ichida hosil bo‘lgan biomassaning miqdori **samaradorlik** deb ataladi.

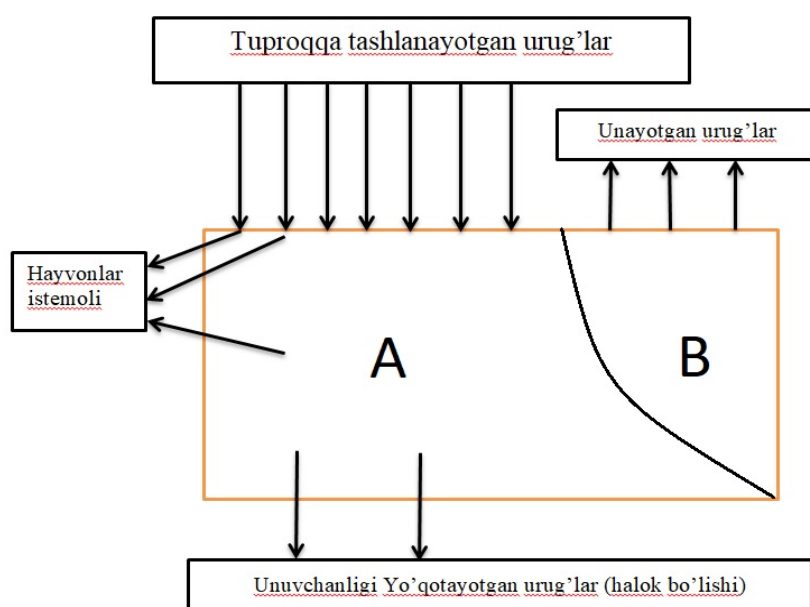
Yer sharida tirik organizmlarning birlamchi mahsuldorligi avtotrof o‘simliklarning fotosintezi bilan belgilanadi. Sayyoramizdagi

barcha tirik organizmlar avtotrof o‘simliklar tomonidan yaratilgan energiya manbalarini saqlash va o‘zgartirishda ishtirok etadi.

I.Vernadskiyning hisob-kitoblariga ko‘ra, Yerdagi tirik materiyaning umumiy massasi yuzlab milliard tonnaga baholanadi va 500 ming turdagi o‘simliklar va 2 millionga yaqin hayvonlar turlarini o‘z ichiga oladi.

7. Senopopulyasiyada urug‘dan tiklanish jarayoni va uni biosenotik boshqarilishi.

Ko‘pchilik o‘simliklarning mevasi va urug‘lari tuproqqa tushgandan keyin turli sabablar tufayli tezda unmay, ancha vaqt (oylab, yillab) tinim holatda saqlanib qoladi. Bu urug‘lar yig‘indisi tuproqdagi *urug‘ bankini* tashkil qiladi. Tuproqdagi urug‘lar zahirasi va uning tuproq qatlamlarda joylashishi joy relfiga qarab turlicha bo‘ladi. Tuproqdagi urug‘ miqdori kattaligi qo‘yidagilarga bog‘liq bo‘ladi (8-rasm):



8-rasm. Tuproqdagi urug‘ banki chizmasi.

- 1) Shu maydonda o‘sayotgan o‘simliklardan tushgan urug‘ miqdoriga,
- 2) Qo‘shni maydonlardan olib kelingan urug‘lar soniga,

3) Unish qobiliyati yo‘qotayotgan va chirayotgan urug‘lar miqdoriga,

4) Unayotgan urug‘lar soniga.

T.A.Rabotnovning (1983) bergan ma‘lumotlariga qaraganda daryo o‘zanidagi o‘tloqzor tuprog‘ining 0-10 sm qatlamida 17000 dona/m² hayotchan urug‘lar uchraydi. J.X. Karshibaevning (2020) bergan ma‘lumotlariga qaraganda tuproqdagi astragal senopopulyasiyalari urug‘ bankidagi urug‘larning 88-96% yerning 0-2 sm qatlamida joylashadi. Hattoki o‘simlik juda kam tarqalgan qum sahrolarida ham 1 m² maydonda 100-1150 ta o‘simlik urug‘i borligi aniqlangan (Shatskaya,1973).

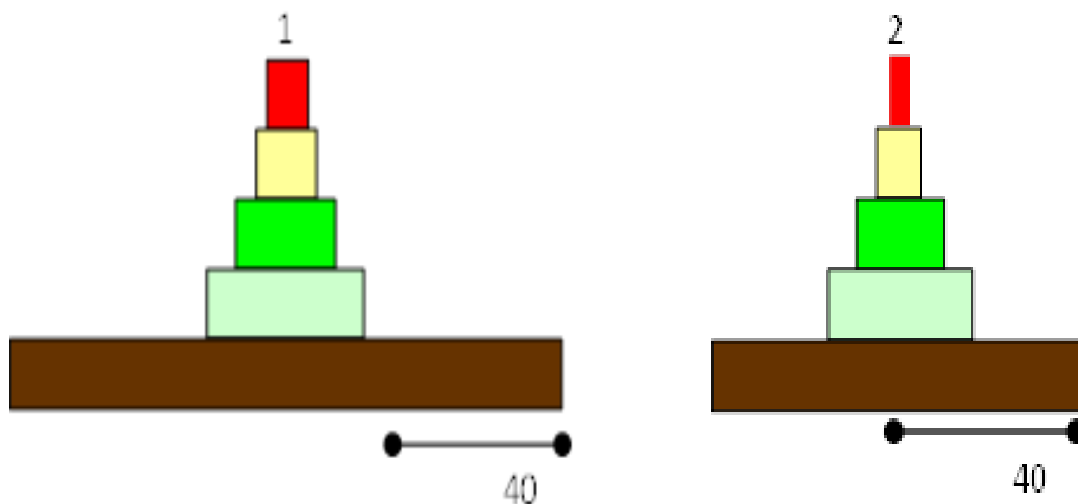
Tuproqdagi hayotchan urug‘lar shu o‘simlik populyasiyasining asosiy komponentlaridan biri bo‘lib hisoblanadi.

U bir yillik o‘simliklar uchun nasllar zanjirida bog‘ovchilikni bajaruvchi asosiy halqa bo‘lib xizmat qilsa, ko‘p yillik o‘simliklarda esa populyasiyaning urug‘dan tiklanishida, ya‘ni yangilanishida va irsiy axborotni almashinishida hal qiluvchi o‘rinni egallaydi. Tabiatda populyasiya uchun urug‘dan tiklanish muhim ahamiyatga eg‘adir. R.E.Levina (1981) ***urug‘dan tiklanish*** deganda urug‘dan ko‘payish hisobiga shu o‘simlik populyasiyasining sonini optimal holda ushlab turishiga qaratilgan harakatni tushuniladi. Urug‘dan tiklanish jarayonini nazorat qiluvchi omillar qo‘yidagi guruhlariga ajratiladi:

- genotipik omillar;
- fenotipik omillar;
- abiotik omillar;
- biotsenotik omillar.

Urug‘dan tiklanish jarayonini piramidalar shaklida ifodalanadi. Odatda u 4-5 bosqichdan iborat bo‘ladi. Bu omillarning ayrimlari faqat bir bosqichda ta‘sir qilsa, boshqalari universal xarakterga ega bo‘lib, bir necha bosqichlarda ta‘sir etadi. Quyida adir mintaqasi sharoitida bir yillik astragallardan – no‘xatakning urug‘dan tiklanish piramidasi keltirilmoqda (Karshibayev, 2020).

Tadqiqotlar shuni kursatdiki, no‘xatak senopopulyasiyalari tarqalgan maydonlar tuprog‘ida sharoitga qarab 1 m² maydonda o‘rtacha 61tdan - 143 tagacha zaxira urug‘larni sanash mumkin. Zaxira urug‘larning asosiy qismi (82-91%) tuproqning 0-2 sm li qatlamida tarqalgan (9-rasm).



■ -tuproqdagi urug‘lar (se); ■ - maysalar (p); ■ - yosh o‘simliklar (j); ■ - immatura individlar (im); ■ - generativ davrga kirgan individlar (g).

9-rasm. No‘xatak (*Astragalus filicaulis*) turining adir mintaqasidagi urug‘dan tiklanish piramidasi: 1 – o‘rmon xo‘jaligi hududida; 2 – tabiiy yaylovda.

Zaxira urug‘lar miqdori qo‘riqlanadigan (o‘rmon xo‘jaligi hududi) va qo‘riqlamaydigan (tabiiy yaylov) hududlarda keskin farq qiladi. Bu urug‘larning ma‘lum qismi erta bahorda o‘nib chiqadi. Uning bir qismi virginil bosqichigacha yetib boradi, qolgani turli sabablar oqibatida halok bo‘ladi.

Senopopulyasiyalardagi urug‘dan tiklanish jarayoni kam o‘rganilgan sohalardan biridir. Respublikamizda o‘simliklar qoplamidagi turlarni urug‘dan tiklanish jarayonini o‘rganishga endigina e‘tibor qaratilmoqda.

Shuni ta'kidlash joyizki, tabiatdagi o'simlik senopopulyasiyasida urug'dan tiklanish jarayoni o'z-o'zini boshqarish xossasini namoyon qilib, u biosenotik xarakterga ega bo'ladi. Chunki urug'dan hosil bo'ladigan naslning paydo bo'lishi, soni va ma'lum qismining saqlanib qolishi **biosenotik omillar** bilan nazorat qilib boriladi.

Populyasiyadagi individlar soni ma'lum darajaga yetgandan keyin undagi individlar soni o'sishi sekinlashadi, chunki shu hududdagi ozuqa va joy kamlik qilib qoladi. Ammo vaqt o'tishi bilan populyasiya tarkibidagi individlar soni kamayib, yana populyasiya soni o'sishga imkon yaratiladi.

Mavzu buyicha asosiy xulosalar:

1) *“Populyasiya – tur areali ichida ma'lum makonni egallagan va o'zaro erkin chatisha oladigan hamda boshqa populyasiyalardan qisman ajralgan bir turga kiruvchi individlar to'plami”*dir.

2) *Senopopulyasiya*- bu lokal populyasiyadir, u fitosenozdagi ma'lum biotopdagi bir turga kiruvchi individlar to'plamidir. Senopopulyasiyalar bir-biridan individlar soni, tarqalishi, tarqalish imkoniyatni chegaralanganligi, zichligi, demografik va yosh strukturasi, hayotchanligi, o'zaro aloqalari, o'z-o'zini boshqarishi, mahsuldorligi, ko'payishi va halok bo'lishi tezligi kabi jihatlari bilan farqlanadi.

3) Senopopulyasiyada vegetativ yo'l bilan shakllangan yangi o'simlik individlari rameta deb atalsa, urug'dan unib chiqqan o'simliklar genetalar deb ataladi. Rametalar ona o'simlikdan alohida bo'lib ajralsa, unda o'simlikning irsiy jihatdan o'xshashi klonlari hosil bo'ladi.

4) Tabiatda populyasiyalarni 3 xili uchraydi: invazion, me'yordagi populyasiya va regressiv populyasiya. Ushbu populyasiyalar bir-biridan tarkibidagi individlarning yosh tuzilmasi va populyasiya turg'unligini ushlab turishi bilan farqlanadilar.

5) Tuproqdagi hayotchan urug'lar shu o'simlik populyasiyasining asosiy komponentlaridan biridir. U populyasiyaning urug'dan tiklanishida, ya'ni yangilanishida va irsiy axborotni almashinishida hal qiluvchi o'rinni egallaydi. Tabiatda o'simlik turi senopopulyasiyasini

urug'dan tiklanish jarayoni o'z-o'zini boshqarish xossasini namoyon qilib, u biotsenotik omillar tamonidan nazorat qilinadi.

Nazorat savollari:

- 1) Fitotsenopopulyasiya atamasi nimani anglatadi?*
- 2) Populyasiya va senopopulyasiya tushinchalarini farqi nimada?*
- 3) Populyasiyada genet va ramet individlarni qanday ajratiladi?*
- 4) Populyasiyaning yosh tuzilmasi qanday uslublar yordamida aniqlanadi?*
- 5) Populyasiyada individlar sonini o'zgarishi qanday omillarga bog'liq?*
- 6) Populyasiyaning fazoviy ulchami deganda nimani tushinasiz?*
- 7) Populyasiyaning genetik tarkibining geterogenligini izohlang.*
- 8) Biomassa tushinchasiga ta'rif bering.*
- 9) Populyasiyadagi urug'dan tiklanish jarayonini nazorat etuvchi omillarni sanab bering.*
- 10) Senopopulyasiyada urug'dan tiklanish jarayonini biotsenotik omillar bilan boshqarilishini tushintiring.*

7-MAVZU. DORIVOR O‘SIMLIKLARNING HAYOTIY STRATEGIYALARI VA STRESS SHAROITGA MOSLASHISHI.

Asosiy savollar:

1. *Hayotiy strategiya tushinchasi.*
2. *O‘simliklar ekologo-fitosenotik strategiyalari.*
3. *O‘simliklarning strategiyasi birlamchi va ikkilamchi tiplari. Graym uchburchagi.*
4. *Populyasiya individlarining ontogenetik taktikasi.*
5. *Dorivor o‘simliklarning reproduktiv strategiyalari.*

Tayanch iboralar: *hayotiy strategiya, ekologo-fitotsenotik strategiya, reproduktiv strategiya, Ramenskiy – Graym tizimi, ontogenetik taktika.*

1. Hayotiy strategiya tushinchasi.

Strategiya atamasini dastlab 1950 yillarda hayvonlar ekologiyasida qo‘llash boshlandi. 1970 yillarda bu atama o‘simliklar ekologiyasiga ham kirib keldi. O‘simlik turlarini fitotsenozda o‘z o‘rni topishga, muhit resurslardan foydalanishdagi raqobatga moslashishiga qilyotgan harakati natijasida turli ekologik taxmonlarni egallashi ma’lum bo‘ldi. Olingan ma’lumotlar natijasida muhitdagi resurslardan foydalanishini va raqobatga bardoshligini izohlash uchun strategiya atamasidan foydalanila boshlandi.

“**Hayotiy strategiya**” tushinchasiga turlicha ta’riflar berilgan. Rus klassik populyasion botanikaning etakchi vakillaridan biri bo‘lgan T.A.Rabotnov (1975) MDH da birinchilardan o‘simlikning hayotiy strategiyalarini o‘rganish zarurligiga e’tiborni qaratadi va “**o‘simlik hayotiy strategiyasi**”ga “**ma’lum muhit sharoitida turning boshqa o‘simlik turlari bilan jamoada yashay olishga bo‘lgan moslanishlar to‘plami**“ sifatida qarashni taklif etdi.

Boshqirdistonlik olimlar M.B. Mirkin va L.G. Naumova (1998) lar “**Tur populyasiyasiga ma’lum ekologo-fitosenotik sharoitda**

hayot kechirishni ta'minlaydigan o'simlikni irsiy turg'unlashgan xossa va belgilar to'plamini strategiya" - deb atashni taklif qildir.

Ayrim olimlar tamonidan "*Strategiya - o'zgarib turadigan sharoitda o'simlik genotipida mavjud va yuzaga chiqadigan, uni hayot kechirishini ta'minlaydigan, stresslarga chidamli qiladigan hamda o'z funktsiyasi va strukturasi tiklaydigan turga xos bo'lgan moslanish, xossa va xususiyatlar to'plami*" sifatida qarash kerak – deb e'tirof qilishdi (Sarik va boshqalar, 2001).

O'zbekistonda o'simliklarning reproduktiv strategiyasini tadqiq qilishga bag'ishlangan ishlar 2010–yilga qadar deyarli amalga oshirilmagan. Faqat O'zbekiston Fanlar Akademiyasi Botanika instituti "O'simliklar anatomiyasi va sitoembriologiyasi" laboratoriyasi olimlari tomonidan *o'simliklarning cho'l sharoitiga moslanish strategiyasini* strukturaviy tomonlari to'g'risidagi tadqiqotlar olib borilgan (Butnik va boshqalar, 1991). Ularning fikricha, cho'l o'simliklarida kuzatiladigan kserofitizm hodisasi – qurg'oqchil mintaqalarga moslashishning eng yuqori bosqichi bo'lib, u o'simlikdagi strukturaviy o'zgarishlar hamda organlarning ixtisoslashishi orqali amalga oshiriladi.

Keyingi besh-olti yil davomida o'simliklarning hayotiy strategiyasini o'rganishga bag'ishlangan bir qator ilmiy tadqiqotlar amalga oshirildi (Qarshiboyev, 2020).

Guliston universiteti olimlari va tadqiqotchilari tamonidan cho'l va adir mintaqasida tarqalgan 40 dan ortiq o'simliklar turlari ustida olib borilgan ko'p yillik tadqiqotlar natijasida "*O'simliklar hayotiy strategiyasi*" tushunchasini "*turning tashqi muhitga moslashish jarayonida shakllangan, fitotsenozda ma'lum o'rinni egallash imkoniyatini beradigan biomorfoekologik xususiyatlar majmuyi sifatida qarash hamda abiotik va biotik omillar ta'siriga javob reaksiyalari tarzida namoyon bo'ladi*" - deb izohlash lozim degan fikrga kelindi (Karshibayev va boshqalar, 2017).

2. O'simliklar ekologo-fitosenotik strategiyalari.

O'simliklar boshqa tirik organizmlar singari o'sadi, rivojlanadi va nasl qoldirishga harakat qiladi. Bunda o'simlik evolyutsiya

jarayonida shakllangan turning o‘ziga xos bo‘lgan hayotiy strategiya hamda ontogenetik taktikani qo‘llaydi.

M.V.Markov (2012) ning “Популяционная биология растений” asarida populyasiyani turning yashash shakli sifatida qaralishini, har bir populyasiya umumiy genofondga ega bo‘lishi bilan birga genetik geterogenlik tufayli o‘ziga xos xossa va xususiyatlarni namoyon etishini qayd etib, populyasion biologiyani “hayotiy sikllar strategiyasi yoki ekologo-senotik strategiyalar haqidagi fan“ – deb ko‘rsatadi.

B.M.Mirkin va L.G.Naumovalar (2012) ning fikricha ekologo-fitosenotik strategiya turning umumiy belgi va xossalarini ifodalab, turli ekotoplarda va fitosenozlarda yashay olishni izohlashga yordam beradi.

O‘simlik turining ekologo-fitotsenotik strategiyasi deyilganda - turga taalluqli muhim umumiy va axborotlashgan tavsif bo‘lib, turning biotik va abiotik omillar ta’sirida vujudga keladigan stress holatga javob reaksiyasini hamda o‘simlik jamoasida qaysi o‘rinni egallashi mukinligini izohlaydi (Mirkin va boshqalar, 2001).

Keyingi yillarda e‘lon qilingan ilmiy ishlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, bu sohadagi tadqiqotlar asosan 3 ta klassifikatsiya (tizim) ga asoslangan holda amalga oshirilmoqda (Zlobin, 2009).

1) ***Makloid-Pianka tizimi*** r va K – tanlashga asoslangan strategiyalardir. Ushbu tizimning mualliflaridan biri bo‘lgan E. Piankaning fikricha r – tanlashda organizmning asosiy kuchi individning ko‘payish jarayoniga, K – tanlashda esa asosiy resurslar yetuk organizmning hayotchanligini (raqobatbardoshlikni) ta‘minlashga qaratiladi. Boshqacha qilib aytganda Makloid-Pianka tizimi asosan yagona omilga, o‘simlik turining hayotiylikini ta‘minlashda reproduktiv harakatning o‘rniga qaratilgandir.

2) ***Ramenskiy–Graym tizimida*** esa C (*competitor-konkurent*), S (*stress-tolerant - patient*) va R (*rudeal - eksplerent*) tiplar ajratiladi. Rus olimi L.G. Ramenskiy (1938) turlarni 3 ta senobiotipga ajratadi: *violentlar* (sherlar), *patientlar* (tuyalar) va *eksplerentlar* (chiyabo‘rilar). Ammo olimning bu tizimi nafaqat

xorijda, balki Rossiyaning o'zida ham botaniklar e'tibordan chetda qolib ketdi. L.G. Ramenskiy tizimini 40 yildan keyin Shotland olimi J. Graymning "O'simliklar strategiyasi va o'simliklar qoplamidagi jarayonlar" (1979) kitobi chiqqandan keyin eslashdi. J. Graym ham o'simlik turlarini 3 ga bo'ladi: konkurentlar, stress-tolerantlar, rudeallar va Ramenskiy ishlarini qaytadan kashf etadi. Shu sababli bu tizim *Ramenskiy–Graym tizimi* deb nomlanadi. Keyingi tekshirishlar tabiatda Ramenskiy –Graym tizimida qayd qilingan toza tiplar nihoyatda kam hollarda uchrashini, ko'pchilik turlar ekologo–senotik sharoitga qarab oraliq strategiyalar (ikkilamchi strategiyalar) ni namoyon etishlari qayd etilmoqda (Mirkin, Naumova, 2012). Shu sababli inqirozga uchragan va yashash sharoiti yomonlashgan holatni hisobga olgan holda reproduktiv harakatni hamda o'simlikning zahiradagi tashqi muhitga moslasha olish imkoniyatini nazarda tutgan ikkilamchi strategiyalarni J. Graymning triangulyar modeli uchburchagi asosida aniqlash taklif etilmoqda.

3) Uchinchi klassifikatsiya B.M. Mirkinga tegishli bo'lib, "*sintetik klassifikatsiya*" deb atalib kelinmoqda. Olim mavjud tizimlar va qarashlarni umumlashtirgan holda 5 ta tipni (ekotopik patientlar- S_L , fitotsenotik patientlar- S_K , violentlar- K , eksplirentlar- R va soxta eksplirentlar- R_L) taklif etadi. Ushbu klassifikatsiya MDH olimlari orasida kengroq tarqalgan.

Shuni ta'kidlash lozimki, o'simlik turlari strategiyalarini yuqoridagi tizimlar asosida o'rganish tarafdorlari bilan birga uni tanqid qiluvchilar ham kuzatilmoqda. Jumladan, D. Tilmanning fikricha, Ramenskiy–Graym tizimi o'simlik turi va tashqi muhit orasidagi munosabatni soddalashtirib ko'rsatadi hamda real holatni baholash imkoniyatini bermaydi. Bu holatni Graym uchburchagini to'g'riburchak tomonlariga mahsuldorlik va inqiroz ko'rsatgichlari (pichan o'rilishi, mol boqilishi, tepkilash, mexanik ta'sirlar) joylashtirish hisobiga har qaysi turni o'rnini belgilashni taklif etadi.

O'simlikning qaysi strategiyaga tegishli ekanligini aniqlashda ma'lum ko'rsatgichlardan foydalaniladi. Keyingi yillarda e'lon qilingan ishlar tahlili bu ko'rsatgichlar soni o'simlik turi va mualliflar

tomonidan qo'yilgan vazifalarga ko'ra 5-6 tadan to 50 tagacha bo'lishi mumkinligini ko'rsatdi.

Y.A.Zlobin (2009) o'simlik turi va populyasiyalar ekologo-tsenotik strategiyalari to'g'risida to'xtalib, "moslashish sindromi" tushunchasini kiritadi. Uning fikricha "*strategiya*" tushunchasi tur populyasiyalarini ma'lum ekologo-fitosenotik sharoitlarda faoliyat kursatishini ta'minlaydigan integrallashgan hamda irsiylashgan belgi va xususiyatlar to'plami sifatida qarash zarur. Har bir tur o'z moslashish sindromiga egadir, ular bir-biridan ayrim jihatlari bilan o'zaro farqlanadi. Bularni strategiyalarga birlashtirish uchun ma'lum xususiyatlarni asos sifatida olish lozim. Bu o'simlikning biotsenozdagi raqobatbardoshligi, fitotsenotik tolerantligi va reaktivlik xususiyatidir.

Z.A.Guseyinova (2011) Dog'istonning tog'li sharoitida tarqalgan beda turlarining ekologo-morfologik xususiyatlarini tadqiq qilish jarayonida balandlikka ko'tarilgan sari o'simliklar vegetatsiya davrining qisqarishi, individ miqyosida poya sonining ortishi, poya mahsuldorligining kamayishi hamda o'simlik tupining yer bag'irlab o'sishini kuzatadi. Bu o'z navbatida ekologik sharoit o'zgarganda o'simliklarda ayrim jihatlarning tubdan o'zgarishini, ya'ni yangi moslanishlarni yuzaga chiqishi mumkinligini ko'rsatadi.

O'simlikning tashqi muhitga moslashish o'simlikning javob reaksiyasi sifatida namoyon bo'ladi. O'simlik ontogenezining har bir bosqichida o'ziga xos chegaralovchi omillar mavjuddir. Ontogenez bosqichlarini to'liq amalga oshishi va o'simlikning urug' hosil qilishi turning ushbu muhitga moslashganligini ko'rsatadi.

3. O'simliklarning strategiyasini birlamchi va ikkkilamchi tiplari. Graym uchburchagi.

Strategiya haqidagi g'oyalarni rivojlanishi, o'simliklar strategiyalari ustida o'tkazilgan qator tadqiqotlar natijalari J. Graymni (1979) tabiatdagi turlarning xilma-xilligi va moslanishlarning turlichaligi, ayrim o'simliklar ko'rib chiqilayotgan strategiyalarning hech qaysisiga tug'ri kelmasligi va ayrimlari esa oraliq strategiyalarni

namoyon qilishi bu birlamchi strategiya tiplariga qo‘shimcha ravishda ikkilamchi strategiya tiplarini ishlab chiqishiga olib keldi.

J. Graym barcha tiplarni nisbatlarini aks ettiruvchi uchburchak grafik modelni taklif qildi. Sistematik belgilari va hayotiy shakllarining xususiyatlari, umr ko‘rish davomiyligiga va boshqalarga ko‘ra tahminiy guruxlarga ajratilgan turlarning ordinatsiyasini o‘tkazdi. Xususan, guruhlar bo‘yicha bir yilliklar R strategiyaga, ikki yilliklar R va RS strategiyalarga tegishli, ko‘p yillik o‘simliklar birlamchi R, S va K tiplardan mustasno ravishda uchburchakning deyarli butun markazini egallaydi. Daraxtlar va butalar S, S-K va K, moxlar S-R, lishayniklar S strategiyaga tegishlidir. Quyida Graym uchburchagi keltirilmoqda (10-rasm)



10-rasm. Graym uchburchagi: S, R, S – birlamchi strategiya tiplari; CS, RS, CRS – ikkilamchi strategiya tiplari.

J.Karshiboyev (2020) tamonidan Mirzacho‘l sharoitida *Asragalus* turkumi vakillari ustidan o‘tkazilgan tadqiqotlarda ilk bor bir yillik dorivor astragallar R, ko‘p yillik astragallar esa CRS, CR va CS strategiyalarga ega ekanligi aniqlandi. Bir yillik astragallarning reproduktiv harakati yuqori darajada bo‘lib, Ramenskiy–Graym tizimi buyicha birlamchi hayotiy strategiyasi R-strategiyadir. Ularda generativ faollik, reproduktiv harakatning yuqori bo‘lishi, urug‘ bankini 3-5 yil davomida to‘ldirilib borilishi va namgarchilik yillarida ko‘p miqdorda maysa hosil qilishi, gullar changlanishida labillik

mavjudligi, allogamiya va idiogamiya, polixoriya, urug' mahsuldorligini ancha yuqori darajada ekanligi, urug'lar unib chikishi uchun kamroq vaqt va namlik talab etishi, ancha past haroratda una boshlashi qayd etiladi.

Ko'p yillik astragallar adir mintaqasida fitosenotik sharoitga qarab turlicha birlamchi hayotiy strategiyalarni namoyon qiladi. Masalan, *A.ispahanicus* turi adir fitosenozlarida o'zini fitosenotipik patient - «S_K» sifatida namoyon qilgan bo'lsa, ayrim turlar - *A.alopecias* va *A.globiceps* violent - «S» guruhiga tegishli ekanligini ko'rsatdi. Ko'p yillik dorivor astragal turlari ko'pchilik holatlarda o'rtacha reproduktiv harakat hamda oraliq ikkilamchi CRS, CR va CS strategiyalarni namoyon etadi. Sharoit ekstremal darajada bo'lsa, o'simlik turi asosiy harakatini ko'proq shu stress omilning organizmga bo'lgan salbiy ta'sirini kamaytirishga qaratilgan strategiyani qo'llashga yo'naltiradi.

4. *Senopopulyasiya individlarining ontogenetik taktikasi.*

O'simlik turlarining morfologik belgilariga ko'ra yashash muhiti sharoitlariga moslashish davomida o'zgaruvchanlik xususiyati asosida – barqaror (muqim), konvergent, divergent va noaniq tipdagi ontogenetik taktikalar ajratiladi (Zlobin, 2009). Ular ichida divergent ontogenetik taktika turlarda ko'proq uchraydi. Barqaror taktika tur populyasiyasini turg'unligini ta'minlashga xizmat qilsa, divergent taktika populyasiya ichidagi individlar orasida farqlarning kengayishiga olib keladi. Populyasiya ichida xilma-xillik ko'pligi mavjud resurslardan to'laroq foydalana olish imkonini beradi, natijada maksimum fitomassa olinadi. Ayniqsa divergent taktika R – strategiyali turlar orasida (masalan bir yillik astragal turlari) ko'proq kuzatiladi.

Shuni ta'kidlash lozimki, tur populyasiyasining ontogenetik taktikasi o'simlikning hayotiy shakliga va ekologo-senotik strategiyasiga chambarchas bog'liq bo'ladi. O'simlik turi turli fitosenozlarda turli ontogenetik taktikani qo'llaydi. Shuningdek o'simlikning turli belgilari uchun ontogenetik taktika turlicha bo'lishi mumkin.

O‘simlik turining ontogenetik taktikasini aniqlash orqali turning mazkur sharoitga moslashish jarayonini tularoq tushinish mumkin. Populyasiya tamonidan turli ontogenetik taktikalarni qo‘llash populyasiya tarkibini optimallashtirishga xizmat qiladi va mavjud sharoitdan to‘laroq foydalanishga imkoniyat yaratadi.

O‘simlik turlarining ekologik – biologik xususiyatlarini tavsiflashda muhit omillari ta’siri, shuningdek antropogen ta’sir sharoitida o‘simlik turlarining barqarorligi, chidamlilik xususiyatlari, hayotiy strategiyasi, ontogenetik taktikasi, senopopulyasion tavsiflari bevosita biologik tur haqida muhim ahamiyatga ega bo‘lgan ma’lumotlar hisoblanadi.

5. Dorivor o‘simliklarning reproduktiv strategiyalari.

O‘simliklarda ko‘payish jarayoni xilma-xil yo‘llar bilan borishi mumkin. Agar tuban o‘simliklarida jinssiz yo‘l bilan, ya’ni sporalar yordamida ko‘payish asosiy o‘rinni egallasa, yuqori o‘simliklarda – jinsiy ko‘payish, ya’ni jinsiy gametalar hosil qilish va ularning qo‘shilib, yangi organizm – zigota hosil qilish bilan boradi. Jinsiy ko‘payishda o‘simlik tamoman qaytadan yangilanadi. Ko‘payish jarayoni o‘sha o‘simlik o‘sayotgan ekologik muhit bilan chambarchas bog‘liqdir. Chunki o‘simlik boshqa ekologik muhitga tushib qolsa, u ko‘payish xossasini yo‘qotib qo‘yishi mumkin. Shuning uchun ko‘payish ekologiyasini ham o‘rganish talab etiladi. O‘simliklarni ko‘payish jarayonini botanikaning yangi yo‘nalishlaridan biri bo‘lgan o‘simliklar ko‘payish biologiyasi – reproduktiv biologiya bo‘limi o‘rganadi. «*Reproduksiya*» so‘zi lotincha «*re*» - qaytadan, «*produco*» - yaratish, hosil qilish so‘zlaridan olingan bo‘lib, o‘simliklar reproduktiv biologiyasi kursi o‘simliklarining ko‘payish jarayoni qonuniyatlarini tadqiq etadi. «*Reproduktiv biologiya*» atamasini birinchi bo‘lib qo‘llagan R.E.Levina (1981) «*u ko‘payishning biologiyasi va ekologiyasini o‘z ichiga oladi*» deb ko‘rsatgan edi.

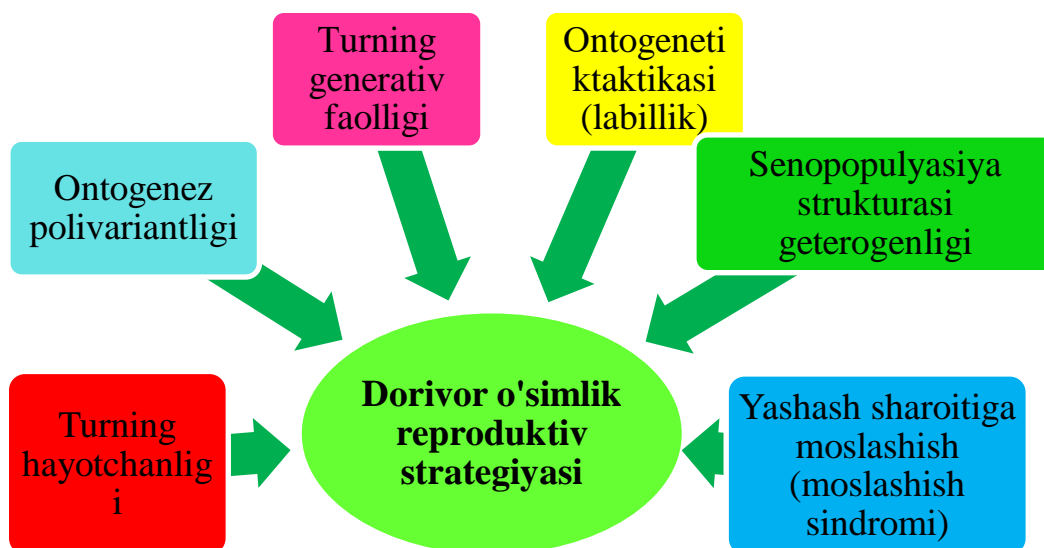
Professor E.S. Terexin (1993) «O‘simliklar reproduktiv biologiyasining ilmiy o‘rni» nomli maqolasida o‘simliklarda reproduksiya jarayoni murakkab jarayon ekanligi, unga ta’sir qiluvchi omillarning xilma-xilligini, «reproduktiv biologiya» yo‘nalishi hozirgi

zamon botanikasidagi eng asosiy yoʻnalishiga tegishli ilmiy tadqiqotlar jamlamasi sifatida namoyon boʻladi deb taʼkidlaydi.

Rossiyaning V.L. Komarov nomli Botanika instituti tomonidan chop qilingan uch tomlik «Ембриология цветковых растений.» 1-tom 1994-yilda eʼlon qilingan kitobida professor T.B.Batigina koʻpayish biologiyasining asosiy vazifasi – “amfimixsis va apomixsis muammolarini ishlab chiqish, embriogenez, potentsial va real urugʻ mahsuldorligi, shuningdek urugʻ hosildorligi qonuniyatlarini oʻrganishdir” deb koʻrsatadi. Ushbu kitobning 3-tomi “Системы репродукции” (2000) deb nomlanib, unda oʻsimliklar reproduktiv strategiyalarini oʻrganish nihoyatda muhimligi koʻrsatilib oʻtilgan. Oʻsimlik turini yashash uchun kurashda, turni tabiatda turgʻun saqlanib turishida asosiy oʻrinni reproduksiya tizimi egallashi qayd etilgan. Jumladan oʻsimlikning reproduktiv strategiyasini aniqlashda reproduksiya jaryonini kompleks tatqiq etish zarurligi eʼtirof etilib, uning koʻp jihatlari hali toʻliq oʻrganilmaganligi qayd qilingan.

Maʼlumki, oʻsimlikning urugʻ mahsuldorligi koʻp bosqichli reproduksiya jarayoni bilan bevosita bogʻliq boʻlib, u tur va senopopulyasiya darajasidagi aloqalarga hamda oʻsimlikning tashqi omillar taʼsiriga chidamlilik darajasiga qarab oʻzgarib boradi. T.B.Batigina oʻzining 2010-yilgi “Reproduksiya nazariyasining asosiy qoidalari” haqidagi maqolasida *«oʻsimlikning urugʻ yordamida va vegetativ yoʻl bilan koʻpayish usul va shakllari, ularning oʻzaro nisbati hamda morfogenez yoʻllarining universalligi oʻsimlik turining reproduktiv strategiyasini belgilaydi»* deb qayd etadi. Bu berilgan taʼrif koʻpchilik olimlar tomonidan ijobiy qabul qilindi.

Oʻsimlik turini turli ekologo-fitotsenotik sharoitda hayot kechirishi va oʻz Populyasiyasini turgʻun saqlab turishida asosiy oʻrinni reproduksiya tizimi egallashi hisobga olinib, koʻproq oʻsimlikning reproduktiv strategiyalarini tadqiq etishga eʼtibor qaratilmoqda. Quyidagi 11-rasmda J.X. Karshibayev (2020) tomonidan dorivor astragal turlarining reproduktiv strategiyalarini aniqlashda eʼtibor berilgan koʻrsatgichlar keltirilmoqda.



11-rasm. Dorivor o‘simlik turining reproduktiv strategiyasini belgilovchi jihatlar.

Qurg‘oqchil mintqa sharoitida astragal turining reproduktiv strategiyasi asosan ontogenezning polivariatligiga, turning generativ faolligiga (generativ-labil, vegetativ-harakatchan, turg‘un turlar), turning hayotchanligiga (yuqori, o‘rta va quyi), tur senopopulyasiyasining strukturaviy geterogenligiga, ontogenetik taktikasiga (divergent va nomuayan taktika) hamda moslanish sindromi mavjudligiga ko‘proq bog‘liq ekanligi qayd etilgan.

Shuni alohida qayd etish lozimki, stress holatlar va antropogen bosim kuchayib ketgan sharoitlarda o‘simlikning reproduktiv strategiyalarini bilmay turib, o‘simlik turini ko‘paytirish rejalashtirilayotgan mintaqada introduksiya va seleksiya ishlarini ilmiy asosda tashkil qilib bo‘lmaydi (Mirkin, Naumova, 2012; Karshibayev va boshqalar, 2020). Shu sababli o‘zbek olimlari oldida turgan eng dolzarb masalalardan biri istiqbolli dorivor o‘simliklarni **reproduktiv strategiyasi aniqlash**, kerakli tur formalarini tanlash hamda ularni chatishtirish orqali yuqori hosildor navlarni yaratish, biotexnologik yo‘llar bilan ko‘paytirish, ularni yetishtirish texnologiyalarini ishlab chiqish ekanligini unutmazlik kerak.

Mavzu buyicha asosiy xulosalar:

1) “O‘simliklar hayotiy strategiyasi” tushunchasi- “*turning tashqi muhitga moslashish jarayonida shakllangan, fitotsenozda ma’lum o‘rinni egallash imkoniyatini beradigan biomorfoekologik*

xususiyatlar majmuyi bo‘lib, u abiotik va biotik omillar ta‘siriga javob reaksiyalari tarzida namoyon bo‘lishini anglatadi.”

2) *O‘simlik turining ekologo-fitosenotik strategiyasi* deyilganda - turga taalluqli muhim umumiy va axborotlashgan tavsif bo‘lib, turning biotik va abiotik omillar ta‘sirida vujudga keladigan stress holatga javob reaksiyasini hamda o‘simliklar jamoasida qaysi o‘rinni egallashi mumkinligini izohlaydi.

3) Ramenskiy – Graym tizimida birlamchi tiplar: C (*competitor* – konkurent), S (*stress-tolerant* - patient) va R (*ruderal* – eksplerent) ajratilgan. J. Graym keyinchalik birlamchi va ikkilamchi tiplarni nisbatlarini aks ettiruvchi Graym uchburchak grafik modelini ishlab chiqdi.

4) *O‘simlik turining reproduktiv strategiyasi* dorivor o‘simlik turining urug‘ yordamida yoki vegetativ yo‘l bilan ko‘payish usul va shakllarini, ularning o‘zaro nisbati hamda morfogenez yo‘llarining universalligini anglatadi.

Nazorat savollari:

- 1) *L.G. Ramenskiyning uch turdagi fitotsenotipiga misollar keltiring.*
- 2). *Ekologo-fitotsenotik strategiyalar tizimlarini izohlang.*
- 3). *J. Graym tamonidan taklif etilgan tizim nima uchun Ramenskiy-Graym tizim deb ataladi?*
- 4). *Ramenskiy–Graym uchburchagini chizing va undagi ikkilamchi strtegiyali tiplarning o‘rnini toping.*
- 5). *CRS – ikkilamchi strategiya tipiga qaysi o‘simlik turlarini kiritish mumkin deb hisoblaysiz? Misollar keltiring.*
- 6). *Y.A. Zlobinni moslashash sindromi tushinchasini izohlang.*
- 7). *Y.A. Zlobin strategiya atamasiga qanday ta‘rif bergan?.*
- 8). *Populyasiyada individlarining qanday ontogenetik taktikasi tiplari kuzatiladi?.*
- 9). *T.B. Batiginani o‘simliklar reproduktiv strategiyasiga bergan ta‘rifini izohlang.*
- 10). *Turning generativ faolligini qanday xillarga ajratiladi?*

8- MAVZU. O‘ZBEKISTON TABIIY FLORASINING ASOSIY DORIVOR O‘SIMLIKLARI

Asosiy savollar:

1. *O‘zbekiston tabiiy florasida va unda dorivor o‘simliklar o‘rni.*
2. *O‘zbekiston hududini tabiiy –iqlim sharoitiga ko‘ra mintaqalarga bo‘linishi.*
3. *Yuksak sporali asosiy dorivor o‘simliklar.*
4. *Yuksak gulli dorivor o‘simliklar.*

Tayanch iboralar: tabiiy flora, cho‘l, adir, tog‘ va yaylov mintaqalari, tuqayzor, sporali va gulli dorivor o‘simliklar.

1. O‘zbekiston tabiiy florasida va unda dorivor o‘simliklar o‘rni.

O‘zbekistonning yuksak o‘simliklar florasida juda ko‘p relik, endemik va yo‘qolib ketish xavfi ostida turgan turlarga boy. Ular orasida dorivorlik xususiyatiga ega bo‘lgan turlar ham mavjud. Shu munosabat bilan tabiiy floraga mansub kamyob, endem yoki relik turlardan dorivorlik maqsadlarda foydalanishning bioxilmaxillikka ta‘sir etmaydigan ilmiy asoslangan usullarini ishlab chiqish va agroplantasiyalarini tashkil etish hozirgi kun talabidir.

“O‘zbekiston florasida”ning olti jildlik nashrida (1941–1962) jami 4148 tur, shu jumladan 3663 ta mahalliy va 485 ta mahalliy bo‘lmagan turlar (o‘zga hududlarda madaniylashtirilgan o‘simlik turlari) berilgan. Ushbu fundamental asar nashr etilgandan beri ko‘plab botanik topilmalar amalga oshirildi, ko‘plab yangi o‘simlik turlari va hatto turkumlar tavsiflandi. Hozirgi vaqtda O‘zbekiston florasida 4385 dan ortiq tur mavjud (Li va boshqalar, 2020). Antropogen ta‘sirning kuchayishi natijasida mamlakatning turli hududlarida yangi begona turlarning intensiv tarqalishi qayd etilmoqda. Bular orasida dorivor invaziv turlar ham mavjud. Shuning uchun O‘zbekiston florasidagi dorivor o‘simliklar ro‘yhatini har yili yangilab borish talab etiladi va soni bo‘yicha keltirilgan ma‘lumotlar turg‘un hisoblanmaydi.

O‘z tarkibida biologik faol birikmalarni saqlagan dorivor o‘simliklar asrlar davomida tabiblar tomonidan turli xil kasalliklarni davolashda ishlatilgan. O‘zbekiston o‘simlik dori vositalari bo‘yicha ajoyib tarixiy tadqiqot bazasi bo‘lib, floramizning ko‘pchilik vakillari an‘anaviy yoki konventsion tibbiyotda qo‘llaniladi. Shulardan hozirgi vaqtda 250 turi ilmiy tabobatda ishlatilmoqda. Dorivor o‘simliklarning organizmga ta‘siri ularning tarkibidagi birikmalarning miqdoriga bog‘liq. Bu birikmalar o‘simlikning har xil qismlarida to‘planadi.

So‘nggi yillarda o‘simliklardan olinadigan dorivor vositalarining ommaviylashuvi tufayli mamlakatimizda yovvoyi dorivor o‘simliklarining xom ashyosiga bo‘lgan talabning sezilarli darajada oshishiga olib keldi. Shu bilan birga 1997 yil 26 dekabrda qabul qilingan «O‘simlik dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to‘g‘risida» gi O‘zbekiston Respublikasi Qonuni asosida dorivor o‘simliklar muhofazasi bo‘yicha maxsus chora – tadbirlar belgilangan.

Mahalliy farmatsevtika sanoatini yanada rivojlantirish, ishlab chiqarilayotgan dori-darmonlar turlarini kengaytirish, yovvoyi dorivor o‘simliklarni tizimli yetishtirish va yig‘ish, ularni tayyorlash va qayta ishlashni tashkil etish, o‘simlik xom ashyosi asosida substansiyalar ishlab chiqarishni tashkil qilishni ko‘zda tutadigan qator maqsadli dasturlar ishlab chiqilgan.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017- yil 3- maydagi «Nukus-Farm», «Zomin-Farm», «Kosonsoy-Farm», «Sirdaryo-Farm», «Boysun-Farm», «Bo‘stonliq-Farm» va «Parkent-Farm» erkin iqtisodiy zonalarini tashkil etish to‘g‘risida»gi PF-5032-sonli farmonida respublikaning farmatsevtika sanoatini rivojlantirishga yo‘naltirilgan investitsiya loyihalarini amalga oshirish uchun tashqi va ichki investitsiyalarni faol jalb qilish uchun qulay shart-sharoitlarni yaratish, o‘ziga xos o‘sish sharoitini inobatga olgan holda dorivor o‘simlik xom ashyosini yetishtirish orqali ichki dori bozorini yuqori sifatli mahalliy ishlab chiqarilgan dorilar bilan to‘ldirish, uni chuqur qayta ishlashni tashkil etish va yuqori qo‘shimcha qiymatga ega farmatsevtika mahsulotlarini ishlab chiqarish bo‘yicha qator chora-tadbirlar ko‘zda tutilgan.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 14-fevraldagi «Farmatsevtika tarmog‘ini jadal rivojlantirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida»gi PQ-3532-sonli qarori bilan respublikada farmatsevtika sanoatini davlat boshqaruvi tizimi qayta ko‘rib chiqilib, O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi huzurida Farmatsevtika sanoatini rivojlantirish agentligi tashkil etildi. Bundan tashqari, farmatsevtika sohasining jadal rivojlanishi uchun qulay shart-sharoitlarni ta‘minlash maqsadida «Yo‘l xaritasi» qabul qilinib, iqlim sharoiti, yerning xususiyatlari va boshqalarni hisobga olgan holda dori vositalari uchun xom ashyoni yetishtirish uchun qulay sharoitga ega bo‘lgan hududlarda yetishtiriladigan dorivor o‘simliklar ro‘yxatini tasdiqlandi. Ushbu sohadagi ishlarning o‘ta dolzarbligi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 10-apreldagi «O‘zbekiston Respublikasida an‘anaviy tibbiyotni rivojlantirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida»gi PQ-4668-sonli va O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 10- apreldagi «Yovvoyi holda o‘svuchi dorivor o‘simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda yetishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora-tadbirlari to‘g‘risida» PQ-4670-sonli qarorlarida yana bir bor e‘tirof qilindi va tegishli chora-tadbirlar belgilandi.

Dorivor o‘simliklar – o‘zida odam va hayvon organizmlariga ta’sir qiluvchi biologik faol moddalarni saqlovchi, tibbiyot maqsadida foydalaniladigan o‘simliklardir. Dunyo bo‘yicha 21000 tur o‘simlik dorivorlik xususiyatiga ega. Ayniqsa xalq tabobatida ishlatiladigan turlarning soni ko‘p. Masalan Tibet tibbiyotida 400 ga yaqin tur o‘simlik ishlatiladi.

Sanoat miqyosida ishlatiladigan dorivor o‘simliklar dorivor vositalar davlat reestriga kiritiladi. Odatda dorivor o‘simliklarni quyidagi guruhlarga bo‘linadi: - tinchlantiruvchi; - uyqu keltiruvchi; - og‘riq qoldiruvchi; - yaralarni tuzatuvchi; - qon to‘xtatuvchi; - safro haydovchi; - yumshatuvchi va boshqalar. Inson va hayvonlarda uchraydigin turli kasalliklarni davolashda ishlatiladigan dori-darmonlar ichida shifobaxsh o‘simliklardan tayyorlanayotgan dorilar salmoqli o‘rin tutadi.

2. O‘zbekiston hududini tabiiy – iqlim sharoitiga ko‘ra mintaqalarga bo‘linishi.

O‘zbekiston Respublikasi Markaziy Osiyoning janubi-g‘arbiy qismida joylashgan bo‘lib, 447400 km² maydonni egallaydi, shundan 425400 km² (95%) quruqlikdir. Chegaralarning uzunligi 6621 km. Er yuzasida mamlakat hududi katta tekis shimoli-g‘arbiy qismga va kichikroq tog‘ oldi va tog‘li janubi-sharqiy qismga bo‘lingan. Cho‘l va chala cho‘llar (jumladan, Qizilqum cho‘li va Ustyurt platosining janubi-sharqiy qismi) mamlakat hududining deyarli 85% ini, asosan O‘zbekistonning shimoli-g‘arbiy, shimoliy va markaziy qismini egallaydi. Tog‘li qismiga Tiyon-Shonning g‘arbiy yotqiziqlari, Pomir-Oloy va ularning tog‘ oldi hududlari kiradi. Tog‘lar va tog‘ etaklari sharqiy va janubi-sharqiy qismlarida mamlakat hududining 13% ga yaqinini egallaydi. Mamlakatimizning dengiz sathidan eng baland nuqtasi Hazrat Sulton tog‘i — 4643 m (Hisor tizmasi), eng past nuqtasi - Mingbuloq pasttekisligi dengiz sathidan 12,8 m past (Qizilqum cho‘li) sathiga to‘g‘ri keladi. Mamlakat hududining 2% ga yaqinini allyuvial vodiylar egallaydi. Turli darajadagi antropogen ta’sirlarga ega tabiiy landshaftlar mamlakat hududining 82% ni egallaydi. Inson tomonidan o‘zgartirilgan landshaftlar 18% ni – ekin maydonlari, aholi punktlari, sanoat korxonalarini va boshqalarni tashkil etadi. O‘zbekiston hududi havo haroratining mavsumiy va kunlik o‘zgarishlari katta bo‘lgan kontinental subtropik iqlimi bilan ajralib turadi. O‘zbekiston iqlimining o‘ziga xos xususiyatlaridan biri yoz faslining juda issiq va quruq bo‘lishidir.

O‘zbekiston mamlakatning eng janubiy qismidagi subtropik hududni hisobga olmaganda deyarli butunlay shimoliy mo‘‘tadil zonada joylashgan. Köppen-Geyger iqlim tasnifida O‘zbekiston hududi sovuq cho‘l, sovuq yarim quruq va nam kontinental iqlim mintaqalariga to‘g‘ri keladi.

O‘zbekiston Turon fizik-geografik provintsiyasi tarkibiga kiruvchi tekislik va tog‘oldi-tog‘ subprovinsiyasiga bo‘lingan. Tekislik subprovinsiyasi Qizilqum va Qoraqum cho‘llarini qamrab oladi. Tekislik subprovinsiyasi Turon provinsiyasining eng

qurg'oqchil qismidir. Tog'li provinsiya Qoratorv-Farg'ona orografik chegarasining g'arbiy va janubi-g'arbida joylashgan O'rta Osiyoning butun tog'li hududini qamrab oladi.

O'zbekiston Respublikasi o'simliklar dunyosini yoritishda 4 ta tik mintaqa (cho'l, adir, tog' va yaylov) asos qilib olingan (O'zbekiston Miliy ensiklopediyasi, 2006). Cho'l mintaqasi dengiz sathidan 550-600 m balandlikkacha bo'lgan tekisliklardan iboratdir. Adir mintaqasi dengiz sathidan 600-1200 m balandlikda joylashgan tog' oldi tekisliklari va adirlarini egallaydi. Adir mintaqasi o'simliklarga juda boy bo'lib, unda qo'ng'irbosh, qo'ziquloq, karrak, kakra, astragal, qatron, shirach kabi ko'p yillik o'tlar va bir yillik efimerlar uchraydi.

Tog' mintaqasi 1200-2800 m dengiz sathidan balandlikdagi hududlarni qamrab, tabiiy holda o'sadigan daraxtlar boyligi bilan ajralib turadi. Tog' mintaqasida archa, yong'oq, do'lana, bodom, olcha, zirk, na'matak, chiya, qizilcha kabi qator o'simliklar ko'plab uchraydi.

Yaylov mintaqasi 2800 m yuqori bo'lgan hududlarni egallaydi va baland bo'yli daraxtlarning o'smasligi, qoyalar va baland tekisliklardan iborat ekanligi, ularda toron, betaga, yorongul, shuvoq, sutlama, isfaraklar hamda yostiqsimon ko'rinishdagi kirpio't va zirako'tlar uchrashi bilan tavsiflanadi.

3. Yuksak sporalı asosiy dorivor o'simliklar

O'zbekiston florasida yuksak sporalı dorivor o'simliklar 3 oila va 3 turkumga mansub 4 turni o'z ichiga oladi:

Equisetaceae – Qirqbo'g'imdoslar – Хвощевые.

Equisetum arvense L. – Dala qirqbo'g'imi – Хвощ полевой.

Polypodiaceae – Qirqquloqdoshlar – Настоящие папоротники.

Dryopteris filix-mas (L.) Schott. – Erkak paporotnik, erkak qirqquloq, o'rmon qirqqulog'i – Щитовник мужской.

Ephedraceae – Qizilchadoslar – Эфедровые.

Ephedra equisetina Bunge – Zog'oza – Хвойник хвощевый.

E. distachya L. – Qizilcha – Х. двухколосковый.

Dala qirqbo‘g‘ini - *Equisetum arvense* L. – Хвощ полевой.

O‘simlik tavsifi. Ko‘p yillik sporali ot o‘simlik, poyasining balandligi 40 sm gacha, kamdan-kam hollarda 50 sm gacha, uzun o‘rmalovchi ildizpoyaga ega. Ildizpoyalarda kalta tunganaksimon novdalar hosil bo‘lib, ularning yordamida vegetativ ko‘payish sodir bo‘ladi. Er usti , poyalari dimorfikdir. Generativ poyalar shoxlanmagan, bo‘g‘im oralig‘ida shaffof o‘ramga ega bo‘lmagan, jigarrang yoki pushtirang, uchburchak jigarrang barg tishlari mavjud. Sporlar yetilgandan so‘ng, bahorgi xlorofillsiz poyalar o‘ladi yoki (o‘ta kam holatlarda) yashil rangga aylanadi, lateral novdalar hosil qiladi, keyin esa vegetativ poyalardan farq qilmay qoladi. Vegetativ poyalar yashil, tik yoki ko‘tarilgan, ichi bo‘sh, tepasi cho‘qqisiga ega, odatda balandligi 15-50 sm, diametri 1,5-5 mm, shohlangan, poya epidermisi silliq. Barg tishlari 6-12 dona, ba‘zan esa 16 tagacha bo‘lib to‘plangan, bo‘sh yoki tepagacha birikmagan. Shoxlari qiyshayib yuqoriga qaragan, oddiy yoki biroz shoxlangan. Poyadagi qobiqlar (reduksiyaga uchragan barglar) silindrsimon. Sporangiyafari 2-3 sm uzunlikda, deyarli silindrsimon (12-rasm).



A

(<https://www.plantarium.ru/page/image/id/730417.html> (murojaat sanasi: 11.10.2022).)



B

(<https://www.plantarium.ru/page/image/id/608158.html> (murojaat sanasi: 11.10.2022).)

12-rasm. Dala qirqbo‘g‘inining (A) bahorgi va (B) yozgi poyasi.

O‘simlikning ekologiyasi: O‘simlik katta maydonlarda tarqalgan bo‘lib, tekisliklarda, adir va quyi tog‘ mintaqalarida, asosan

tog' etaklarida, yonbag'irlarida o'sadi, namlik yuqori bo'lgan joylarda, anhor va buloq bo'ylarida uchraydi.

O'simlikning tarqalishi. Dala qirqbo'g'ini – kosmopolit o'simlik hisoblanadi. Dunyo bo'yicha Shimoliy yarimsharning mo'tadil iqlim zonasida (Golarktika), butun O'rta Osiyoda, O'zbekistonning suvsiz cho'llardan tashqari barcha hududlarida tarqalgan.

Kimyoviy tarkibi va tibbiyotda qo'llanilishi.

Qirqbo'g'inning tarkibida olma, akonit, shavel, kremniy kislotalari (2,5% gacha), oshlovchi moddalar, achchiq modda, smola, 1-5% saponin, flavonoidlar, 4,7 mg% karotin, 30-90 mg% askorbin kislotasi va boshqa moddalar bo'ladi.

Tibbiyotda o'simlikning er ustki qismi ishlatiladi. Yurak xastaliklarini davolashda qirqbo'g'indan olinadigan preparatlar siydik haydovchi vosita, shuningdek, o'pka-yurak etishmovchiligi bilan bog'liq shishlarni davolashda foydalaniladi.

Qirqbo'g'inning qaynatma va damlamalari siydik yo'llarining kasalliklarida, gemorroidal va bachadondan qon ketganida ishlatiladi hamda organizmning qo'rg'oshindan zaharlanganida foydalaniladi.

O'simlik nefrit va nefrozlarni davolashda qat'iy man etilgan, sababi buyrakka ziyon etkazishi mumkin.

Xom-ashyo tayyorlanishi va uning sifati. Qirqbo'g'in xom-ashyosi yozda tayyorlanadi, poyasining pastki qismi xom-ashyo hisoblanmaydi. Quritishdan oldin boshqa o'simlik aralashmalaridan, shu jumladan boshqa qirqbo'g'in turlaridan ham xalos etiladi. O'zni yaxshi havo yaxshi aylanadigan joylarda yoki shiypon ostida 5-7 sm qalinlikda qog'oz yoki material ustiga yoygan holda quritiladi.

XI DF (Davlat farmokopeyasi) talablariga ko'ra qirqbo'g'in o'ti kulrang yashil rangli, kuchsiz o'ziga xos hidli, ozgina nordonroq ta'mga ega bo'lishi kerak. Namlik 13% dan ko'p bo'lmasligi, umumiy kul 24% dan oshmasligi, 1 sm kichik maydalangan bo'laklari 10% dan ko'p bo'lmasligi, o'simlikning boshqa qismlari 1% dan ko'p bo'lmasligi, organik aralashma 1% dan oshmasligi, mineral aralashma

0,5% dan ko'p bo'lmasligi, qirqbo'g'inning boshqa turlarining miqdori 4% dan oshmasligi zarur.

O'zbekistonning tog'li hududlarida tabiiy zahirasi yetarli darajada. Har yili 100 tonnagacha xom-ashyosini tayyorlash mumkin.

Qirqbo'g'insimon zag'oz - *Ephedra equisetina* Bunge – Эфедра ХВОЩЕВАЯ.

O'simlikning tavsifi. Bo'yi 1,5 ba'zan 2,5 m ga yetadigan sershox buta. Poyasi juda yo'g'on bo'lib, kulrang po'stloq bilan qoplangan. Shox va shoxchalari mayda, kalta, yashil rangli, pastki shoxchalari to'p –to'p, yuqoridagi shoxchalari qarama - qarshi joylashgan. Barglari nihoyatda reduktsiyalangan, tangasimon bo'lib, shoxlarining bo'g'imlarida qarama – qarshi joylashgan. Gullari bir jinsli, ikki uyli o'simlik, erkak va urg'ochi gullari alohida o'simliklarda joylashgan. Erkak gullari 2-4 ta guldan iborat, otalik bir biriga qo'shib ketgan ikkita bargcha bilan o'ralgan. Urg'ochi gullari ichki va tashqi qoplag'ichlar (integumentlar) bilan o'ralgan urug'kurtakdan tashkil topgan. Urug'kurtakni mayda gulyonbarglari o'rab turadi. Urug'kurtakdan qizil rangli, bitta urug'li g'udda meva paydo bo'ladi. Urug'kurtakning tashqi qoplag'ichi g'udda mevaning sersuv qismini, ichki qoplag'ichi esa qattiq po'stni hosil qiladi. May–iyun oylarida gullaydi, g'udda mevasi iyul- avgustda etiladi (13-rasm).

O'simlikning ekologiyasi. Tekislik, adir, quyi, o'rta va yuqori tog'da toshli, shag'alli, maydatuproqli qiyaliklarda, qoyalarda, qoldiq tog'larda dengiz sathidan 1000-1800 m balandlikda, ochiq joylarda uchraydi. Zag'ozaning yaxshi rivojlangan ildiz sistemasi bo'lganligi uchun, u uncha yaxshi bo'lmagan tuproqlarda, toshli qiyaliklarda, qoyalar atrofidagi yerlarda ham o'sishi mumkin. Uning ildiz sistemasidagi bir nechta yirik ildizlar o'simlik mustahkamligini ta'minlasa, ko'plab mayda ildizlari o'simlikni suv va mineral moddalar bilan ta'minlaydi.

Zog'ozaning o'ziga xos xususiyati ko'plab novdalarining to'kilib ketishi va ularning o'rniga kelgusi yilda yangi novdalarning o'sib chiqishidir. Juda kam novdalargina po'kaklashib, vegetatsiyasini

davom ettirishi mumkin. Novdalarning o'sib chiqishi katta amaliy ahamiyatga ega, ularni o'rtacha kesilishi o'simlikka zarar yetkazmaydi. Efedraning butazorlari deyarli har doim ochiq quyoshli joylarda, janubiy, g'arbiy va sharqiy ekspozitsiyalarning qiyaliklarida joylashgan.



13 -rasm. Qirqbo'g'insimon zag'oza

O'simlikning tarqalishi. Dunyo bo'yicha Kavkaz, O'rta Osiyo, G'arbiy Sibir, Himoloy, Tibet, G'arbiy Xitoyda tarqalgan. O'rta Osiyoning Tyan - Shan, Pomir-Oloy, Jung'or Olatog'i va Kopetdog' tog'larida, qisman Oltoy va Kavkazda uchraydi.

Kimyoviy tarkibi va tibbiyotda qo'llanilishi. O'simlikda efedrin o'zining izomerlari bilan aralashgan holda uchraydi. Izomerlar massasining yarmini psevdofedrin moddasi tashkil qiladi. Uning farmakologik xususiyatlari efedringa o'xshagan, ammo faolligi ancha past. Zag'oza tarkibida barcha alkaloidlardan efedrin ustunlik qiladi, o'simlikning boshqa turlarida asosiy alkaloid bo'lib psevdofedrin hisoblanadi.

Dorivor mahsulot sifatida efedraning yashil novdalari ishlatiladi, u "Efedra o'ti" deb yuritiladi. Efedrin tomirlarning torayishiga, qon bosimining oshishiga, bronxlarning, ko'z qorachig'ining kengayishiga, qonda qand miqdorining oshishiga olib keladi. Adrenalinga nisbatan efedrin biroz kuchsiz ta'sir qiladi, ammo uning

ta'siri uzoq davom etadi. Bundan tashqari efedrin markaziy nerv sistemasini va nafas olish markazi qo'zg'alishini kuchaytiradi. Efedrin bronxial astma, ko'k yo'tal, rinit kasalliklarida, qon bosimi past bo'lganida ishlatiladi, organizm zaharlanganida zaharga qarshi vosita sifatida qo'llaniladi. U bronxial astmani davolashda ishlatiladigan teofedrin preparati tarkibiga kiradi. Bu preparatni yana zag'ozadan efedrin olinganida qoladigan chiqindilardan ham olish mumkin.

Xom-ashyo tayyorlanishi va uning sifati. Zag'ozadan mahsulot tayyorlash erta bahorda aprel oyida boshlanadi. Yashil novdalari o'roq yoki maxsus qaychilar yordamida kesiladi. May oyining o'rtalarida o'simlikning yangi shoxchalari jadal o'sayotganida mahsulotni tayyorlash to'xtatiladi. Quritilgan mahsulot qoplarga solinib, tayyorlov punktlariga yuboriladi. Iyul oyining boshlarida, yosh shoxchalarning o'sishi yakunlanganida mahsulotni tayyorlash yana davom ettiriladi va bu jarayon kech kuzgacha olib boriladi. Mahsulotni tayyorlashda butaning barcha yashil qismlarini qirqmasdan, o'simlikda assimilyatsion apparatning bir qismini qoldirish lozim.

Tayyorlangan mahsulotning hidi bo'lmaydi, ta'mi aniqlanmagan, chunki u zaharli hisoblanadi. Sonli ko'rsatkichlari: alkaloidlari 1,6% kam bo'lmasligi, namlik 12% dan oshmasligi, umumiy kulning miqdori 7% dan ko'p bo'lmasligi, zag'ozaning po'kaklangan qismlari 10% dan oshmasligi, organik aralashma 1% dan ko'p bo'lmasligi, mineral aralashmaning miqdori 0,5% dan oshmasligi kerak.

Tayyor mahsulot farmakologik xususiyatlariga ko'ra adrenalina yaqin bo'lgan efedrin moddasini olishda ishlatiladi.

Toshkent viloyatining tog'li hududlarida (Pskom va Qorjantog' tizmalari) tabiiy zahirasi yetarli darajada mavjud.

Tavsiyalar. Plantatsiya tashkil etish uchun tog' yonbag'irlaridagi soy bo'ylari, adirliklardagi toshli qiyaliklar, tog' hududlariga yaqin bo'lgan ekin maydonlarining atroflari tavsiya etiladi.

4. Yuksak gulli dorivor o'simliklar.

4.1. Bir urug‘pallali asosiy dorivor o‘simliklar.

Acoraceae – Igirdoshlar – Аиrowые.

Acorus calamus L. – Igir – Аир болотный.

Alismataceae – Bulduruqo‘tdoshlar – Частуховые.

Alisma plantago-aquatica L. – Bargizubsimon alisma, bulduruqo‘t – Частух подорожниковая.

Alliaceae – Piyozdoshlar – Луковые.

Туркум *Allium* L. – Piyoz – Лук.

Allium longicuspis Regel – Yovvoyi sarimsoq piyoz – Лук длинноостроконечный.

A. sepa L. – Oshpiyoz – Л. репчатый.

A. karataviense Regel – Qoratau piyozi, cho‘chqaquloq piyoz – Л. каратавский.

A. suvorovii Regel – Suvorov piyozi, anzur piyoz – Л. Суворова.

A. sativum L. – Sarimsoq piyoz – Чеснок.

Amarillidaceae – Nargizdoshlar – Амариллисовые.

Туркум *Ungernia* Bunge – Qoraqobiq, omonqora – Унгерния.

Ungernia victoris Vved. – Omonqora – Унгерия Виктора

U. severtzovii (Regel) B. Fedtsch. – Severtsov qoraqobig‘i – У. Северцова.

Oddiy igir - *Acorus calamus* L. - Аир обыкновенный

O‘simlikning tavsifi. Oddiy igir – Acoraceae oilasiga mansub ko‘p yillik o‘t bo‘lib, balandligi 60-120 sm, egri-bugri ildizpoyali, gorizonta (uzunligi 1,5 m gacha va qalinligi 3 sm gacha) ko‘p sonli oq chilvirsimon qo‘shimcha ildizlarga ega. Ildizpoya barg qinining qoldiqlari bilan qoplangan, sarg‘ish-yashil, deyarli qo‘ng‘irrang, ichki qismi pushti tusli oq rangga ega. Barglari ketma-ket joylashgan, ikki qatorli, yorqin yashil rangda, ildizpoyaning shoxlangan asosida tutam bo‘lib joylashgan (14-rasm). Barglar va ayniqsa ildizpoyalar kuchli yoqimli hidga ega. To‘pgul etdor, uchki, silindrsimon-konusli, yon tomonga burilgan so‘tasi 4-12 sm uzunlikda. Gullari mayda, yashil-sarg‘ish, ikki jinsli. Mevasi – cho‘zinchoq, ko‘p urug‘li rezavor meva. Iyun-iyul oylarida gullaydi.

O‘simlikning ekologiyasi. Tekislik va adir mintaqasida turg‘un va sekin oqadigan suvlarda, allyuvial tuproqda, daryolar qirg‘oqlarida, irmoqlarda, ko‘l va daryolarning botqoqlashgan qismlarida o‘radi. Daryo va suv omborlarida suv sathining kamayishi yoki tuproqda namlikning kamayishi igir ekinzorlarini yo‘qolib ketishiga olib keladi. Igir suv tanqisligiga ta’sirchan bo‘lganligi bois u suv omborlarini qirg‘oklari bo‘ylab 5-7 m kenglikdagi o‘simlik jamoalarini hosil qiladi. Shu bois igir o‘simligi jamoasining maydoni bir necha 10 kvadrat metrdan oshmaydi.



A.

<https://www.plantarium.ru/page/image/id/699346.html>
(murojaat sanasi: 11.10.2022).



B.

<https://www.plantarium.ru/page/image/id/644937.html>
(murojaat sanasi: 11.10.2022).

14-rasm. Oddiy igirning (A) ekologik makoni va (B) ildizpoyasidan vegetativ ko‘payayotgan tupi

O‘simlikning tarqalishi. Vatani Janubi-Sharqiy Osiyo. Shimoliy yarim sharning deyarli hamma joyida keng tarqalgan. Igir O‘zbekistonning Samarqand viloyati hududida uchraydi. Hozirgi vaqtda bu o‘simlikdan xom-ashyo jadal ravishda tayyorlanayotganligi

sababli uning tabiiy Populyasiyalari maydoni keskin qisqarib ketmoqda.

Kimyoviy tarkibi va tibbiyotda qo'llanilishi. Ig'ir ildizpoyasining tarkibida efir moyi (4,85 %), pinen (1%), kamfen (7%), (10%) kalamini, (8,7%) kamfora, okaron, izookaron, azaron, proazulin, askorbin kislotasi va boshqa moddalar mavjud. Shuningdek xolin, smola, lyutsenin glikozidi mavjud. Igir o'ti kraxmalga boy (20% gacha).

Igir ildizpoyasidan tayyorlangan preparatlardan surunkali gastrit, oshqozon va 12 barmoqli ichak yallig'lanishida, ayniqsa, oshqozon shirasi kislotaliligi pasayishida, ichketar va ovqat hazm qilish tizimining boshqa noxush holatlarida keng qo'llaniladi. O'simlik preparati xoletsistit, gepatitning turli ko'rinishida, buyrakdagi tosh kasalliklarida qo'llaniladi. Igir ildizpoyasining kukuni tarkibida "Vikalin" va "Vikair" preparatlari komponentlaridan biri bo'lib u oshqozon va 12 barmoqli ichak yarasi hastaliklarida qo'llaniladi.

O'simlik xom-ashyosini tayyorlash va uning sifati. Igir xom-ashyosini tayyorlash yoz va kuz oylarida (iyun - sentyabr) botqoq va sizot suvlar qurigan vaqtda amalga oshiriladi. Bunda igir ildizpoyasini kovlab, ba'zan esa plug yordamida qazib olinadi, botqoq joylardan esa haskash yordamida yig'ib olinadi. Yig'ilgan va tozalangan ildizpoyalarni ochiq havoda suvsizlantiriladi va quritiladi, so'ngra 20-30 sm bo'laklarga bo'linib, xavo yaxshi aylanadigan, harorati 30-35⁰S dan yuqori bo'lmagan xonalarda quritiladi. Igir ildizpoyalarini tayyorlashda ularning xom-ashyo zaxirasini qayta tiklash uchun 3 yildan kam bo'lmagan muddat zarurligini hisobga olish muhim hisoblanadi.

Shu bois igir ildizpoyasini yig'ishda, o'simlik jamoasining orasidan 30% dan kam qisminigina yig'ish kerak. Mavjud talab me'yoriga binoan, igir ildizpoyasining bo'laklari 20-30 sm uzunlikda, 1-2 sm qalinlikda, tashqi rangi sarg'ish-qo'ng'ir, sindirilganda esa oq va pushti-sarg'ish rangli bo'lishi kerak. Hidi o'ziga xos, xushbuy, ta'mi achchiq. Namlik 14% dan oshmasligi kerak. Tozalangan xom-ashyoda kesilgan ildizpoyalarning qo'ng'irligi 5% dan, ildizpoyada

barg va ildiz qoldig'i 1% dan, mineral aralashmalar (tuproq, qum, shag'al) 1% dan oshmasligi kerak. Tozalangan ildizpoyalarning tarkibida efir moylarining miqdori 1,5% bo'lishi kerak. Xom-ashyo qog'oz solingan yog'och yashiklarda 3 yil muddatgacha saqlanadi.

Tavsiyalar. Daryolar, ko'llarning qirg'oqlarida va to'qay joylarda yetishtirish mumkin.

4.2. Ikki urug'pallali asosiy dorivor o'simliklar.

Moraceae – Tutdoshlar – Тутовые

Morus nigra L. – Qara tut, Shox-tut, shotut – Тут чёрный

Ficus carica L. – Oddiy anjir – Инжир обыкновенный

Cannabaceae – Nashadoshlar – Коноплёвые

Cannabis sativa L. – Элма наша – Конопля посевная

C. ruderalis Janisch – Yovvoyi nasha – К. сорная

Urticaceae – Gazandadoshlar – Крапивные

Urtica dioica L. – Gazanda, chayono't – Крапива двудомная

Polygonaceae – Torondoshlar – Гречишные

Rumex confertus Willd – Otquloq – Щавель конский

Rheum fedschenkoi Maxim ex Regel – Fedchenko rovochi – Ревен Федченко

Amaranthaceae – Gultojixo'rozdoshlar – Амарантовые

Celosia cristata L. – Tojixo'roz – Петушинный гребешок

Portulacaceae – Semizo'tdoshtlar – Портулаковые

Portulaca oleracea L. – Semizo't – Портулак огородный

Polygonaceae – Torondoshlar – Гречишные

Polygonum aviculare L. – Sumchuqtil toron – Горец птичий

Crassulaceae – Semizakdoshtlar – Толстянковые.

Kalanchoe pinnata Lam. – Kalanxo'y – Каланхой

Juglandaceae – Yong'oqdoshlar – Ореховые

Juglans regia L. – Grek yong'og'i – Орех грецкий

Chenopodiaceae – Sho'radoshlar – Маревые

Chenopodium album L. – Oq sho'ra – Марь белая

Spinacia turkestanica Iljin. – Cho'chqa tikon – Шпинат туркестанский

Paeoniaceae – Sallaguldoshlar – Пионовые

Paeonia hybrida Pall. – Yovvoyi piyon, guli salim – Пион степной

Ranunculaceae – Ayiqtovondoshlar – Лютиковые

Nigella sativa L. – Sedana, ekma sedana – Чернушка посевная

Adonis turkestanica (Korsh.) Adolf. – Turkiston adonisi, gulizardak, sariqgul – Горицвет туркестанский

Berberidaceae – Zirkdoshlar – Барбарисовые

Berberis oblonga (Regel) Schneid. – Qora zirk – Барбарис продолговатый

Papaveraceae – Ko'knordoshlar – Маковые

Corydalis glaucescens Regel – Ko'kish buramaqora – Хохлатка сизоватая

Papaver somniferum L. – Kayfbaxsh ko'knori, ko'knori – Мак снотворный

Brassicaceae – Karamdoshlar – Капустные

Armoracia rusticana (Lam.) Gaertn – Yer qalampir – Хрень обыкновенный

Capsella bursa – pastoris (L.) Medik. – Jag'-jag', achambiti - Пастушья сумка обыкновенная.

Grossulariaceae – Qoraqatdoshlar – Крижовниковые

Ribes nigrum L. – Qoraqat – Смородина черная

Rosaceae – Ra'nodoshlar – Розоцветные.

Crataegus turkestanica Pojark. – Qizil do'lana – Боярышник туркестанский

Rosa beggeriana Schrenk – Begger na'matagi – Шиповник Беггера

Fabaceae – Burchoqdoshlar – Мотыльковые

Cassia acutifolia Del. – O'tkir bargli sano – Кассия остролистная

Sophora japonica L. – Tuxumak, yapon soforasi – Софора японская

Tiliaceae – Jo'kadoshlar – Липовые

Tilia cordata Mill. – Yuraksimon jo'ka – Липа сердцевидная

Geraniaceae – Yoronguldoshlar – Гераниевые

Geranium robertianum L. – Robert yoronguli – Герань Роберта

Peganaceae – Isiriqdoshlar – Гармаловые

Peganum harmala L. – Oddiy isiriq – Гармала обыкновенная

Zygophyllaceae – Tuyatovondoshlar – Парналистниковые

Tribulus terrestris L. – Oʻrmalovchi temirtikan – Якорцы стелющиеся

Rhamnaceae – Chilonjiydadoshlar – Крушиновые

Ziziphus jujuba Mill. – Jilon jiyda, unabi – Унаби обыкновенный

Malvaceae – Gulxayridoshlar – Малевовые

Althaea armeniaca Ten – Arman gulxayrisi – Алтей армянский

Hypericaceae – Dalachoydoshlar – Зверобойные

Hypericum perforatum L. – Teshik choyoʻt, dalachoy – Зверобой продырявленный

Arman gulxayrisi - *Althaea armeniaca* Ten.- Алтей армянский.

Malvaceae oilasiga mansub koʻp yillik oʻt (15-rasm). Poyasi tik oʻsuvchi, oddiy yoki kam shoxlangan, mayin yulduzsimon tukli, balandligi 70-150 sm. Barglari tuxumsimon, pastki qismi odatda uchburchak-yuraksimon shakliga ega, chetki qismi tartibsiz kunguralitishsimon, baʼzida bir oz 3-5 boʻlakli, zich mayin tukli, kul rang-yashil, bandli, yuqori barglari qisqa bandli.



15-rasm. *Althaea armeniaca* ning gullash davridagi koʻrinishi (<https://planta-medica.uz/uz/althaea-armeniaca-ten-gulhajri/>)

Gullar barglar qoʻltigʻida tutam boʻlib joylashgan, juda qisqa gulbandli, zich mayin tukli. Gulyonbarglari (8)-9-(10) qoʻshilib

o'sgan, tuxumsimon cho'zilgan, zich mayin tukli, uchli bargchalardan tashkil topgan, kosachabarglarga nisbatan qisqaroq. Kosachabarglari tuxumsimon, tepaga qarab uzayib uchli, zich mayin tukli, pastki qismida qo'shilib o'sgan.

Gultojibarglari och yoki yorqin pushti, ba'zan oq tusli, kosachaga qaraganda 1,5-2 baravar uzunroq, gultojibarglar uchburchak-teskari yuraksimon. Urug'lari orqa tomonda silliq yoki juda oz burishgan, yulduzsimon-mayin tukli, chetki qismi tumtoq, soni 15-18. Iyun-avgust oylarida gullaydi, iyul-sentyabr oylarida mevalaydi.

O'simlikning ekologiyasi. Gulxayri past o'tli jamoalarida va butazorlar ichida o'sadi, odatda tashlandiq joylarda, begona o't sifatida bedazorlar, bog'lar, daryolar va ariqlar bo'ylab 500-900 m balandlikda uchraydi. Nam joylarda begona o't sifatida tarqalgan.

O'simlikning tarqalishi. Toshkent, Samarqand va Farg'ona viloyatlarida tekislik va adir hududlarida tarqalgan.

Tibbiyotda qo'llanilishi va kimyoviy tarkibi. Arman gulxayri ildizi tashqi ko'rinishida dorivor gulxayri ildiziga o'xshaydi, ammo siniq joylarda ko'proq tolali bo'lishi bilan ajralib turadi. Ushbu turning ildizlari biologik faol moddalarni saqlaydi.

Gulayri nafas olish va ovqat hazm qilish organlarining kasalliklarida yallig'lanishga qarshi va o'rab oluvchi vosita sifatida ishlatiladi. Gulxayri suvli damlamasi ichga qabul qilinadi, nafas olish yo'llari va tomoq yallig'lanish kasalliklarida balg'amni ko'chirishda, tonzillit, traxeit, stomatit, gingivit, glossit kasalliklarida damlama bilan tomoq chayiladi. Gulxayri preparatlari yo'talni kamaytiradi, o'tkir va surunkali bronxit, pnevmoniya, tuberkulyoz, o'tkir respirator kasalliklarida balg'am ko'chirishini osonlashtiradi.

Gulxayri ildizi ezofagit, gastrit, oshqozon yarasi va o'n ikki barmoqli ichak yarasi, enterokolit, oziq-ovqat toksikoinfeksiyalari va dizenteriyada yordamchi vosita sifatida ishlatiladi. O'tkir oshqozon-ichak kasalliklarida, ayniqsa, diareya bilan kechadigan kasalliklarda, ko'p miqdorda kraxmal saqlovchi shilimshiqli gulxayri damlamasi nafaqat davolovchi, balki oziqa vositasi sifatida ham qo'llaniladi.

Metabolizmni normallashtirish uchun gulxayri damlamasi ekzema, psoriaz, neyrodermatit, dermatit uchun buyuriladi.

Gul va barglarning qaynatmasini ayollar sochlari uchun ishlatadi, chunki bu qaynatma sochlarning o'sishni yaxshilaydi va mustahkamlaydi.

Quruq ildizlarda 35% gacha shilimshiqsiomn moddalar bor, ularning asosiy tarkibini polisaxaridalar tashkil etadi. Ildiz tarkibida bundan tashqari 37% kraxmal, 2% gacha l-asparagin, 8% saxaroza, 11-16% pektin, 1,7% yog'li moylar, betain, karotin, fitosterinlar, mineral moddalar, uron kislotasi, mineral tuzlar bo'ladi.

Xom-ashyoni tayyorlash va uning sifati. Gulxayri ildizlari va ildizpoyalari bahorgi o'sishidan oldin aprelda – may oyining birinchi yarmida yoki kuzda (sentyabr-oktyabrda) o'simlikning yer usti qismi nobud bo'lgandan keyin yig'iladi. Gulxayri ildizlari va yer ustki qismi vegetatsiya davrining ikkinchi va uchinchi yillarida yig'ib olinadi.

Yer ustki qismini yig'ish o'simlik vegetatsiyasining ikkinchi yilida amalga oshiriladi. Tuproq yuzasidan 20-30 sm balandlikda o'rilgan o'tlarni uyumlarda, keyin soyabon ostida quritiladi, qalinligi 50 sm dan oshmaydigan qatlamga yoyiladi.

Gulxayrining tozalangan ildizlari silindrsimon shaklga ega yoki uzunligi bo'yicha 2-4 qismga bo'linib, uchki qismi biroz toraygan bo'ladi. Bo'laklarning qalinligi 0,5-1,5 (2) sm, uzunligi 35 sm gacha. Kesilgan xom ashyolar 3 dan 8 mm gacha bo'lgan o'lchamdagi turli xil bo'laklardan iborat.

Xom ashyoning namligi 14% dan oshmasligi kerak, umumiy kuli 7% dan, shu jumladan 10% xlorid kislotada erimaydigan kuli 0,5% dan, yog'ochlashgan ildiz qismi 3% dan, po'kak qismidan yaxshi tozalanmagan ildizlar 3% dan, organik aralashmalar (boshqa zaharli bo'lmagan o'simliklarning qismlari) 0,5% dan, mineral aralashmalar(tuproq, qum, toshlar) 0,5% gacha oshmasligi kerak.

Tayyorlangan xom-ashyo yupqa bir qatlamda yoyilib, namlikdan himoyalinishi kerak, aks holda u mog'orlaydi. Quritish harorati 45-60°C. Quritishni tugatish ildizlarning mo'rtligi bilan belgilanadi. Xom ashyoning quruq massasi 23-26% ni tashkil qiladi.

Baland bo‘yli andiz - *Inula helenium* L. - Девясил высокий

O‘simlikning tavsifi. Andiz – bu Asteraceae oilasiga mansub ko‘p yillik o‘simlik, balandligi 160-150 sm, qalin, kalta, etdor, ko‘p boshli ildizpoyaga ega, ulardan bir nechta ko‘shimcha ildizlar tarqaladi. Poyasi tik turuvchi, chiziqli, kalta, zich, oq tuklar bilan qoplangan, yuqori qismida qisqa shoxlangan. Barglari ketma-ket, yirik, notekis tishsimon, tashqi tomoni biroz burushgan, ostida kulrang yumshoq tuklangan (16-rasm).



16-rasm. *Inula helenium* ning gullash fazasidagi ko‘rinishi ((<https://www.plantarium.ru/page/image/id/702164.html>) foydalanish sanasi: 11.10.2022)

Gullar diametri 8 sm bo‘lgan to‘pgul (savatchalar) ichida to‘plangan; asosiy poya va novdalarning yuqori qismida savatchalari zich bo‘lmagan ro‘vak yoki qalqonchani hosil qiladi. Gullari oltinsimon sariq, xira oq rangli tukli popugi bor. Mevasi 4-5 mm uzunlikdagi to‘rt qirrali qo‘ng‘ir rangli pistachalardan iborat bo‘lib, uning popugi pistachaga nisbatan ikki baravar uzundur. Iyul-sentyabr oylarida gullaydi, mevalari avgust-oktyabr oylarida pishadi.

O'simlikning ekologiyasi. O'zbekistonning dasht va tog'li mintaqalarining quyi va o'rta qismlarida, hamda sernam joylarda, daryo va ko'l bo'ylarida o'sadi.

O'simlikning tarqalishi. Dunyo bo'yicha Yevropa, O'rta yer dengizi, Kavkaz, O'rta Osiyo, Iroq, Eron, G'arbiy Sibirda tarqalgan. O'rta Osiyoda Zaysan havzasi, Qozog'iston adirlari, Balxash, Orol cho'llari, Kaspiy pasttekisligi, Mo'yunqum, Chu daryoning quyi oqimi, Sirdaryo vodiylari, Zaravshon, Saur, Tarbag'atoy, Jungar Olatau, Tyan-Shan (Chu-Ili tog'lari, Zayliy, Kungey, Terskey, Qirg'iz, Talas Olatau tizmalari, Norin daryosining o'rta oqimidagi tog'lar, Qoratorov, Qarjantov, Ugam, Pskom, Chotqol, Qurama, Farg'ona tizmalari), Pomir-Oloy (Oloy, Turkiston, Nurota, Zaravshon, Zaaloy, Hisor, Bobotog' tizmalari) tarqalgan.

Tibbiyotda qo'llanilishi va kimyoviy tarkibi. Andizning preparatlari balg'am ko'chiruvchi va yallig'lanishga qarshi xususiyatlarga ega, shuningdek, ichakning kuchaygan harakatchanligini va sekretiya faoliyatini pasaytirishi mumkin. Andiz ildizlari va ildizpoyalarda saqlanadigan efir moyi antiseptik va gijja tushiruvchi ta'sirlarga ega. Andiz preparatlari nafas yo'llarining surunkali kasalliklari – shilimshiqning katta sekresiyasi bilan birga kechadigan traxeit va bronxit kasalliklarida uchun balg'am ko'chiruvchi sifatida qo'llaniladi. Ular gastroenterit va diareya kasalliklarida yaxshi davolovchi vosita hisoblanadi.

Ildizpoya va ildizi tarkibida efir moylari 1-3 %, saponin, smola va achchiq moddalar mavjud.

Xom-ashyosini tayyorlash va uning sifati. Ikkinchi vegetatsiya yilida avgust oyining oxirida yoki sentyabrning boshida andizning ildizlari va ildizpoyalari yig'iladi. Xom ashyosi XI DF da ko'rsatilgan talablarga javob berishi kerak. Andizning tayyor xom ashyosi to'liq yoki bo'lingan uzunligi 2-20 sm, qalinligi 0,5-3 smli ildizpoyalardan va ildizlardan iborat bo'lishi kerak. Xom ashyo o'ziga xos hidga ega, xushbo'y, achchiq ta'mli.

Xom ashyo tarkibida quyidagilarga ruxsat beriladi: namlik 13% dan, umumiy kul miqdori 10% dan, yumshoq ildizlar va ildizpoyalar,

poyalar asoslari va o'simlikning boshqa qismlari, singan joyda qoraygan, shuningdek, uzunligi 2 sm gacha bo'lgan ildiz bo'laklari 5% dan; organik aralashmalar (boshqa zaharli bo'lmagan o'simliklarning qismlari) 0,5% dan, mineral aralashmalar (tuproq, qum, toshchalar) 1% dan oshmasligi kerak. Xom ashyolarni 25-30 kg gacha bo'lgan qoplarga yoki 50 kg gacha toylarga qadoqlab, zararkunanda hasharotlardan saqlanadigan quruq, yaxshi xavo aylanadigan xonalarda stellajlarda saqlanadi.

Bo'yoqli ro'yan- *Rubia tinctorum* L.– Marena krasilnaya.

O'simlikning tavsifi. Rubiaceae oilasiga mansub ko'p yillik o't o'simlik, balandligi 2 m gacha. Asosiy ildizi kuchli rivojlangan. Undan qalin o'rmalab o'suvchi ildizpoyalar tarqaladi. Ildizlar va ildizpoyalar qizg'ish jigarrang qatlam bo'lib ko'chadigan po'stloq bilan qoplangan. Poyasi ingichka, chirmashib o'suvchi, kuchli shoxlangan, to'rt qirrali, tikanli dag'alsimon. Barglari och yashil rangli, teskari tuxumsimon, zich, ostki qismi dag'al tikanli, qarama-qarshi, uzunligi 9 sm gacha, eni 3 sm gacha, 4-6 dan halqalarda to'plangan. Gullari mayda, sarg'ish-yashil, diametri 1,5 sm gacha, poyalar va novdalar uchlarida kam gulli yarim soyabonlarda to'plangan. Mevasi uzunligi 5 mm gacha bo'lgan suvli qora danak, uning sharbati deyarli o'chmaydigan to'q qizil dog'larni qoldiradi. Urug'lari va vegetativ ravishda ko'payadi. Iyun oyida gullaydi, mevalari iyul-avgust oylarida etiladi (17-rasm).

O'simlikning ekologiyasi. Ariq yoqalarida, dalalar, bog'lar, o'rta tog' mintqalarida toshli joylarda uchraydi.

O'simlikning tarqalishi. Toshkent, Samarqand, Farg'ona, Andijon, Surxondaryo viloyatlarida o'sadi. Umumiy tarqalishi: O'rta Osiyo, MDH ning Yevropa qismi, Kichik Osiyo, Eron, Afg'oniston.

Tibbiyotda qo'llanilishi va kimyoviy tarkibi. O'simlikning dorivor xususiyatlari qadim zamonlardan beri ma'lum. Ro'yan ildizidan tayyorlangan qaynatmani Abu Ali ibn Sino falaj, to'qimalarning sezuvchanligini yo'qotganda tavsiya etgan. Mevalariga uksus va asal qo'shilgan, suvda tayyorlangan qaynatmasi - taloq shishi va boshqa kasalliklarda ishlatilgan. O'simlik ildizlari ekstrakt, kukun

va boshqa preparatlar holatda buyrak, siydik yo‘llari, o‘t pufagi va o‘t yo‘llaridagi toshlarni tushirish uchun hamda siydik haydovchi dori sifatida qo‘llaniladi.



17-rasm. *Rubia tinctorum* ning mevalash fazasidagi ko‘rinishi
(T.X. Maxkamov sur‘ati)

Ilmiy tibbiyotda quruq ekstrakti – siydik yo‘llaridagi toshlarni tushirish uchun spazmolitik, diuretik vositadir. «Sistenal» kompleks preparati tarkibiga kiradi. Kukuni gomeopatiyada, damlamasi kamqonlikda ishlatiladi. Tibet tibbiyotida angina va difteriyada, koreys tibbiyotida esa yurak kasalliklarida qo‘llaniladi. Xalq tabobatida kukuni, qaynatmasi, ekstrakti buyrak, siydik yo‘llari, jigar, taloq, nafas olish organlari, ichak va suyak sili, raxit, osteomieliit kamqonlik, astsit, dizenteriya, skrofulez, podagra, oshqozon yarasi,, dermatomikozda, pigmentli yaralarda, teri rakida foydalaniladi. Sistenal (Cystenal) – kompleks preparati qandli diabetda davolashda qo‘llaniladi. O‘simlik quruq ekstrakti veterinariyada siydik yo‘llaridagi toshlarni tushirish uchun foydalaniladi.

O‘simlik ildizpoyasi tarkibida organik (limon, olma, vino) kislotalar bor. Shuningdek, triterpenoidlar, vitamin C, antraxinon 2,7%, alizarin, rubiadin, purpurin, lutsidin, psevdopurpurin, iridoidlar,

asperulozid va boshqalar uchraydi. Yer ustki qismida uglevodlar, pektin, kumarinlar, flavanoidlardan esa rutin bor.

Xom-ashyo tayyorlanishi va uning sifati. Dorivor maqsadlarda o‘simlikning ildizi va ildizpoyasi ishlatiladi. Xomashyosi erta bahorda, mart-aprel boshlarida yoki vegetatsiyasining oxiri – avgust boshlaridan sovuq tushguncha tayyorlanadi. Belkurak yordamida kovlab olinib, tuprog‘i qoqiladi, kesiladi va o‘simlikning yer ustki qismi ajratiladi. Keyin yuvilmagan ildizi va ildizpoyasi so‘ldirish uchun yoyib qo‘yiladi. Soyada ayvon tagida yoki 45⁰C haroratda qurigichlarda quritiladi. Xomashyoni saqlash muddati 2 yil. Tabiiy maydonlarda o‘simlikning qayta o‘rimi 3 yildan kam bo‘lmasligi tavsiya etiladi.

Mavzu buyicha asosiy xulosalar:

1. O‘zbekiston tabiiy florasida 4385 ta turdan iborat bo‘lib, uning 1157 ta turi dorivorlik xususiyatiga egadir. Shulardan hozirgi vaqtda 250 turi ilmiy tabobatda ishlatilmoqda.

2. O‘zbekiston Respublikasi har biri o‘ziga xos relief, iqlim, tuproq va o‘simliklar dunyosiga ega 4 ta tik mintaqaga (cho‘l, adir, tog‘, yaylov) ajratiladi.

3. O‘zbekiston florasida ichida ra‘noguldoshlar, burchoqdoshlar, ziradoshlar, yalpizdoshlar, ituzumdoshlar, qoqio‘tdoshlar dorivor turlari ko‘p bo‘lgan oilalar sanaladi.

Nazorat savollari:

1. O‘zbekiston tabiiy florasining o‘ziga xos xususiyatlari nimalarda kuzatiladi?

2. Dorivor o‘simliklar deb qanday o‘simliklarga aytiladi?

3. O‘zbekiston florasidagi dorivor o‘simliklarga boy oilalar qaysi oilalar ?

4. Dorivor o‘simliklarni ishlatilishiga ko‘ra qanday guruhlariga ajratiladi?

5. O‘zbekiston hududini tabiiy –iqlim sharoitiga ko‘ra qanday mintaqalarga bo‘lingan?

6. Yuksak sporalı dorivor o‘simliklardan foydalanish istiqbollari asoslang.

7. *Istiqboli dorivor o'simliklarni sanang va yetishtirish imkoniyatlarini izohlang.*

8. *O'zbekiston florasida keng tarqalgan va kamyob dorivor o'simliklarga misollar keltiring.*

9-MAVZU. CHO'L MINTAQASI DORIVOR O'SIMLIKLARI

Asosiy savollar:

1. *Cho'l mintaqasining tabiiy- iqlim va tuproq sharoitlari.*
2. *Cho'l o'simliklar dunyosi.*
3. *Cho'lda keng tarqalgan dorivor o'simliklarning oilalari va vakillari.*
4. *Cho'l dorivor o'simliklari asosiy vakillarining biologiyasi va ekologiyasi.*

Tayanch iboralar: cho'l, qumli cho'l, sho'rxok, gipsli cho'llar, pastki cho'l, yuqori cho'l, kserofit, qurg'oqchil sharoit, moslanish.

1. Cho'l mintaqasining tabiiy- iqlim va tuproq sharoitlari.

Cho'l mintaqasi O'zbekiston tekislik qismini egallab turgan hududining 61,2%ni tashkil qiladi. Bunga dengiz satxidan balandlikdagi 500-600 metrgacha bo'lgan maydonlar kiradi. Cho'l mintaqasi O'zbekistonning g'arbiy qismidagi Qizilqum cho'lining ancha qismi (Amudaryo deltasining o'ng sohili, Qarshi, Surxon cho'llari) tashkil etadi. Bu cho'llarda asosan kserofil (qurg'oqchil) o'simliklar o'sadi.

Cho'lda harorat yozda 40-45⁰C ga etadi. Havoning nisbiy namligi kam bo'ladi. Yozda yomg'ir butunlay bo'lmaydi, jazirama, ba'zan tinimsiz garimsel shamollar esadi. Qishda juda sovuq bo'ladi.

Yog'ingarchilik erta bahorda va kech kuzda kuzatiladi. Yillik namlik 120-250 mm. Cho'l atroflarida katta tog'lar va suv inshootlari yo'q, quruq, va issiq havo oqimi esib turadi. O'zbekiston cho'llari asosan chorva mollari boqishda keng foydalaniladi.

Cho'l mintaqasi O'rta Osiyoning katta qismini ishig'ol etuvchi Turon pasttekisligini ishig'ol etadi. Cho'l o'zining iqlimi, o'simlik dunyosi va tuproqning xilma-xil bo'lishiga qarab pastki va yuqori cho'lga ajraladi.

Cho'l tuproqlari uch xil, ya'ni *qumli* (sof qum, qumloqsoy, uchib yuruvchi qumlar va to'plangan qum uyumli tuproq), *gipsli* (mayda

CaCO₃ li tuproq) va *sho'rxok* (tuzli, taqirli, nam) bo'ladi. Ba'zan soz tuproqli 4 tipdagi cho'llar ham uchraydi. Quyida cho'l ekologik tiplariga xos xususiyatlar to'g'risida qisqacha to'xtalamiz.

Qumli cho'l. O'zbekistonning eng yirik qumli cho'li Qizilqum hisoblanadi. U geografik jihatdan Amudaryo va Sirdaryo oralig'ining o'rta qismida dengiz sathidan 144-700m balandlikgacha bo'lgan maydonlardagi ulkan cho'l hududidir. Qumli cho'llarning umumiy maydoni 9 mln. ga dan ortiq, yoki barcha tabiiy o'simliklar maydoning qaryib 27% ni egallaydi. Qumli cho'lning iqlimi o'ta qurg'oqchil va keskin kontinental bo'lib, o'rtacha ko'p yillik yog'ingarchilik miqdori 100-130 mm. Yog'ingarchilikning aksariyat qismi qish - bahor mavsumlariga to'g'ri kelib, yillar davomida 38 mm dan 243mm gacha o'zgarib turadi. Mintaqaning turli nuqtalarida yillik yog'ingarchilik miqdori ham har xil. O'rtacha ko'p yillik havo harorati +14,7⁰C. Eng sovuq davr yanvar oyiga to'g'ri keladi. Izg'irin sovuq shamollar tez-tez takrorlanadi, qishi kam qorli va qor qoplami uzoq turmaydi. Eng yuqori issiq harorat (+47,2⁰C - 48,1⁰C) iyulga to'g'ri keladi. Havoning yillik o'rtacha nisbiy namligi 45-47%. Boshqa ekologik cho'l tiplari bilan taqqoslaganda o'simlik qoplami ancha boyroq.

Qumli cho'lida o'suvchi 320 turning 174 tasi psammofit turlar hisoblanadi. Qumli cho'llarda tarqalgan asosiy o'simlik turlariga qandimlar, quyonsuyak, astragallar, iloq, qumarchiq, oq saksovul, selin, cherkezlar misol bo'ladi.

Gipsli cho'l larga uchlamchi past tekisliklar, qadimiy tekisliklar va qoldiq past tog'lardan tashkil topgan maydonlar kiradi. Yurtimiz cho'l mintaqalarida gipsli cho'l salmoqli o'rin egallaydi. Respublikamiz hududida eng yirik gipsli cho'l Ustyurtdir. Shuningdek gipsli cho'llarga Konimex, Qarnab, Malik cho'l massivlari, Nurota tog' etaklari va Qizilqumning past tog'lik maydonlari kiradi. Gipsli cho'llarning tabiiy sharoiti o'ta noqulay. Hududning asosiy tuproq tipi qo'ng'ir bo'z tuproqlar hisoblanadi. Bu tuproqlar o'simliklar o'sishi, rivojlanishi uchun unchalik qulay bo'lmagan tuproqlar jumlasiga kiradi. Chunonchi, gipsli cho'llarga xos xarakterli bo'lgan xususiyat -

tuproqda gips ($\text{CaCO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) qatlamining yuza (20-80sm) joylashganligidir. Bu qatlam mexanik to'siq sifatida o'simlikning ildiz tizimini tuproqda chuqurroq kirishiga ma'lum darajada salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Gipsli cho'l hududlarining - o'simliklar qoplami anchagina siyrak bo'lib, o'simliklarning tarkibi, zichligi jihatidan qumli cho'llardan ancha past bo'ladi. Gipsli cho'llarda shuvoq, quyrovuq, tatir, cho'g'on, qora saksovul, singren, qo'ng'irbosh, yaltirbosh, arpaxon, baliqko'z kabi o'simliklar ko'proq uchraydi.

Sho'rxok cho'llar. Sho'rlangan tuproqlarda o'sib, rivojlanishga va reproduksiya jarayoniga kirishga moslashgan o'simliklarga *galofitlar* ("*galos*" - sho'r, tuz, "*fiton*" - o'simlik) deyiladi. Galofitlarda to'qimalari hujayralarining osmotik bosimi ham juda baland bo'lib 100-150 atmosferaga etadi. Aksariyat galofitlar sershira va seretli turlar hisoblanadi.

Galofitlarning sho'rlangan tuproqlarda o'sishiga moslashganligining yana bir belgisi ularning bir necha turlari (oq sho'ra, yulgun, sho'r ajriq) o'z to'qimalarida to'planadigan tuzlarning bir qismini tashqariga chiqarib, to'qima tarkibida malum konsentratsiyasini saqlab turishga moslashgan. O'zbekistonning cho'l hududlari sharoitida galofitlar sho'rxoklar va taqirlarda, sho'r maydonlar atroflarida tarqalgan.

2. Cho'l o'simliklar dunyosi.

Cho'l landshafti har xil bo'lganligi sababli ham u yerning o'simlik qoplami bir necha xil tiplarga ajraladi. Q.Z.Zokirov va P.Q.Zokirovlar klassifikatsiyasi bo'yicha cho'l hududida qo'yidagi o'simliklar tiplarini ko'rishimiz mumkin: 1. Sho'r yoki galofit - Halophyta edafotipi. 2. Qum - Psammophyta edafotipi. 3. Gipsli - Gypsophyta edafotipi. 4. Taqir - Takirophyta edafotipi. 5. To'qay edafotipi- Potamophyta va boshqalar. Bulardan sho'r edafotipi ko'proq pastki cho'llarida uchrab, u tuproq sho'rli yuqori bo'lgan joylar uchun xosdir. Bunday sho'rlangan joylardagi senozlardagi o'simliklar ko'pincha etdor, poya, barglarda tuz miqdori ko'p

«sukkulent o‘simliklar» xisoblanadi. Ular kech kuz va qishda kuchli sovuq va yog‘ingarchilikdan keyin chorva uchun ozuqa bo‘lib xizmat qiladi. Bu edafotipni tashkil qiluvchi edifikator - dominant o‘simliklarga *Climocoptera*, *Alriplex*, *Salsola* turlari kiradi. Qora saksovul – *Holaxylon persica* turini ham uchratish mumkin.

Pastki cho‘lda sho‘r tuproqli yerlardan tashqari, og‘ir va zich gil tuproqli tekis maydonlar – taqirlar ham uchraydi. Taqirlar unchalik katta maydonni ishg‘ol qilmaydi. Bu yerlarda qish va bahorda suvlar to‘planib, mayda kichik ko‘llar hosil qilinadi. Yozda esa bu suvlar qurib, sog‘ tuproq aralashgan yoriq yerlar hosil bo‘ladi. Mazkur yerlar havo isishi bilan yana qotib toshdek qattiqlashadi. Taqir yerlar qumloq cho‘llarda alohida-alohida maydonlar holida uchraydi. Bu yerlarda ham o‘simliklar deyarli o‘smaydi yoki faqat uning chekkalarida, siyrak holda bir oz o‘sadi.

Pastki cho‘lning o‘simliklari turli-tumandir. Bu erda barg va poyalari semiz, ya‘ni sukkulent o‘simliklar o‘sadi.



18-rasm. Mirzacho‘ldagi achchiqmiya (*Sophora pashycarpa*) populyasiyalari tarqalgan hududlar

Pastki cho‘lda eng ko‘p o‘sadigan o‘simliklardan Cherkez (*Salsola richteri* (Moq.) Karel ex Litv. - *Xylosalsola richteri* (Moq.) Akhani & Roalson), Cho‘g‘on (*Aellenia subaphylla* (C.A.Mey.) Aellen – *Halothamnus subaphyllus* (C.A.Mey.) Botsch.), Anabazis (*Anabasis aphylla* L.), Qumarchiq (*Agriophyllum arenarium* M.Bieb.

ex C.A.Mey. – *Agriophyllum pungens* (Vahl) Link ex A.Dietr.), Oq saksavul (*Haloxylon persicum* Bunge), Yovshan (*Artemisia diffusa* Krasch. ex Poljakov), Kovrak (*Ferula assa-foetida* L.), Isiriq (*Peganum harmala* L.) Achchiqmiya (*Sophora pachycarpa* Schrenk ex C.A.Mey.), Chuchmoma (*Ixiolirion tataricum* (Pall.) Schult. & Schult.f.) larni ko'rsatish mumkin.

O'lkamizdagi o'simliklarning hozirgi tabiiy qoplamlari kamida 100 va undan ortiq yillarning mahsulidir. O'simliklar qoplaminig almashinishida vaqtning roli kattadir. Vaqt o'tirishi bilan o'simliklar qoplami turli sabablarga ko'ra o'zgaradi. Keyingi yillarda antropogen va texnogen omillarning o'simlik qoplamiga ta'sirining nihoyatda kuchayishi bu jarayonni kuchayishiga sabab bo'lmoqda.

3. Cho'lda keng tarqalgan dorivor o'simliklarning oilalari va vakillari.

Asteraceae – Qoqio'tdoshlar – Астровые

Artemisia santolina – Santolinkabi shuvoq, kermakjusan – Полынь сантолинная

Artemisia absinthium – Achchiq shuvoq, ermon – Полынь горькая

Achillea filipendulina Lam. – Tobulg'ikabi bo'yumodaron – Тысячелистник таволговый

Polygonaceae – Torondoshlar – Гречишные

Calligonum eriopodum Bunge – Tangachapo'stmevali qandim, porjuzg'un – Кандым чешуйчатоплодный

Calligonum junseum (Fisch. & C.A. Mey.) Litv. – Qo'g'akabi qandim, oq juzg'un – Кандым ситниковый

Rheum tataricum L. f. - Tatar rovochi –Ревень татарский

Fabaceae – Burchoqdoshlar – Мотыльковые

Smirnovia turkestanica Bunge – Turkiston smirnoviyasi, patloq – Смирновия туркестаника

Ammodendron karelinii Fisch. & C.A. Mey. – Karelin quyonsuyagi – Песчаная акация Карелина

Astragalus ammodendron - Cho'l astragali - астрагал степная

Alhagi persarum Boiss. & Buhse – Fors yantog‘i – Верблюжья колючка персидская

Apiaceae – Ziradoshlar – Зонтичные

Ferula foetida (Bunge) Regel. – Sassiқ kovrak – Ферула вонючая

Dorema sabulosum Litv. – Qum doremasi – Дорема песчаная

Roaceae – Bug‘doydoshlar – Мятликовые

Aeluropus littoralis (Gouan.) Parl. – Sho‘rxok yer ajrig‘i – Прибрежница солончаковая

Aristida karelinii (Trin. & Rupr.) Roshev. – Karelin selini, norselin – Аристида Карелина

Bromus inermis Leys. – qiltiqsiz yaltirbosh, suvbug‘doyiq – Костер безостый

Calamagrostis dubia Bunge - Xavolaki ro‘vako‘t, bug‘doyiqqamish – Вейник сомнительный

Stipa capillata L. – Tukli chalov – Ковыль волосатик

Scrophulariaceae – Shung‘iyadoshlar – Норичниковые

Cistanche salsa (C.A. Mey.) Beck – Sho‘rxok ilonch ўp – Цистанхе солончаковая

Convolvulaceae – Pechakguldoshlar – Вьюнковые

Convolvulus erinaceus Ledeb. – Qattiqshoxli pechak, oqpechak – Вьюнок жестковетвистый

Convolvulus divaricatus Regel & Schmalh. – Toptalgan pechak, oqqurt – Вьюнок растопыренный

4. Cho‘l dorivor o‘simliklarining asosiy vakillarini biologiyasi va ekologiyasi.

Sassiқ kovrak - *Ferula foetida* (Bunge) Regel. – Ферула вонючая. O‘simlikning tavsifi.

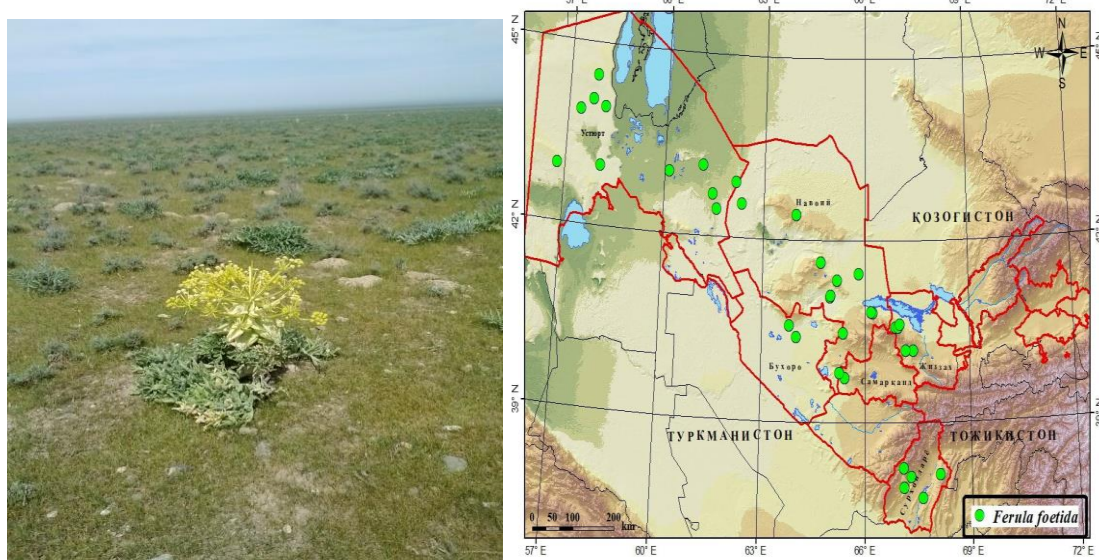
Sassiқ kovrak – Apiaceae oilasiga kiruvchi ko‘p yillik monokarpik o‘simlik. Poyasining balandligi 2 m, 6-10-yillarda paydo bo‘ladi. U yuqori qismida zich sharsimon to‘pgul – soxta halqani hosil qiladi. Barglari yumshoq, ostki qismi tukli, uch bo‘lakli-kesilgan, yirik segmentlardan iborat ikki karra patsimon bo‘lingan. Ildizbo‘g‘zi barglari yirik, poya barglari ancha kichik, yuqori qismidagi barglari

qingacha qisqargan. Soyabonlari ko‘p sonli, yirik, diametri 20 sm gacha, o‘ramabargsiz. Tojibarglari och sariq rangda. Mevalari yassi, ellipssimon yoki yumaloq-ovalsimon shaklida, uzunligi 20 mm va eni 15 mm. Dastlab bu o‘simlikda yirik barg bandli to‘pbargi paydo bo‘ladi, 6-10 yilga kelib o‘rtasidan balandligi 3m gacha va yo‘g‘onligi 10 sm gacha yetgan, bo‘lingan barglari va murakkab soyabonli poyasi o‘sib chiqadi.

O‘simlikning tarqalishi. Sassiqlik kovrak Jizzax, Navoiy, Qashqadaryo, Buxoro viloyatlari va Qoraqalpog‘iston Respublikasida keng tarqalgan.

O‘simlik qurg‘oqchilikka chidamli, o‘shish sharoitlariga talabchan emas. O‘rta Osiyoda kovraklarning 104 turi uchraydi. O‘zbekiston florasida 45 turi keltirilgan. O‘zbekiston Qizil Kitobiga 5 turi kiritilgan: Archa kovrak, Nor kovrak, Sumbul kovrak, Tuganakli kovrak va Qizilqum kovragi.

O‘zbekistonda sanoat miqyosida kovrakning uch turi: sassiqlik kovrak, ko‘xiston kovragi va tojik kovraklar ishlatiladi.



19 -rasm. *Ferula foetida*ning tarqalish areali.

Tibbiyotda qo‘llanilishi va kimyoviy tarkibi. Kovrakning shirasi asosan asab tizimi faoliyatini yaxshilashda, yo‘talni qoldiruvchi vosita sifatida qo‘llaniladi. U og‘riqni qoldiruvchi, tinchlantiruvchi va ichni yumshatuvchi xususiyatlarga ega. Uning

tarkibida faol modda bu efir moyidir. Veterinariyada u ichak va teri parazitlariga qarshi vosita sifatida foydalaniladi.

Kovrak o'tkir, kuchli, yoqimsiz, uzoq turadigan sarimsoq piyoz hidiga ega. Yetishtiriladigan joylarda ovqatga solinadigan ziravorlar sifatida ishlatiladi. Eron, Afg'onistonda kovrakni qo'y go'shtidan tayyorlanadigan taomlarga solinadi. Hindiston va Indoneziyada sabzavotli va guruchli ovqatlarga qo'shiladi.

Xom-ashyo tayyorlanishi va uning sifati. O'simlikning ildizidan 4-5 yili barglar soni 6-8 tadan ortganda shira olish ishlari boshlanadi. Dastlab o'simlik barglari qurib boshlagan vaqtda, ya'ni barglar ildiz bo'g'zidan oson ajraladigan vaqtda ildiz atrofi 30x30 sm sxemada kovlanadi. Barglari oxistalik bilan ildiz bo'g'zidan ajratilib ildiz ustiga bostiriladi. Barglari shamolda uchib ketmasligi uchun ozroq tuproq bilan ko'miladi va o'simlik ildizi 30 kun mobaynida dimlanadi. Ushbu vaqt davomida o'simlik ildizida shira to'planadi. So'ngra ildiz usti ohistalik bilan tozalanadi. Tozalangandan so'ng maxsus o'tkir pichoq bilan kesiladi. Uch kundan so'ng ildiz ustki qismidagi shiralar yig'iladi. Ushbu tadbirning davomiyligi pichoqning o'tkirligiga va ildizni qimirlatib shikast yetkazmaslikka bog'liq. Har bir ildiz yupqa qilib kamida 15 martagacha kesiladi. Yig'ilgan shira 5-10 litrli plastmassa idishlarda 1 yilgacha saqlanadi. Tashkil etilgan plantatsiyalarda har 10 m² maydonda 2-3 dona o'simlik urug' olish va tabiiy ravishda tiklanishi uchun qoldiriladi. Urug'lari to'liq yetilgan davrda yig'ib olinadi.

Sho'rxok iloncho'p - *Cistanche salsa* (C.A.Mey) Beck - Цистанхе солончаковая.

O'simlikning tavsifi. Iloncho'p – Shumg'iyadoshlar oilasiga mansub ko'p yillik o'simlik. Poya uzunligi 15-30 sm, eni 10-12 mm, asosida ancha yo'g'onlashgan, ustma-ust ko'p sonli qoplangan, tuxumsimon yoki cho'zinchoq-tuxumsimon, to'mtoq, silliq yoki orqa tomoni dag'al oq tuk bilan qoplangan, chetlari esa pardasimon bo'lgan qipiq'larga ega. To'pguli silindrsimon yoki oval-silindrsimon, bo'yi 8-20 sm, guli zich o'troq yoki deyarli o'troq. Qoplaydigan qipiq'lar

cho‘zinchoq lantsesimon, to‘mtoq, orqa tomoni kam yoki ko‘p darajada dag‘al tukchalar bilan qoplangan, chetlari pardali, bilinmaydigan tishchali, kipriksimon. Gulyonbarglari chiziqlidan ellipssimongacha, to‘mtoq, orqa tomoni kam yoki ko‘p tukli, chetlari ingichka pardasimon, kosachabarg uzunligiga teng yoki undan biroz qisqa. Kosachabarglari naysimon qo‘ng‘iroqcha shaklda, uzunligi 10-14 mm, silliq yoki kam dag‘al tuklangan, 1/3 qismigacha yarim aylana shaklda, o‘zaro teng, to‘mtoq, chetlari pardasimon, dag‘al kipriksimon tuklangan bo‘laklarga bo‘lingan. Tojibarglari uzunligi 25-35 mm, tashqi tomonga kamroq yoki ko‘proq egilgan, ba‘zan deyarli to‘g‘ri, pastki qismi naysimon, oqish, ichki qismida changchilari birikkan joyda odatda tukli, o‘rtasidan tepaga qarab sekin-asta binafsha rangli egilgan joyi kengayadi, yarim aylana shaklida, deyarli bir- biriga teng, qayrilgan yoki egilgan, chetlari kam yoki ko‘proq kipriksimon qirqilgan bo‘laklardan iborat (20-rasm).



20-rasm. Sho‘rxok iloncho‘pning gullash fazasi

Changchilari naysimon tojibargning quyi chorak qismiga birikkan, changdonlari sariq, zich tuklangan. Tuguncha cho‘zinchoq tuxumsimon, gultojibarg naychasiga teng, silliq, ingichka ustunchaga o‘tuvchi, yuqorida egilgan deyarli sharsimon, biroz 2 bo‘lakli tumshuqchasi bor. Ko‘sagi tuxumsimon yoki oval tuxumsimon, kosachabarglari uzunligiga teng yoki qisman uzunroq, silliq, tuksiz,

terisimon, ikki bo‘lakli ko‘p sonli ovalsimon yoki oval-noksimon juda mayda urug‘lar hosil qiladi.

April oyi gullab, may-iyul oylari mevalaydi.

O‘simlikning ekologiyasi. Qumli-gilli va gilli sho‘r tuproqlar hamda sho‘rtob cho‘llarda uchraydi. *Anabasis*, *Calligonum*, *Haloxylon* va *Salsola* turkumlarining ko‘p yillik o‘simlik turlarida parazitlik qiladi.

O‘simlikning tarqalishi. O‘zbekistonning Buxoro, Navoiy viloyatlari va Qoraqalpog‘istonda o‘sadi.

Tibbiyotda qo‘llanilishi va kimyoviy tarkibi. Markaziy Osiyoda damlamasi zaxm kasalligida ishlatiladi, suv ekstraktlari bakteritsid ta‘sir ko‘rsatadi. Iloncho‘p o‘ti deyarli 2000 yil davomida xitoyning an‘anaviy tibbiyotida qo‘llaniladi. Yozma manbalarda u birinchi marta miloddan avvalgi 100 yilga mansub Muqaddas dehqonning (Shennong Bencao Jing) o‘simlikshunoslik qonunida tilga olingan. Unda uni erkaklar va ayollarning jinsiy organlarining buzilishlarida, tayanch-harakatlanish apparati, siydik ajratish tizimi va qon aylanishining buzilishini kasalliklarida qo‘llash taklif etilgan. Iloncho‘p o‘t bilan shifobaxsh yig‘malardan foydalanish Min sulolasi davrida keng ommalashgan. Hozir ham Xitoy tabobatida, Yaponiya va Tayvanda quvvatni oshiruvchi sharbatlar tayyorlashda qo‘llanilib kelinmoqda hamda siydik ajratish yo‘llarini davolashda, surunkali buyrak yetishmovchiligida foydalaniladi. Iloncho‘p o‘simligi asosan bepushtlik va quvvatni oshirishda ishlatiladi.

Xom-ashyoni tayyorlash va uning sifati. O‘simlikning xom ashyosi yer osti qismi, ya‘ni – ildizi hisoblanib, urug‘lagandan so‘ng, tinim davridan oldin, biologik faol moddalari yuqori bo‘lganda yig‘iladi. Bu vaqtda o‘simlikni yer usti qismidan osongina ajratish mumkin, chorva mollarini boqilishi va kuchli shamoldan keyin o‘simlikni umuman topib bo‘lmaydi. Yig‘ilgan poyalar tuproq va boshqa mineral moddalardan tozalanadi. Yo‘g‘on stolonlar 1-2 sm qalinlikda maydalanadi. Zararkunandalar bilan zararlangan poya qismlari tashlab yuboriladi. Xom ashyo 2-3 kun davomida ochiq havoda, nam ob-havoda ayvon ostida quritiladi. Keyin havo yaxshi

aylanadigan xona tokchalarida yoki 40⁰C haroratdan yuqori bo‘lmagan quritgichlarda (5sm qalinlikda) yoyib qo‘yiladi. Ob-havo yaxshi bo‘lganida quyoshda ham yupqa qilib brezent ustiga yoyib quritish mumkin va kechki vaqtda usti yopib qo‘yiladi. Stolonlar quriganligini poya sinuvchanligi orqali tekshiriladi. Qurigan xom ashyodan qoraygan aralashmalardan tozalanadi. Xom ashyo 15-20 kg qoplarda yoki 30 kg li toylarda qadoqlaniladi, hasharotlarda tozalangan quruq stellajlarda saqlanadi.

Mavzu buyicha asosits xulosalar:

1) Cho‘l mintaqasi O‘zbekiston Respublikasi egallab turgan yududining tekislik qismini 61,2% ni tashkil qiladi. Bunga dengiz sathidan balandlikdagi 500-600 metrgacha bo‘lgan keng maydonlar kiradi. Cho‘l mintaqasi O‘rta Osiyoning katta qismini ishg‘ol etuvchi Turon pasttekisligini ishg‘ol etadi. Cho‘l o‘zining iqlimi, o‘simlik dunyosi va tuproqning xilma-xil bo‘lishi (qumli, gipsli, shurxok) bilan ajralib turadi.

2) Cho‘l mintaqasining o‘simliklari turli-tumandir. Cho‘lda sukkulent o‘simliklar ko‘proq tarqalgan. Cho‘lda eng ko‘p o‘sadigan o‘simliklardan Cherkez (*Xylosalsola richteri* (Moq.) Akhani & Roalson), Cho‘g‘on (*Halothamnus subaphyllus* (C.A.Mey.) Botsch.), Anabazis (*Anabasis aphylla* L.), Qumarchiq (*Agriophyllum pungens* (Vahl) Link ex A.Dietr.), Oq saksavul (*Haloxylon persicum* Bunge), Yovshan (*Artemisia diffusa* Krasch. ex Poljakov), Kovrak (*Ferula assa-foetida* L.), Isiriq (*Peganum harmala* L.) Achchiqmiya (*Sophora pachycarpa* Schrenk ex C.A.Mey.), Chuchmoma (*Ixiolirion tataricum* (Pall.) Schult. & Schult.f.) larni ko‘rsatish mumkin.

3) Cho‘lda eng ko‘p tarqalgan dorivor o‘simliklardan achchiq shuvoq, qandim, tatar ravochi, patloq, cho‘l astragali, sassiq kovrak, sho‘rajriq, yaltirbosh, chalov, iloncho‘p, pechak, yantoq va boshqa turlarni keltirish mumkin.

Nazorat savollari:

- 1. Cho‘l mintaqasini o‘ziga xos xususiyatlarini sanang.*
- 2. Cho‘l sharoitida yashashga moslashgan o‘simliklarning morfologik belgilarida qanday o‘xshashlik tomonlari mavjud?*

3. Cho'l mintaqasini tuproq sharoitlariga ko'ra qanday guruhlarga ajratiladi?

4. Sho'rxok cho'llarni tavsiflang va u yerdagi dorivor o'simliklarni moslashish belgilarini sanang.

5. Qumli cho'llarda qanday dorivor o'simliklar uchraydi?

6. Cho'lda keng tarqalgan dorivor o'simlik oilalari to'g'risida ma'lumot bering.

7. Kovrak va yantoq o'sadigan joylarning tuproq-iqlim sharoitini izohlang.

8. Isiriqdan halq tabobatida qanday maqsadlarda foydalaniladi?

10-MAVZU. ADIR MINTAQASI DORIVOR O‘SIMLIKLARI

Asosiy savollar:

1. *O‘zbekiston adirlari tabiiy- iqlim va tuproq sharoitlari.*
2. *Adir mintaqasi o‘simliklari dunyosi.*
3. *Adir mintaqasida tarqalgan dorivor o‘simliklarning oilalari va vakillari.*
4. *Adir mintaqasida keng tarqalgan dorivor o‘simliklari bioekologiyasi.*

Tayanch iboralar: *adir, pastki va yuqori adir, o‘simlik dunyosi, dorivor o‘simlik, iqlim, ekologik omil, bioekologiya.*

1. O‘zbekiston adirlarini tabiiy- iqlim va tuproq sharoitlari.

Markaziy Osiyo tog‘ oldi hududlari xalqimiz orasida adir nomi bilan ataladi. Umuman, adirlar deganda dengiz sathidan 500-600 metrdan 1200 (1600) metrgacha balandlikda joylashgan maydonlar tushiniladi. Bunday maydonlar tog‘ oldi hududlari hisoblanib, reliefi asosan notekis va cho‘l hududlaridan keyin yuqoriga qarab asta-sekin ko‘tarilib boradi.

O‘zbekistonning Toshkent, Farg‘ona vodiysi, Samarqand, Jizzax, Surxondaryo, Qashqadaryo va Navoiy viloyatlarining tog‘ etaklari adir hududlari hisoblanadi. Adirlar tabiiy sharoiti cho‘l hududlariga nisbatan ancha qulayroq, iqlim ko‘rsatkichlari va o‘simlik turlari soni ko‘proq hisoblanadi. Chunonchi, yillik o‘rtacha havo harorati biroz pastroq (+13–15⁰C). Adirlar uchun yilning eng issiq davri - iyul oyi (o‘rtacha harorat +27⁰C), sovuq davr - yanvar oyi (–30⁰C) hisoblanadi. Yillik yog‘in miqdori cho‘llarga nisbatan biroz yuqori va o‘rtacha 250-350 mm ga teng bo‘ladi. Yog‘ingarchilikning asosiy miqdori kuz, qish va erta bahorga to‘g‘ri keladi.

Adir mintaqasi o‘z navbatida ikkiga bo‘linadi; pastki adir va yuqori adir. Pastki adirlarning reliefi nisbatan tekisroq, qisman qirlar, mayda tepaliklardan tashkil topgan. Dengiz sathidan balandligi 900 metrgacha, och va tipik bo‘z tuproqlar tarqalgan. Tuproq tarkibidagi

gumus (chirindi) miqdori o'rtacha 1-1.5% atrofida bo'ladi.

Adirlar uchun xos asosiy o'simlik qoplami efemer va efemeroidlardir. Ularning ildiz tizimi asosan tuproqning yuza (0-50sm) qismida tarqalgan bo'lib, bir-biri bilan chambarchas tutashgan chim qatlamini hosil qiladi. Efemer va efemeroidlarning botanik tarkibi turli-tuman va xilma-xil bo'lsada, o'simlik qoplaminig asosini ozuqa zahiralari to'plash jihatidan bir necha turlar tashkil qiladi. Ular jumlasiga birinchi navbatda, rang (*Carex pachystylis* Gay), qo'ng'irbosh (*Poa bulbosa* Litv.) ni ko'rsatish lozim.

Yuqori adir reliefi ancha notekis, past-baland, katta-kichik tepaliq maydonlaridan tashkil topgan, dengiz sathidan 900-1200 metr balandlikda joylashgan. Asosiy tuproq tipi - to'q bo'z tuproq. Yillik yog'in miqdori 300-500 mm ni tashkil qiladi. O'rtacha oylik harorat 25⁰C ni tashkil qilib, cho'ldan 3-4⁰C past, tog' poyasidan esa- 5-6⁰C yuqoridir. O'simlik qoplami efemer va efemeroidlardan tashkil topgan. Uzoq muddatli lalmi dehqonchilik qilish oqibatida mazkur maydonlarning talaygina qismida dastlabki tabiiy o'simliklar qoplami o'zgarib, ularning o'rnini boshqa, ularga xos bo'lmagan turlar, shu jumladan zararli (qiltiq, jinjaq kosmoldoq) turlar bilan almashingan.

2. Adir mintaqasi o'simliklari dunyosi.

O'simliklar qoplaminig asosini rang va ko'ng'irbosh tashkil qiladi. Shuningdek, adir o'simlik qoplamida karrak (*Cousinia*), qo'ziquloq (*Phlomis thapsoides* Bunge), oq quray (*Cullen drupaceum* (Bunge) C.H.Stirt.) kabi o'tlar ham uchraydi. Adirda yog'ingarchilik serob kelgan yillari o'simlik turlari ancha boy hisoblanadi. Adirlarga xos turlar jumlasiga yaltirbosh (*Anisantha tectorum* (L.) Nevski), nuxatak (*Astragalus filicaulis* Fisch. & C.A. Mey. ex Kar. & Kir.), chitirlar (*Malcolmia grandiflora* (Bunge) Kuntze, *M. turkestanica* Litv.), karamashoq (*Leptaleum filifolium* (Willd.) DC.) va boshqalar kiradi.

Pastki adirda dorivor o'simliklardan Etmak (*Acanthophyllum gypsophiloides* Rgl.), Qoqio't (*Taraxacum officinale* F.H. Web.), Mingbosh (*Convolvulus subhirsutus* Regel & Schmalh.), Isfarak

(*Delphinium semibarbatum* Bien. ex Boiss.), Oqquray (*Psoralea drupacea* Bunge), Cho‘lyalpiz (*Ziziphora tenuior* L.) uchraydi.

Yuqori adir tog‘ poyasiga yaqin bo‘lganligidan baland qirlar, toshloq tuproqli yerlar, chala buta va buta o‘simliklarning ko‘pligi bilan tavsiflanadi. Mavjud adir tabiiy o‘simliklaridan tartibsiz foydalanish tufayli ayrim turlar soni juda kamayib ketgan. Faqat odam chiqishi qiyin bo‘lgan qiyaliklarda, o‘simliklar siyrak holda saqlanib qolgan. Yuqori adirlar uchun xos bo‘lgan o‘simliklardan quydagilar:

Bodomcha (*Prunus spinosissima* (Bunge) Franch.) - uning mag‘zida moy ko‘p bo‘ladi, shuning uchun ham uni konditer sanoatida ko‘p ishlatiladi. U xushbo‘y, yoqimli hidli bo‘lganligidan bir qancha qandolat mahsulotlariga qo‘shib ishlatiladi. Bodomchanning mag‘zida oz miqdorda zaharli modda – amigdalın bo‘lib, u meditsinada ishlatiladi. Achchiq bodomni ko‘p yeyish mumkin emas.



21-rasm. Adir mintaqasidagi oqquray populyasiyasi va g‘alla ekilgan maydonlar.

Ravoch (*Rheum maximowiczii* Losinsk.) – etli bandini xalqimiz iste‘mol qiladi. Uning barg bandi va gulidan konditer sanoatida va sabzavot sifatida foydalaniladi. Ravochning ildizi oshlovchi tanid moddasiga boy bo‘ladi. Undan dorilar tayyorlashda keng foydalaniladi.

Gazako‘t – (*Gentiana olivieri* Griseb.) – xalq tabobatida bezgak

kasali va oshqozon-ichak hamda boshqa har xil kasalliklarni davolashda ishlatiladi.

Gulxayri- (*Althaea rhyticarpa* Trautv.) va Andiz (*Inula grandis* Schrenk ex Fisch. & C.A.Mey.) larning yo‘g‘on ildizlarida karbon suvlari, inulin moddasi va efir moyi ko‘p bo‘ladi. Undan turli shirinliklar tayyorlashda, asosan texnik spirt olishda ishlatiladi.

Adir mintaqasida sug‘oriladigan yerlar va madaniy ekinlar maydoni ham anchagina bor. Bu mintaqa O‘zbekistonning asosiy lalmikor yerlari hisoblanadi. Ko‘pgina tekis adirlarda arpa, bug‘doy va suli ekiladi.

Qashqadaryo, Samarqand, Jizzax, Surxondaryo, Navoiy viloyatlarining adir hududlaridan qorako‘lchilikda yaylov sifatida, bundan tashqari lalmi dehqonchilik, qisman shartli sug‘oriladigan mevalilik, uzumchilik ekinzorlari sifatida ham foydalaniladi.

3. Adir mintaqasida tarqalgan dorivor o‘simliklarning oilalari va vakillari.

Apiaceae – Ziradoshlar – Сельдерейные.

Daucus carota L. – Yovvoyi sabzi – Морков дикая.

Coriandrum sativum L. – Ekma kashnich – Кориандр посевно

Apium graveolens L. – Xushbo‘y qarafs – Селдерей пахучий

Elwendia persica (Boiss.) Pimenov & Kljuikov – Zira - Эльвендия персидская.

Carum carvi L. – Qora zira – Тмин обыкновенный

Pimpinella peregrina L. – Xashaki agrabodiyon – Бедренец чужестранный.

Capparaceae – Kovuldoshlar - Каперсовые

Capparis spinosa L. – Tikonakli kovul – Каперс колючий.

Fabaceae – Бурчокдошлар – Мотыльковые.

Sophora pachycarpa Schrenk ex C.A.Mey. – Eshakmiya – Софора толстоплодная.

Thermopsis alterniflora Regel & Schmalh. – Afsonak – Термопсис очередноцветковый.

Melilotus officinalis (L.) Lam. – Dorivor qashqarbeda – Донник лекарственный

Cullen drupaceum (Bunge) C.H.Stirt. – Оққурай – Псоралея костянковая.

Alhagi pseudalhagi (M.Bieb.) Desv. ex Wangerin – Soxta yantoq – Верблюжая колючка, Янтак ложный.

Polygonaceae – Torondoshlar – Гречишные

Rheum maximowiczii Losinsk. – Maksimov rovochi - Ревень Максимовича.

Ranunculaceae – Ayiqtovondoshlar – Лютиковые.

Ranunculus cantoniensis DC. – Kanton ayiqtovoni – Лютик кантонский.

4. Adir mintaqasida keng tarqalgan dorivor o‘simliklari bioekologiyasi.

Tikonakli kovul - *Capparis spinosa* L. – Каперс колючий

O‘simlikning tavsifi. Kovul – Capparaceae oilasiga mansub yoyilib o‘sadigan ko‘p yillik o‘simlik, uzunligi 1,5 m gacha, biroz tuklangan va yoyilib o‘sadigan novdalarga ega. Ildiz tizimi 70 sm chuqurlikkacha kiradi. Barglari oval-tuxumsimon, uchlari tikanli, mayda, sarg‘ish yonbargchalar joylashgan. Gullari yakka, yirik, dastlab oq rangli, gullash paytida pushti, 4 ta kosachabarg, 4 ta gultojibarg va ko‘p sonli changchilari bor. Mevasi rezavor, ovalsimon, etli, yashil rangda, ko‘plab buyrak shaklidagi jigarrang urug‘larni ichida saqlaydi. May-iyul oylarida gullaydi va mevalaydi.

O‘simlikning ekologiyasi. Tikonli kovul yo‘l bo‘ylarida, tog‘oldi adirlarida, aholi yashash punktlarida, temir yo‘l bo‘ylarida o‘sadi. O‘zbekistonning barcha viloyatlarida uchraydi (21-rasm).

O‘simlikning tarqalishi. Tikonli kovul Yevropaning o‘rta mutadil hududlaridan to Mog‘ilistonning kserotermik cho‘llarigacha bo‘lgan hududlarda tarqalgan.

Tibbiyotda qo‘llanilishi va kimyoviy tarkibi. Tikonli kovul urug‘idan oziq-ovqat moyi olinadi, mevasi 12 % qand va 12 % dan ortiq oqsil moddalari tutganligi uchun iste‘mol qilinadi. Tibbiyotda

yer ustki qismi, yer ostki qismi, guli bavo sil, ich ketish, tamoq, bosh va tish og'riqlarida, bod, o'pka sili, har xil shishlar va o'n ikki barmoqli ichak yaralarini davolashda qo'llaniladi.

Kovuldan olingan ekstrakt Hindistonda ishlab chiqarilgan va tibbiy amaliyotda tasdiqlangan LIV-52 kompleks preparatining bir qismidir. U tabletka shaklida chiqariladi va jigar kasalligi uchun buyuriladi. O'simlikning yangi qismlari biriktiruvchi, siydik haydovchi, antiseptik va og'riq qoldiruvchi xususiyatlarga ega. Kovul gullarining sharbati yaralarga surtish va qand kasalligida ichish uchun ishlatiladi.



21-rasm. Tikonli kovulning guli, mevasi va ekologik makoni
(<https://planta-medica.uz/uz/capparis-spinosa-l-kovul/>)

Kovul ildizlarining yangi, tozalangan po'stlog'i tish og'rig'i uchun chaynaladi va yiringlayotgan yaralar ustiga qo'yiladi. Ezilgan kovul ildizlarining po'stlog'i bod kasalligida va brutsellyoz uchun ishlatiladi. Ildiz po'stlog'ining damlamasi stenokardiya, asabiy

tutqanoqlarda, falajda, shamollashli revmatik og'riqlarda, taloq kasalliklarida, jigar kasalliklarida, shu jumladan, sariq kasalligida qo'llaniladi.

Tikonli kovul qimmatli asal-shirali o'simlik hisoblanadi. Uning gullari juda ko'p miqdorda nektar tutadi. Tikonli kovulning g'unchasidan qadimdan tuzlamalar tayyorlab iste'mol qilingan. Xozirgi vaqtda iste'mol qilishdan tashqari, chet davlatlarga eksport qilinuvchi qimmatbaho o'simlik hisoblanadi.

Xom-ashyo tayyorlanishi. Xozirgi kunda kovul o'simligining g'unchasidan tayyorlangan tuzlamaga bo'lgan talab jahon bozorida juda ham yuqoridir.

Maksimov rovochi - *Rheum maximowiczii* Losinsk. - Ревень Максимовича.

O'simlikning tavsifi. Rovocho Polygonaceae oilasiga mansub ko'p yillik o'simlik. Ildizpoyasi qalin, poyasi asosida zangliqo'ng'irrang barg qinlari bilan zich qoplangan. Poyasi bargsiz, kuchli, balandligi 40-100 sm va yo'g'onligi 8-20 mm, birmuncha zichroq mayda bezchalar bilan qoplangan, kamroq deyarli silliq, pastki qismida yassilangan, qizg'ish, yuqori yarmida to'pgullari qismida ko'p shoxlangan, katta piramidasimon to'pgulni hosil qiladi. Gullari pastki uchdan bir qismida yoki yarmida tutam bo'lib uzun gulbandda joylashgan. Gulqo'rg'on bargchalari deyarli bir xil, uzunligi 3 mm va eni 1 mm, yashil rangga ega. Mevalari yirik, keng ovalsimon, uzunligi 15-20 mm va eni 10-15 mm, yong'oqchasi tuxumsimon, burishgan, binafsha jigarrangda; qanotlari yong'oqchasining eniga teng yoki biroz torroq, binafsha-qizil rangda, asosi va uchki qismida yuraksimon, o'yiqli, tomiri chetidan 0,5-1 mm uzoqlikda o'tadi May-iyul oylarida gullaydi va mevalaydi (22-rasm).

O'simlikning ekologiyasi. Yuqori adir va o'rta tog' mintaqasida o'tli yoki shag'alli qiyaliklarda uchraydi.

O'simlikning tarqalishi. Toshkent, Samarqand, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlarida tarqalgan.



22-rasm. Rovochni virginil va generativ yosh holatidagi tuplari

Xom ashyoni yig‘ish va uning sifati.

Dorivor maqsadlarda ularning ildizlari, ildizpoyalari, barg bandlari, poyalari va o‘simlik sharbati yig‘iladi.

Tibbiyotda qo‘llanilishi va kimyoviy tarkibi.

An‘anaviy tibbiyotda rovochni yosh barg bandlari va poyasini, ulardan tayyorlangan yangi sharbati yoki kompoti mustahkamlovchi, kam qonlikka qarshi, isitma tushiruvchi va qon bosimini tushiruvchi vosita sifatida ishlatish tavsiya etiladi. Shuningdek, gastrit, gepatit, o‘t pufagi yo‘llarining diskineziyasi, sil kasalligi, bavoasil, surunkali ich qotishi, anemiya, gipertoniya, poliartrit, bezgakli holatlarda undan foydalanish tavsiya etiladi.

Rovochni yosh barg bandlari va poyalarini quyoshda quritib, quruq joyda saqlash kerak. Zamonaviy tibbiyot rovoch tarkibidagi organik kislotalar va vitaminlar (birinchi navbatda C vitamini) borligi tufayli uni atrofik va past kislotali gastrit bilan og‘rigan bemorlar uchun foydali deb hisoblaydi. Oshqozonning sekretor funksiyasini oshiradi, ishtahani yaxshilaydi, oshqozon shilliq qavati kapillyarlarining qarshiligini oshiradi. Rovochoch, shuningdek, jigarning antitoksik funksiyasini yaxshilaydi va gipertoniyaning engil formalari bo‘lgan bemorlar uchun foydalidir. Tarkibida kletchatka va pektin miqdori yuqori bo‘lganligi sababli rovochoch oshqozonning hazm qilish

funksiyasini yaxshilaydi, shuning uchun uni ich qotishi bo'lgan qariyalarga tavsiya etiladi.

Bezgakli isitmada rovoch poya va barg bandlarining sharbati ichilsa, haroratni pasaytirishga yordam beradi.

Kaliy miqdori yuqori bo'lganligi sababli yurak xastaligi bilan og'rigan bemorlar uchun foydalidir. Bu uning siydik haydovchi ta'siri bilan bog'liq.

Ravoch ildizida uglevodlar, fenollar, fenolkarbon kislotalar, katexinlar, katexin polimerlari, katexingallat, taninlar, kumarinlar, leykotsianidinlar, antraxinonlar mavjudligi aniqlangan. Rovochoy poyasida C, A, E, B₁, B₂, B₆, B₁₂ vitaminlari mavjud. Barg bandida organik kislotalar (olma, shavel kislotalari), shakar, kletchatka, gemotsellyuloza, pektinlar topilgan.

Rovochning yosh tozalangan novdalaridan murabbo, kompotlar, salatlar, kisel, sharbatlar, sabzavotli sho'rva, marmelad, shakarli mevalar va boshqa mahsulotlar tayyorlanadi.

Mavzu buyicha asosiy xulosalar:

1) Adir mintaqasi dengiz sathidan 500-600 metrdan 1200 (1600) metrgacha balandlikda joylashgan tog' oldi hududlarini egallaydi. Hududning reliefi notekis va cho'l hududlaridan keyin yuqoriga qarab asta-sekin ko'tarilib boradi. O'zbekistonning Toshkent, Farg'ona vodiysi, Samarqand, Jizzax, Surxondaryo, Qashqadaryo va Navoiy viloyatlarining tog' etaklari adir hududlari hisoblanadi.

2) Adir mintaqasi o'simliklar qoplaminig asosini rang va ko'ng'irboshlar tashkil qiladi. Shuningdek, mintaqada karrak, qo'ziquloq, oq quray, yaltirbosh, nuxatak, chitir, karamashoq kabi o'tlar ham keng tarqalgan. Adirda yog'ingarchilik serob kelgan yillari o'simlik turlari ancha boy hisoblanadi.

3) Adirda dorivor o'simliklardan yetmak, qoqio't, mingbosh, isfarak, oqquray, cho'lyalpiz (kiyiko't), yantoq, bodomcha, ravoch, gazako't, gulxayri, yovvvoyi sabzi, qorazira, eshakmiya, arpabodiyon, dorivor qashqarbeda, o'lmaso'tlar keng tarqalgan bo'lib, ulardan xalq tabobatida samarali foydalanilmoq

Nazorat savollari:

- 1. Adir mintaqasini cho'l mintaqasidan farqli jihatlarini izohlang.*
- 2. Adir sharoitida yashashga moslashgan o'simliklarning ildiz tizimi tuproqni qancha chuqurlik qatlamida joylashadi?*
- 3. Adir mintaqasi tuproqlari tarkibida qancha gumus saqlaydi?.*
- 4. Pastki adirlarda keng tarqalgan dorivor o'simliklarga misollar keltiring.*
- 5. Yuqori adirlarda tarqalgan dorivor o'simliklarga tavsif bering.*
- 6. Adirda eng keng tarqalgan o'simlik turlari qaysilar?*
- 7. Kovul va dorivor gulxayrini uchrash joyini tavsiflang.*
- 8. Rovoch o'simligini dorivorlik xususiyatini tariflang.*
- 9. Tikonli kovul g'unchalari qaysi maqsadlarda terilmoqda?*
- 10. Oqquray o'simligidan farmatsevtikada qanday maqsadlarda foydalanilmoqda?*

11-MAVZU. TOG‘ VA YAYLOV MINTAQALARI DORIVOR O‘SIMLIKLARI

Asosiy savollar:

1. *Tog‘ va yaylov mintaqalari tabiiy - iqlim va tuproq sharoitlari.*
2. *Tog‘ mintaqasi dorivor o‘simliklari asosiy oilalari va vakillari*
3. *Tog‘ mintaqasi ayrim dorivor o‘simliklarining bioekologiyasi.*
4. *Yaylov mintaqasining asosiy dorivor o‘simliklari.*
5. *Yaylov mintaqasi ayrim dorivor o‘simliklarining bioekologiyasi.*

Tayanch iboralar: tog‘, yaylov, dorivor o‘simlik, yuqori tog‘, pastki tog‘. yuqori yaylov, pastki yaylov, bioekologiya.

1. *Tog‘ va yaylov mintaqalari tabiiy- iqlim va tuproq sharoitlari.*

1.1. *Tog‘ mintaqasi iqlim sharoitlari.*

Tog‘ mintaqasi dengiz sathidan 1200-2800 metr balandlikdagi maydonlarni o‘z ichiga oladi. Namlik nisbatan ko‘p, yilning 3 fasli (yozdan tashqari) yog‘ingarchilik bilan o‘tadi. O‘simliklarning vegetatsiya davri bahor, yoz va kuzga to‘g‘ri keladi. Tog‘ mintaqasi dominant o‘simliklari: tog‘shuvoq – *Artemisia tennisecta*, tog‘piéz - *Allium pskemense*.

Tog‘ mintaqasi ham tabiiy sharoiti bo‘yicha 2 ta kichik poyas yoki zonalarga bo‘linadi.

1. *Pastki tog‘* – bu 1200-2100 metr dengiz sathidan balandlikdagi hududlar, yuqori adir bilan bevosita chegaradosh hisoblanadi, o‘simlik qoplami ko‘proq efemer, efemeroidlar, daraxt, butalar bilan qoplangan edi, lekin insonning uzoq yillik faoliyati natijasida yo‘qolib ketgan. Bu joyning iqlimi yuqori adirdan bir oz farq qiladi. Yillik harorat adirdan 3-4⁰C past, yog‘in miqdori esa ancha ko‘p. Yog‘ingarchilik yillik miqdori 1200-2000 mm ga yetadi. Asosan kuzda, qish va bahorda yog‘adi. Qor va muzliklar qishdagina saqlanadi. Havoning absolyut namligi ancha yuqori bo‘lib, yoz oyida 40-50 % ni tashkil etadi. Tuprog‘i bo‘z jigar rang bo‘lib, ba‘zi joylarda toshloqli yoki chimli kul rang tuproqlar ham uchraydi. Tuprog‘i gumusga boy bo‘lib,

o'simliklarning o'sishi uchun qulaydir. Bu poyasda katta xarsang toshlar bilan qoplangan yerlar ham uchraydi. Pastki tog'da bir yillik va ko'p yillik kserofil o'tlardan: bug'doyiq, espartset, shuvoq, toshkakra, bozulbong, chalov kabilar ancha ko'p uchraydi. O'zbekistonning sharqidagi tog'larda qor va muzliklar uzoq vaqt yotadi, u erda efemerlar va ko'p yillik o'simliklar bilan birga chala buta, buta va daraxtlar ancha ko'p o'sadi.

2. *Yuqori tog'* – bu dengiz sathidan 2100-2800 metrgacha bo'ladi. Bu hududlarda daraxt, butalar yaxshi taraqqiy etgan. Yuqori tog'da qoyalar, tog' yon bag'irliklar, buloqlar va boshqalar ko'p, re'lefi notekis. Buning natijasida tuproq ham xilma-xil. O'simlik turlari ham ko'p bo'ladi, quyosh radiyasi ham kuchliroq. Shu sababli kserofil o'simliklar yaxshi rivojlangan. Edifikator hisoblanuvchi ko'p yillik o't o'simliklardan bug'doyiq ko'p uchraydi. Buta o'simliklardan zirklar, irg'ay, archa, yong'oq, olma va boshqalar o'sadi. Ular edifikator hisoblanadi va tog'dagi o'simliklarning asosiy formatsiyalarini hosil qiladi. Yuqori tog' zonasi pastki tog'dan o'rmonning bo'lishi bilan farq qiladi.

1.2. *Yaylov mintaqasi iqlim sharoitlari.*

Yaylov mintaqasi 2800 m yuqori bo'lgan hududlarni egallab, qoyalar va baland tekisliklardan iboratdir. Yuqorida ta'kidlanganidek, mintaqada baland bo'yli daraxtlar uchramaydi, unda toron, betaga, yorongul, shuvoq, sutlama, isfarak, yovvoyi piyozlar hamda yostiqsimon ko'rinishdagi ko'p yillik kirpio't turlar uchraydi. Iqlimi sovuq, 3500 m dan yuqorida qor va muzliklar egallagan maydonlar uchraydi. Yillik o'rtacha harorat 6-8⁰C, iyul oyida harorat 20-22⁰C gacha ko'tariladi. Lekin issiq kunlar kam bo'lib, faqat iyun-iyul oylaridagina havo isiydi.

Havoning namligi doimo yuqori. Yoz oylarida bu namlik 50% ni tashkil qiladi. Yillik yog'in miqdori 600-1000 mm ni tashkil etadi. Avgust sentyabr oylarida yomg'ir juda kam tushadi. Kuzning oxiri, qish va bahorda yog'in ko'p bo'ladi. Qishda qor ko'p yog'adi. Havo sovib, yanvar oylarida -30⁰C dan pasayadi.

Yaylov mintaqasiga Tyanshan tog'ining g'arbiy qismi, Chotqol Pskom, Hisor tog'larining janubiy-g'arbiy tomonidagi yuqori tog'lardagi maydonlar kiradi. Bu mintaqaning pastki tomoni yuqori tog' poyasi bilan eng yuqori nuqtasi esa doimiy muzliklar, qorliklar bilan qoplangan qoyalarga borib taqaladi. Yaylov mintaqasining tuprog'i och va to'q qo'ng'ir rangli bo'lib, qattiq tog' jinslaridan hosil bo'lgan.

Yaylov mintaqasidan insonlar asosan yozgi yaylov sifatida foydalaniladi. Respublikamizda foydalanib kelinayotgan hozirgi barcha tabiiy yaylov va pichanzorlar maydoni 23,6 mln.gani tashkil qiladi. Respublikada mavjud yaylovlar maydonini 1,4%ni alp yaylovlari tashkil qiladi. O'zbekistonning subalp va alp yaylovlarida xilma-xil mezofit o't turlari o'sadi. O'simliklar, ayniqsa, mayin o'tlar, ancha qalin qoplam hosil qiladi.

2. Tog' mintaqasi dorivor o'simliklari asosiy oilalari va vakillari.

Rosaceae – Ra'nodoshlar – Розоцветные.

Prunus bucharica (Korsh.) Hand.-Mazz. (*Amygdalus bucharica*) – Achchiq bodom – Горкий миндаль

Sorbus tianshanica Rupr. – Tyanshan chetani – Рябина Тяньшаньская

Prunus griffithii var. *tianshanica* (Pojark.) Ingram (*Cerasus tianshanica*) – Tiyon Shon chiyasi, govchiya – Вишня Тяньшанская

Crataegus turkestanica Pojark. — Turkiston do'lanasi, qizil do'lanasi - Боярышник туркестанский

Crataegus pontica – Pontik do'lanasi – Боярышник понтийский

Rosa beggeriana Schrenk – Begger na'matagi – Шиповник Беггера

Fabaceae - Burchodoshlar- Бобовые

Caragana alaica Pojark. – Oloy qorag'ani – Карагана алайская

Calophaca tianshanica (B. Fedtsch.) Boriss. – Tiyon Shon moyqorag'ani - Майкараган Тяньшанский

Cicer flexuosum Lipsky – Burama no'xat – Нут извилистый

Rhamnaceae – Жумрутдошлар – Крушиновые

Rhamnus coriacea (Regel) Kom. – Teribarg tog‘jumrut – Жостер
кожистолистный

Ziziphus jujuba Mill. – Oddiy chilonjiyda – Унаби обыкновенный

Oleaceae – Zaytundoshlar - Маслиновые

Fraxinus sogdiana Bunge – Sug‘d qorashumtoli, shumtol – Ясень
согдийский

Berberidaceae – Zirkdoshlar – Барбарисовые

Berberis integerrima Bunge – Butunbargli zirk, qizil zirk - Барбарис
цельнокрайний

Ephedraceae – Zog‘ozadoshlar – Хвойниковые

Ephedra equisetina Bunge – Qirqbo‘g‘imsimon zog‘oza – Хвойник
хвощевый

Papaveraceae – Ko‘knoriguldoshlar -Маковые

Glaucium elegans Fisch. & C.A.Mey. – Bejirim o‘rmonqora -
Глауциум изящный

Araceae – Kuchaladoshlar – Ароидные

Arum korolkovii Regel – Korolkov kuchalasi – Аронник Королькова

Betulaceae – Qayindoshlar -Березовые

Betula pendula Roth – Coqolchali qayin – Береза бородавчатая

Campanulaceae – Qo‘ng‘iroqguldoshlar - Колокольчиковые

Codonopsis clematidea (Schrenk) C.B. Clarke – Qoraqurt, dug‘voy –
Кодонопсис ломоносовидный

Lamiaceae – Yalpizdoshlar – Губоцветные

Leonurus turkestanicus V.I. Krecz. & Kuprian. - Turkiston
arslonqulog‘i - Пустырник туркестанский

Hyssopus serawschanicus (Dubj.) Pazij - Zarafshon issopi – Иссоп
зарафшанский

Asteraceae – Qoqio‘tdoshlar - Сложноцветные

Tussilago farfara L. – Oddiy oqqaldirmoq - Мать-и-мачеха
обыкновенная

**3. Tog‘ mintaqasi ayrim dorivor o‘simliklarining
bioekologiyasi.**

Yaxlit qirrali zirk, Qizilzirk (Qoraqat)- *Berberis integerrima* Bunge. - Барбарис цельнокрайный.

O‘simlikning tavsifi. Qora zirk – buta, balandligi 3-4 m gacha, Berberidaceae oilasiga kiradi. Kuchli shoxlangan; shoxlari burchakli, qo‘ng‘irrang yoki to‘q qizil rangga ega. Pastki mevasiz novdalardagi tikanlar uch bo‘lakli, o‘rta va yuqori novdalarida oddiy. Barglari terisimon, teskari tuxumsimon yoki cho‘zinchoq, uzunligi 4-5 sm, eni 13-18 mm, qisqa bandli, chetlari butun yoki deyarli butun; pastki novdalarda, ko‘pincha katta, o‘tkir chandiqli. Gullari odatda 12-20 tagacha uzun, pishib yetilish vaqtida osilib turuvchi shingilda joylashadi. Kosachabarglar va gultojibarglar deyarli bir xil, teskari tuxumsimon. Ustuncha juda qisqa; urug‘chi nisbatan katta bo‘lib meva ustida qoladi; urug‘kurtaklar 3-4. Rezavor mevasi teskari tuxumsimon yoki cho‘zinchoq, to‘q-qizil, ko‘kimtir qoplamli, uzunligi 7-8 mm. May oyida gullaydi, iyun-iyul oylarida mevalaydi (23-rasm).

Ekologiyasi: Quyi va o‘rta tog‘ning mayda tuproqli, shag‘alli, toshli yon bag‘irlari, qoyalari, daryo va soy vodiylarida uchraydi.



23-ram. Yaxlit qirrali zirkning to‘pgulli va mevali shoxlari

O‘simlikning tarqalishi. Dunyo bo‘yicha O‘rta Osiyo, Eron, Afg‘onistan, G‘arbiy Xitoyda, O‘rta Osiyoning Tyan-Shan (Chu-Ili tog‘lari va Zailiy Olataudan tashqari), Pomir-Oloy, Kopet-Dog‘da tarqlgan.

Tibbiyotda qo‘llanilishi va kimyoviy tarkibi. Qoraqat ildizlaridan ajratib olingan alkaloidlar, qon bosimini pasaytirish, safro haydash xususiyatlariga ega. Undan xoletsistit, buyrak toshi kasalligida, surunkali gepatit, gepatoxolesistitlarda qo‘llaniladi. 20 % barg damlamasidan bachadondan qon ketganda, 5 % li damlamasini jiggar xastaliklarida qo‘llaniladi.

O‘simlik tarkibida 0,3-2% berberin, 0,25% yatrorrisin, 10,7% oksiakantin, kolumbamin, magnoflorin kabi alkaloidlar mavjud. Barglarida berberin, glautsin, izokorudin, vitamin S, karotin moddalari, bo‘yoqlardan zangori pigment mavjud.

Xom-ashyoni tayyorlash va uning sifati. Qoraqatning ustki qismini juda sekin o‘shishini hisobga olgan holda uni keyingi terimini 5-10 yilsiz amalga oshirmaslik zarur. Mevalari yetilgandan keyin yig‘ilgan ildiz bo‘laklarining uzunligi 12-20 sm gacha, enini 6 sm ga teng qilib kesiladi. Ildizi qo‘ng‘ir-kulrang, bo‘linganda limon kabi sariq. Hidi sezilarsiz, o‘ziga xos. Ta‘mi achchiq. G‘unchalash va gullash fazasida yig‘ilgan barglar quritilgandan so‘ng ellipssimon shaklga kirib bo‘yi 2-7 sm, eni 4 sm, ikki tomondan yupqa mumsimon modda bilan qoplangan. Barglari ustki tomondan tuq yashil, ostkisi och yashil. Hidi o‘ziga xos, ta‘mi nordon. Xom-ashyo namligi 14 % dan, kuli 5% dan, 3 mm teshikli elakdan o‘tadigan o‘simlik bo‘laklari 5% dan, me‘yoriy rangini yuqotgan qismlari 4 % dan, organik aralashmalari 2 % dan, mineral aralashmalari 1% dan ortmasligi kerak.

Turkiston arslonquyruq‘i - *Leonurus turkestanicus* V. Krecz. & Kuprian. – Пустырник туркестанский.

O‘simlikning tavsifi. *Arslonquyruq* Lamiaceae oilasiga mansub ko‘p yillik o‘simlik. Poyasi ko‘p sonli, tik turuvchi, oddiy yoki yuqori qismi tarvaqaylab shoxlangan, mayda tukli yoki silliq, balandligi 10-150 sm etadi. Barglari keng tuxumsimon-yumaloq, kaftsimon

bo‘lingan, rombsimon teskari cho‘zinchoq, o‘tkir yoki o‘tkirlashgan, chuqur patsimon-bo‘lakli yoki patsimon bo‘lingan, odatda bo‘laklari cho‘zilgan, o‘tkir, deyarli silliq yoki birmuncha zich yopishgan kalta tuklar bilan qoplangan, uzun bandli; gulyonbarglari kichraygan, yuqoriga qarab tez kichrayib boradi, murakkab bo‘linmagan. Gullari o‘troq, kam gulli, pastki qismida oralari juda kengaygan, yuqorida esa birmuncha yaqinlashgan halqalarda, gulyonbarglar qo‘ltig‘ida joylashgan. Gulyonbarglari bigizsimon, egilgan, yuqoriga yo‘nalgan, mayin tukli, kosachabargdan ancha kaltaroq. Kosachabarglari uzunligi 8-9 mm, kalta tukli, keng uchburchakli, darrov toraygan, mevalarida to‘rsimon tomirlangan, egilgan tishchali, naychanning uzunligiga taxminan teng. Gultojibarglari pushti-binafsha rang, tashqi tomondan tukli, uzunligi 12-13 mm. Yong‘oqchalari och jigarrang, o‘tkir uch qirrali, yuqori qismi qiyshiq kesilgan va tuklangan, uzunligi taxminan 3 mm. Iyun-iyul oylarida gullaydi, iyul-avgust oylarida mevalaydi (24-rasm).



24-rasm. Turkiston arslonquyruq‘ining gulli poyalari

Ekologiyasi: Tekislik, quyi va o‘rta tog‘ning toshli, shag‘alli, mayda tuproqli yon bag‘irlari, daralar, qoyalar, daryo qirg‘oqlarida uchraydi.

O‘simlikning tarqalishi. Dunyo bo‘yicha O‘rta Osiyo, Eron, Afg‘oniston va Pokistonda; O‘rta Osiyoda Zaysan kotlovinasi, Qozog‘iston melkosopochnigi, To‘rg‘ay chuqurligi, Alako‘l chuqurligi, Balxasholdi cho‘llari, Orololdi cho‘llari, Kaspiyoldi cho‘llari, Muyunqum, Sirdaryo daryosi vodiylari, Farg‘ona vodiysi, Mirzacho‘l, Tarbag‘atoy, Jung‘or Olatovi, Tyan-Shan, Pomir-Oloy, Kopet-Tog‘da tarqalgan.

Tibbiyotda qo‘llanilishi va kimyoviy tarkibi. Arslonquyruqning preparatlari asosan tinchlantiruvchi vosita sifatida gipertoniya, nerv qo‘zg‘alishi va ba‘zi yurak kasalliklarida (yurak neurozi, kardioskleroz) davolash uchun valeriana kabi ishlatiladi.

Turkiston arslonquyrug‘i o‘tida ursul kislotasi, oshlovchi moddalar, organik kislotalar, saponinlar, flavonoidlardan rutin, kversetin va kvinkvelozid, alkaloid leonurin va staxidrin ajratib olingan, oxirgi paytlarda mahsulotda valepotriatlar topilgan.

Xom-ashyo tayyorlanishi va uning sifati. Turkiston arslonquyrug‘ining er ustqi qismi o‘simlik gulga kirgan vaqtda, qo‘l yordamida yoki mexanizatsiyalangan shaklda terib olinadi. Turkiston arslonquyrug‘i dalalarining qulay hayotchanligini saqlab qolish uchun, generativ novdalarning 2/3 qismini terib olish, terilgan dalalardan esa uch yil dam olganidan keyin foydalanish talab etiladi. Xom-ashyo yaxshi havo almashib turadigan xonalarda yoki bostirma ostida qog‘oz ustiga yupqa qilib yoyilib, doimiy aralashtirib turilgan holda quritiladi. O‘simlikni o‘zini 15 kg, maydalanganini esa 50 kg.li qoplarga solib saqlanadi. Quruq va havo yaxshi aylanadigan omborxonalarda 3 yil davomida saqlanishi mumkin.

Xom-ashyo 30-40 sm uzunlikda qirqib quritilgan o‘simlikning poya, barg va gullaridan iborat. Poyasi 4 qirrali, ichi kovak, qizg‘ish-binfsha rangga bo‘yalgan. Miqdoriy ko‘rsatkichlari: namlik 13%, umumiy kul 12%, o‘simlikni poyali qismi 2%, organik qo‘shimchalar 3% dan ko‘p bo‘lmasligi lozim.

4. Yaylov mintaqasining asosiy dorivor o‘simliklari.

Yaylov mintaqasida efimer, efemeroid va monokarpiklar ko‘p uchraydi. Efimer o‘simliklarning o‘suv davri qisqa bo‘ladi. O‘rtacha

30-50 kunda reproduksiya jarayonini to'liq o'taydi. Efimer o'simliklardan rang, qorabosh, yaltirbosh, kattabosh, arpagon, qosmoldoq, no'xatak, chitit, donasho'r va boshqalar uchraydi.

Yaltirbosh – qo'ng'irboshlilar oilasiga mansub bir yillik o'simlikdir, bo'yi 15-40 sm, aprelda gullaydi va urug' beradi.

Arpaxon qo'ng'irboshlilar oilasiga mansub bir yillik o'simlik, bo'yi 10-25 sm, may oyida urug'i pishadi. Ko'kati va pichani yaxshi yeyiladi.

No'xatak – burchoqdoshlar oilasiga mansub bir yillik o'simlik, bo'yi 10- 30sm. Chorva mollari ko'kat va pichan hoida yaxshi yeydi.

Yaylovlarda zaxarli o'simliklar ham uchraydi. Zaxarli o'simliklar deganda bu chorva mollariga va inson uchun o'ta xavfli hisoblangan, tarkibida alkaloidlar, glyukozid va boshqa zaxarli moddalar bo'lgan o'simliklar tushuniladi.

Yaylovlarda tarqalgan o'simliklar ma'lum ma'noda o'zaro bir-biriga ta'sir ko'rsatib turadi, ular orasida ham muhit omillari uchun raqobat mavjud bo'ladi.

Pastki yaylov mezofit o'simliklar o'sishi uchun eng qulay joydir. Shuning uchun ham bu yerning o'simliklar dunyosi turli - tumandir. Quyida eng ko'p tarqalgan va bu hudud uchun xarakterli bo'lgan ba'zi o'simliklarni keltirib o'tamiz.

Gulizardak, sug'uro't (*Adonis chrysocyathus* Hook. F. Et Thom) pastki o'tloqlaridagi qo'ng'ir rangli tuproqlarda o'sadi. Ba'zan juda zich o'sib, landshaft hosil qiladi. Bu o'simlikda adonizin glikozidi bor. U yurak kasalini davolashda ishlatiladigan pereparatdir. Poyasining uchki qismi, gul va xom mevalari bilan chilpib olinib, dori tayyorlanadi. Gulizardak respublikamizning Farg'ona viloyati tog'larida ko'p o'sadi.

Erqo'noq (*Polygonum nitens* (Fisch. & C.A.Mey.) Petrov) o'simligi ildizpoyasidan kishilar qadim vaqtlardan buyon yaralarni davolash va qon to'xtatash uchun dori sifatida foydalanib kelganlar. O'simliklarning ildizlarida 13-21% tanid moddasi, gallotanin, gallo kislotasi, kraxmal, oqsil, qand moddalari hamda 10 mg % S vitamini bor.

O'rikarcha (Juniperus turkestanica Kom.) juda foydali o'simlik hisoblanadi, chunki u suvni tuproqda uzoq saqlashga ko'maklashadi, qorlarni tez erib ketishiga yo'l qo'ymaydi. Uning barglari, novdalari erigan qor suvini yerga singishiga yordam beradi. Natijada tuproq eroziyasi sodir bo'lmaydi. Uning yosh novdalarida 0,73-0,87% efir moyi ham bo'ladi.

Yuqori yaylovga dengiz sathidan 3000-3200 m va undan baland bo'lgan joylar kiradi. Bu maydonning o'simliklari boshqa joylardan tubdan farq qiladi. Bu yerda efemerlar umuman yo'q. O'simliklar qoplaminig asosiy qismini kserofit o't o'simliklar tashkil qiladi. Bu yerda "yostiqsimon" daraxt shaklidagi o'simliklar ham uchrab turadi.

5. Yaylov mintaqasi ayrim dorivor o'simliklarining bioekologiyasi.

Oltin tomir - *Rhodiola hetrodontha* (Hook. & Thoms.) Boriss. – Родиола разнозубчатая.

O'simlikning tavsifi. Oltin tomir – Crassulaceae oilasiga mansub ko'p yillik o'simlik. Ildizi kuchli, vertikal, biroz yon ildizlari bor. Ildizpoyasi shoxlangan, to'mtoq uchburchakli qipikli barglar bilan qoplangan, uzunligi 7-8 mm, eni 8 mm. Poyasi 30-40 sm balandlikda, tik turuvchi, soni 1-3 ta. Barglari oralari ochiq joylashgan, uchburchak-tuxumsimon, kengaygan asosi yuraksimon, ba'zida yuqori qismi cho'zilgan, poyani o'rovchi, o'troq, yirik tishsimon, ko'kimtir rangda. To'pguli zich, kallasimon qalqonchasimon, barglar bilan o'ralmagan. Gullari kalta gulbandlarda, mayda, uzunligi 3-4 mm, ikki uyli, 4 a'zodan iborat. Kosachabarglari qizg'ish, tumtoqlashgan, chiziqli. Gultojibarglari chiziqli, tumtoqlashgan, qizg'ish, kosachabargdan bir yarim baravar uzunroq.

Changchilar gultojibarglardan ikki baravar yoki undan ko'proq uzunlikda, iplari qizg'ish yoki sarg'ish-yashil, uzunligi 5 mm ga yaqin, changdonlari qizg'ish, kosachabarglarga qarama-qarshi joylashgan. Urug'chisi lantsetsimon, kalta yo'g'on ustunchalarga ega. Urug'chi osti qipidlari cho'zinchoq yoki deyarli kvadrat shaklida, o'yilgan, och qizil yoki to'q sariq rangga ega, bargak uzunligining

yarmiga teng. Bargaklar gultojibarglarga teng, to'g'ri, chizikli-cho'zinchoq, kalta uchi qayrilgan. Urug'lari qo'ng'irrang, ellipssimon, uzunligi 1-5 mm. May-iyun oylarida gullaydi.



25-rasm. *Rhodiola heterodontha* gullash fazasida

O'simlikning ekologiyasi. Daryo qirg'oqlari bo'ylab archa tarqalgan zonaning yuqori qismigacha ko'tarilib boradi. Dengiz sathidan 900-2800 m balandliklarda traqalgan, eng ko'p uchraydigan maydonlari 1700-2000 m balandliklarda joylashgan.

O'simlikning tarqalishi. Oltin tomir haqiqiy yaylov o'simligidir. Tog'ning alp va subalp mintaqalarida o'sadi. Toshkent, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlarining 4000 m balandlikdagi tog' cho'qqilarida uchraydi.

Tibbiyotda qo'llanilishi va kimyoviy tarkibi. Dorivor xom-ashyo sifatida ildizpoyasi ishlatiladi. Oltin tomir ildizpoyasining suyuq ekstrakti holsizlikda, toliqqanda organizm tonusini ko'taruvchi vosita sifatida qo'llaniladi. Infeksion va nerv tizimining funktsional kasalliklarida – nevroz, gipotoniya keng foydalaniladi.

Oltin tomir ildizpoyasi tarkibida 0,5-1,2% rodiolozid (salidrozyd) glikozidi bor. Undan tashqari antratsen, 20-25% oshlovchi moddalar, 5% efir moylari, flavonoidlar, organik kislotalar, C va PP vitaminlar, kumarinlar bor. Marganets elementi ko'plab uchraydi.

Xom-ashyo tayyorlanishi va uning sifati. O‘simlikni bir joydan kovlab olish davriyligi 20 yildan kam bo‘lmasligi lozim. Xomashyo tayyorlashning qulay vaqti avgust oyi – o‘simlik urug‘lari yerga to‘kilganda amalga oshirish lozim. Ildizpoyani kovlab olishda uning bir qismi tuproqda qoldiriladi.

Kovlab olingan ildizpoyalar oqar suvda yaxshilab yuviladi va soyada quritiladi. So‘ngra ular qirqilib 50-60⁰C larda quritiladi. Bunday holda quritilgan ildizpoyalar 30 kg.li qoplarga solinib, quruq va yaxshi havo aylanadigan omborxonalarda saqlanadi.

Tayyor ildiz mahsuloti bo‘lakchalaridan iborat bo‘lib, ular yo‘g‘on, usti g‘adir-budir, kulrang, ichi oqish- sarg‘ish, atirgulga o‘xshash hidi bor.

Nazorat savollari:

- 1. Tog‘ mintaqasini tuproq –iqlim sharoitini tavsiflang.*
- 2. Tog‘ mintaqasining dominant o‘simliklar qaysilar?*
- 3. Tog‘ va yaylov mintaqalarini tuproqlarida qanday farqlar kuzatiladi?*
- 4. Pastki tog‘larda keng tarqalgan dorivor o‘simliklarga misollar keltiring.*
- 5. Yuqori tog‘lardagi dorivor o‘simliklarni sanang.*
- 6. Yaylovlarda keng tarqalgan dorivor o‘simlik tug‘risida ma’lumot bering.*
- 7. Zirk va arslonquyruq tarqalgan hududlarni izohlang.*
- 8. O‘rikarcha, y erqo‘noq va sug‘ur o‘tning o‘sadigan joylarni ekologik sharoitiga ta’rif bering.*

12-MAVZU. TUQAY DORIVOR O‘SIMLIKLARI

Asosiy savollar:

1. *O‘zbekiston to‘qayzorlari. To‘qayzorlar iqlimi va tuproq sharoiti.*
2. *To‘qay tabiat komplekslari - tabiatni muhofaza qilish etaloni*
3. *To‘qay dorivor o‘simliklarining asosiy oilalari va keng tarqalgan vakillari.*
4. *To‘qay dorivor o‘simliklarining ayrim turlarining biologiyasi va ekologiyasi.*

Tayanch iboralar: *tuqayzor, tuqay tabiat kompleksi, daraxt, buta, o‘t o‘simlik, to‘qay dorivor o‘simliklari, jiyda, shirinmiya, yantoq*

1. O‘zbekiston to‘qayzorlari. To‘qayzorlar iqlimi va tuproq sharoiti.

To‘qayzorlar Sirdaryo, Qoradaryo, Norin, Zarafshon, Qashqadaryo, Surxondaryo, Vaxsh, Chu, Ili daryolari vodiylari bo‘ylab, Farg‘ona, Toshkent-Mirzacho‘l, Samarqand, Qashqadaryo, Surxondaryo kabi tog‘ oralig‘i botiqlarining kesib yuborilgan hududlarida keng tarqalgan bo‘lib, u faqat O‘rta Osiyo yirik tog‘ oralig‘i botiqlari cho‘l mintaqasiga xos hisoblanadi. To‘qayzor – cho‘l zonasida daryo vodiylarida o‘sadigan o‘simliklari kompleksining mahalliy nomi. To‘qayzorlar egallagan joylar ayrim hollarda mahalliy aholi tomonidan ko‘pincha o‘rmonlar deb ataladi.

To‘qayzor so‘zi – daryo vodiysi bo‘ylab tarqalgan o‘rmon yoki quyuk chakalakzorni bildiradi. E.P.Korovin (1961) o‘rmon, butali chakalakzor va

o‘t o‘simliklari o‘sadigan joyni to‘qay deb hisoblagan.

Geografik adabiyotlarda O‘rta Osiyo daryolari qayirlarida barcha o‘simliklar o‘sib yotadigan hududlar – to‘qayzor deb ataladi. Biz to‘qayzor deganda chala cho‘l va cho‘l mintaqalaridagi joyni nazarda tutamiz.

Daryo vodiylarida tabiat komplekslari alohida ekologik sharoitda rivojlanib, unga yaqin hududlar sharoitidan farq qiladi. Atmosfera yog‘inlari bilan bir qatorda o‘simliklar suv ta‘minotining doimiy

manbai sifatida yer yuzasiga yaqin bo'lgan sizot suvlaridan foydalaniladilar. Shunga muvofiq, daryo vodiylarida iqlimga, daryolar rejimi vodiyning tuzilishiga bog'liq ravishda almashinib keladigan o'tloq tuproqlar hukmronlik qiladi.

Sizot suvlarining doimo yuzaga yaqin joylashishi va tuproqning namligi daraxt-buta hamda o't o'simliklari rivojlanishini ta'minlaydi. Bundan tashqari, har yili O'rta Osiyo daryolari bahorgi-yozgi suv toshqini vaqtida ikkala qirg'og'idan toshib, to'qayzorlarni mo'l-ko'l suv bilan sug'oradi.

Landshaftlar almashinuvida ayniqsa issiqlik va namlik almashinuvi muhim rol o'ynaydi, shu tufayli geomorfologik jihatdan turli xil landshaft-tipologik komplekslar shakllanadi. Misol uchun O'rta Osiyoning tekislik hududlari va pastqam tog'oralig'i botiqlarida – to'qayzor, tog'oldi va tog'li rayonlarda tog'-vodiy joy tiplari tarkib topgan. To'qayzor joy tipi cho'l mintaqasidagi yirik tog'oralig'i botiqlarida pastqam tekisliklarga o'rab turgan ko'tarilgan va tog'oldi qismlariga nisbatan yaxshiroq namoyon bo'lib, ularda daryo qayiri tor va kam rivojlangan bo'ladi.

Yirik daryolarning qayiri kengligi 600 m dan 3-5 km gacha etadi. Misol uchun, Norin daryosi qayiri Uchqo'rg'ondan quyida kengligi 2-3 km, Norin va Qoradaryoning quyilish yerida – 5 km (Farg'ona botig'i) yetadi. Qayirlarning torayishi va kengayishiga vodiyning turli uchastkalari geologik tuzilishi sabab bo'ladi. Eng ko'p tarqalgan va to'qayzorga xos o'simliklardan jiyda, turang'il, oqtol, majnuntol, qamish, qo'g'a, ajriq va boshqalar o'sadi. Turang'il, majnuntol, jiyda, tol, yulg'un, jing'il, qamish, savacho'p o'simliklariga liana va chirmovuqlar chirmashib o'sadi.

To'qayzorlar xalq xo'jaligida ham katta ahamiyat ega. Qayir o'tloqlari (ajriqli, qiyoqli), qamishli o'tloqlar tabiiy em-hashakning muhim turlarini tashkil etadi. Daraxt-butali to'qayzorlar mahalliy aholi uchun qurilish materiali va yoqilg'i uchun o'tin beradi. Hosildor allyuvial to'qay tuproqlari sug'orish manbalari bilan bir qatorda O'rta Osiyo sharoitida qishloq xo'jalik ekinlarining barcha turlarini (texnik, donli, poliz va yem-hashak ekinlari) yetishtirish uchun ancha qulay

hisoblanadi. To‘qayzorlar hududining katta qismi qoramol boqish uchun yaylov hisoblanadi.

To‘qayzorlarda o‘simliklarning 3 xili: daraxt, buta va o‘t o‘simliklari o‘sadi. Daraxtlardan asosan turang‘il, tol va jiyda eng ko‘p. Bu daraxtlar tanasiga ko‘p yillik liana – chirmovuq chirmashib o‘sib, o‘tib bo‘lmaydigan changalzor hosil qiladi. To‘qayzordagi butalar yulg‘un, jing‘il va oqtikandan tarkib topgan. Sho‘r bosgan yerlarda yirik sho‘ra - qorabarak o‘simligi o‘sadi. Daryo vodiylarining turli joylarida har xil o‘simliklar o‘sadi. Qayirlarning pastki qismidagi sernam yerlarda asosan qamish yoki qo‘g‘a, balandroq va quruqroq yerlarda yirik o‘simliklardan savacho‘p, yantoq, oqbosh, qizilmiya va boshqa o‘t o‘simliklari o‘sadi. To‘qaylarda o‘simliklarning o‘zaro bir-birlariga va atrof-muhitga moslashish yo‘llaridan biri o‘simliklarning turli balandlikda (yaruslarda) joylashishidir. To‘qayzorlardagi yaruslilik quyidagi ko‘rinishga ega bo‘ladi:

1-yarus – daraxtlar: turang‘il, jiyda, oqtol, jung‘or va Vilgelm tollari;

2-yarus – yulg‘un, jing‘il, butasimon tol, ilonpechak;

3-yarus – qamish, shirinmiya, yantoq, ro‘vak, sho‘ra;

4-yarus – mox, zamburug‘lar, ajriq, turli xil o‘tlar.

Hozirgi vaqtda to‘qayzorlarning ko‘p qismi dehqonchilik uchun o‘zlashtirilgan bo‘lib, u yerlarda sug‘oriladigan qishloq xo‘jaligi ekinlari, pastlik joylarda esa sholi ekiladi. Masalan, Zarafshon daryosi qayirlarida daryo toshgan vaqtda suv to‘planadigan sayozliklar daryo suviga bostirilib, loyqa biln to‘ldiriladi hamda soz tuproqli ekin maydonlarida qishloq xo‘jaligi ekinlari yetishtiriladi.

2. To‘qayzor tabiat komplekslari - tabiatni muhofaza qilish etaloni.

O‘zbekistonda to‘qayzor tabiat kompleksi tabiatining sofligi va xushmanzaraligi eng avvalo o‘simlik dunyosiga bog‘liq. So‘nggi yillarda respublikamizda o‘simliklarga nisbatan noto‘g‘ri munosabatda bo‘lish tufayli to‘qayzor tabiat komplekslari tabiiy holati o‘zgarib, ba‘zi o‘simlik va hayvon turlari nihoyatda kamayib

ketmoqda. Shuning uchun O‘zbekiston hududida to‘qayzorlar o‘simlik dunyosini muhofaza qilib, undan oqilona foydalanishga qaratilgan chora-tadbirlarni ko‘rish lozim:

- ✓ nobotot olamining genofondi hamda barcha turlari xilma-xilgini tabiiy holicha saqlash, tabiiy turlaridan samarali foydalanish, tuqayzorlarni tiklash va muhofaza qilish tartiblariga rioya qilish;
- ✓ daryo bo‘ylarida va to‘qayzorlarda daraxtlarni kesib yuborishga chek qo‘yish;
- ✓ to‘qayzor hududida tuproq eroziyasi sodir bo‘ladigan joylardagi va ko‘chma qumlar atrofidagi o‘rmonlardan foydalanishni, ularda mol boqishni ta’qiqlash;
- ✓ to‘qayzorlardagi ko‘p yillik, xushmanzara, noyob va qimmatli o‘simliklar fitotsenozini qo‘riqxonaga va buyurtmalarga aylantirish;
- ✓ O‘zbekiston Qizil kitobiga kiritilgan o‘simliklarni avaylab saqlab, ko‘paytirish, ularni brakonerlardan saqlash choralari ko‘rish;
- ✓ to‘qayzor hududidagi mavjud noyob va xo‘jalik ahamiyatiga ega bo‘lgan o‘simliklarni qattiq nazorat ostiga olib, ularning mevalarini, urug‘larini, ildizlarini, barglarini belgilangan tartib qoidalar asosida yig‘ishga erishish;
- ✓ o‘rmon resurslarini yong‘indan saqlab, har xil zararkunandalar va kasalliklardan biologik usulda himoya qilish;
- ✓ to‘qayzor va yaylovlardan samarali foydalanish, yonbag‘ri tik bo‘lgan joylarda iloji boricha yirik tuyoqli mollarni kam boqish, o‘simligi o‘ta siyrak joylarda va qum ko‘chuvchi yerlarda mol boqishni tartibga solish zarur.

To‘qay landshaftlarining noyob uchastkalari va ularning nodir va qimmatbaho o‘simlik turlarini muhofaza qilish maqsadida Zarafshon daryosi qayirida Zarafshon (Samarqand botig‘i) va Sirdaryo daryosi qayirida Abdusamat (Farg‘ona botig‘i) to‘qayzor landshaft qo‘riqxonalari tashkil etilgan. Ushbu qo‘riqxonalarda noyob tabiat komplekslari va ularning bir butunligini saqlash bilan bir qatorda landshaftlar dinamikasini o‘rganish, tabiiy resurslarni qayta tiklash, yo‘q bo‘lib ketish arafasida turgan noyob o‘simlik va hayvon turlarini ko‘paytirish bo‘yicha ishlar olib boriladi.

To‘qay landshaftlarida joylashgan qo‘riqxonalar – Bodayto‘qay, Qizilqum, Zarafshon, Payg‘ambarorol – asosan daryo qayirlari va deltalaridagi o‘simlik va hayvonot olamini muhofaza qilishga xizmat qiladi.

3. To‘qayzor dorivor o‘simliklarining asosiy oilalari va keng tarqalgan vakillari.

Berberidaceae – Zirkdoshlar – Барбарисовые

Berberis nummularia Bunge – Tangasimon bargli zirk - Барбарис монетный

Ranunculaceae – Ayiqtovondoshlar - Лютиковые

Clematis orientalis L. – Sharq ilono‘ti, ilonpechak - Ломонос восточный

Amaranthaceae – Gultojixo‘rozdoshlar – Амарантовые

Suaeda physophora Pall. – Shishgan mevali qorabarg o‘t – Сведа вздутоплодная

Anabasis brachiata Fisch. & C.A. Mey. – sindriya anabazis, sindirim – Ежовник канделяберный

Primulaceae – Navro‘zguldoshlar – Первоцветные

Lysimachia dubia Sol. – Shubxali lizimaxiya – Вербейник сомнительный

Lysimachia vulgaris L. – Oddiy lizimaxiya – Вербейник обыкновенный

Datisceae – Datiskadoshlar – Датисковые

Datisca cannabina L. – Nashasimon datiska – Датиска коноплевая

Brassicaceae – Karamguldoshlar – Крестоцветные

Erysimum repandum L. – Kengo‘yikli chitrong‘i – Желтушник широковыемчатый

Lepidium perfoliatum L. – Teshikli torol – Клоповник пронзенный

Malvaceae – Gulxayridoshlar – Мальвовые

Althaea broussonetiifolia Pjin – Brussoniyabarg gulxayri - Алтей бруссоцециелистный

Althaea cannabina L. – Kanopsimon gulxayri – Алтей коноплевый

Althaea officinalis L. – Dorivor gulxayri – Алтей лекарственный

Rosaceae – Ra’noguldoshlar – Розоцветные

Potentilla supina L. – Pastbo‘yli g‘ozpanja – Лапчатка низкая

Lythraceae – Tolbarg – Дербенниковые

Lythrum salicaria L. – Tolbarg litrum – Дербенник иволистный

Onagraceae – Qizilbargdoshlar – Ослинниковые

Epilobium hirsutum L. – Tukli qizilbarg – Кипрей волосистый

Fabaceae – Burchoqdoshlar - Бобовые

Glycyrrhiza glabra L. – Shirinmiya – Солодка голая, солодка обыкновенная

Glycyrrhiza uralensis Fisch. ex DC. – O‘rol shirinmiyasi – Солодка уральская

Alhagi persarum Boiss. & Buhse – Fors yantog‘i – Верблюжья колючка персидская

Alhagi pseudalhagi (M. Bieb.) Desv. – Soxta yantoq – Верблюжья колючка ложная

Elaeagnaceae – Jiudadoshlar – Лоховые

Elaeagnus angustifolia L. – Uzunbarg jiyda – Лох узколистный

Asteraceae – Qoqio‘tdoshlar - Сложноцветные

Artemisia absinthium L. – Achchiq shuvoq – Полынь горькая

Artemisia annua L. – Bir yillik shuvoq – Полынь однолетняя

Gentianaceae – Gazako‘tdoshlar – Горечавковые

Centaureum pulchellum (Sw.) Druce – Chiroyli ming tillachi – Золототысячник красивый

Solanaceae – Ituzumdoshlar – Пасленовые

Lycium dasystemum Pojark. – Tukchangchi jingil, oq jingil – Дереза волосистотычинковая

Lycium depressum Stocks – Qisilgan qorajingil – Дереза прижатая

Lycium ruthenicum Murray – Rus qorajingili, jingil – Дереза русская

4. To‘qayzor dorivor o‘simliklarining ayrim turlarining biologiyasi va ekologiyasi.

Shirinmiya (Chuchukmiya, qizilmiya)– *Glycyrrhiza glabra* L. - Солодка голая

O‘simlikning tavsifi. Shirinmiya Fabaceae oilasiga mansub ko‘p yillik o‘simlik. Balandligi 50-150 sm. O‘simlikning ildizi asosiy ildiz, ko‘p yarusli vertikal va gorizontal ildizpoyalardan va ularni tuproqda ushlab turuvchi qo‘shimcha ildizlardan iborat. Shirinmiya ildizi odatda er osti suv sathigacha etib boradi. Yer usti poyalari asosiy ildizdan, shuningdek, vertikal va gorizontal ildizpoyalardan o‘rib chiqib, har bir tup bir necha 10 m² maydonni egallaydi. Ildizpoya bo‘laklari yaxshi ildiz otadi, shu sababli vegetativ ko‘payish orqali shirinmiyaning o‘shish maydonlarini tiklash va kengaytirishni asosiy usuli hisoblanadi.

Poyasi silliq yoki siyrak kalta tukli, odatda nuqtali bezli tuklar bilan qoplangan. Barglari murakkab toq patsimon, uzunligi 5-20 sm gacha, 3-10 juft, yopishqoq, yaltiroq, zich, cho‘zinchoq tuxumsimon yoki lantsetsimon bo‘laklardan iborat. To‘pgullari uzunligi 5-12 sm, qo‘ltiqdan chiqqan deyarli siyrak shingil, gulbandining uzunligi 3-7 sm (26-rasm).



26-rasm. *Glycyrrhiza glabra* ning guli va mevasi

Guli uzunligi 8-10 mm oq-binafsha rangli gultojibarglar va o‘tkir tishli kosachabarglardan tuzilgan. Mevasi cho‘zinchoq, uzunligi 3,5 sm, to‘g‘ri yoki biroz qayrilgan, 1-8 urug‘li, silliq yoki tukli - tikanli. May-iyun oylarida gullaydi, mevasi avgust-sentyabrda yetiladi.

O‘simlikni ekologiyasi. U uchraydigan joylarning o‘ziga xos xususiyati yer osti sizot suvlarining nisbatan baland joylashuvi va bahorgi-yozgi davrda vaqtinchalik suv bosishidir. Shu bilan birga shirinmiya qurib qolgan daryo qirg‘oqlarida, kam suvli soylar, ariq va kanal bo‘ylarida ham o‘sadi. Ekinlar orasida begona o‘t sifatida ham uchraydi.

O‘simlikning tarqalishi. Shirinmiya ko‘pincha O‘rta Osiyoning adir va chala cho‘l hududlari daryolari vodiylari bo‘ylab tarqalgan.

Tibbiyotda qo‘llanilishi va kimyoviy tarkibi. Shirinmiyaning yer ustki qismi saponin, oshlovchi moddalar, flavonoidlar, efir moylari, uglevodlar, pigmentlar va boshqa biologik faol moddalar saqlaydi. Bu esa o‘z navbatida shirinmiya yeru stki qismidan tibbiyot sohasida shamollashga qarshi, og‘riqni qoldiruvchi va virusga qarshi kurashadigan preparatlar tayyorlashda istiqbolli tarzda foydalanish mumkin.

Shirinmiya ildizi qaynatmalar, damlamalar, ekstrakt yoki poroshok holida yo‘tal bilan kechadigan o‘pka kasalliklarida yo‘talni qoldiruvchi vosita sifatida, oshqozon-ichak kasalliklarida yallig‘lanishga qarshi va og‘riqni qoldiruvchi, dorivor aralashmalar tarkibida – ichni bo‘shatuvchi va siydikni haydovchi vosita sifatida foydalaniladi.

Shirinmiya ildizidan quyidagi dorivor preparatlar: glitsiram – glitsirrin kislota asosida (bronxial astma, allergik toshmalar, ekzema va boshq. kasalliklarni davolashda), likviriton va flakarbin – flavonoidlar asosida (oshqozon yarasi va o‘n ikki barmoqli ichak kasalliklarini davolashda) olingan.

Shirinmiyaning ildizi va ildizpoyalaridan 8- 23% gacha glitsirrin kislota va 4% gacha flavonoidlar, glitsirret kislotalari, steroidlar, efir yog‘lari, asparagin, asparagin kislota, pigmentlar va boshqa moddalar ajratib olingan.

Xom-ashyo tayyorlanishi va uning sifati. Tayyorlanish joyi va ob-havo sharoitlariga bog‘liq holda shirinmiyaning ildizlari va ildizpoyasi noyabrdan martgacha kovlab olinadi. Xom-ashyoni yig‘ishda ildiz va ildizpoyalar umumiy zahirasining faqatgina 50-75%

ini olinishi kerak. Ildizpoyalarning 25-50% ini tuproqda qoldirish zarur, chunki shu yo‘l bilan vegetativ ko‘payish orqali shirinmiya butazorlarining tiklanishini ta‘minlash mumkin. Aynan o‘sha maydondan shirinmiya xom-ashyosini takroran tayyorlash uchun, o‘rta hisobda 6-8 yil o‘tishi kerak, shu vaqt oraligida shirinmiyazorlar odatda butunlay tiklanadi.

Nazorat savollari:

- 1. To‘qay mintaqasini o‘ziga xos xususiyatlarini sanang.*
- 2. To‘qay mintaqasida yashashga moslashgan o‘simliklarning namlikka bo‘lgan talabi qanday ta‘minlanadi?*
- 3. To‘qay mintaqasida keng tarqalgan daraxtsimon o‘simlik turlarini sanab o‘ting.*
- 4. To‘qaylarda keng tarqalgan dorivor o‘simliklarga misollar keltiring.*
- 5. To‘qay tabiat komplekslari qayyarlarda tarqalganligi to‘g‘risida ma‘lumot bering.*
- 6. To‘qaylarda keng tarqalgan dorivor o‘simlik oilalari to‘g‘risida nimalarni bilasiz?*
- 7. Jiyda o‘simligini bioekologik xususiyatlarini izohlang.*
- 8. Shirinmiya O‘rta Osiyo hududlarida qaysi mintaqalarda tarqalgan?*
- 9. Shirinmiya tibbiyotda qaysi maqsadlarda foydalaniladi?*

13-MAVZU. QIZIL KITOBGA KIRITILGAN DORIVOR O‘SIMLIKLAR

Asosiy savollar:

1. *Qizil kitobga kiritilgan dorivor o‘simliklar.*
2. *Qizil kitobga kiritilgan dorivor o‘simliklarni muhofaza qilish.*
3. *O‘zbekiston Qizil kitobiga kiritilgan tojik kovragi bioekologiyasi.*

Tayanch iboralar: dorivor o‘simlik, Qizil kitob, muhofaza qilish, rekultivatsiya, tojik kovragi, bioekologiya, yetishtirish.

1. Qizil kitobga kiritilgan dorivor o‘simliklar.

O‘zbekiston Respublikasining Qizil kitobini 1- jildida o‘simliklar olamining kamyob, yo‘qolib ketish xavfi ostida turgan turlari to‘g‘risidagi ma’lumotlar jamlangan bo‘lib, unda har bir turning qisqacha tavsifi, tarqalishi, o‘sinh sharoiti, soni, ko‘payishi, arealining o‘zgarish sabablari, madaniylashtirilishi va muhofaza choralari ko‘rsatilgan. Shu bilan birga o‘simlikning rasmi va tarqalish xaritasi keltirilgan. O‘zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga kiritilgan o‘simliklar to‘g‘risidagi batafsil ma’lumotlar redbook.uz/uz/site/plant saytida ham mavjud.

Qizil kitobga kiritilgan o‘simlik turlariga Tabiatni muhofaza qilish xalqaro uyushmasi tomonidan ishlab chiqilgan tasnifga binoan kamyoblik darajasiga ko‘ra 4 ta maqom (status) berildi:

“0” – yo‘qolgan yoki yo‘qolib ketganligi ehtimoldan yiroq emas. Bir necha yillar davomida tabiatda uchratilmagan, lekin yig‘ib olish qiyin bo‘lgan ayrim joylardagina yoki madaniy sharoitda saqlab qolinishi ehtimoli mavjud bo‘lgan turlar;

“1” – yo‘qolib ketish arafasida turgan. Yo‘qolib ketish xavfi ostida qolgan, saqlab qolinishi uchun maxsus muhofazani talab etadigan turlar;

“2” – kamyob turlar. Ma’lum kichik maydonlardagina o‘ziga xos sharoitlarda saqlab qolingan, ammo tez yo‘qolib ketishi mumkin bo‘lgan va jiddiy nazoratni talab etuvchi turlar;

“3” – son jihatdan kamayib borayotgan turlar. Soni va tarqalgan maydonlari ma’lum vaqt ichida tabiiy sabablarga ko‘ra yoki inson omili ta’siri ostida kamayib ketayotgan turlar. Ayni vaqtda, bunday o‘simliklarni nazoratga olish talab etiladi.

O‘zbekiston Respublikasi qizil kitobiga (2019) kiritilgan o‘simliklarning oilalari buyicha tahlil etadigan bo‘lsak, unda burchoqdoshlar oilasidan 54 ta tur, qoqio‘tdoshlardan 43 ta, yalpizdoshlardan 30 ta, ziradoshlardan 28 ta, loladoshlardan 21 ta, chuchmomadoshlardan 17 ta, shirachdoshlar va sho‘radoshlardan 12 tadan, chiniguldoshlardan 10 ta , karamdoshlardan 9 ta, gulsafsardoshlardan 7 ta, kermakdoshlar, torondoshlar va sutlamadoshlardan 6 tadan, ayiqtovondoshlardan 5 ta tur, bug‘doydoshlar va ro‘yandoshlardan 3 tadan, kovuldoshlar, sigirquyruqdoshlar, toshyorardoshlardan 2 tadan, qolgan oilalardan esa bittadan tur kiritilgan. Ular orasidagi dorivor o‘simliklar esa 32 ta turni tashkil qiladi (6-jadval).

6-jadval

**O‘zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga kiritilgan dorivor
o‘simliklar ro‘yxati**

№	Lotincha nomi	O‘zbekcha nomi	Ruscha nomi
1.	<i>Acanthophyllum gypsophiloides</i> Regel	bex, kachimsimon etmak, gipsofillasimon tikanbarg	колючелистник качимовидный
2.	<i>Acanthophyllum tadshikistanicum</i> Schischk.	Tojikiston etmagi, tojik tikanbargi	колючелистник таджикский
3.	<i>Aconitum rotundifolium</i> Kar. & Kir.	yumaloq barg parpi, doirabargli akonit	аконит круглолистный
4.	<i>Aconitum talassicum</i> Popov	oq parpi, Talas akoniti	аконит таласский

5.	<i>Adonis chrysocyathus</i> Hook. f. & et Thomson	tillarang adonis, tillarang sug'uro't	адонис, горицвет золотистый
6.	<i>Adonis leiosepala</i> Butkov	tuksiz adonis, tuksiz sug'uro't	адонис, горицвет голочашечный
7.	<i>Allium pskemense</i> B. Fedtsch.	Piskom piyozi	лук пскемский
8.	<i>Bergenia hissarica</i> Boriss.	Xisor bergeniyasi	бадан гиссарский
9.	<i>Bergenia ugamica</i> V.N. Pavlov	Ugam bergeniyasi	бадан угамский
10.	<i>Bryonia melanocarpa</i> Nabiev	qora sirtan	переступень черноплодный
11.	<i>Cercis griffithii</i> Boiss.	binafsha gulli arg'uvon, Griffit arg'uvoni	багрянник Гриффита
12.	<i>Colchicum kesselringii</i> Regel	Kesselring savrinjoni	безвременник Кессельринга
13.	<i>Cynomorium</i> <i>songaricum</i> Rupr.	Jung'or qumso'tasi, Jung'or sinomoriysi	циноморий джунгарский
14.	<i>Delphinium</i> <i>knorringianum</i> B. Fedtsch.	Knorring isfaragi	живокость Кнорринг
15.	<i>Dracocephalum</i> <i>komarovii</i> Lipsky	Komarov bo'zboshi	змееголовник Комарова
16.	<i>Eremurus robustus</i> (Regel) Regel	nor shirach	эремурус мощный
17.	<i>Ferula sumbul</i> (Kauffm.) Hook. f.	sumbul kovrak	ферула сумбул
18.	<i>Haplophyllum</i> <i>bucharicum</i> Litv.	Buxoro toshbaqao'ti	цельнолистник бухарский
19.	<i>Helichrysum</i>	Nurota o'lmaso'ti	бессмертник

	<i>nuratavicum</i> Krasch.		нуратавский
20.	<i>Incarvillea olgae</i> Regel	Olga inkvilleyasi	инкарвиллея Ольги
21.	<i>Lagochilus inebrians</i> Bunge	sarxush bozulbang	зайцегуб опьяняющий
22.	<i>Lagochilus proskorjakovii</i> Ikramov	Proskoryakov bozulbangi	зайцегуб Проскорякова
23.	<i>Petilium eduardii</i> (Regel) Vved.	xolmon isirg‘aguli, Eduard petiliumi	рябчик Эдуарда
24.	<i>Phyllitis scolopendrium</i> (L.) Newm.	qoya g‘oro‘ti, yaproqsimon skolopendr	листовик сколопендровый
25.	<i>Physochlaina alaica</i> Korotkova	Oloy xiyoli	пузырница алайская
26.	<i>Platanus orientalis</i> L.	chinor, sharq chinori	платан восточный
27.	<i>Punica granatum</i> L.	yovvoyi anor	гранат обыкновенный
28.	<i>Rhus coriaria</i> L.	oshlovchi totum	сумах дубильный
29.	<i>Trollius altaicus</i> C.A. Meу.	Oltoy trolliusi	купальница алтайская
30.	<i>Ungernia victoris</i> Vved.	Viktor omonqorasi	унгерния Виктора
31.	<i>Vitis vinifera</i> L.	ёввойи ток, узум	виноград винный
32.	<i>Zizyphus jujuba</i> Mill.	oddiy chilonjiyda	унаби обыкновенный

O‘zbekiston Qizil kitobiga kiritilgan ayrim dorivor o‘simliklar tug‘risida to‘xtalib o‘tamiz.

**Viktor omonqorasi - *Ungernia victoris* Vved. -- Унгерния
Виктора**

Maqomi 2. Janubi-g'arbiy Pomir-Oloy tizmasidagi areali juda qisqarib borayotgan kamyob endemik o'simlik

Qisqacha tavsifi: Bo'yi 20–25 sm ga etadigan ko'p yillik, piyozli o't. Piyozining eni 4–7 sm, qoramtirqo'ng'ir rangli, ko'p qavatli qobiqlar bilan o'ralgan. Barglari 7–10 ta, qalami, ko'kimtir, silliq. Gulpoyasi avgust oyida barglari qurib ketgandan so'ng o'sib chiqadi. To'pguli soyabonsimon, 4–7 gulli. Ko'sakchasi keng yuraksimon pallali. Avgust oyida gullab, mevasi sentyabrda yetiladi (27-rasm).



27-rasm. Viktor omonqorasining gullash va mevalash davri
(<https://www.plantarium.ru/page/view/item/39716.html>)

Tarqalishi: Surxondaryo viloyati: Hisor tizmasida, Cho'lbayir tog'larida, Xonaqasuv daryosining yuqori qismlarida tarqalgan. Arealining shimoliy chegaralari Qo'shtut, Sho'ra, Xonaqa dovonlari, janubda esa Bobotog'ning shimoliy yonbag'irlari orqali o'tadi. Tojikistonda ham uchraydi.

O'sish sharoiti: Tog'larning o'rta qismida mayda zarra jins tuproqli yonbag'irlar, daralar va ba'zan surilmalarda o'sadi.

Soni: Bir-biridan uzoq masofalarda joylashgan, uncha katta bo'lmagan (1–1,5 ga) maydonlarni egallaydi. Umumiy maydoni taxminan 350 ga yetadi.

Ko'payishi: Urug'idan va piyozidan ko'payadi.

O'simliklar soni va arealining o'zgarish sabablari: Uzluksiz dorivor xom ashyo sifatida yig'ib olinishi.

Madaniylashtirish: O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobida (2019) 1970 -yildan tabiiy arealiga yaqin joylarda ekib o'stirila boshlandi deb yozilgan bo'lsada, aniq o'stirilayotgan manzili keltirilmagan. F.N. Rusanov nomidagi Toshkent botanika bog'ida mavjud.

Muhofaza choralari: Tabiatda saqlanib qolgan maydonlari nazorat qilinishi, ruxsatsiz yig'maslik talab etiladi. Shuningdek, madaniy sharoitda o'stirish bo'yicha ilmiy ishlar olib borilishi lozim. Cho'lbayir tog'ida tabiiy holda o'suvchi omonqoralarni saqlab qolish va urug'ini terish uchun buyurtmaxona tashkil qilinishi kerak.

Yovvoyi anor – *Punica granatum* L. – Гранат обокновенный.

Maqomi 3. O'zbekistonda tabiiy holda juda kam saqlanib qolgan, areali bo'lingan relik turlari.

Qisqacha tavsifi: Bo'yi 2 m ga etadigan buta. Bargi cho'ziq, teskari tuxumsimon, uzunligi 6–8 sm, eni 7–15 mm, charmsimon, qisqa shoxlarda to'p-to'p, uzun shoxlarda esa qarama-qarshi o'rnashgan. Guli kalta novdalarda joylashgan. Kosachasi qayishsimon mustahkam, toj bargi och qizil rangda. Mevasi yumaloq, yirik. May–avgustda gullab, sentyabr–oktyabr oylarida meva beradi (27-rasm).

Tarqalishi: Surxondaryo viloyati Hisor tog'ining janubi-g'arbiy qismida To'palang, Sangardak daryolari havzalarida tarqalgan. Tojikiston, Turkmaniston, Kavkazorti, Turkiya, Shimoliy Eron, Afg'onistonda ham uchraydi.

O'sish sharoiti va ekologiyasi: Tog'ning o'rta qismida– dengiz sathidan 1000–1600 m balandlikdagi salqin va nam daralarda o'sadi.

Ko'payishi: Urug'idan va ildiz bachkisidan ko'payadi.



28-rasm. Yovvoyi anorning guli va mevasining ko‘rinishi
(<https://www.plantarium.ru/page/view/item/30941.html>)

O‘simliklar soni va arealining o‘zgarish sabablari: Anorzorlarning buzib yuborilishi va mevalari pala-partish yig‘ib olinishi tufayli kamayib bormoqda.

Madaniylashtirish: Anor insonlar tomonidan 4000-yildan buyon etishtirib kelinadi.

Muhofaza choralari: Maxsus muhofaza choralari ishlab chiqilmagan.

Talas parpisi, oq parpi – *Aconitum talassicum* Popov – Аконит таласский.

Maqomi 3. Tyan-Shan va Pomir-Oloy tizmasidagi son jihatdan qisqarib borayotgan, areali bo‘lingan endemik o‘simlik.

Qisqacha tavsifi: Bo‘yi 1,5 m ga yetadigan, ko‘p yillik, tugunak ildizpoyali o‘t. Ildizpoyasi tugunaklarning yonma-yon qo‘shilishidan hosil bo‘lgan. Poyalari oddiy, tik o‘sovchi. Poyaning yuqori qismidagi barglari bandsiz, qolganlari bandli, yaprog‘i asosigacha yirik tishli bo‘laklarga ajralgan. Yorqin ko‘kimtir rangli gullari poyaning yuqori qismida yirik shokila hosil qiladi. Iyun–iyulda gullab, mevasi iyul–avgust oylarida yetiladi.

Tarqalishi: Toshkent, Farg‘ona, Jizzax, Qashqadaryo viloyatlari: Piskom, Chotqol, Qurama, Farg‘ona, Turkiston, Zarafshon, Hisor tizmalarida tarqalgan. Tojikistonda, Qozog‘iston va Qirg‘izistonda ham uchraydi.

O'sish sharoiti: Tog'larning o'rta va yuqori qismlaridagi nam yerlarda va yonbag'irlardagi buloqlarning atroflarida o'sadi. Ba'zan buloq bo'ylarida kichik butazorlar hosil qiladi (29-rasm).

Ko'payishi: Urug'idan ko'payadi.

Soni: Butun areali bo'ylab bir-biridan ancha uzoq joylashgan uncha katta bo'lmagan to'plar hosil qiladi.

O'simliklar soni va arealining o'zgarish sabablari: Xalq tabobatida dorivor o'simlik sifatida ishlatiladi.

Madaniylashtirish: Bir necha yillar davomida O'zbekiston Respublikasi FA Botanika bog'ida o'stirilgan.



29-rasm. Talas parpisinging to'pguli va ekologik makoni
(<https://www.plantarium.ru/page/view/item/604.html>)

Muhofaza choralari: O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobida (2019-y.) Chotqol, Zomin qo'riqxonalarida, Ugom-Chotqol va Zomin milliy tabiat bog'larida o'stiriladi deyilgan, ammo tabiiy tarqalgan areallari mavjud deyilsa maqsadga muvofiq bo'lar edi.

Sarxush bozulbang – *Lagochilus inebrians* Bunge – Зайцеуб опьяняющий.

Maqomi 3: Gʻarbiy Pomir-Oloy va Janubiy Qizilqumning qoldiq togʻlaridagi kamayib borayotgan endemik oʻsimlik.

Qisqacha tavsifi: Boʻyi 30–60 sm oraligʻidagi poyalari oddiy yoki sershox yarim buta. Barglari keng-tuxumsimon 3–5 boʻlakli. Tojbargi oqish. Gullari poyalarining yuqori qismida 4–6 tadan boʻlib oʻrnashgan. Kosachasi choʻziq qoʻngʻiroqsimon. Yongʻoqchasi tuksiz, sargʻish kulrang. Iyun–avgustda gullab, mevasi iyul–sentyabr oylarida etiladi.

Tarqalishi: Jizzax, Samarqand, Navoiy va Buxoro viloyatlaridagi Nurota togʻi etaklari, Zirabuloq, Ziyovuddin togʻi, Zarafshon hamda Turkiston tizmalari, shuningdek, Qizilqumdagi Quljuqtogʻ, Koʻkchatogʻ va Tomditogʻda tarqalgan.

Oʻsish sharoiti: Dengiz sathidan 1200 m gacha balandlikdagi soz hamda shagʻalli soz tuproqlarda shuvoq va boshqa turlardan hosil boʻlgan fitotsenozlarda uchraydi (30-rasm).



30-rasm. Sarxush bozulbangning gulpoyasi va umumiy koʻrinishi

Soni: Tabiatda onda-sonda va kichik tuplar hosil qilib tarqalgan. Eng zich tuplari Nurota va Oqtogʻlarda uchraydi.

Koʻpayishi: Urugʻidan koʻpayadi. Urugʻi 5–7 yil mobaynida unuvchanligini yoʻqotmaydi.

Oʻsimliklar soni va arealining oʻzgarish sabablari: Namgarchilikning etishmasligi, chorva mollari tomonidan payhon

qilinishi va ko'p yillar mobaynida katta miqdorlarda yig'ib olinishi soni va arealiga katta zarar yetkazgan.

Madaniylashtirish: 1957–1960 -yillar mobaynida Samarqand viloyatida 2 ga yerda ekib o'stirilgan. 1960-yildan buyon Toshkent Botanika bog'ida ekilib kelinadi.

Muhofaza choralari: Nurota qo'riqxonasida muhofaza qilinadi. Uni yig'ib olishni qat'iy cheklash, tabiiy holda tiklanishiga ko'maklashish zarur.

Komarov bo'zboshi -*Dracocephalum komarovii* Lipsky - Змееголовник Комарова.

Maqomi 2. G'arbiy Tyan-Shan va Pomir Oloydagi areali bo'lingan, kamayib borayotgan endemik o'simlik.

Qisqacha tavsifi: Bo'yi 10–20 sm oralig'idagi ko'p yillik o't. Bargi uchburchak-tuxumsimon, uchi o'tkir, asosi yuraksimon, chetlari tekis, qalin, qisqa tukli, qisqa bandli, yuqoridagilari bandsiz. Poyasi ko'p, pastki qismi yog'ochlanuvchan, tik yoki biroz qiyshaygan. Guli poyaning yuqori qismidagi barglarning qo'ltig'ida bittadan qisqa bandlarda o'rnashgan. Tojbargi sariq. Iyul–avgustda gullab, mevasi avgust–sentyabrda yetiladi (31-rasm).

Tarqalishi: Toshkent va Namangan viloyatlaridagi Chotqol tizmasi (Qizilnura tog'i, Maydontol va Qorabuloq daryolari vohalari hamda Orashon dovoni), Qurama tizmasi (Lashkarak, Gushsoy)da tarqalgan. Qozog'iston, Qirg'iziston va Tojikistonda ham uchraydi.



31-rasm. Komarov bo'zboshining umumiy ko'rinishi va yashash makoni.

O'sish sharoiti: Tog'ning yuqori qismida, toshshag'alli tuproqlarda o'sadi.

Soni: Tabiiy zahiralari kam bo'lib, bir-biridan ajralgan to'plar hosil qilgan holda o'sadi.

Ko'payishi: Urug'idan ko'payadi.

O'simlilar soni va arealining o'zgarish sabablari: Mahalliy aholi gullab turgan paytida dorivor o'simlik sifatida ko'plab yig'ib oladi. Yoz faslida esa bu yerlarda chorva mollari boqiladi.

Madaniylashtirish: Ma'lumotlar yo'q.

Muhofaza choralari: O'simlik tarqalgan maydonlarning bir qismi Chotqol biosfera qo'riqxonasi va Ugom-Chotqol milliy tabiat bog'i hududida bo'lib, muhofaza ostiga olingan.

2. Qizil kitobga kiritilgan dorivor o'simliklarni muhofaza qilish.

O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobining 5 nashrida (2019-y.) 314 tur keltirilgan. O'zbekiston florasining atiga 166 turi IUCN kategoriyalari va kriteriyalari bilan baholangan bo'lib, shundan 17 tur IUCN Red List ga kiritilgan (kategoriyalar CR, EN, VU), shulardan 5 tur Milliy Qizil kitobga kiritilgan.

Ma'lumki, Respublikada so'nggi yillarda dorivor o'simliklarni muhofaza qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, dorivor o'simliklar yetishtiriladigan plantatsiyalar tashkil etish va ularni qayta ishlash borasida izchil islohotlar amalga oshirilmoqda.

Mahalliy floraqa mansub 4385 dan ortiq o'simliklarning 1157 turi dorivor hisoblanib, ulardan 112 turi ilmiy tibbiyotda foydalanish uchun ro'yxatga olingan, shundan 70 turi farmatsevtika sanoatida faol qo'llanib kelinmoqda.

2019- yilda 48 million AQSh dollari qiymatidagi qayta ishlangan dorivor o'simliklardan olingan mahsulotlar eksport qilingan.

Shu bilan birga, tahlillar dorivor o'simliklarni muhofaza qilish va ularning plantatsiyalarini tashkil etish zarurligini ko'rsatmoqda.

Dorivor o'simliklar yetishtirish va qayta ishlashni yanada rivojlantirish uchun qulay muhit yaratish, sohaning eksport

salohiyatini oshirish, shuningdek, ta'lim, ilm-fan va ishlab chiqarish jarayonlarini integratsiyalash maqsadida quyidagilarni amalga oshirish zarur:

- Dorivor o'simliklarni yetishtirish., saqlash, birlamchi yoki chuqur qayta ishlash klasterlarini tashkil etish, shuningdek, hududlarni dorivor o'simliklar yetishtirish. bo'yicha ixtisoslashtirish;
- ixtisoslashtirilgan hududlarda dorivor o'simliklarni yetishtirish., urug'liklar va ko'chatlar tayyorlash, bosqichma-bosqich zamonaviy dorivor o'simliklar plantatsiyalari tashkil etish;
- dorivor o'simliklarni yetishtirish. va urug'chiligini tashkil etishda ilg'or ilm-fan yutuqlarini qo'llash;
- dorivor o'simliklar yetishtirish va ularni qayta ishlash bo'yicha xalqaro tashkilotlar bilan o'zaro faol hamkorlik qilish va sohaga bosqichma-bosqich innovatsion yechimlar (nou-xau) joriy etish;
- dorivor o'simliklar va ulardan olinadigan mahsulotlarga bo'lgan ichki bozor talabini qondirish hamda ularni eksport qilish;
- tajriba va ma'lumotlarning doimiy almashinuvini tashkil etish orqali ushbu yo'nalishdagi xorijiy ilmiy-tadqiqot markazlari bilan hamkorlikni yo'lga qo'yish, xalqaro tadqiqot dasturlari, anjumanlar va simpoziumlarda ishtirok etish.

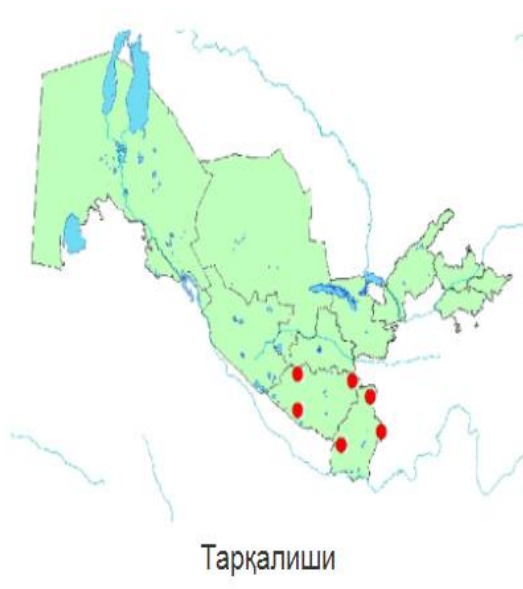
3. O'zbekiston Qizil kitobiga kiritilgan Ferula tadshikorum Pimenov bioekologiyasi.

Ko'p yillik monokarp o'simlik bo'lib, bo'yi 1,5-1,8 m, kuchli sarimsoq hidga ega. Ildizi yo'g'on, vertikal ildizpoyali. Oddiy kaudeksli. Poyasi yakka, asosida diametri 5-9 sm, siyohrang, silliq, to'liq. Barglari yumshoq, tez so'luvchan, yuqori qismi deyarli tuksiz, tashqi tomondan kulrang tukli, ildizbo'g'zi va pastki poya barglari bandli, bandolari silliq yoki qisqa tukli, to'liq, doirali tuzilishda, ko'p

sonli o‘tkazuvchi nay-tolali boylamli, plastinkasi yirik bo‘lib, uzunligi 40 sm, eni 30 sm gacha, ellipsimon shaklda, uch karra bo‘lingan, birinchi tartibli segmentlari ikki-uch martagacha patsimon bo‘lingan, yuqorigi poyabarglari bandsiz, pastki barglar ildizbo‘g‘zi barglariga o‘xshash, lekin kichikroq o‘lchamli, uchki barg bo‘laklari yirik, 20 sm gacha uzunlikda, eni 7-9 sm, lantsentsimon yoki tuxumsimon lantsent shaklda, chetki qismi to‘mtoq. To‘pguli – keng shingil (32-rasm).



Кўриниши



Тарқалиши

32-rasm. *Ferula tadshikorum* ning umumiy ko‘rinishi va tarqalish xaritasi (<http://redbook.uz/uz/site/plant-view?idq318>)

Soyabonlari ko‘p sonli, barchasi meva hosil qiluvchi, markaziy soyabonlari yo‘g‘on bandli, aksariyat holda yolg‘on halqa hosil qilib, 20-30 nurli, ular 3-6 sm uzunlikda, siyohrang, deyarli teng. Soyabonchalari 10-15 gulli, o‘rama bargchasiz. Gulbandlari qisqa, 0,5-0,8 sm. Kosachabarglarining tishchalari mayda, uchqirrali. Gultojibarglari sariq, 2-2,5 sm uzunlikda, cho‘zinchoq-ellipsimon, to‘mtoq, uchki qismi ichkariga qayrilgan. Ustunchasi kosasimon. Mevasi 1,9-2,7 sm uzunlikda, eni esa 0,9-1,2 sm, teskari tuxumsimon, cho‘zinchoq-tuxumsimon, ovalsimon yoki ellipsimon, orqa tomondan siqilgan, yassi, tuksiz. Orqa qirralari ipsimon, chetkilari keng qanotsimon. Ajratma kanallari tashqi mezokarpda yakka, jami 4 ta. Aprel-may oylarida gullab, iyun-iyul oylarida mevalaydi.

Efemer-butalar tarqalgan mintaqalarda: qo‘ng‘irboshzor, arpazor, pistazor, bodomzorlar tarkibida (*Cercis griffithii* Boiss.),

zarangzorlar atrofida (*Aser regelii* Franch., *A. pubescens* Franch), tuyaqorin, tog‘jumrut va olcha guruhleri tarkibida uchraydi. Vodiylarning quruq soylari va terrasalarida dengiz sathidan 400-1800 m balandlikdagi kulrang mayin va mayda tuproq-toshli yonbag‘rlarida, ohaktoshli, olajinsli yerlarda *Inula macrophylla* Kar. & Kir., *Phlomis thapsoides* Bunge, *Crambe kotschyana* Boiss., *Rosa ecae* Aitch., *Iris svetlanae* (Vvel. ex Tscherneva) F.O. Khass., *Hedysarum magnificum* Kudrjasch., *Eremurus sogdianus* (Regel) Franch., *Prangos pabularia* Lindl. o‘simliklar dunyosi tarkibida aksariyat holda edifikator yoki subedifikator sifatida uchraydi.

O‘shish hududi va tarqalishi.

“O‘zbekiston florasini” ning 6 tomlik monografiyasida mazkur tur keltirilmagan, lekin o‘simlik O‘zbekistonning Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlari hududlarida uchraydi. Mazkur tur 2017- yil dala tadqiqotlari davomida yig‘ilgan gerbariy materiallari namunalari mualliflar tomonidan aniqlanib, keyinchalik bu tur Tojikiston Respublikasi hududidan ilk bor tavsiflagan hamda M.V. Lomonosov nomidagi Moskva Davlat Univesiteti professori M.G. Pimenov tomonidan tasdiqlangan.

O‘rta Osiyo (Janubi-g‘arbiy Pomir-oloy), Janubiy Tojikiston va Janubiy O‘zbekistonning son jihatdan qisqarib borayotgan, areali bo‘lingan endemik o‘simligi. O‘zbekiston Respublikasi Qizil Kitobiga kiritilgan. Maqomi 3.

O‘simlikning soni va arealining o‘zgarish sabablari

So‘nggi 20 yil mobaynida tabiatdan foydalanuvchilar tomonidan o‘simlik shirasining rejasiz va nazoratsiz yig‘ib olinishi natijasida tabiiy zaxiralari va Populyasiyalarining o‘shish maydonlari keskin qisqarishi kuzatilmoqda.

Madaniylashtirish. O‘zR FA Botanika instituti mutaxassisleri tomonidan xo‘jalik shartnomalari asosida Bobotog‘ o‘rmon xo‘jaligi hududlarida sun‘iy plantatsiyalari tashkil etilgan.

Kimyoviy tarkibi. Tibbiyotda foydalanish uchun asosan ildiz shirasi tayyorlanadi. Havoda qotgan sutli shira qatron (9,35-65,15%), o‘simlik yelimi (12-48%) va efir moyi (5,8-20%) saqlaydi. Qatrandan:

ferula kislotalari, asarezinotanol, assarezinol va ularning ferula mahsulotlari: farneziferol S va umbelliferon ajratib olingan. Efir moyi asosan organik sulfidlardan tashkil topgan – 65% gacha: geksenilsulfid, geksenildisulfid, vtorbutilpropenil-disulfid. Bundan tashqari, efir moyida pinen va p-oksikumarin mavjud. O‘simlik ildizi 9% gacha qatron saqlab, undan linolol atsetati, tsitronelol, doremol, ferulen, sambulen va doremol saqllovchi 0,4% gacha efir moyi olinadi. Ildiz va mevasidan terpenoid kumarinlar hisoblanuvchi tadjikorin va tadjtferin ajratib olingan.

Tibbiyotda qo‘llanilishi. *Ferula* turkumi turlari o‘zida shira, efir moyi, ildizlarida esa ko‘p miqdorda uglevod va oqsil moddalari saqlaydi. Turkumning alohida turlari qadimdan dorivor o‘simlik sifatida ma‘lum bo‘lib, o‘rta asrlardan buyon tabiblar tomonidan foydalanib kelingan. Zamonaviy farmakognostikada *Ferula* turkumi turlarining shirasi gummi shiralar ichida efir moyi aralashmasi tufayli “dorixona shirasi” nomli guruhga kiradi.

Abu Ali ibn Sino o‘zining davolash amaliyotida kovrakdan teri kasalliklari (pes), sil, bo‘g‘im og‘riqlari, parazitlarga qarshi, oshqozon-ichak yallig‘lanishi va organizm uchun zararli bo‘lgan tuz va ovqat qoldiqlaridan tozalashda foydalangan.

Shunday qilib, tojik kovragidan xalq tabobatida foydalanish ko‘p asrlik tarixga ega. *F. tadshikorum* xom-ashyosi uzoq yillardan buyon bo‘g‘imlarning yallig‘lanishida va bo‘g‘im og‘riqlarida og‘riq qoldiruvchi sifatida foydalanib kelinadi. Sil, ekssudativ diatez, otit, limfadenit kasalliklarida balg‘am ko‘chiruvchi va tomir tortishiga qarshi vosita sifatida dorivor o‘simlik yig‘malari tarkibiga kiritilgan. Ayrim manbalardan ma‘lumki, o‘simlik bargini qatiq bilan aralashtirilganda, xavfli shish va zaxm kasalliklarida ijobiy ta‘sir etadi.

O‘rta Osiyo xalqlari tojik kovragi shirasini gijja tushirish, insektitsid va tomir tortishiga qarshi hamda ayrim asab va virusli kasalliklarida foydalanishadi. Bundan tashqari, shiradan meteorizm, ichaklarning bo‘shashishi (gomeopatiya terapiyasida ham xuddi shu kasallik belgilarida) kasallik belgilarida galen preparati sifatida

qo'llaniladi. Ko'pchilik sharq davlatlarining xalq tabobatida (Hindiston, Pokiston, Eron va Afg'oniston) tojik kovragi qatron-yelimi tegishli miqdorlarda ovqatga qo'shish orqali organizmning mustahkamligini oshiruvchi, og'riq qoldiruvchi, oshqozon va ichaklar yarasiga qarshi vosita sifatida ishlatiladi.

Mavzu buyicha asosiy xulosalar:

1. O'zbekiston Qizil kitobiga 314 ta o'simlik turlari kiritilgan bo'lib, ulardan 32 tur dorivor turlar hisoblanadi.
2. O'zbekiston Qizil kitobiga kiritilgan dorivor o'simliklarning tabiiy areallaridan dorivor xom-ashyo tayyorlashga umuman yo'l qo'ymaslik va zudlik bilan madaniy plantatsiyalarini tashkil etish choralarini ko'rish zarur.
3. O'zbekiston Qizil kitobida keltirilgan ayrim dorivor o'simliklar bo'yicha ma'lumotlar eski bo'lib, zudlik bilan yangi ilmiy ma'lumotlar bilan boyitish kerak.

Nazorat savollari:

1. *O'zbekiston Respublikasi qizil kitobiga (2019) ko'p turlari kiritilgan o'simliklarning oilalari ni sanab ko'rsating. Eng ko'p turlar qaysi oiladan va qaysi turkumdan kiritilgan?*
2. *Yovvoyi anorning madaniy ekin sifatida yetishtiriladigan ko'plab navlari mavjud bo'lganligi sababli tabiatda tarqalgan tuplarini saqlab qolish kerakmi?*
3. *Talas parpisining kalit morfologik belgisi nimada va u qanday yo'llar bilan ko'payadi?*
4. *Viktor omonqorasini qanday dorivorlik xususiyatlari mavjud?*
5. *Sarxush bozulbangni madaniy plantatsiyalarini tashkil etish naqadar zarur?*
6. *Komarov bo'zboshini tabiatda saqlab qolish uchun qandar choralar ko'rish zarur?*
7. *Tojik kovragi O'zbekiston Qizil kitobining nechanchi nashriga kiritilgan va kamayib ketish sabablarini tushintiring.*
8. *Tojik kovragini ko'paytirish va yetishtirish ishlari bo'yicha Respublikamizda qanday ishlar amalga oshirilmoqda?*

14. INTRODUKSIYA QILINGAN DORIVOR O‘SIMLIKLAR BIOEKOLOGIYASI

Asosiy savollar:

1. *Dorivor o‘simliklar introduksiyasi. O‘zbekistonga introduksiya qilinayotgan dorivor o‘simliklar.*
2. *Introdutsent dorivor o‘simliklarning bioekologik xususiyatlarini o‘rganish.*
3. *Ayrim istiqbolli introdutsent o‘simliklarning bioekologiyasi.*

Tayanch iboralar: introduksiya, introdutsent, boshlang‘ich material, urug‘, qalamcha, ko‘chat, tajriba, bioekologiya, introduksion baholash.

1. Dorivor o‘simliklar introduksiyasi. O‘zbekistonga introduksiya qilinayotgan dorivor o‘simliklar.

“*Introduksiya*” atamasi lotincha “*introductio*” so‘zidan olingan bo‘lib, “kirish”, “madaniylashtirish” ma’nosini anglatadi (Reymers, 1991; Karpin, 2004). Introduksiya jarayoni inson tomonidan tanlab olingan o‘simlik turini madaniylashtirishga qaratilgan maqsadli faoliyat hisoblanadi. Respublikamizda katta maydonlarda yetishtirilayotgan pomidor, bolg‘ar qalampiri, xitoy karami, gul karam, mevali ekinlardan xurmo, kivi va limon o‘simliklari ham introduksiya qilingan o‘simliklar hisoblanadi. Introduksiya jarayonining tadqiqot ob’ektlari bo‘lib mazkur joyda o‘smagan yoki mahalliy tabiiy floradan tanlab olingan o‘simlik (turkum, tur, kenja tur, nav va formalar) lar xizmat qiladi. Introduksiya mazkur mintaqadagi o‘simliklar tarkibini va genofondini kengaytirish hamda inson uchun kerakli bo‘lgan o‘simlik turlarini tanlab olish imkoniyatini beradi. Introduksiya uzoq vaqt va kuch talab qiladigan jarayondir. U ma’lum hudud doirasida amalga oshiriladi.

Dorivor o‘simliklardan insonlarning foydalanishi juda qadimdan ma’lumdir. Ammo, o‘simliklarni dorivorlik xususiyatlarini o‘rganilishi va xalq tabobatida qo‘llanilishi dastlab qadimgi Misr,

Xitoy, Hindiston, Yunoniston va Rimda keng tarqaldi. Oʻrta asrlarda dorivor oʻsimliklarning halq tabobatida foydalanilishi Oʻrta Osiyoda, Kavkazda, arab davlatlarida keng yoyildi, ularni oʻrganish, hatto madaniy oʻsimliklar sifatida oʻstirish va yetishtirish. ehtiyoji ham tugʻila bordi.

Mashhur yunon tabibi Gippokrat (eramizdan oldin 460-377-y.) oʻzining «Gippokrat toʻplamlari» asarida qator oʻsimliklarning farmokologik xususiyatlarini bayon etgan. Yunon olimlaridan Aristotel, uning shogirdi Teofrast foydali oʻsimliklarning xususiyatlari va ularning xalq tabobatida qoʻllanilishini ilmiy jihatdan asoslab berdilar. Shuningdek, qadimgi Rimda mashhur tabib K. Galen (Jolinus, eramizdan oldin 200 -130 y) tabiiy fanlar sohasida 131 ta ilmiy asar yozgan va bu asarlarida 304 tur shifobaxsh oʻsimliklar xususiyatlarini tabobatda qoʻllash usullarini bayon qilgan. Soʻngra, tabobat ilmida foydali oʻsimliklarning xususiyatlarini oʻrganish va ulardan foydalanish Osiyo mamlakatlari, Hindiston, Tibet, Xitoy, Turon va arab davlatlariga kirib keldi.

Sharqning mashhur olimlari Abu Abdulloh al-Xorazmiy, Abu-Bakr Zakariya ar-Roziy, Abu Rayhon al Beruniy, Arabmuhammadxon Abulgʻozixon, Abu Mansur Buxoriylar hamda Abu Ali ibn Sinoning tabobat ilmida dori-darmon boʻla oladigan oʻsimliklarning xususiyatlari, taʻsir doirasini yana bir karra kengroq tasvirladilar va ularni ishlatish usullari toʻgʻrisida qiziqarli maʼlumot keltiradi.

Rus olimasi A.F. Gammerman (1926,1984) ning dorishunoslik-farmakognoziya fanini ravnaq topishida xizmatlari katta boʻldi. U Oʻrta Osiyo (ayniqsa Oʻzbekiston) dagi foydali oʻsimliklarni oʻrganib, dorishunoslar uchun qoʻllanma «Farmakognoziya kursi» ni yozadi.

Oʻsimliklar introduksiyasining asoschisi A. Gumboldt deb hisoblanadi (Bazilevskaya, 1964). U 1805-yili oʻsimlikni vatanidan boshqa joyga koʻchirishda yangi joyning 0⁰Cdan yuqori harorat yigʻindisi oʻsimlik oʻsgan joydan kam boʻlmagan hollarda ijobiy natija berishini aytadi. Shuningdek u oʻsimlikni bir iqlim sharoitidan boshqa iqlim sharoitiga oʻtkazishda oraliq joylarda oʻstirib, asta-sekin bosqichma-bosqich moslashtirib borish lozim degan fikrni bildiradi.

O'zbekistonda dorivor o'simliklar introduksiyasi bo'yicha diyormizning yetakchi introdكتور olimlari I.V. Belolipov, Yu.M. Murdaxayev, L. Yoziyev, B.Y.Tuxtayev va boshqalar tomonidan qator o'simlik oilalari va turkumlarining vakillarini madaniylashtirishga qaratilgan muvaffaqiyatli ishlar amalga oshirildi. Dori-darmon ishlab chiqarish tarmog'ining o'simliklar xom-ashyosiga bo'lgan talabi imkon darajasida qondirildi.

O'simliklar introduksiyasi fani botanika, o'simlikshunoslik va dehqonchilik fanlari chegarasida yuzaga kelgan sintetik fan hisoblanadi. U o'simlikni yangicha sharoitda o'rganadi. Keyingi vaqtlarda dorivor o'simliklar xom-ashyosiga bo'lgan talab kuchayib bormoqda. Bu talabni qondirish ikki yo'nalishda amalga oshiriladi:

1. O'zbekiston florasidagi dorivor o'simliklardan oqilona foydalanish, zahiralari kamayib ketayotgan turlarni ko'paytirish va madaniylashtirish;

2. Chet el florasiga mansub bo'lgan istiqbolli dorivor o'simliklarni mahalliy sharoitga introduksiya qilish, ularning bioekologik xususiyatlarini o'rganish, introduksion baholash, yetishtirish. usullarini ishlab chiqish va sanoat plantatsiyalarni barpo etish.

Xozirgi kunda Vatanimiz florasida 1157 ta tur o'simliklarning dorivorlik xususiyatiga ega ekanligi aniqlangan (Xodjimotov, 2021). Ularning 120 tasidan dori vositalari ishlab chikariladi. Ayrim dorivor o'simliklar xomashyosi bevosita tabiiy fitotsenozlardan tayyorlanadi (na'matak, zirk, itjumrut mevalari, shirinmiya ildizi, tog'rayhon, limon o'ti, kiyik o't, ermon, dalachoy, gazanda, suv qalampir (3 turi), qoqigul, otquloq, zubturum, bo'yimadoron, qizilcha, isiriq, bozulbang, omonqora, qoraboyiq, Severtsov ungerniyasi va boshqalar).

Mamlakatimizda introduksiya qilingan dorivor o'simliklarga kelsak, ularga misol qilib tirnoqgul, zafaron, jing'il, buyoqdor ruyan, qalampir yalpiz, arpabodiyon, dorivor moychechak, dorivor gulxayri, qora andiz, hushbuy ruta, maxsar, bamiya, o'tkir bargli sano, sedana, zig'ir, kashnich, yer noki, gultojixo'roz, namatak, qoraqat, chakanda,

yapon soforasi, kivi, xitoy jing'ili kabi qator o'simliklarni qayd etish mumkin.

2. Introdutsent dorivor o'simliklarning bioekologik xususiyatlarini o'rganish.

O'simliklar introduksiyasi ob'ektlari bo'lib o'simliklar olamining har bir vakili xizmat qilishi mumkin (Ponyatiya ..., 1971; Karpun, 2004). Odatda introdutsentlarini tanlashda qo'yilayotgan maqsad va vazifalardan hamda introduksiya qilinadigan hududning iqlimiy sharoitlari hisobga olinadi. Introduksiya jarayonini botanika bog'larida, o'rmonchilik xo'jaliklarida, urug'chilik va seleksiya uchastkalarida, dendroparklarda, tajirba stantsiyalarida, oliy ta'lim muassasalari qoshidagi o'quv-dala bazalarida va maxsus ko'chatchilik xo'jaliklarida amalga oshiriladi (Karpun, 2004). Bunda asosan introduksiya o'tkaziladigan joyning imkoniyati va sharoiti (iqlimi, tuproq sharoiti, sug'orish imkoniyati, antropogen ta'sirlar) hisobga olinadi.

Dorivor o'simliklar introduksiyasi jarayonining muhim bosqichlaridan biri introdutsentlarni tanlash va boshlang'ich materialni to'plashdir. Bu jarayonda dastlab floristik region – donor hudud tanlanadi. Ushbu hududdan quyilgan maqsad va vazifalardan kelib chiqqan holda tegishli dorivor o'simlik turi tanlab olinadi.

Introduksiya ob'ektlari tanlanayotganda har bir dorivor o'simlik turining biologiyasi va ekologiyasi tug'risidagi mavjud ma'lumotlarni hamda introdutsiya qilinadigan hududning iqlimiy sharoiti hisobga olish talab qilinadi. Dorivor o'simliklar introduksiyasi uchun boshlang'ich material bo'lib tanlab olingan introdutsentning urug'i, vegetativ organlari yoki tirik o'simlikning o'zi xizmat qilishi mumkin.

Introduksion sinovlarni o'tkazishdan asosiy maqsad introdutsentlardan qayta ekish uchun yetarli materiallar (urug', ko'chatlar) olish, ularni yangi sharoitga moslashish imkoniyatlarini baholash hamda madaniylashtirishga tavsiyalar berishdir.

Urug'lar maxsus tajriba maydonchalariga ekiladi. Boshqa davlatlardan olingan materiallar dastlab karantin maydonchalarida

sinab ko‘riladi. Ekish muddati va ekish chuqurligi urug‘ning katta-kichikligi hamda introduksiya qilinayotgan o‘simlikning biologik xususiyatidan kelib chiqadi. Urug‘larni bizning sharoitda kuzda, kech kuzda, qishda, erta bahorda, bahorda va bahor oxirida ekish mumkin.

Introduksiya 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 organlar qalamchalarga o‘xshash introduksion pitomniklarga ekilib ko‘paytiriladi. Ma‘lumki, o‘simliklar sharoit qulay bo‘lganda tez o‘sadi, natijada reproduksiya jarayoniga ertaroq kiradi. Agar noqulay sharoitga tushib qolsa, o‘simlik juda sekin o‘sishi hamda reproduksiya jarayoniga kech kirishi mumkin.

O‘simlikning ontogenez bosqichlarini o‘rganish urug‘dan unib chiqishdan boshlab olib boriladi. Ko‘p yillik o‘simliklarda esa vegetatsiyasi boshlangandan to vegetatsiya tugaguncha kuzatib boriladi. Yangi sharoitda introdutsent o‘simlik o‘z ontogenezida qator biomorfologik o‘zgarishlarga uchrashi mumkin (Trulevich, 1991). Ayniqsa o‘simlik ontogenez bosqichlari tezligi tajriba hududidagi muhit sharoitiga qarab sezilarli o‘zgaradi. Introdutsent o‘simlik unib chiqqandan boshlab fenologik kuzatuvlar olib boriladi. Odatda introdutsentning o‘sishi va rivojlanishining qo‘yidagi bosqichlari aniqlanadi:

- O‘simlik unib chiqishi yoki vegetatsiya boshlanishi;
- O‘simlik poyasining o‘sishi tezligi ;
- O‘simlik ildizining substratga botib kirishi;
- Birinchi chin barg hosil bo‘lishi;
- Ikkinchi tartibli novdalar hosil bo‘lishi;
- Reproduksiya jarayoniga kirishi;
- G‘unchalash fazasi boshlanishi;
- Gullash fazasiga kirish;

- Mevalash fazasi boshlanishi ;
- Meva pishishi;
- O‘simlikda disseminatsiya jarayoni borishi. Avtoxoriya mavjudligi;
- O‘simlik vegetatsiyasi tugalishi va yer ustki qismini halok bo‘lishi.

O‘simlikning o‘shish va rivojlanish bosqichlarida uning tashqi muhit omillariga bo‘lgan talabi turlicha bo‘ladi. Ekologik omillar qanchalik xilma-xil bo‘lmasin, ularning o‘simliklar organizmlarga ta‘sir etishi xarakteri nuqtai nazaridan ular uchun umumiy bo‘lgan qonuniyatlar mavjud. Omilning qulay ta‘sir etuvchi kuchi optimum zona yoki optimum deyiladi. Ekologik omil organizmga haddan tashqari kuchsiz (minimum) va kuchli (maksimum) ta‘sir etishi mumkin.

Rus olimi G.I. Zaytsev «Оптимум и норма в интродукции растений» (1983) nomli monografiyasida ta‘kidlashicha introduksiya uchun optimum va pessimum zonalarini ushbu tur tarqalgan tabiiy areallar doirasida aniqlash lozim bo‘ladi. O‘simlik uchun morfologik belgilar va fiziologik funksiyasini eng minimum o‘zgarishiga olib keladigan qulay sharoit optimum hisoblanadi. O‘simlik joyining o‘zgarishi uning asosiy ekologik omillarga (fotoperiodizm, yillik o‘rtacha harorat, geografik kenglikka) nisbatan munosabati ijobiy, salbiy yoki neytral bo‘lishi mumkin.

Introduksion sinovlarda yangi sharoitda introdutsent o‘simlikning reproduksiya jarayoniga kirishini o‘rganish hisoblanadi. O‘simlikning reproduksiya jarayonini “O‘simliklar reproduktiv biologiyasi” fani o‘rganadi (Levina, 1981; Batigina, 2000; Karshibaev va boshqalar, 2008). O‘simliklardagi reproduksiya jarayoni ko‘p bosqichli jarayondir. O‘simliklar reproduktiv biologiyasi o‘simliklar ko‘payishni har tomonlama tadqiq etganligi sababli o‘simliklar introduksiyasida muhim o‘rinni egallaydi (Sasiperova, 1993).

O‘simlikning reproduksiya jarayoniga krishi uning irsiyatiga va o‘simlik o‘sayotgan muhitga bog‘liq. O‘simlikning generativ davrga kirishi g‘unchalash fazasidan boshlanadi. G‘unchaning taraqqiyoti va ochilishi tashqi omillar bilan chambarchas bog‘lanib ketgan. Reproduksiya jarayonining bu qismini antekologiya fani o‘rganadi (Ponomarev,1960; Demyanova, 2011; Karshibayev, 2020).

Introduksion sinovlarda asosan introdutsentning tashqi muhitga moslanish imkoniyati, ya’ni introduksiya qilinayotgan sharoitda o‘simlikning cheklovchi omilga (yuqori yoki pastki harorat, qurg‘oqchilik va h.o.) nisbatan javob reaksiyalari tadqiq qilinadi.

3. Ayrim istiqbolli introdutsent o‘simliklar bioekologiyasi.

Dorivor tirnoqgul – *Calendula officinalis* L. – Календула лекарственная.

O‘simlikning tarqalishi. O‘zbekistonning barcha hududlarida dorivor va manzarali introdutsent o‘simlik sifatida ekiladi.

Ekish va yetishtirish. Tirnoqgul o‘q ildizli bo‘lib, buyi 40 sm gacha yetadi va tuproqning 10-25 sm li qavatida yaxshi tarmoqlanadi. O‘simlik unumdor tuproqni yoqtiradi. Haydab ekin ekiladigan yerlar tirnoqgul yetishtirish uchun qulay. O‘simlik uzoq vaqt va yaxshi gullashi uchun fosfor va azotli o‘g‘itlar solish lozim. Kuzgi shudgor vaqtida har gektar erga 30-40 tonnadan go‘ng yoki 20 tonna go‘ngga 45 kg azotli yoki 60 kg fosforli o‘g‘itlar aralashtirib solinadi.



33 -rasm. Dorivor tirnoqgul generative fazada

Begona o'tlardan holi bo'lgan unumdor tuproqlarda tirnoqgul ekilgan agrotsenozlarni 2-3 yil saqlash mumkin. Bunda qayta ekish talab etilmaydi, har yili urug' to'kilishidan unib chiqib, qish va bahorda ko'plab unib chiqadigan maysalardan foydalaniladi. Jo'yak pushtasidagi ko'chatlar qoldirilib, kultivator yoki ketmon yordamida yagona qilish yo'li bilan egatlardan ortiqchasi olib tashlanadi.

Tirnoqgul kech kuzda, oktyabr oyi oxirlarida ekiladi. Urug' 2-3 sm chuqurga qadaladi. Gektariga 10- 12 kg dan urug' ekiladi. Qator oralari 60 sm dan urug' ekkich uskuna yordamida ekiladi. Aprelda maysa hosil bo'ladi. Har tup ko'chatda 3-4 ta barg chiqqanida egat olinadi. Iliq kuz fasli cho'zilib ketganida urug'larning bir qismi ko'karadi, uni qishda sovuq urmaydi. Qishdan chiqqan ko'chatlar 35-40 kunda, aprel oxiri - may boshlarida gullaydi.

Bo'z tuproqlarda qatqaloq hosil bo'lishi, ko'chatlarning o'sishiga va siyraklashuviga olib keladi. Agar urug' ekilayotganda 1/3 nisbatda chirigan go'ng aralashtirilsa, qatqaloq hosil bo'lmaydi. Qatqaloqni buzish uchun aylanma motiga, mayda mola, ignali g'altak mashina qo'llanadi.

Birinchi o'toq vaqtida yagona ham qilinib, kator oralari 15-20 sm masofada har bir uyada 1-2 tadan o'simlik qoldiriladi. Qatordagi begona o'tlar motiga yoki ketmonda ag'darib tashlanadi, qator oralarida esa traktorli kultivator qo'llanadi.

Mavsum davomida tirnoqgul ekinzori 8-12 marta sug'oriladi (mayda-1, iyun-iyul-avgust-2-3 martadan, sentyabr-1). Har 2-3 sug'orishdan keyin poyalari bir-biri bilan tutashib ketguniga qadar yer yumshatiladi, katorlardagi begona o'simliklar yo'qotiladi.

O'simlik yaxshi rivojlanib novdalari baland bo'lishi, to'pgullaridan yuqori hosil yyetishtirish. uchun gektariga 50 kg hisobida ikki marta azotli o'g'it beriladi. Birinchi o'g'itlash - maysa hosil bo'lganidan 15-20 kun keyin, ikkinchisi gullashning boshlanishida o'tkaziladi.

Ho'jaliklarda maxsus urug'chilik ekinzorlari barpo etilganida tekis, suv ta'minoti yaxshi va hosildor tuproqli yer ajratiladi. Bunday maydonlarda tirnoqgul agrotexnikasi sanoat uchun xom-ashyo

etishtiriladigan ekinzorlardagiga o'xshash, lekin o'simliklar orasidagi masofa 20-25 sm bo'ladi.

Gul savatchalari to'liq pishib yetilganida urug' yig'ishga kirishiladi. Gul savatchalari o'simlikda uzoq vaqt turadi. Odatda, qirov tushganda, saharlab urug' savatchalari qo'lda yoki novdalarning urug'li yuqori kismi o'roqda o'riladi. Qirqilgan novdalar qop va keng savatlarga joylanadi yoki bog'-bog' qilib bog'lab xirmonga yoyiladi, keyin yanchiladi. Urug'lar begona aralashmalardan tozalanadi, elakdan o'tkazilib, qalin qopga solib quruq joyda saqlanadi. Bir tup o'simlikdan 20 g, 1 gektar ekinzordan 6-8 kg urug' olinadi. Tirnoqgul urug'i 4-5 yil saqlanadi.

Tirnoqgulning gullash davri may oxiridan noyabr oyigacha davom etadi. Yoz va kuz davomida har 2-3 kunda to'pgullari yig'ib olinadi. Savatcha to'pgulining gullari to'liq ochilganidan so'ng yig'iladi. Qo'lda yig'ilganida gul savatchalari gul bandi asosidan to'pgulda 1-2 sm band qoldirib sindirib olinadi. Keyin iliq va yaxshi shamollatiladigan joyda yoki ayvon ostida, soyada, ochiq havoda quritiladi.

O'simlikning yer ustki kismi o'rib olinib, bog'-bog' qilinadi, keyin yoyib quritiladi va molga yem sifatida ishlatiladi.

Daladan o'simlikning yer ustki qismi olib ketilgach, egatlarga gektar boshiga 80 kgdan fosforli o'g'itlar solinib haydaladi. Ekin maydoni keyin qayta haydalmaydi, jo'yaklardagi urug'dan chiqqan ko'chatlar keyingi yilga saqlanib koladi.

Hosildorligi har gektaridan 6-8 sentnerni tashkil etadi.

Xom-ashyo tayyorlanishi va uning sifati. Savatcha to'pgullarining gullari yalpi gullash davrida yig'iladi va soya joylarda quritiladi. Gullarini yoz bo'yi yig'ish mumkin. Xom-ashyo birmuncha guldor poyali gul savatchalari 10 %dan, qo'ng'ir tusga kirgan savatchalar 3 %dan ko'p emas, tilsimon gulsiz, to'liq to'kilib ketgan gul savatchalari 20 %dan, xom-ashyo namligi esa 14 %dan kamroq bo'lishi kerak. Gullari yaxshilab tozalangan yerda yoki beton maydonda qog'oz ustiga yupqa qilib yoyib 4-6 kun mobaynida soyada quritiladi. Obdan qurigan xom-ashyo qutilarga to'shalgan qog'oz

ustiga zichlamasdan joylanadi yoki qog‘oz koplarga 20 kg dan solib qoplanadi. Xom-ashyo quruq omborlarda 2 yilgacha saqlanadi.

Tibbiyotda qo‘llanilishi va kimyoviy tarkibi. Tirnoqgulning preparatlari asosan antiseptik va shamollashga qarshi vosita sifatida ishlatiladi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, preparatni ichga qabul qilganda u safro haydovchi, qon bosimini tushiruvchi, tinchlantiruvchi va uyquni yaxshilovchi vosita sifatida ta’sir qiladi. Bundan tashqari, o‘simlik guli bog‘lovchi, siydik haydovchi, shamollashga qarshi, ter haydovchi, infeksiyaga qarshi va qon tozalovchi vosita sifatida ham ishlatiladi. Tirnoqgul gullari 3 % karotinoid, flavonoid, saponin, efir moyi, achchiq va oshlovchi moddalarni, organik kislotalar, fermentlar, vitamin S, alkaloid va boshqa moddalarni saqlaydi.

Tirnoqguldan damlama sifatida foydalaniladi, undan so‘galni tushirish uchun bog‘lam va plastir ham qilib ishlatiladi hamda terining shamollash kasalliklarini davolashda qo‘llaniladi. Tirnoqgulning damlama va qaynatmalari oshqozon-ichak yo‘llari, buyrak, siydik pufagi, taloq kasalliklarida ishlatiladi. Shuningdek, bu damlamadan ingalyatsiya qilishda, yaralarni yuvishda foydalaniladi.

Tirnoqgul pazandachilikda salatlar tayyorlashda ham ishlatiladi.

Tavsiyalar. Dorivor tirnoqgulni O‘zbekistonning barcha hududlarida yetishtirish mumkin.

Xitoy jing‘ili – *Lycium chinense* L. – Дереца кумайская

O‘simlikning tarqalishi. O‘zbekistonning Toshkent, Sirdaryo, Jizzax, Namangan viloyatlarida dorivor o‘simlik sifatida o‘stiriladi.

Ekish va yetishtirish. Dunyo bo‘yicha *Goji* brendi nomi bilan mevalari va barglari farmsanoatda hamda xalq tabobatida keng foydalanib kelinayotgan *L. shinense* turi istiqbolli dorivor o‘simliklardan hisoblanadi. Ushbu turkumga bag‘ishlangan R.Yao, M. Heinrich va C.S. Weckerle (2017) maqolasiga ko‘ra *Lycium* turlari 20 ga yaqin mamlakatlarda etishtirilib, uning xom ashyosi turli sohalarda keng qo‘llanilmoqda va eksport qilinmoqda.

L. shinense (*xitoy jing‘ili, xitoy derezasi, tibet sarvi*) turining bo‘yi 1,2–2,0 m ga yetadigan ko‘p yillik sershox buta o‘simlik. Ildiz

sistemasi kuchli rivojlangan, shoxlari egilgan, nozik tikanlarga ega. Barglari och yashil, ovalsimon yoki lantsetsimon shaklda, novdada ketma-ket yoki uchta halqa bo'lib joylashadi. Barg bandi qisqa, barg chetlari qirqilmagan, barg yaprog'i tursimon tomirlanishga ega. Yorug'sevar o'simlik, soya joyda o'sgan o'simliklarda bargi och yashil-sarg'ishsimon rangda bo'ladi. Gullari pushti-binafsha rangda, barg qo'ltig'ida 1 tadan 3 tagacha joylashadi. Gulbandi uzunligi 0,6 dan 1,9 sm gacha. Gullari xushbo'y, qo'ng'iroqsimon shaklda. Tojibarglari 9–12 mm, och binafsha rangda, chetlari kalta tuklar bilan qoplangan. Gultojining tepa qismi besh bo'lakli, och pushti yoki binafsha-pushti rangli. Changchi iplari tuguncha bo'yinchasining o'rta qismiga birikkan, bo'yinchaning o'rtasida yoki sal balandroq 1-1,25 mm qalinlikda uzun tuklar bilan juda zich qoplangan bo'ladi. Changchilarning ikki yoki uchta gultojga teng, qolganlari undan biroz qisqaroq. Tuguncha ustunchasi changchilarga nisbatan bir oz balandroq. Mevasi uzunchoq shaklda, uzunchoq-urchuqsimon, uzunligi 11-22 mm va diametri 7-11 mm, shirin yoki taxir ta'mli, etli, sersuv, ko'p urug'li bo'lib, yorqin qizil rangda (34-rasm).



34-rasm. Xitoy jing'ilini pishgan mevasi va mevasini quritish jarayoni.

L. chinense Xitoyning shimoli-g'arbiy hududlarida qariyb 600 yildan buyon madaniy holda yetishtirib kelinadi. Uning tarkibidagi

biologik faol birikmalar, jumladan polisaxaridlar, flavonoidlar, karotinoidlar inson organizmini yoshartiruvchi va stressdan himoyalovchi, immunomodulyator hamda qandli diabetga qarshi ta'sirlarga ega ekanligi aniqlangan. O'tkazilgan eksperimental va klinik tadqiqotlar natijalari *L. chinense* mevalaridan tayyorlangan sharbatni iste'mol qilish insonning umumiy holatini yaxshilash, yurak-qon tomir tizimi va mushaklar funksiyasini me'yorga keltirish, shuningdek ovqat hazm qilish traktining muntazam ishlashini ta'minlashga ijobiy ta'sir ko'rsatishi aniqlangan. Goji mahsulotlari «superfruit» sifatida Xitoydan Yevropa mamlakatlariga, Amerika Qo'shma Shtatlariga va Avstraliyaga eksport qilinadi hamda meva, sharbat sifatida iste'mol qilinadi va turli xil oziq-ovqat mahsulotlari tarkibiga kiradi.

Goji mahsulotlarining yuqorida ta'kidlangan xususiyatlarini hisobga olgan holda uni Respublikamizda yetishtirishni yo'lga qo'yish va aholi o'rtasida sog'lom turmush tarzini joriy qilishda insonni tetiklashtiruvchi, sog'lomlashtiruvchi va immun tizimini kuchaytiruvchi muhim biologik faol komponentlardan biri sifatida foydalanish mumkinligini ko'rsatadi.

O'simlikni urug'dan va qalamcha yordamida ko'paytirish mumkin. Urug'i ekishdan oldin startifikatsiya qilish yaxshi unuvchanlikni ta'minlaydi. Jing'il turlarini vegetativ ko'paytirish urug'idan ko'paytirishga nisbatan ancha qulayligi mavjud, shu bilan birga ularni tezroq hosilga kirishi ham kuzatildi. Jing'ilni vegetativ ko'paytirish usuli oddiy, tez, arzon hamda yuqori mahsuldor formalarni tanlash uchun istiqbolli usul hisoblanadi (35-rasm).

Vegetativ yo'l bilan ko'paytirish uchun qalamchalar kech kuzda o'simlik o'sishdan to'xtagandan keyin yoki erta bahorda kurtaklar uyg'onmasdan oldin tayyorlanadi. Qalamchalar fevral oyi oxirida 17-20 sm uzunlikda tayyorlandi. Har bir qalamchaning er ustki qismida 2-3 tadan kurtak qoldirib ekildi. Suv bilan yaxshi ta'minlangan sharoitda tez o'sib qalinlashib ketganligi uchun qatorlar 2,0-2,5 m dan va tuplar oralig'ini 1,5-2,0 m dan qilib ekish tavsiya qilinadi.

Qalamchalarni “Kornevin” preparatlari bilan ekishdan oldin ishlash ijobiy rol o‘ynaydi. Bu qalamchalar birinchi yili mevalashga kirishadi.



35 -rasm. Xitoy jing‘ilini qalamchalar yordamida ko‘paytirish.

Xom-ashyo tayyorlanishi va uning sifati.

O‘simlikning barglari gullash oldidan yoki gullayotganda, mevalari esa to‘liq pishib etilganda, qizil rangga kirgandan boshlab to sovuq tushguncha yig‘iladi. Serhosil maydonlardan o‘rtacha 3-4 tonnagacha goji mevasini yig‘ish mumkin. Barglari va mevalari soya joylarda ochiq havoda, stellajlarda quritiladi. Quritish davrida vaqti-vaqti bilan aralashtirib turish talab etiladi. Oftobda quritish natijasida xomashyoning sifati buzilishi mumkin.

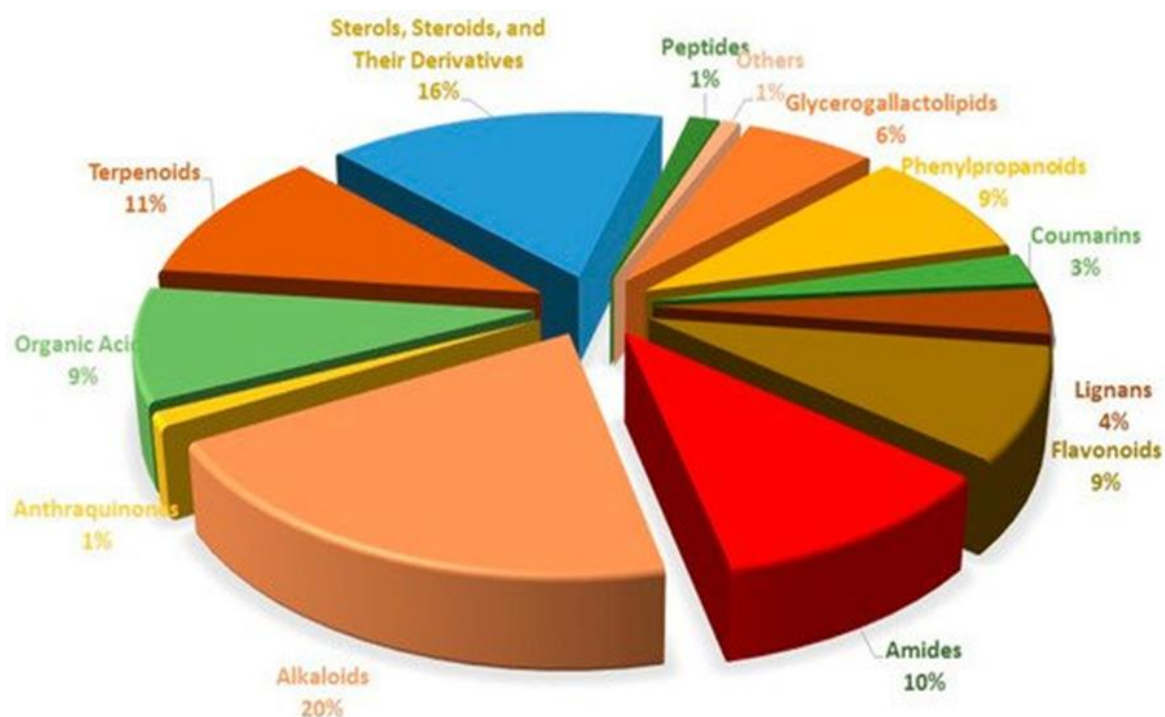
Tibbiyotda qo‘llanilishi va kimyoviy tarkibi.

O‘tkazilgan qator eksperimental va klinik tadqiqotlar natijalari jing‘il mevalaridan tayyorlangan sharbatni iste‘mol qilish insonning umumiy holatini yaxshilash, yurak-qon tomir tizimi va mushaklar funksiyasini me‘yorga keltirish, shuningdek ovqat hazm qilish traktining muntazam ishlashini ta‘minlashga ijobiy ta‘sir ko‘rsatishini aniqladi. Shu sababli o‘simlikni biologik faol birikmalari chuqur o‘rganimoqda.

D. Qian va hammualliflari (2017) o‘zlarining *Lycium* turkumiga bag‘ishlangan tahliliy maqolasida jing‘il vakillaridan keyingi 40 yil ichida 355 turdagi kimyoviy birikmalar, jumladan 22 glitserogalaktolipidlar, 29 fenilpropanoidlar, 10 kumarinlar, 13 lignanlar, 32 flavonoidlar, 37 amidlar, 72 alkaloidlar, 32 organik kislotalar, 39 terpenoidlar, 57 sterol va steroidlar hosilalari hamda

boshqa komponentlar ajratilgani, bu esa olingan moddalardan turli yoʻnalishlarda tadqiqotlar oʻtkazishga asos boʻlishini taʼkidlashadi. Shuni alohida qayd etish joizki, aniqlangan 32 ta flavonoidning 27 tasi, 39 ta terpenoidlardan esa 37 tasi *L. chinense* dan ajratib olingan. Ular orasida karotinoidlar jingʻil mevasining muhim tarkibiy qismlaridan biridir. Hozirgi kunda *Lycium* turkumi vakillaridan ajratib olingan kimyoviy birikmalarning asosiy qismini alkaloidlar (20%), sterol va steroidlar hosilalari (16%), terpenoidlar (11%) hamda flavonoidlar (9%) tashkil qiladi. Jingʻil turlaridan olingan birikmalarni guruhlar boʻyicha nisbati quyidagi rasmda keltirilmoqda.

Mirzachoʻl sharoitida etishtirilgan *L. chinense* larning mevalari kimyoviy tarkibi tahlil qilinganda, uning tarkibida flavonoidlar miqdori tegishli ravishda 0,51% ni, karotinoidlar miqdori esa 0,0095 % ni tashkil etishi qayd etildi.



36-rasm. *Lycium* turkumi vakillaridan ajratib olingan komponentlar nisbati (D. Qian et al., 2017).

Y. Toyoda-Ono va boshq. (2004) maʼlumotlariga qaraganda, *L. chinense* ning ildizi, barglari, mevasi tarkibida polisaxaridlar, karotinoidlar, flavonoidlar, alkaloidlar, amidlar, peptidlar,

antraxinonlar, kumarinlar, lignanoidlar, terpenoidlar, sterollar, steroidlar, organik kislotalar, antotsianlar, efir moylari, glikolipidlar miqdori ko'p.

Mavzu buyicha asosiy xulosalar:

1. *Introduksiya* atamasi lotincha "*introductio*" so'zidan olingan bo'lib, "kirish", "madaniylashtirish" ma'nosini anglatadi. Introduksiya jarayoni inson tomonidan tanlab olingan o'simlik turini madaniylashtirishga qaratilgan maqsadli faoliyat hisoblanadi.
2. Xozirgi kunda Vatanimiz florasida 1157 ta tur o'simliklarning dorivorlik xususiyatiga ega ekanligi aniqlangan. Ularning 120 ta turdan dori vositalari ishlab chiqariladi. Ko'pchilik dorivor o'simliklar xom-ashyosi bevosita tabiiy fitotsenozlardan tayyorlanadi
3. Introduksiya jarayonini botanika bog'larida, o'rmonchilik xo'jaliklarida, urug'chilik va seleksiya uchastkalarida, dendroparklarda, tajirba stantsiyalarida, oliy ta'lim muassasalari qoshidagi o'quv-dala bazalarida va maxsus ko'chatchilik xo'jaliklarida amalga oshiriladi. Bunda asosan introduksiya o'tkaziladigan joyning imkoniyati va sharoiti (iqlimi, tuproq sharoiti, sug'orish imkoniyati, antropogen ta'sirlar) hisobga olinadi.
4. Dorivor kalendulla va xitoy jing'ili introdutsent dorivor o'simliklar hisoblanadi. Dorivor kalendulla urug'idan, Xitoy jing'ili esa urug' va qalamchalar orqali ko'paytiriladi. Qalamchalarni "Kornevin" preparati bilan ishlash ko'karuvchanlik va ko'chatlar saqlanuvchanligini oshiradi. Ikkalasi ham istiqbolli dorivor o'simliklar hisoblanib, o'rtacha sho'rlangan tuproqlarda yaxshi o'sadi va rivojlanadi.

Nazorat savollari:

1. *Introduksiya so'zini ma'nosini izohlang.*
2. *Dorivor o'simliklardan foydalanish qachon boshlangan?*
3. *Ibn Sino qancha dorivor o'simliklar tug'risida ma'lumot bergan?*
4. *Nima uchun o'simliklar introduksiyasining asoschisi A. Gumboldt deb hisoblanadi?*

5. *O‘simliklar introduksiyasi nima sababdan sintetik fan deb sanaladi?*
6. *Introduksion sinovlarni o‘tkazishdan asosiy maqsad nima?*
7. *Dorivor o‘simlikning bioekologiyasi nima sababdan o‘rganiladi?*
8. *Dorivor kalendulla qaysi maqsadlarda ishlatiladi?*
9. *Xitoy jing‘ilining mevalari qaysi sohalarda qo‘llaniladi?*
10. *Xitoy jing‘ilini qaysi yo‘l bilan ko‘paytirish yaxshi natija beradi?*

GLOSSARIY

Abiotik omil – jonsiz tabiat omillari.

Adaptatsiya – organizmlarning tashqi muhit ta'siriga moslashuvi.

Adir- tog' oldidagi mintaqa (dengiz sathidan 500-1200 metr balandlikda).

Akropetal – o'simlikning pastdan yuqoriga qarab gullashi.

Androtsey – guldagi changchilar to'plami.

Anemoxoriya – o'simlik diasporalarini shamol yordamida tarqalish jarayoni.

Antropogen omil – inson faoliyati bilan bog'liq omillar.

Antropoxoriya – o'simlik diasporalarini inson faoliti bilan bog'liq holda tarqalishi.

Apokarp genetsey – urug'chi bitta meva bargchadan hosil bo'lgan.

Apoxlamid gul – qo'rg'onsiz gul.

Assimetrik gul – noto'g'ri gul.

Avtoxoriya – tashqi omillar ta'sirisiz o'simlik diasporalarini tarqalish jarayoni.

Baroxoriya – meva va urug'larini og'irligi sababli ona o'simlikdan ajralishi.

Biomorfa – o'simlikning tashqi ko'rinishi va holati (hayotiy shakli).

Biotik omil – jonli tabiat (o'simlik, hayvonot, mikroorganizmlar dunyosi) omillari.

Biotsenoz – bir joyning o'zida birga yashaydigan barcha organizmlar jamoasi.

Chegaralovchi omil – organizmni ma'lum sharoitda yashashi yoki yashay olmasligini belgilovchi omil.

Diospora – o'simlikni ko'payishi va tarqalishiga yordam beruvchi qismlari (spora, meva, urug', tukanak).

Disseminatsiya – o'simlik diasporalarini tarqalish jarayoni.

Dorivor o'simlik – tabobatda foydalanilayotgan tarkibida biologik faol moddalar saqlovchi tur.

Ekologik omil – tashqi muhit omillari.

Ekologiya – organizmlarning bir–biri va tashqi muhit sharoiti bilan o‘zaro munosabat qonuniyatlarini o‘rganadigan fan.

Embriologiya – murtak rivojlanishini o‘rganuvchi fan.

Entomofiliya – hashshoratlar yordamida changlanishi jarayonini amalga oshirish.

Ex-siti - dorivor o‘simlikni tabiiy ekotizimlarda o‘simlik turi, populyasiyalarini muhofaza qilish orqali saqlas.

Fanerofit – qishlovchi kurtaklari tuproq yuzasidan 30 sm dan yuqorida joylashadigan buta va daraxt o‘simliklar.

Fitosenoz – o‘simliklar jamoasi.

Galofit – sho‘r erda o‘suvchi o‘simliklar.

Geleofit – yorug‘sevar o‘simliklar.

Gemikriptofit – qishlovchi kurtaklari yer yuzasida joylashgan ko‘p yillik o‘tlar.

Generativ organ – o‘simlikning ko‘payishida ishtirok etuvchi organlar (gul, meva, urug‘).

Geterokarpiya – o‘simlikda har xil kattalik va shakldagi mevalarni hosil bo‘lishi.

Geterostiliya – gulda urug‘chi va changchilarning turli balandlikda joylashishi.

Geteroxlomid gul – qo‘sh gulqo‘rg‘onli gul.

Gidrofit – suv ichida o‘sadigan o‘simliklar.

Gidroxiya – o‘simlik diasporalarini suv yordamida tarqalishi.

Ginetsey – guldagi urug‘chilar to‘plami.

Gomoxlomid gul – oddiy gulqo‘rg‘onli gul.

Gul – shakli o‘zgargan va qisqargan novda.

Gulkosa – guldagi kosachabarglar to‘plami.

Gullash – gulli o‘simliklar ontogenezining alohida davri.

Gultoij – guldagi gultoijbarglar to‘plami.

Hayotiy sikl - organizmning zigotadan boshlab to balog‘atga etib nasl qoldirguncha bo‘lgan davri.

In-siti – dorivor o‘simlikni maxsus ajratilgan joylarda va genbanklarda saqlash.

Integument – urug‘kurtak qobig‘i.

Ko‘payishi – tur individlari sonini ortishi.

Kompilatrop – yarim bukilgan urug‘kurtak.

Koudeks – ko‘p yilik o‘tlar ildizining poyaga birikkan va kengaygan qismi.

Kriofil o‘simliklar – past harorat mavjud sharoitda yashovchi o‘simliklar.

Kriptofit – o‘sovchi kurtaklari tuproq va suv ostida qishlovchi o‘simliklar.

Kserofit – qurg‘oqchil sharoitda o‘shiga moslashgan o‘simliklar.

Latent davri – o‘simlik urug‘larini tuproqda tinim holatida bo‘lishi.

Liana – tropikadagi chirmashib o‘sovchi o‘simliklar.

Maxsuldorlik koefitsenti – o‘simlikda nishi etilgan urug‘larni jami urug‘kurtaklar soniga foiz hisobidagi nisbati.

Mezofit – o‘rtacha namlik sharoitda o‘sovchi o‘simliklar.

Mirmekoxoriya – o‘simlik diosporalarini chumolilar yordamida tarqalishi.

Monokarp – hayotida bir marta gullab, meva beruvchi o‘simliklar.

Muhit omillari – organizmni o‘rab turgan shart-sharoitlar va ta’sirlar majmui.

Nasl qoldirish – organizmning aynan o‘ziga o‘xshash individlarni hosil qilib, tur tugunini saqlash hususiyati.

Ontogenez – organizmning individual rivojlanishi.

Ontogenez davrlari – rivojlanish bosqichlari.

Optimum - o‘simlik hayoti uchun qulay sharoit.

Partekulyasiya – ayrim o‘simliklar kaudeksining bo‘laklarga ajrab ketishi.

Polikarp – hayotida ko‘p marta gullab, meva hosil qiluvchi o‘simliklar.

Populyasiya (tsenopopulyasiya) - muayan hududda tarqalgan, umumiy genofondiga ega, erkin chatisha oladigan bir turga kiruvchi individlar to‘plami.

Potentsial urug‘ mahsuldorligi – o‘simlikdagi hosil bo‘lgan urug‘ kurtaklar yig‘indisi.

Psammofit – qumli tuproqlarda o‘suvchi o‘simliklar.

Raqobatbardoshlik (konkurentlik) – turlararo yoki tur ichida ma‘lum resurs uchun bo‘ladigan o‘zaro kurash.

Reaksiya me‘yori – tashqi muhit omillarining ta‘siriga chidamiylik darajasi.

Real urug‘ mahsuldorligi – o‘simlikda pishib etilgan urug‘lar yig‘indisi.

Reintroduksiya – oldin shu hududda o‘sgan, ammo yuqolib ketgan o‘simlik turini kaytadan tiklash jarayoni.

Reproduksiya – (“re” – qayta, “produco” - yaratish) organizmlarning o‘ziga o‘xshash individlarini hosil qilish.

Reproduktiv organlar – o‘simlikni ko‘payishiga xizmat qiluvchi organlar.

Senil davr – o‘simlikning qarilik davri.

Stress - organizmni ekstremal sharoit ta‘sirida turg‘un holatdan chetga chiqishi.

Stsiofit – soyasevar o‘simliklar.

Sukulent – tanasi, poyasi va bargida suvni zahira holda saqlovchi o‘simliklar.

Termofil o‘simlik – issiqsevar o‘simliklar.

To‘qayzor- daryo buylaridagi chakalakzorlar.

Tolerantlik - tashqi muhitning noqulay ta‘siriga chidamiylik.

Tur potensiali – turning evolyutsiya jarayonida ortirgan irsiylashgan imkoniyatlari (yashash muddati, nasl berish qobiliyati, ma'lum vegetativ massani hosil qilishi).

Tur reproduktiv strategiyasi - turning tashqi muhitga moslashish jarayonida shakllangan, fitotsenozda ma'lum o'rinni egallash imkoniyatini beradigan biomorfologik xususiyatlari to'plami bo'lib, u abiotik va biotik omillar ta'siriga javob reaksiyalari tarzida namoyon bo'lishi.

Urug' banki – tuproqdagi urug' zaxirasi.

Urug'dan tiklanish – urug'dan unib chiqqan nasl hisobiga o'simlik

Vegetativ organlar – o'simlikning tana qismini tashkil etuvchi organlar (poya, barg, ildiz).

Virginil davr – o'simlikning gullashgacha bo'lgan davri.

Xamefit – qishlovchi kurtaklari tuproq yuzasidan 20-30 sm da joylashadigan chala butalar.

Yaylov- tog' mintaqasidan tepadagi hudud (dengiz sathidan 2800 m . yuqori).

Zigomorf gul – qiyshiq gul.

Zigota – urug'langan tuxum xujayra.

Zooxoriya – o'simlik diosporalarini xayvonlar yordamida tarqalishi.

FOYDALANILGAN ASOSIY ADABIYOTLAR:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 3 майдаги «Зомин-фарм», «Косонсой-фарм», «Сирдарё-фарм», «Бойсун-фарм», «Бўстонлик-фарм» ва «Паркент-фарм» эркин иқтисодий зоналарини ташкил этиш тўғрисида» ПФ - 5032 - сонли фармони.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 11 майдаги «Ўзбекистон Республикаси Ўрмон хўжалиги давлат қўмитасини ташкил этиш тўғрисида» ги қарори.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 апрелдаги «Ёввойи ҳолда ўсувчи доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш, маданий ҳолда етиштириш, қайта ишлаш ва мавжуд ресурслардан оқилона фойдаланишиш чоратadbирлари туғрисида » ги ПҚ-4670-қарори.
4. Абдуниязова Г.Ж. Қорақалпоғистоннинг доривор ва асалширари ўсимликларининг ҳозирги ҳолати ва улардан оқилона фойдаланиш йўллари. Фалсафа док. дисс. (PhD) автореферати. - Тошкент, 2007.- 46 б.
5. Акопов И.Э. «Важнейшие отечественные лекарственные растения и их применение». Справочник – Ташкент, 1990 - 444 с.
6. Ашурметов О.А., Каршибаев Х.К. Ўсимликларда репродукция жараёнини ўрганишга оид методик кўрсатмалар.-Ташкент, 2008. – 22 б.
7. Ашурметов О.А., Қаршибоев Ҳ.Қ., Қўзиев А.Ж. Ширинмия.- Ташкент, 2005.- 100 б.
8. Базилевская Н. А. Теории и методы интродукции растений. – М.: Из-во МГУ, 1964. –С. 129-132.
9. Барыкина Р.П., Веселова Т.Д., Девятов А.Г., Джалилова Х.Х., Ильина Г.М., Чурбатова Н.В. Справочник по ботанической микротехнике. Основы и методы. - М.: МГУ, 2004.- 312 с.
10. Батыгина Т.Б. Биология развития: морфогенез

- репродуктивных структур и роль соматических, стволовых клеток в онтогенезе и эволюции // Матер.международ. конф. М., 2010.-С. 4-11.
11. Белолипов И.В. Опыт интродукции травянистых растений природной флоры Средней Азии: Автореф. дис. ... док. биол. наук.-Ташкент, 1983.-48 с.
 12. Белолипов И.В., Тухтаев Б.Ё., Қаршибоев Х.Қ. “Ўсимликлар интродукцияси” фанидан илмий–тадқиқот ишларини ўтказишга оид методик кўрсатмалар. – Гулистон, 2015. - 32 б.
 13. Бердиев Э.Т., Ахмедов Э.А. Табиий доривор ўсимликлар.- Тошкент, 2017.-252 б.
 14. Березина Н.А., Афанасьева Н.Б. Экология растений.- Москва: Академия, 2009.- 400 с.
 15. Гладков Е.А. Биоэкология.- Москва, 2011.- 75 с.
 16. Ёзиев Л.Х., Арабова Н.З. Доривор ўсимликлар.- Тошкент, 2017.- 267 б.
 17. Жмылев П.Ю., Алексеев Ю.Е., Карпухина Е.А., Баландин С.А. Биоморфология растений.- Москва, 2005.- 226 с.
 18. Злобин Ю.А. Популяционное и ценотическое регулирование репродукции // Эмбриология цветковых растений. Терминология и концепции.- СПб.: Мир и семья, 2000.- Т.3.- С. 420-432.
 19. Злобин Ю.А. Потенциальная и реальная семенная продуктивность // Эмбриология цветковых растений. Терминология и концепции.- СПб.: Мир и семья, 2000.- Т.3.- С. 458-462.
 20. Злобин Ю.А. Популяционная экология растений. Современное состояние, точка роста.-Сумы: Университетская книга, 2009.- С. 247-250.
 21. Злобин Ю.А., В.Г.Скляр, Клименко А.А. Популяции редких видов растений: теоритические основы и методика изучения. - Сумы: Университетская книга, 2013. - С. 133-137.
 22. Каршибоев Х.Қ., Ашурметов О.А., Каршибаев Ж.Х. “Ўсимликлар репродуктив биологияси” фанидан илмий-

- тадқиқот ишларини ўтказишга оид методик кўрсатмалар. Гулистон, 2008.- Б.19-22.
23. Каршибаев Х.К. Особенности репродукции некоторых видов рода *Alhagi* Gagnev. в аридной зоне Узбекистана // Аридные экосистемы, 2014. -Вып.20. № 2 (59).- С. 99-107.
24. Каршибаев Х.К. О репродукции *Goebella pachicarpa* (Fabaceae) в аридных зонах Узбекистана. // Растительные ресурсы. 2014. Том 50. Вып. 4. - С. 544 – 550
25. Каршибаев Х.К., Аманова М.М. *Lucium* туркуми ткрларини кўпайтириш ва етиштириш технологияси.- Тошкент, 2022.-22 б.
26. Каршибаев Ж.Х. *Astragalus* L. туркуми вакилларининг Мирзачўл шароитида репродуктив стратегияси ва интродукцияси.-Биология фанлари доктори (DSc) илмий даражасини олиш учун ёзилган дисс. автореферати- Тошкент, 2020. - 61 б
27. Курмуков А.Г.. Белолипов И.В. Дикорастущие лекарственные растения Узбекистана.- Ташкент, 2012.- 288 с.
28. Левина Р.Е. Репродуктивная биология семенных растений.- М.: Наука, 1981.- 96 с.
29. Марков М.В. Популяционная биология растений. - М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012.- С. 6-7.
30. Международные правила анализа семян.- М.: Колос, 1984.- 310 с.
31. Методические указания по семеноведению интродуцентов.- М.: Наука, 1980.- 54 с.
32. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Современное состояние основных концепций науки о растительности. - Уфа: Гилем, 2012.- С.44-47.
33. Махмудов А.В. *Crocus* L. туркуми турларининг Ўзбекистон шароитида интродукцияси ва биоэкологик хусусиятлари: Биология фанлари буйича фалсафа док....дисс. автореферати.- Тошкент, 2017. - 43 б.
34. Мурдахаев Ю.М. Интродукция лекарственных растений в

- Узбекистане.: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. – Ташкент: АН РУз. 1992. – 42 с.
35. Мурдахаев Ю. М. Ўзбекистонда ватан топган доривор ўсимликлар. – Тошкент: Фан, 1990. –76 б.
36. Мухамеджанов Н.З., Азизов С.З., Мухамеджанова Н.Н. Энциклопедия лекарственных растений Узбекистана.- Ташкент: Узбекистан, 2017.-440 с.
37. Нигматуллаев Б.А. *Silybum marianum* (L.) Gaertn. ва *Oporordum acanthium* L. нинг биологияси, фитоценологияси ва табиий захиралари. Фалсафа док. дисс. (PhD) автореферати. - Тошкент, 2019.- 43 б.
38. Нурниёзов А.А. ва бошқалар. Доривор игир (*Acorus calamus* L.)ни интенсив усулда вегетатив кўпайтириш технологиясига оид тавсиялар.-Самарқанд, 2019.- 20 б.
39. Пономарев А.Н. Изучение цветения и опыления растений // Полевая геоботаника.-М.-Л.: АН...., 1960.-Т. 11.- С. 9-19;
40. Понятия, термины, методы и оценки результатов работы по интродукции растений.- М.: ГБС, 1971.- 23 с
41. Реймерс Н.Ф. Популярный биологический словарь.-М.: Наука, 1991. – С. 384.
42. Русанов Ф. Н. Основные понятия об интродукции и ее методах / Сб. науч. тр. –Ташкент, БС АН УзССР, 1954. – Вып. 4. –С. 25-34
43. Сацыперова И.Ф. Основные аспекты и методы изучения репродуктивной биологии травянистых растений при их интродукции // Труды Бот.ин-та. Вып. 8.-СПб., 1993.- С. 25-35.
44. Мустафаев С., Холмуродов А. “Ўсимликлар биоэкологияси”.- Тошкент: Фан, 1992. – 270 б.
45. Мухамеджанов Н.З., Азизов С.З., Мухамеджанова Н.Н. Энциклопедия лекарственных растений Узбекистана.- Ташкент: Узбекистан, 2017.-440с.
46. Тухтаев Б.Ё. Ўзбекистоннинг шўр ерларида доривор ўсимликларнинг интродукцияси. Док. дисс. автореферати. Тошкент, 2009.- 48 б.

47. Тухтаев Б.Ё. ва бошқалар. Доривор ва озубабоп ўсимликлар плантацияларин ташкил этиш ва хом-ашёсини тайёрлаш буйича йўриқнома.- Тошкент, 2015.- 144 б.
48. Улугова С.Ф. Доривор маврак (*Salvia officinalis* L.) ни турли тупроқ-иким шароитларида етиштириш агротехнологияси. Фалсафа док. дисс. (PhD) автореферати. - Тошкент, 2009.- 44 б.
49. Халкузиева М.А. Смола сақловчи *Ferula tadshikorum* ва *Ferula foetida* (Bunge) Regell турларининг биоморфологик хусусиятлари ва улардан Ўзбекистонда плантациялар ташкил қилиш истиқболлари. Фалсафа док. дисс. (PhD) автореферати. - Тошкент, 2022.- 44 б.
50. Юлдашев А.С. Лекарственные растения Южно-Туркестанского и Северо-зарафшанского хребтов: Автореф. дисс... док. биол. наук, Ташкент. 2001.- 49 с.
51. Ўзбекистон Миллий Энциклопедияси. 12 том.- Тошкент: ЎзМЭ, 2006.- Б. 34-36.
52. Ўзбекистон Республикасининг Қизил китоби. 1 жилд. Ўсимликлар.-Т.: Chinor ENK, 2019.-356 б.
53. Ходжиматов О.К. Лекарственные растения Узбекистана.- Тошкент: Маънавият, 2021.-328 с.
54. Berdiyev E.T., Hakimova M.X., Mahmudova G.B. O 'rmon dorivor o'simliklari (o'quv qolanma). - T.: «Sano-standart», 2016 .-276 b.
55. Grime J.P. Plant strategie and vegetation processes, andecosystem propetris- Chichester , Wiley, 2001. – 417 p.
56. Grime J.P. Plant strategie and vegetation processes.- Chichester etc. Wiley, 1979. – 371p.
57. Harper J.L. Population biology of plants. L. etc.: Acad.press., 1977.- 892 p
58. Karpun Yu.N. The main problems of introduction // Hortus botanicus, 2004.- № 2. - P.17-32
59. Karshiboev X.K. O'simliklarda reproduksiya jarayonini o'rganishga oid uslubiy ko'rsatmalar. -Guliston, 2016. – B. 16-18.

60. The Angiosperm Phylogeny Group” - APG IV-//Bot.J. of the Linnean Society, 2016.-V.181. no.1.-P.-1-20.

Internet saytlari:

1. www.lex.uz – O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi.
2. www.ziyonet.uz
3. <https://t.me/dorivor> -Savdo-sotiq palatasi dorivor va ziravor o‘simliklar etishtiruvchilarni qullab-quvtlash bo‘limi sayti
4. www.agrar.uz – Toshkent davlat agrar universiteti rasmiy sayti.
5. https://t.me/scientists_sirinnovation- Innovatsion rivojlanish vazirligi
6. [www. The plant list.org/](http://www.Theplantlist.org/) 2013
7. www.gbif.org (Global Biodiversity Information Facility)
8. www.mappinglife.org (Map of Life)
9. www.iucnredlist.org (The IUCN Red List of Threatened species)
10. www.plantlife.org.uk (Plantlife: Important Plants Areas)
11. www.plantsoftheworldonline.org
12. www.plantarium.ru

O‘ZBEKISTONNING ASOSIY DORIVOR O‘SIMLIKLARI RUO‘XATI:

Alismataceae – Bulduruqo‘tdoshlar – Частуховые.

Туркум *Alisma* L. – Bulduruqo‘t – Частуха.

Тур *A. plantago-aquatica* L. – Bargizubsimon alisma, bulduruqo‘t
– Ч. подорожниковая.

Acoraceae – Igirdoshlar – Аиrowые.

Туркум *Acorus* L. – Igir – Аир.

Тур *A. calamus* L. – Igir – А. болотный.

Alliaceae – Piyozdoshlar – Луковые.

Туркум *Allium* L. – Piyoz – Лук.

Тур *A. longicuspis* Regel – Yonvoyi sarimsoq piyoz –
Л. длинноостроконечный.

Тур *A. cepa* L. – Oshpiyoz – Л. репчатый.

Тур *A. karataviense* Regel – Qoratau piyozi, cho‘chqaquloq piyoz
– Л. каратавский.

Тур *A. suvorovii* Regel – Suvorov piyozi, anzur piyoz –Л.
Суворова.

Тур *A. sativum* L. – Sarimsoq piyoz – Чеснок.

Amarillidaceae – Nargizdoshlar – Амариллисовые.

Туркум *Ungernia* Bunge – Qoraqobiq, omonqora – Унгерния.

Тур *U. severtzovii* (Regel) B. Fedtsch. – Severtsov qoraqobig‘i –
У. Северцова

Тур *U. victoris* Vved. – Omonqora – У. Виктора

Moraceae – Tutdoshlar – Тутовые.

Туркум *Morus* L. – Tut – Шелковица, тут.

Тур *M. nigra* L. – Shox-tut, shotut – Т. чёрный.

Туркум *Ficus* L. – Anjir – Инжир.

Тур *F. carica* L. – Anjir – И. обыкновенный.

Cannabaceae – Nashadoshlar – Коноплёвые.

- Туркум *Humulus* L. – Qulmoq – Хмель.
- Тур *H. lupulus* L. – Oddiy qulmoq – Х. обыкновенный
- Туркум *Cannabis* L. – Nasha – Конопля.
- Тур *C. sativa* L. – Ekma nasha – К. посевная.
- Тур *C. ruderalis* Janisch – Yovvoyi nasha – К. сорная.
- Urticaceae – Gazandadoshlar – Крапивные.**
- Туркум *Urtica* L. – Gazanda – Крапива.
- Тур *U. dioica* L. – Gazanda, chayono‘t – К. двудомная.
- Polygonaceae – Torondoshlar – Гречишные.**
- Туркум *Rumex* L. – Otquloq – Щавель.
- Тур *R. confertus* Willd – Otquloq – Ш. конский.
- Туркум *Rheum* L. – Rovoch, chuxra – Ревень.
- Тур *Rh. fedschenkoi* Maxim ex Regel – Fedchenko rovochi – Р. Федченко
- Туркум *Polygonum* L. – Toron – Горлец.
- Тур *P. aviculare* L. – Burgun – Г. птичий.
- P. hydropiper* L. – Suvzamchi – Г. перечный.
- P. persicaria* L. – Suvzamchi – Г. почечуйный.
- P. coriarium* Grig – Oshlovchi toron – Г. дубилный.
- P. nitens* (F.et.M.) V. Petr. ex Kom. – Anjabor – Г. блестящий.
- Amaranthaceae – Gultojixo‘rozdoshlar – Амарантовые.**
- Туркум *Celosia* L. – Gultojixo‘roz – Целозия.
- Тур *C. cristata* L. – Tojixo‘roz – Петушинный гребешок.
- Portulacaceae – Semizo‘tdoshlar – Портулаковые.**
- Туркум *Portulaca* L. – Semizo‘t – Портулак.
- Тур *P. oleracea* L. – Semizo‘t – П. огородный.
- Crassulaceae – Semizakdoshlar – Толстянковые.**
- Туркум *Kalanchoe* – Kalanxoу – Каланхой.
- Тур *K. pinnata* Lam. – Kalanxoу – Каланхой.
- Juglandaceae – Yong‘oqdoshlar – Ореховые.**
- Туркум *Juglans* L. – Yong‘oq – Орех.
- Тур *J. regia* L. – Yong‘oq – О. грецкий.
- Chenopodiaceae – Sho‘radoshlar – Маревые.**

- Туркум *Chenopodium* L. – Sho‘ra – Марь.
- Тур *Ch. album* L. – Oq sho‘ra – М. белая.
Ch. botrys L. – Hushbuy sho‘ra – М. душистая.
- Туркум *Spinacia* L. – Ismaloq – Шпинат.
- Тур *S. turkestanica* Iljin. – Cho‘chqa tikon – Ш. туркестанский.
- Туркум *Salsola* L. – Sho‘rak – Солянка.
- Тур *S. richteri* Kar.ex Litv. – Cherkez – С. Рихтера.
- Туркум *Nanophyton* Less. – Toshbuyurgun – Нанофитон, тасбиюргун.
- Тур *N. erinaceum* (Pall.) Bunge – Toshbuyurgun – Н. ежовый.
- Paeoniaceae – Sallaguldoshlar – Пионовые.**
- Туркум *Paeonia* L. – Sallagul – Пион.
- Тур *P. hybrida* Pall. – Yovvoyi piyon, guli salim – П. степной.
- Ranunculaceae – Ayiqtovondoshlar – Лютиковые.**
- Туркум *Nigella* L. – Sedana – Чернушка.
- Тур *N. sativa* L. – Sedana, ekma sedana – Ч. посевная.
- Туркум *Pulsatilla* Adans. – Qoraburma – Прострел.
- Тур *P. campanella* Fisch.ex Regel et Til. – Qoraburma – П. колокольчатый.
- Туркум *Ranunculus* L. – Ayiqtovon – Лютик.
- Тур *R. chinensis* Bunge – Xitoy ayiqtovoni – Л. китайский.
- Туркум *Adonis* L. – Sug‘uro‘t – Горицвет.
- Тур *A. turkestanica* (Korsh.) Adolf. – Turkiston adonisi, gulizardak, sariqgul – Г. туркестанский.
- Туркум *Thalictrum* L. – Sanchiqo‘t – Василистник.
- Тур *Th. minus* L. – Sanchiqo‘t – В. малый.
- Berberidaceae – Zirkdoshlar – Барбарисовые.**
- Туркум *Berberis* L. – Zirk, qoraqand – Барбарис.
- Тур *B. oblonga* (Regel) Schneid. – Qora zirk – Б. продолговатый
B. integerrima Bunge – Qizil zirk – Б. цельнокрайный.
B. vulgaris L. – Oddiy zirk – Б. обыкновенный.
- Papaveraceae – Ko‘knordoshlar – Маковые.**
- Туркум *Glaucium* Mill. – O‘rmonqora – Гляуциум.

Тур *G. fimbrilligerum* Boiss. – Shokilali oʻrmonqora – Г. бахромчатый.

Туркум *Corydalis* Vent. – Burmaqora – Хохлатка.

Тур *C. glaucescens* Regel – Burmaqora – Х. сизоватая.

Туркум *Papaver* L. – Koʻknori – Мак.

Тур *P. somniferum* L. – Kayfbaxsh koʻknori, koʻknori – М. снотворный.

Brassicaceae – Karamdoshlar – Капустные.

Туркум *Armoracia* Gaertn., Mey et Schreb. – Yer qalampir – Хрен.

Тур *A. rusticana* (Lam.) Gaertn – Yer qalampir – Х. обыкновенный.

Туркум *Cardamine* L. – Soyak – Сердечник, кардамин.

Тур *C. densiflora* Gontsch – Soyak – С. густоцветковый.

Туркум *Thlaspi* L. – Tlaspi – Ярутка.

Тур *Th. arvense* L. – Dala tlaspisi – Я. полевая.

Th. perfoliatum L. – Teshikbarg tlaspi – Я. пронзённая.

Туркум *Capsella* Medik. – Jagʻ-jagʻ – Пастушья сумка

Тур *C. bursa-pastoris* (L.) Medik. – Jagʻ-jagʻ, achambiti – П. с. обыкновенная.

Туркум *Raphanus* L. – Turp – Редька

Тур *R. sativus* L. – Madaniy turp, turp – Р. обыкновенная.

Grossulariaceae – Qoraqatdoshlar – Крижовниковые.

Туркум *Ribes* L. – Qoraqat – Смородина.

Тур *R. nigrum* L. – Qoraqat – С. черная.

Rosaceae – Raʻnodoshlar – Розоцветные.

Туркум *Cydonia* Mill. – Behi – Айва.

Тур *C. oblonga* Mill. – Behi – А. продолговатая.

Туркум *Crataegus* L. – Doʻlana – Боярышник.

Тур *C. turkestanica* Pojark. – Qizil doʻlana – Б. туркестанский.

C. pontica C.Koch. – Doʻlana – Б. понтийский.

Туркум *Rubus* L. – Maumunjon, malina – Ежевика.

Тур *R. caesius* L. – Parmachak, maumunjon – Е. сизая.

Туркум *Potentilla* L. – Gʻozpanja – Лапчатка.

Тур *P. reptans* L. – Beshbarg, oʻrmalovchi gʻozpanja – Л. ползучая.

Туркум *Geum* L. – Yerchoy – Гравилат.

Тур *G. urbanum* L. Yerchoy – Г. городской

Туркум *Rosa* L. – Наъматак, итбурун – Шиповник.

Тур *R. beggeriana* Schrenk – Begger naʼmatagi – Ш. Беггера.

R. fedtschenkoana Regel – Fedchenko naʼmatagi – Ш. федченковский.

R. canina L. – Naʼmatak, itburun – Ш. собачий.

R. alba L. – Oq atirgul – Ш. белый.

R. damascens Mill. – Qirqogʻayni – Казанликская роза.

R. chinensis Jacq. – Xitoy rozasi, atirgul – Ш. китайская.

Туркум *Prunus* L. – Olxoʻri – Слива.

Тур *P. domestica* L. – Olxoʻri – С. домашняя.

Туркум *Armeniaca* Scop. – Oʻrik – Абрикос, урюк.

Тур *A. vulgaris* Lam. – Oʻrik – А. обыкновенный.

Туркум *Amygdalus* L. – Bodom – Миндаль.

Тур *A. communis* L. – Bodom, shirin bodom – М. обыкновенный.

Туркум *Sorbus* L. – Chetan – Рябина.

Тур *S. tianschanica* Rupr. – Tyanshan chetani – Р. тяньшаньская.

Fabaceae – Burchoqdoshlar – Мотыльковые.

Туркум *Cassia* L. – Sano – Кассия.

Тур *C. acutifolia* Del. – Sano – К. остролистная.

C. angustifolia Vohl – Makkaï sano – К. узколистная, индийская сенна

Туркум *Gleditschia* L. – Tikandaraxt – Гледичия.

Тур *G. triacanthos* L. – Tikandaraxt – Г. колючая.

Туркум *Sophora* L. – Tuxumak – Софора.

Тур *S. japonica* L. – Tuxumak, yapon soforasi. – С. японская

Туркум *Vexibia* Ratin. – Achchiqmiya, Talxak – Вексибия.

Тур *V. pachycarpa* (Schrenk ex C.A. Mey.) Jakovl. – Eshakmiya – В. толстоплодная.

Туркум *Thermopsis* R.Br. – Afsonak – Термопсис.

Тур *Th. alterniflora* Regel et Schmalh. – Afsonak –

Т. очередноцветковый.

Туркум *Trigonella* L. – Shambala – Пажитник.

Тур *T. foenum – graecum* L. – Shambala, gulbog'nuxat – П. греческий.

Туркум *Melilotus* Mill. – Qashqarbeda – Донник.

Тур *M. officinalis* (L.) Pall. – Dorivor qashqarbeda – Д. лекарственный

Туркум *Trifolium* L. – Sebarga – Клевер.

Тур *T. pratense* L. – O'tloq sebargasi – К. луговой.

Туркум *Psoralea* L. – Oqquray – Псоралея.

Тур *P. drupacea* Bunge – Oqquray – П. костянковая.

Туркум *Sphaerophysa* DC. – Buyan, shildirbosh – Круглоплодник

Тур *S. salsula* (Pall.) DC. – Buyan, shildirbosh, sho'r buyan – К. солонцовая.

Туркум *Glycyrrhiza* L. – Miya – Солодка.

Тур *G. glabra* L. – shirinmiya, yalong'och miya – С. голая.

G. uralensis Fisch. – Ural shirinmiyasi – С. уральская.

Туркум *Alhagi* Gagneb. – Yantoq – Янтак, верблюжья колючка.

Тур *A. pseudalhagi* M. (Bieb.) Desf – Soxta yantoq – Я. ложный.

Tiliaceae – Jo'kadoshlar – Липовые.

Туркум *Tilia* L. – Jo'ka – Липа.

Тур *T. cordata* Mill. – Yuraksimon jo'ka – Л. сердцевидная.

Geraniaceae – Yoronguldoshlar – Гераниевые.

Туркум *Geranium* L. – Yorongul, anjabor – Герань.

Тур *G. robertianum* L. – Robert yoronguli – Г. Роберта.

Туркум *Erodium* L' Her. – Laylaktumshuq – Аистник, журавельник.

Тур *E. cicutarium* (L.) L' Her. – Oddiy laylaktumshuq – А. обыкновенный или цикутовый.

Linaceae – Zig'irdoshlar – Льновые.

Туркум *Linum* L. – Zig'ir – Лён.

Тур *L. humile* Mill. – Zig'ir – Л. низкий.

Peganaceae – Isiriqdoshlar – Гармаловые.

Туркум *Peganum* L. – Isiriq – Гармала.

Тур *P. harmala* L. – Oddiy isiriq – Г. обыкновенная.

Zygophyllaceae – Tuyatovondoshlar – Парналистниковые.

Туркум *Tribulus* L. – Temirtikan – Якорцы.

Тур *T. terrestris* L. – Temirtikan – Я. стелющиеся.

Rutaceae – Toshbaqatoldoshlar – Рутовые.

Туркум *Haplophyllum* Juss. – Toshbaqao‘t – Цельнолистник.

Тур *H. acutifolium* (DC.) G. Don – Toshbaqao‘t – Ц. остролистный.

Туркум *Dictamnus* L. – Tog‘turbid – Ясенец.

Тур *D. angustifolius* G. Don. ex. Sweet – Tog‘turbid – Я. узколистный

Euphorbiaceae – Sutlamadoshlar – Молочайные.

Туркум *Euphorbia* L. – Sutlama – Молочай.

Тур *E. lamprocarpa* Prokh. – Sutqon – М. светлоплодный.

E. sarawschanica Regel – Ixroj – М. зарафшанский.

Туркум *Securinega* Comm. ex Juss. – Sekurinega – Секуринегга.

Тур *S. suffruticosa* (Pall.) Rehd. – Yarim butasimon sekurinega – С. Полукустарниковая.

Anacardiaceae – Pistadoshlar – Сумаховые.

Туркум *Pistacia* L. – Pista – Фисташка.

Тур *P. vera* L. – Xandon pista – Ф. настоящая.

Туркум *Rhus* L. – Sirka daraxti, sumax – Сумах.

Тур *Rh. coriaria* L. – Totum – С. дубильный.

Rhamnaceae – Chilonjiydadoshlar – Крушиновые.

Туркум *Rhamnus* L. – Бўғибағир, жумрут – Жостер.

Тур *Rh. cathartica* L. – Tog‘jumrut, itjumrut bo‘g‘ibag‘ir – Ж. слабительный.

Туркум *Ziziphus* Mill. – Jilon jiйда, unabi – Унаби.

Тур *Z. jujuba* Mill. – Jilon jiйда, unabi – У. обыкновенный.

Vitaceae – Tokdoshlar – Виноградовые.

Туркум *Vitis* L. – Tok uzum – Виноград.

Тур *V. vinifera* L. – Tok, uzum – В. культурный.

Malvaceae – Gulxayridoshlar – Малевовые.

Туркум *Althaea* L. – Gulxayri – Алтей.

Тур *A. officinalis* L. – Dorivor gulxayri – А. лекарственный.

A. armeniaca Ten – Arman gulxayrisi – А. армянский.

A. rosea L. – Вахmalgul – А. розовый, шток-роза.

Туркум *Malva* L. – Tugmachagul – Просвирник, мальва.

Тур *M. sylvestris* L. – O‘rmon tugmachaguli, qaldirg‘ocho‘t – П. лесной.

Hypericaceae – Dalachoydoshlar – Зверобойные.

Туркум *Hypericum* L. – Dalachoy, choyo‘t – Зверобой.

Тур *H. perforatum* L. – Teshik choyo‘t, dalachoy – З. продырявленный.

Тур *H. scabrum* L. – Dag‘al choyo‘t, qizilpoycha – З. шероховатый.

Elaeagnaceae – Jiydoshlar – Лоховые.

Туркум *Hippophae* L. – Chakanda – Облепиха.

Тур *H. rhamnoides* L. – Chakanda – О. крушиновая.

Туркум *Elaeagnus* L. – Jiyda – Лох.

Тур *E. angustifolia* L. – Ingichkabargli jiyda, qushjiyda – Л. узколистный.

E. orientalis L. – Sharq jiydasi, madaniy jiyda – Л. восточный.

Punicaceae – Anordoshlar – Гранатовые.

Туркум *Punica* L. – Anor – Гранат.

Тур *P. granatum* L. – Anor – Г. обыкновенный.

Onagraceae – Qizilbargdoshlar – Ослинниковые.

Туркум *Epilobium* L. – Epilobium – Кипрей.

Тур *E. tetragonum* L. – Qizilbarg – К. четырёхгранный.

Synomoriaceae – Sho‘rso‘tadoshlar – Циномориевые.

Туркум *Synomorium* L. – Sho‘rso‘ta – Циноморий.

Тур *C. songaricum* Rupr – Jo‘ng‘or sho‘rso‘tasi – Ц. джунгарский

Apiaceae – Ziradoshlar – Сельдерейные.

Туркум *Daucus* L. – Sabzi – Морковь.

- Тур *D. carota* L. – Yovvoyi sabzi – М. дикая.
 Туркум *Coriandrum* L. – Kashnich – Кориандр, Кишнец.
- Тур *C. sativum* L. – Kashnich – К. посевной.
 Туркум *Foeniculum* Mill. – Oq zira – Фенхель.
- Тур *F. vulgare* Mill – Oq zira – Ф. обыкновенный.
 Туркум *Apium* L. – Qarafs – Селдерей.
- Тур *A. graveolens* L. – Xushbuy qarafs – С. пахучий
 Туркум *Ferula* L. – Kovrak, shair – Ферула.
- Тур *F. conopsea* Korovin – Kovrak – Ф. конусостебельная.
F. kuhistanica Korovin – Kuxiston kovragi – Ф. кухистанская.
- Туркум *Bunium* L. – Zira – Буниум.
- Тур *B. persicum* (Boiss.) V.Fedtseh. – Eron zirasi – Б. персидский.
- Туркум *Carum* L. – Qorazira – Тмин.
- Тур *C. carvi* L. – Qora zira – Т. обыкновенный.
 Туркум *Conioselinum* Hoffm. – Konioselinum – Гирчовник.
- Тур *C. tataricum* Rupr – Tatar konioselinumi – Г. татарский.
 Туркум *Pimpinella* L. – Arpabodiyon – Бедренец.
- Тур *P. peregrina* L. – Xashaki arpabodiyon – Б. чужестранный.
 Туркум *Cuminum* L. – Qumzira – Кмин.
- Тур *C. cyminum* L. – Qumzira – К. обыкновенный.
- Oleaceae – Zaytundoshlar – Маслинные.**
- Туркум *Fraxinus* L. – Shumtol – Ясень.
- Тур *F. syriaca* Boiss. – Suriya shumtoli – Я. сирийский.
- Gentianaceae – Gazako‘tdoshlar – Горечавковые.**
- Туркум *Gentiana* L. – Gazako‘t – Горечавка.
- Тур *G. olivieri* Griseb. – Gazako‘t, erbaho – Г. Оливье.
- Menyanthaceae – Botqoqguldoshlar – Вахтовые.**
- Туркум *Nymphoides* Hill. – Botqoqgul – Болотноцветник.
- Тур *N. peltata* (S.G.Gmel.) O. Kuntze – Nilufar – Б. щитолистный.
- Asclepiadaceae – Sutpechakdoshlar – Ластовневые.**
- Туркум *Cynanchum* L. – Sutpechak, ilonpechak – Цинанхум.

Тур *C. sibiricum* Willd. – Sibir sutpechagi – Ц. сибирский.

Boraginaceae – Govzabondoshlar – Бурачниковые.

Туркум *Lithospermum* L. – Chumchuqo‘t – Литоспериум, воробейник.

Тур *L. officinalis* L. – Dorivor litospermum, iloncho‘p – В. лекарственный.

Туркум *Macrotomia* DC. – Makrotomiya – Макротомия.

Тур *M. euchroma* (Royle) Pauls. – Makrotomiya – М. красящая.

Lamiaceae – Yalpizdoshlar – Яснотковые.

Туркум *Dracocephalum* L. – Ajdarbosh, ilonbosh – Змееголовник.

Тур *D. integrifolium* Bunge – Butunbarg ilonbosh – З. Цельнолистный.

Туркум *Lamium* L. – Oqpor, lamium – Яснотка.

Тур *L. album* L. – Oq lamium – Яснотка белая, глухая крапива.

Туркум *Leonurus* L. – Arslonquloq – Пустырник.

Тур *L. turkestanicus* V.Krecz.et Kuprian. – Turkiston arslonqulog‘i – П. туркестанский.

Туркум *Lagochilus* Bunge – Vozulbang – Зайцегуб.

Тур *L. inebrians* Bunge – Vozulbang – З. опьяняющий.

Туркум *Salvia* L. – Marmarak – Шалфей.

Тур *S. sclarea* L. – Hushbo‘y marmarak, marmarak – Ш. мускатный.

S. officinalis L. – Dorivor marmarak – Ш. лекарственный.

Туркум *Ziziphora* L. – Kiyiko‘t – Зизифора.

Тур *Z. pedicellata* Pazij et Vved – Kiyiko‘t – З. цветоножечная.

Z. clinopodioides Lam. – Kiyiko‘t – З. пахучковидная.

Z. pamiroalaica Juz. – Kiyiko‘t – З. памироалайская

Туркум *Melissa* L. – Limono‘t – Мелисса.

Тур *M. officinalis* L. – Dorivor limono‘t – М. лекарственная.

Туркум *Hyssopus* L. – Issop – Иссоп.

Тур *H. seravschanicus* (Dubjan.) Pazij. – Issop, ko‘ko‘t – И. зарафшанский.

Туркум *Origanum* L. – Tog‘rayhon – Душица.

Тур *O. tyttanthum* Gontsch. – Tog‘rayhon, jambil – Д.
мелкоцветковая.

Туркум *Thymus* L. – Tog‘jambil – Тимьян, чабрец.

Тур *Th. seravschanicus* Klok. – Kaklik o‘ti, tog‘jambil,
toshcho‘p – Т. зарафшанский.

Туркум *Mentha* L. – Yalpiz – Мята.

Тур *M. arvensis* L. – Suv yalpiz – М. полевая.

M. asiatica Boriss – Osiyo yalpizi – М. азиатская.

Solanaceae – Ituzumdoshlar – Паслёновые.

Туркум *Solanum* L. – Ituzum – Паслён.

Тур *S. nigrum* L. – Qora ituzum – П. чёрный.

Туркум *Physalis* L. – Raq-raq – Физалис.

Тур *Ph. alkekengi* L. – Oddiy raq-raq – Ф. обыкновенный.

Туркум *Hyoscyamus* L. – Mingdevona – Белена.

Тур *H. niger* L. – Qora mingdevona – Б. чёрная.

Тур *H. pusillus* L. – Moxovkosa – Б. крошенчая.

Туркум *Datura* L. – Bangidevona – Дурман.

Тур *D. stramonium* L. – Oddiy bangidevona – Д.
обыкновенный.

Туркум *Nicotiana* L. – Tamaki – Табак.

Тур *N. tabacum* L. – Chilim tamaki – Т. настоящий,
виргинский.

Тур *N. rustica* L. – Tamaki – Т. махорка.

Туркум *Nicandra* Adans. – Nikandra – Никандра.

Тур *N. physaloides* (L.) Gaertn – Nikandra – Н.
физалисовидная.

Scrophulariaceae – Sigirquyuqdoshlar – Норичниковые.

Туркум *Verbascum* L. – Sigir quyuq – Коровяк.

Тур *V. songaricum* Schrenk – Sigir quyuq – К. джунгарский.

Туркум *Scrophularia* L. – Muxallis – Норичник.

Тур *S. heucheriiflora* Schrenk – Muxallis – Н.
Камнеломкоцветковый.

Туркум *Veronica* L. – Veronika – Вероника.

Тур *V. anagallis*. – Suv veronikasi – В. ключевая.

Plantaginaceae – Zupturumdoshlar – Подорожниковые.

Туркум *Plantago* L. – Zupturum, bargizub – Подорожник.

Тур *P. major* L. – Zupturum, baqayaproq, bargizub – П. большой.

P. lanceolata L. – Bargizub, ilontili – П. ланцетовидный.

Rubiaceae – Ro‘yandoshlar – Мареновые.

Туркум *Rubia* L. – Ro‘yan – Марена.

Тур *R. tinctorum* L. – Buyoqdor ro‘yan – М. красильная.

Туркум *Galium* L. – Qumrio‘t – Подмаренник.

Тур *G. verum* L. – Qumrio‘t – П. настоящий.

Cucurbitaceae – Qovoqdoshlar – Тыквенные.

Туркум *Citrullus* Schrad. – Tarvuz – Арбуз.

Тур *C. vulgaris* Schrad. – Tarvuz – А. обыкновенный.

Туркум *Cucurbita* L. – Qovoq – Тыква.

Тур *C. pepo* L. – Oddiy qovoq, sarchaqovoq – Т. обыкновенная.

C. moschata Duch. – Oshqovoq, oyimqovoq – Т. мускусная.

Campanulaceae – Qo‘ng‘iroqguldoshlar – Колокольчиковые.

Туркум *Codonopsis* Wall. – Dug‘voy – Кодонопсис.

Тур *C. clematidea* (Schrenk) Clarke – Sutpechaknamo kodonopsiz – К. ломоносovidный.

Orobanchaceae – Shung‘iyadoshlar – Заразиховые.

Туркум *Cistanche* Hoffm. et Link. – Qumsota, iloncho‘p – Цистанхе.

Тур *C. salsa* (C.A.Mey.) G.Beck. – Poncho‘p – Ц. солончаковая.

Valerianaceae – Asorundoshlar – Валериановые.

Туркум *Valeriana* L. – Asorun – Валериана.

Тур *V. fedtschenkoi* Coincy – Fedchenko asoruni – В. Федченко.

V. schachristanica R.Kam. et Scharip. – Shaxristan asoruni – А. шахристанская.

Asteraceae – Qoqio‘tdoshlar – Астровые.

Туркум *Cichorium* L. – Sachratqi – Цикорий.

Тур *C. intybus* L. – Sachratqi – Ц. обыкновенный.

Туркум *Sonchus* L. – Bo‘ztikan – Осот.

Тур *S. arvensis* L. – Bo‘ztikan – О. полевой.

- S. oleraceus* L. – Poliz bo‘ztikani – О. огородный.
 Туркум *Taraxacum* Wigg. – Qoqio‘t – Одуванчик.
 Тур *T. officinale* Wigg. – Dorivor qoqi, tomaqaymoq – О. лекарственный.
 Туркум *Cirsium* Mill. – Paxtatikan, lattatikan – Бодяк, осот.
 Тур *C. ochrolepideum* Juz. – Paxtatikan, lattatikan – Б. желточешуйный.
C. turkestanicum (Regel) Petrak – Turkiston paxtatikani – Б. туркестанский.
C. vulgare (Savi) Ten. – Paxtatikan, lattatikan – Б. обыкновенный.
 Туркум *Arctium* L. – Qariqiz – Репей, лопух.
 Тур *A. leiospermum* Juz. et C. Serg. – Yalang‘ochurug‘li qariqiz, to‘ng‘iztaroq – Л. голосемянный.
A. tomentosum Mill – Paxmoq qariqiz – Л. войлочный.
 Туркум *Acroptilon* Cass. – Kakra – Горчак.
 Тур *A. repens* (L.) DC – Kakra – Г. ползучий.
 Туркум *Bidens* L. – Ittikana k – Череда.
 Тур *B. tripartita* L. – Ittikanak, qoraqiz – Ч. трехраздельная.
 Туркум *Senecio* L. – Yopishqoqo‘t – Крестовник.
 Тур *S. jacobaea* L. – Sariqbosh yopishqoq – К. Якова, желтуха.
 Туркум *Calendula* L. – Tirnoqgul – Календула.
 Тур *C. officinalis* L. – Dorivor tirnoqgul – К. лекарственная.
 Туркум *Inula* L. – Andiz – Девясил.
 Тур *I. helenium* L. – Qora andiz – Д. высокий.
I. macrophylla Kar. et Kir. – Sariq andiz – Д. крупнолистный.
 Туркум *Helichrysum* Gaertn. – O‘lmaso‘t – Бессмертник.
 Тур *H. maracandicum* Popov. et Kirp – O‘lmaso‘t – Б. самаркандский.
 Туркум *Leontopodium* R.Br. ex Cass. – Edelveys – Эдельвейс, львиная лапа
 Тур *L. ochroleucum* Beauv. – Edelveys – Э. бледно-желтый.
 Туркум *Solidago* L. – Solidago – Золотарник.
 Тур *S. dahurica* Kitag. – Dauriya solidagosi – З. даурский.
 Туркум *Achillea* L. – Bo‘umodaron – Тысячелистник.
 Тур *A. millefolium* L. – Bo‘umodaron – Т. обыкновенный.
A. filipendulina Lam. – Dastarbosh – Т. таволговый.
 Туркум *Artemisia* L. – Shuvoq – Полынь.

Тур *A. vulgaris* L. – Oddiy shuvoq, ola ermon – П. обыкновенная.

A. rupestris L. – Shuvoq – П. скальная.

A. scoparia Waldst.et Kit. – Qizil burgan – П. метельчатая.

A. absinthium L. – Ermon, achchiq shuvoq – П. горькая.

A. glaucina Krasch.ex Poljak. – П. сизая.

Туркум *Tanacetum* L. – Tog‘dastarbosh – Пижма.

Тур *T. pseudoachillea* C. Winkl. – Tog‘dastarbosh – П. ложнотысячелистниковая.

Туркум *Xanthium* L. – Qo‘utikon – Дурнишник.

Тур *X. spinosum* L. – Oddiy qo‘utikon – Д. колючий.

X. strumarium L. – G‘o‘zation – Д. обыкновенный.

Туркум *Centaurea* L. – Bo‘tako‘z – Василёк.

Тур *C. depressa* M. Bieb. – Qisilgan bo‘tako‘z – В. придавленный.

Туркум *Tussilago* L. – Oq qaldirmoq – Мать и мачеха.

Тур *T. farfara* L. – O‘gay ona – Мать и мачеха обыкновенная

MUNDARIJA

So‘zboshi...	3
1-mavzu. Dorivor o‘simliklar biologiyasi va ekologiyasi faniga kirish.....	5
2-mavzu. Dorivor o‘simliklar bioekologiyasini o‘rganish metodlari.....	26
3-mavzu Dorivor o‘simliklarning hayotiy shakllari va ekologik guruhlar.....	37
4-mavzu. Dorivor o‘simliklarning bioekologik xususiyatlari...	53
5-mavzu. Dorivor o‘simlik va yashash muhiti.....	76
6-mavzu. Tabiatda dorivor o‘simliklar populyasiyasi va unga ta’sir qiyuvchi omillar.....	95
7-mavzu. Dorivor o‘simliklar hayotiy strategiyalari va ularni stress omillarga moslanishi.....	109
8-mavzu. O‘zbekiston tabiiy florasining asosiy dorivor o‘simliklari.....	120
9-mavzu Cho‘l mintaqasi dorivor o‘simliklari	144
10- mavzu. . Adir mintaqasi dorivor o‘simliklari	156
11-mavzu. Tog‘ va yaylov mintaqalari dorivor o‘simliklari.....	166
12-mavzu. Tuqay mintaqasi dorivor o‘simliklavri.....	178
13-mavzu. Qizil kitobga kiritilgan dorivor o‘simliklar.....	187
14-mavzu. Introduksiya qilingan istiqbolli dorivor o‘simliklar .	203
Glossariy	219
Фойдаланилган асосий адабиётлар.....	224
Поалар	230

KARSHIBAYEV X. K., MAXKAMOV T.

DORIVOR O‘SIMLIKLAR BIOLOGIYASI VA EKOLOGIYASI

Darslik

**(60812100 – “Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlash
texnologiyasi” yo‘nalishi talabalari uchun)**

Bosishga ruxsat etildi: 11.12.2022-yil

Bichimi 60x84¹/₁₆. «TimesNewRoman»

garniturada raqamli bosma usulda chop etildi.

Shartli bosma tabog‘i 15.25. Adadi 100. Buyurtma № 88

“Fan va talim poligraf” MChJ bosmaxonasida chop etildi.

Toshkent shahri, Do‘rmon yo‘li ko‘chasi, 24-uy.



Karshibayev X.K.- biologiya fanlari doktori, professor, O'zbekiston Respublikasida xizmat ko'rsatgan yoshlar murabbiysi. Asosiy ilmiy ishlari dorivor o'simliklar bioekologiyasi, reproduksiyasi, antekologiyasi va introduksiyasiga bag'ishlangan. U 9 ta monografiya, oliy ta'lim tizimi uchun tayyorlangan 15 dan ortiq darslik va o'quv qo'llanmalar muallifidir. Uning 350 ga ortiq ilmiy maqolalari etakchi horijiy va respublika ilmiy jurnallarida chop etilgan, 2 ta mualliflik guvoxnomasiga ega.



Mahkamov T.X. - biologiya fanlari nomzodi, dotsent. Asosiy ilmiy ishlari dorivor o'simliklar bioekologiyasi, ruderal o'simliklar florasi va qoplami, invaziv o'simliklarning bioekologik xususiyatlarini o'rganishga bag'ishlangan. U 2 ta monografiya, 5 ta o'quv qo'llanmalar muallifidir. Uning 100 dan ortiq ilmiy maqolalari etakchi horijiy va respublika ilmiy jurnallarida chop etilgan.

ISBN: 978-9943-9013-6-0



9 789943 901360