

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



**INTRODUSENT DORIVOR O'SIMLIKLAR
BIOEKOLOGIYASINI O'RGANISHGA DOIR
METODIK KO'RSATMA**



Guliston – 2024

Karshibaev H.K. Introdusent dorivor o'simliklar bioekologiyasi o'rganishga doir metodik ko'rsatma. – Guliston, 2024. - 8 b.

Mazkur metodik ko'rsatma dorivor o'simliklar orasidan tadqiqot ob'ektini tanlash, dastlabki materiallarni yig'ish, birlamchi tajriba sinovlarini o'tkazish va uning natijalarini taxlil qilish, o'simlikning o'sishi va rivojlanishiga tashqi muhit omillarini ta'sirini o'rganish, o'simliklar ontogenezining o'ziga xos tomonlarini tadqiq etishga xizmat qiladi.

Metodik ko'rsatma “Dorivor o'simliklar etishtirish va qayta ishlash”, “biologiya” ta'lim yo'nalishidagi bitiruvchi bosqich talabalariga, magistrarga va mustaqil izlanuvchilarga mo'ljallangan.

Metodik ko'rsatmalar Guliston DU ning Ilmiy - metodik kengashi (- bayonnoma, 2024 yil) tomonidan nashrga tavsiya qilingan.

Taqrizchilar : Biologiya fanlari doktori, prof. B.Tuxtaev (Shafran ITM)

© **Universitet, 2024**

1. TADQIQOT OB'EKTINI TANLASH

Tadqiqot ob'ekti bo'lib yer sharida tarqalgan barcha dorivor o'simliklar xizmat qilishi mumkin. Odatda o'simliklarini tanlashda qo'yilayotgan maqsad va vazifalardan hamda ob'ekt o'stiriladigan hududning iqlimiy sharoitlari hisobga olinadi.

2. TADQIQOT O'TKAZILADIGAN JOYNI TANLASH

O'simliklarni o'rganishda tekshirish o'tkaziladigan joy muhim ahamiyat kasb etadi. Odatda tadqiqot jarayonini botanika bog'larida, o'rmonchilik xo'jaliklarida, urug'chilik va seleksiya uchaskalarida, dendroparklarda, tajirba stantsiyalarida, oliy ta'lim muassasalari qoshidagi o'quv-dala bazalaridagi tajriba uchaskalarida va boshqa xo'jaliklarida amalga oshiriladi. Bunda asosan tadqiqot o'tkaziladigan joyning imkoniyati va sharoiti (iqlimi, tuproq sharoiti, sug'orish imkoniyati, antropogen ta'sirlar), shuningdek joyning qaysi yo'nalishga moslashtirilgani hisobga olinadi. Ushbu joydagi asosiy va ikkilamchi chegaralovchi omillarni ham nazarda tutiladi.

3. DASTLABKI MATERIALLARINI YIG'ISH

Tadqiqot jarayonining muhim bosqichlaridan biri o'rganish ob'ektlarni tanlash va boshlang'ich materiallarni to'plashdir. Bu jarayonda dastlab floristik region – donor hudud tanlanadi. Ushbu regiondan quyilgan maqsad va vazifalardan kelib chiqqan holda o'simlik turlari tanlab olinadi.

Tadqiqot ob'ektlari tanlanayotganda har bir o'simlik turining mavjud biologik va ekologik tavsiflari hamda introdutsiya qilinayotgan hududning iqlimiy sharoiti hisobga olish talab qilinadi. Tanlab olingan turlar faqat birlamchi tadqiqot tajirbalarni o'tkazish uchun foydalaniladi. Tadqiqot ob'ektlarni tug'ri tanlanishi birlamchi tajirba natijalarining ijobiy bo'lishini ta'minlaydi.

Tadqiqot uchun boshlang'ich materiallar bo'lib tanlab olingan o'simlikning urug'i, vegetativ organlari yoki tirik o'simlikning o'zi xizmat qiladi. Tanlangan o'simlik urug'lari boshqa botanika bog'laridan urug' almashish orqali olinishi yoki tadqiqotchi tomonidan o'simlik turi tarqalgan hududdan terilishi mumkin.

Olingan boshlang'ich material qaerdan va qanday shaklda olinishidan qat'iy nazar maxsus jurnalda qayd etilishi talab qilinadi. Jurnalda turlar ketma-ketlikda keltirilib, unda taksonga tegishli birlamchi ma'lumotlar (taksonning lotincha nomi va tur muallifi, turkum, oila, tur, kenja tur, tur formasi, olingan joyi va vaqti) ko'rsatiladi

Bundan tashqari foydalanishga qulay bo'lishi uchun birlamchi ma'lumotlar tartib raqami keltirilgan holda maxsus qayd varaqchalari (kartochka)da ham takrorlanadi va maxsus joylarda saqlanadi. Ushbu ma'lumotlar taksonga tegishli ayrim savollar paydo bo'lganda uni aniqlashtirishda yordam beradi. Qayd varaqchalari bilan

bir vaqtda ob'ektning tartib raqami, o'simlikning lotincha nomi va olingan vaqti keltirilgan etiketkalar tayyorlanadi. Etiketkalar ekiladigan urug'lar solingan haltachalarga solib quyiladi.

4. TAJRIBA SINOVLARINI TASHKIL ETISH

Boshlang'ich materialni qayd jurnalida qayd etilgandan boshlab birlamchi sinovlarni o'tkazish bosqichi boshlangan hisoblanadi. Birlamchi sinovlardan kutilgan asosiy maqsad o'simliklardan qayta ekish uchun etarli materiallar (urug', kuchatlar) olish, ularni yangi sharoitga moslashish imkoniyatlarini baholash hamda madaniylashtirishga tavsiyalar berishdir. Birlamchi tajriba sinovlari odatda 4-5 yil davom etadi. Tajriba sinovlari davomida yangi sinovlar o'tkazish uchun etarli materiallar to'planadi.

4.1. Urug'ni ekishga tayyorlash.

Tajriba sinovlar boshida olingan boshlang'ich material taxlilily o'rganiladi va ekishga tayyorlanadi. Qattiq po'stli va danakli urug'lar ekilishdan oldin ivitilishi va skarifikatsiya qilinishi (qumqog'oz bilan ishqalash, impaktsiyalash, kislotalar bilan ishlash, qaynoq suvda ivitish) mumkin. Boshlang'ich materallar etarli bo'lganda urug'larning laboratoriya unuvchanligi aniqlanadi. Urug'larning unuvchanligiga haroratning ta'siri o'rganish uni ekish vaqtini aniqlashtirish imkoniyatini beradi. Ayrim o'simliklar urug'lari o'nib chiqishi uchun ma'lum muddatda sovuq haroratli joyda saqlash yoki qorga ko'mish talab qilinadi. Juda ko'pchilik turlar, ayniqsa shimoliy mintaqalardan keltirilgan daraxtlar, ayrim subtropik turlar urug'lari stratifikatsiya qilinganda yaxshi unadi.

4.2. Urug'ni ekish.

Urug'lar maxsus tajriba maydonchalariga ekiladi. Boshqa davlatlardan olingan materiallar albatta 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 kuz boshida, kech kuzda, qishda, erta bahorda, bahor o'rtasida va bahor oxirida ekish mumkin. Ayrim o'simliklar urug'i tez unuvchanligini yuqotishi sababli ularni tergan zaxoti ekish talab qilinadi. Bunday o'simliklar urug' unuvchanligini saqlab qolish maqsadida qog'oz paketchalarda, shisha idishlarda, folga qog'ozda turli haroratlarda (t q 0 °C, 4-6, 9-10, 14-16, 19-20, 24-26 va h.o.) sinab ko'riladi.

4.3. Tirik o'simlikni va vegetativ organlarini ekish

Boshlang'ich material sifatida tirik o'simlik va uning vegetativ organlari hambo'lishi mumkin. Ulardan boshlang'ish material sifatida foydalanilganda olib kelingan material

kolleksion uchastkaga, gohida maxsus yashiklar yoki sopol idishlarga ekilishi mumkin. Odatda vegetativ organlar qalamchalarga o'xshash maxsus pitomniklarga ekilib ko'paytiriladi. Tuproq sifatida ko'pincha "Prinston universiteti aralashmasi" deb ataluvchi teng nisbatli torf va yiriq qum aralashmasidan foydalanish tavsiya qilinadi. Agar boshlang'ich material sifatida o'simlik novdalaridan tayyorlangan qalamchalar ishlatilayotgan bo'lsa uni suvga botirilgan holda tomir otgandan keyin substratga o'tqazish maqsadga muvofiq bo'ladi.

4.4. Dorivor o'simliklar ontogenezi ustidan fenologik kuzatuv ishlarini olib borish

O'simlikning ontogenezi murtak hosil bo'lganidan boshlab to umrining oxirigacha bo'lgan davrni - katta hayotiy tsiklni o'z ichiga oladi. Katta hayotiy tsikl quyidagi davrlarga bo'linadi. (Rabotnov,1950; Uranov,1975; Ontogeneticheskiy atlas rasteniy, 2007, 2015):

1. Embrional (latent) davri (*latens* - ko'rinmas) - urug'larning tinim holatidagi davri
2. Generativ oldi (virginil) davri (*virginitas* - qizlik) - urug'ning unib chiqqandan to 1-chi gul hosil bo'lguncha davri. Generativ oldi davri o'z navbatida maysa, yuvenil (yosh o'simlik) va immatur (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. Posigenerativ (senil-qarilik) davri - o'simlik gullash qobiliyatini yo'qotgandan to halok bo'lgungacha bo'lgan davr.

Tekshirilayotgan dorivor o'simlikning ontogenezi o'rganish uchun urug' ekilgandan boshlab to reproduksiya jarayoniga kirguncha **fenologik kuzatuvlar** olib boriladi. Ma'lumki, ekilgan urug'lar tuproq sharoiti tug'ri kelganda va etarli harorat bo'lsa o'na boshlaydi. O'simliklar urug'i o'nib chiqishida yer ostki va yer ustki o'nib chiqish ajratiladi. Ob'ekt o'simlik o'nib chiqqandan boshlab fenologik kuzatuvlar olib boriladi. Kuzatuv har besh kunda o'tkaziladi va ajratib olingan 10-20 ta individdagi kuzatuv natijalari maxsus daftarga qayd etib boriladi (1-jadval).

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

Ko'p yilliklarda esa qo'yidagilar qayd etiladi: vegetatsiya boshlanishi, g'unchalash, gullash, mevalash, disseminatsiya va vegetatsiya tugashi.

O'simlikning ontogenezi bosqichlarini o'rganish o't o'simliklarda urug'dan unib chiqishdan boshlab olib boriladi. Ko'p yillik o'simliklarda esa vegetatsiyasi boshlangandan to vegetatsiya tugaguncha kuzatib boriladi.

Lycium barbarum ning o'sishi va rivojlanishi

1-jadval

| Kun va fazalar | O'simliklarning tartib raqami | | | | | | | | | | Jami (o'rtacha) |
|----------------|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |

10.03.2021

Urug'ni unib chiqishi

(Ko'p yilliklarda vegetasiya boshlanishi)

- - + - +

Ko'pchilik hollarda introdutsentning o'sishi va rivojlanishining bosqichlari aniqlanadi: ***qo'yidagi***

- *O'simlik unib chiqishi yoki vegetatsiya boshlanishi;*
- *O'simlik poyasining o'sishi tezligi ;*
- *O'simlik ildizining substratga botib kirishi;*
- *Birinchi chin barg xosil bo'lishi;*
- *Ikkinchi tartibli novdalar hosil bo'lishi;*
- *G'unchalash fazasi boshlanishi;*
- *Gullash fazasiga kirish;*
- *Mevalash fazasi boshlanishi ;*
- *Meva pishishi;*
- *O'simlikda disseminatsiya jarayoni borishi. Avtoxoriya mavjudligi;*
- *O'simlik vegetatsiyasi tugalishi va er ustki qismini halok bo'lishi.*

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

Har qaysi fazaning boshlanishi, yalpi va oxiri qayd qilinadi.

- *Faza boshlanishi - 8-10 % individlarda kuzatilganda*
- *Yalpi - 60-70% individlar kirganda*
- *Oxiri -8-10 % dan kam individlar qolganda*

Ontogenez bosqichlari ustidan kuzatuv ishlari 3-5 yil davomida olib borilib, fazalarning har yillik o'zgarishlari qayd qilinadi.

4.5. Dorivor o'simlikning tashqi muhit omillariga talabini o'rganish

Ma'lumki har bir o'simlikning o'sish va rivojlanish bosqichlarida uning tashqi muhit omillariga bo'lgan talabi turlicha bo'ladi. Ekologik omillar qanchalik xilma-xil bo'lmasin, ularning o'simliklar 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 xaddan tashqari kuchsiz (minimum) va kuchli (maksimum) ta'sir etishi mumkin. Minimum va

maksimum chegaralari *kritik nuqtalar* deb qaraladi. Kritik nuqtalardan ortiq kuch ta'sirida organizm nobud bo'ladi.

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

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

4.6. Vegetativ ko'payitish

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

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

Tabiiy vegetativ ko'payishning quyidagi xillari uchraydi:

- piyozboshlar yordamida (chuchmoma, piyozgul, sarimsoq) ko'payishi;
- ildizpoyalar yordamida (qirqbo'g'im, tog' rayhoni, bug'doyiq) ko'payishi;
- gajaklar yordamida (qulupnay, zemlyanika) ko'payishi;
- tuganaklar yordamida (batat, er noki, topinamur) ko'payishi;
- ildizbachkilar yordamida (ildizda endogen yo'l bilan yangi kurtaklar paydo bo'lib, undan yangi novda (zirk, maymunjon, olcha, gilos, yantoq) hosil bo'ladi.

Sun'iy vegetativ ko'payitirish inson ishtirokida boradi. Uning quyidagi xillari keng tarqalgan:

- qalamchalar yordamida (anor, jiyda, jing'il);
- parxishlash orqali (o'simlikning yosh novdasini egib, o'rta qismidan yerga ko'miladi, uchi esa yer betiga chiqarib qo'yiladi. Oradan ko'p o'tmay novdaning yerga ko'milgan qismidan qo'shimcha ildizlar chiqib, novda mustaqil oziqlana boshlandi (tok, tut);
- payvandlash orqali (bu yo'l bilan dorivor mevali daraxtlarning yaxshi navlari ko'paytiriladi (olma, o'rik, nok);
- to'qima bo'laklarini sun'iy ozuqa muhitida (*in vitro*) o'stirish yordamida (o'simliklarning vegetativ qismidan olingan kichkina bo'lagi yoki hujayrasi maxsus ozuqa solingan probirkada o'stiriladi. Bu yo'l bilan urug' berishi kiyin bo'lgan yangi duragaylarning yaxshi navlari ko'paytiriladi.

Amaliyotda introdusent o'simlikni vegetativ ko'paytirishiga uning reproduksiya jarayoniga kirish vaqti va samaradorligi olinadi.

O'simlik urug'dan yoki vegetativ organi yordamida ko'paytirilishidan qat'iy nazar introdكتور ikkilamchi introduktsion sinovlar uchun etarli materiallar to'plashi lozim. Introdutsent o'simlik tug'risida to'plangan ma'lumotlar esa kamida 3-4 yillik bo'lishi talab etiladi. Agar introdutsent o'simlik gullab, urug' bersa, bu uning mazkur sharoitga moslashganligini va introduktsiya jarayonini ijobiyligini ko'rsatadi.

ASOSIY ADABIYOTLAR

1. Belolipov I.V., Tuxtaev B.Yo., Qarshiboev H.Q. "O'simliklar introduktsiyasi" fanidan ilmiy – tadqiqot ishlarini o'tkazishga oid metodik ko'rsatmalar (to'ldirilgan 2-nashr). – Guliston, 2015. - 32 b.
2. Karshibaev X. O'simliklarda reproduksiya jarayonini o'rganishga oid uslubiy ko'rsatmalar- Guliston, 2016. - 16 b.
3. Онтогенетический атлас растений. - Ешкар-Ола: МарГУ, 2015.- 372 с.
4. Karshibaev X.K. O'simliklarni ko'payish biologiyasi va hayotiy strategiyasi.- Toshkent, 2023.- 180 b.

Terishga2024 yil berildi. Bosishga2024 yilda
ruxsat qilindi. Bichimi 60 x 84, 1/16. Buyurtma № ...
Xajmi 0.5 b.t. Nusxasi 50 dona.
GulDU bosmaxonasida chop etildi.
120100. Guliston, 4-mavze