



Qalandarov M.M.

# O'RMONCHILIK







0.,ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY YA 0.,RTA MAXSUS TA.,LIM  
VAZIRLIGI

0.,RTA MAXSUS, KASB-HUNAR TA.,LIMI MARKAZI

Qalandarov M.M.

# O`RMONCHILIK

*O`rmonchilik yo`nalishidagi kasb-hunar kollejlari uchun  
o`guv go`llanma*

Toshkent "Yangi nashr" 2015

*Oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi ilmiy-metodik  
birlashmalari faoliyatini muvofiqlashtiruvchi  
Kengash tomonidan nashrga tavsiya etilgan*

Taqrizchilar: A.X. SHARIPOV — O'zbekiston Respublikasi FA  
Botanika ilmiy ishlab chiqarish markazi va  
Botanika bog'i laboratoriya mudiri, biologiya  
fanlari nomzodi;  
G., Q. QUMZULLAYEV - Toshkent Davlat agrar  
universiteti O'rmonchilik kafedrasida dotsenti,  
qishloq xo'jaligi fanlari nomzodi;  
U. NORALIYEV — Qibray agrotijorat qishloq  
xo'jaligi kolleji direktori;  
A. G., ANIYEV — kollejning maxsus fan  
o'qituvchisi.

Ushbu o'quv qo'llanmada o'rmonlarning o'sib rivojlanishi, ko'payishi,  
o'rmonlar turi va respublikamiz o'rmon fondning joylanishi, o'rmonlarda daraxt  
turlarining o'zaro almashinuvi, o'rmonning tuproq muhiti va o'rmonga  
bo'ladigan ta'sirlar, shuningdek, o'rmonlarda kesish ishlari va uning  
texnologiyasi to'g'risida to'liq ma'lumot berilgan.

Ushbu o'quv qo'llanma o'rmonchilik yo'nalishidagi kasb-hunar kollejlari  
uchun mo'ljallangan bo'lib, undan oliy ta'limning agrar sohasi talabalari va  
respublikamiz o'rmon xo'jaligi ishchi-xodimlari ham foydalanishlari mumkin.



## KIRISH

Bugungi kunda yer yuzida ekologik muvozanatni ushlab turishda o'simlik olami asosiy o'rinni egallaydi. Ular atmosfera havo haroratini bir me'yorda tutib turishda, suv manbalarini toza tutishda va, eng asosiysi, havo tarkibini tozalashda muhim manba hisoblanadi. Shuning uchun ham mamlakatimizda qabul qilingan «O'rmon to'g'risida» gi qonunda ona-Vatanimiz hududida ekologik vaziyatni yanada yaxshilashda har xil turdagi yaproq va nina bargli daraxt turlaridan yashil olam barpo etish, mavjud o'rmon daraxtlarini asrab-avaylash, kelajakda ular o'rmda yanada chiroyli ko'rinishga ega bo'lgan daraxtzorlar barpo etish, ulaming sifat darajasini yaxshilash, undagi faunani asrab qolish va o'rmon boyliklaridan oqilona foydalanish, uni qo'riqlash, har xil kasallik va zararkunandalardan himoya etish kabi asosiy vazifalar ilgari suriladi. Masalan, «O'rmon to'g'risida» gi qonunning 9-va 12- moddalarida o'rmonlarning vazifalari va ularni qo'riqlash, 21- moddasida o'rmondan doimiy foydalanuvchilarning huquq va majburiyatlari, shuningdek, 41-moddasida o'rmonlarni muhofaza qilish, ulardan oqilona foydalanish va ularni takroriy ko'paytirishni moliyalashtirish hamda iqtisodiy rag'batlantirish kabi muhim vazifalar o'rmon xo'jaligi ishchi-hodimlari, mutaxassislari oldiga asosiy dastur etib qo'yilgan edi.

Bugungi kunda mustaqil O'zbekiston Respublikasining umumiy o'rmon fondi 8 mln 392 ming gektardan iborat. Shundan o'rmon bilan qoplangan yer maydonlari 2 mln 251 ming gektarni tashkil etadi.

Respublikamizda o'rmonlar tarqalishi bo'yicha quyidagicha taqsimlanadi:

- qum va cho'l o'rmonlari — 7105 ming gektar (84,6%);
- tog' o'rmonlari — 1211 ming gektar (14,4%);
- to'qay o'rmonlari — 34 ming gektar (0,4%);
- ihota daraxtzorlari — 42 ming gektar (0,5%).

Xalq xo'jaligidagi ahamiyatini va himoya o'rmonlari bo'lganligini e'tiborga olsak respublikamiz o'rmonlari I guruhga kiritilgan va ular quyidagicha himoya qilish xususiyatiga ega:

♦ suv saqlash va uni himoya qilish funksiyasini bajaruvchi o'rmonlar — 8200 gektar;

♦ himoya qilish xususiyatini bajaruvchi ihota o'rmonlari — 4832 gektar;

♦ yuvilish va nurashning oldini oluvchi o'rmonlar — 991 ming gektar;

♦ sanitar-gigiena va sog'lomlashtirish xususiyatini bajaruvchi o'rmonlar — 24 ming gektar;

♦ maxsus maqsadlar uchun rejalashtirilgan o'rmonlar — 205 ming gektar.

O'rmon bilan qoplangan yer maydonlari quyidagicha taqsimlanadi:

- ♦ saksovlzorlar — 1234 ming gektar;
- ♦ archazorlar — 200,2 ming gektar;
- ♦ boshqa daraxt turlari — 76 ming gektar;
- ♦ yaproq barglilar — 25 ming gektar;
- ♦ nina barglilar — 12 ming gektar;
- ♦ butazorlar — 278 ming gektar.

O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining 1999-yil aprel oyidagi XIV sessiyasida «O'rmon to'g'risida»gi qonun qabul qilindi. Ushbu qonunda o'rmon xo'jaligi mutaxassislari oldiga respublika o'rmonlarini har tomonlama himoya qilish, uning maydonlarini ko'paytirish, o'rmon mahsuldorligini oshirish, o'rmon xo'jaligi yer maydonlarida sanoat ahamiyatiga ega bo'lgan plantatsiyalar barpo qilish, tez o'suvchi yog'ochbop daraxtzorlar bazasini yaratish, shuningdek, o'rmon boyliklaridan oqilona foydalanish vazifalari qo'yildi.

Shuning uchun ham o'rmon xo'jaligi sohasi bo'yicha mutaxassis bo'lish uchun o'rmonning hayot qonunlarini bilish, uning rivojlanishi, qayta tiklanishi (ko'payishi), yetishtirish, o'rmonni parvarish qilish, o'rmonning hosildorligini oshirish va boshqalar talab qilinadi. O'rmon xo'jaligi bilan bog'liq barcha masalalar qatori, yuqorida ko'rsatilgan muhim savollarga ham o'rmonchilik fani javob beradi.

Fan ikki qismga bo'linadi. Birinchi qism o'rmonshunoslik deb ataladi yoki o'rmonning biologiyasi, bunda o'rmon hayotining



qonunlari o'rganiladi, ya'ni o'rmon bilan atrof muhit orasidagi o'zaro bog'lanish.

Ikkinchi qismi — amaliy o'rmonchilik — o'rmonni kesish usuli bilan parvarishlash va boshqa turdagi kesishlarni yoritadi, undan tashqari, o'rmonning yog'ochdan tashqari mahsuloti.

Ikkala qism bir-biri bilan uzviy bog'liq bo'lib, bir-birini to'ldiradi.

O'rmonlar yog'och ishlab chiqaruvchi asosiy manba sifatida xalq xo'jaligining hamma sohalarida keng qo'llaniladi. Qurilish, qog'oz va mebel sanoati uchun yog'ochdan 2000 gacha har xil materiallar olinadi. Yog'ochga bo'lgan talab yildan-yilga ortib borayapti. Dunyo miqiyosida yog'ochga bo'lgan talab 2010-yilga borib 3 marotaba oshadi.

Yog'ochdan tashqari, o'rmonlar oziq-ovqat olish uchun ham xizmat qiladi (yong'oq, xandon pista, bodom, Sivers olmasi va boshqalar) va shifobaxsh xom ashyo sifatida xizmat qiladi (na'matak, chirg'anoq, eman, safora va boshqalar). Undan tashqari, 500 ga yaqin shifobaxsh o'tlar bizning tog' mintaqamizdagi o'rmonlarda o'sadi va ulardan foydalaniladi.

O'rmonlar — odamlar uchun dam olish maskanidir, ular zararli gaz, changlami ushlab qoladi, mikroiklimni vujudga keltiradi, tuproqni eroziyadan saqlaydi. Tuproqning ustidan oqib ketayotgan yog'in- sochin suvi o'rmonning ichidan o'tayotib mikroorganizmlardan tozalanadi. Shu ma'lum bo'lganki, o'rmon ichidan oqib o'tgan suvning 1 litrida 9 ta oshqozon chuvalchangi bo'lib, o'rmondan o'tmagan suvda esa 18 ta bo'lgan, ya'ni ikki marotaba ortiq.

Nihoyat o'rmon — bu ov qilinadigan joydir, undan tashqari, ularda asalarichilikni rivojlantirish mumkin.

Yer kurrasida o'rmonlar bir tekisda joylashgan emas. O'rmon maydonlarining yarmi tropik mintaqaga to'g'ri keladi, qolganlari o'rtacha mintaq, shimoliy yarim sharda joylashgan (Rossiya, Kanada, AQSh va boshqa). 1 kishi hisobiga olganda Rossiyada 5—8 ga, Lotin Amerikasida 5, Kanadada 4 ga, Afrikada 2,4 ga maydon to'g'ri keladi.

O'zbekistonda o'rmonlarni tashkil etuvchi asosiy tur bo'lib archazorlar hisoblanadi. Archazorlar — tuproqni muhofaza qiladi, suvni himoya qiladi va uni tartibga soladi.

Bizning tog' mintaqamizda archaning uch turi uchraydi: Qora archa (zarafshon archasi), saurarcha (yarimsharsimon archa), o'rik archa (turkiston archasi). Ular bir-birlaridan tashqi ko'rinishi, vertikal tuzilishi bilan farq qiladilar. Archadan keyin tog'larda tabiiy ravishda yong'oqzorlar o'sadi: xondon pista 600-1700 m balandlikda, grek yong'og'i 1000 — 1500 m, bodom 800-1600 m va mevali daraxtzorlar (olma, olxo'ri, do'lana, nok



va boshqalar). Tog'larda kichik guruh bo'lib (karkas) uchraydi, daryolar yonida xurmo, zarang, olcha uchraydi.

O'zbekistonda tabiiy o'rmonlardan tashqari, kichik o'rmonzorlar ko'rinishda, qishloq xo'jalik ekinlar atrofida o'rmon ihotazorlari, kanallar, suv omborlari, avtomobil yo'llari atrofida sun'iy daraxtzorlar mavjud. Bu yerda har xil daraxt, buta o'simliklari uchraydi, bizning sharoitimizga moslashib qolgan introduksiya qilingan turlar o'sadi. Ularning ko'pchiligi (eman, qayrag'och, oq akas, sofora, teraklarning ayrim turlari) bizda tezroq o'sadi (o'z vataniga nisbatan), issiq iqlim, havoning quruqligiga yaxshi chidaydi.

Qumli cho'l mintaqasida qora va oq saksovul o'sadi, ulardan tashqari, sho'ra, qandim, cherkez, daryolar chetida yulg'un, turang'il o'sadi. Bu o'rmonlar O'zbekiston o'rmonzorlarining 70 % ni tashkil etadi va qumli mahkamlovchi sifatida ishlatiladi va chorva mollari uchun em-xashak vazifasini o'taydi. O'zbekistonning uchinchi o'rmon tashkil etuvchi mintaqasi — bu to'qayzorlardir. Ular daryolarga yaqin joylashgandir, qirg'oqni yuvilib ketishdan himoya qiladi, suvni tartibga soladi. Ularga turang'il, tol, jiyda turlari kiradi, tog'larda kamroq ravishda qayin, so'g'diona shumtoli uchraydi.

O'zbekistonda o'rmonlar maydoni Respublika umumiy maydonning 5 % ni tashkil qiladi. O'rmonchilarning asosiy vazifasi

— o'rmonlarni barpo qilish, o'rmonlarni o'stirish va shu o'rmonlarni himoya qilishdan iboratdir. Shuning uchun ham o'rmon xo'jaliklarining asosiy vazifasi urug'larni sifatli tayyorlash, ko'chatlar ekib o'rmonzorlar baqo qilish hajmini oshirish, yangi fan yutuqlari va tavsiyalaridan unumli foydalanish hisoblanadi. O'rmonlarni qayta tiklash va sun'iy o'rmonzorlar barpo etish Respublikamizda xalq xo'jaligining asosiy vazifasi bo'lganligi sababli soha yo'nalishining ish hajmi yildan-yilga oshib bormoqda.

Ayniqsa, tuproq eroziyasi, qum ko'chishlari va sellarning oldini olishda, yangi o'rmonzorlar baqo etib, himoya qilish ishlari yo'nalishida, Orol muommosini yechishda sezilarli natijalarga erishilmoqda. Yangi o'rmonzorlar baqo etishda Respublikamiz boshqa O'rta Osiyo mamlakatlari orasida oldingi salmoqli o'rmonlarni egallab turibdi. Bu ishlar yiliga har xil mintaqalarda 30—35 ming gektar maydonda amalga oshiriladi. 2001-yilgacha shirkat, jamoa, fermer xo'jaliklari yerlarida 40 ming gektardan oshiqroq maydonda ihotada daraxtzorlari barpo etildi. Ular qishloq xo'jaligi ekinzorlarini har xil tabiiy ofatlardan saqlaydi va ekinlar hosildorligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

O'rmon xo'jaliklari o'zlarini va boshqa idoralar, tashkilotlar, korxonalar,

qishloq xo'jaligi tarmoqlarini har xil mevali, manzarali va o'rmon ko'chatlari bilan ta'minlash maqsadida 770 gektardan ortiq maydonda ko'chatxonalar tashkil qilgan. Ushbu ko'chatxonalarda haryili 30 — 35 mln dona ko'chatlaryetishtiriladi.

Atrof-muhit ekologik muvozanatini jilovlashda, mo''tadillikni saqlashda sun'iy o'rmonlar alohida o'rin tutadi va ularning o'mini biron bir boshqa tadbir bilan almashtirib bo'lmaydi. Minglab gektar maydonda inson qo'li bilan ekilib, parvarishlanib yetishtirilgan sun'iy o'rmonlar tabiiy yaxshi sifat belgilari, ko'rsatkichlari bilan tabiiy o'rmonlardan ajralib turadi.

Ma'lumki, o'rmon o'stirish, o'nlab yillar bilan o'lchanadigan uzoq jarayondir. Shuning uchun o'rmon mutaxassislari sun'iy o'rmonzorlar barpo etish, o'stirish, parvarish qilish tajribasi ilmiy asoslarini yaxshi bilishlari kerak.

O'rmonchilik fani «O'rmon taksatsiyasi», «O'rmonlardan foydalanish texnologiyasi», «O'rmonlarni loyihalash», «O'rmon yetishtirish», «O'rmonlarni qo'riqlash va himoya qilish», «O'rmon tuzish», «Botanika», «Dendrologiya», «Muhandislik geodeziyasi» va «Tuproqshunoslik» kabi fanlar bilan uzviy bog'lanib talabalarga yetkaziladi. Ushbu fanni o'qitish mobaynida fanga oid har xil jadvallar, davriy chizmalar, rangli albomlar, o'rmon xo'jaligining karta sxemalari, daraxt va buta turlari bo'yicha gerbariylar, urug' namunalari, shuningdek o'rmon to'g'risidagi kinofilm hujjatlaridan to'liq foydalaniladi. Talabalar bu fandan bilim olishda har bir mavzuni Respublikamizning «O'rmon to'g'risida» gi qonuni, «Yer haqidagi qonuni» va «O'simlik va hayvonot dunyosini saqlash va qo'riqlash qonuniyatlari» bilan bog'lab olib borishi zarur. Bu fanni o'qitishdan maqsad o'rmonlar hosildorligini oshirish, oziqlan- tirishni, o'sib rivojlanishini, parvarishlashni, sifatli yog'och mahsuloti olishni o'rganishdan iboratdir. Shuningdek, ushbu fanni o'rgangan mutaxassis olgan bilimlariga suyanib daraxtlarga shakl berish, ularni zararkunanda va kasalliklardan himoya qilish, parvarishlash, kesish ishlarini o'tkazish va zarur bo'lgan hujjatlarni to'ldirib borish malakasiga ega bo'lishi lozim.



## I BO'LIM. O'RMON VA DARAXTLAR HAQIDA TUSHUNCHA

### 1.1. O'rmonlarning tuzilishi, kelib chiqishi va ko'rinishlari

#### O'rmon haqida tushuncha va uning tabiati

O'rmon — bu o'simliklarning asosiy turi hisoblanib, uning tarkibida barcha daraxtlar, butalar va o'rmon osti o'simlik dunyosi, shuningdek, hayvonot olami va tuproq orasidagi o'zaro bog'langan hayotiy jarayon tushuniladi. O'rmonning o'ziga xos xususiyati shundaki, undagi barcha o'simliklar bir-biriga uyg'un tarzda rivojlanadi va atrof-muhitga asosan ijobiy ta'sir ko'rsatib turadi.

O'rmonning hajmi, shakli, miqdori va mohiyati bir-biri bilan chambarchas bog'liq bo'lib, vaqt, iqlim va inson faoliyati ta'sirida o'zgarib turishi mumkin.

Ammo daraxtlar bilan tarqoq holda qoplangan yoki yakkam- dukkam daraxtlar joylashgan joylar o'rmon bo'la olmaydi. Bunday joylarni bog<sup>1</sup>, alleya, yakkam-dukkan daraxtlar bilan qoplangan dasht bo'lishi mumkin. Daraxtlar ko'p joyini o'rmon deb atash uchun ularning miqdoridan tashqari sifat ko'rsatkichlari ham bo'lishi kerak.

O'rmonda o'sadigan daraxtlar yakka holda o'sadigan daraxtlarga qaraganda shakli, tanasining katta-kichikligi, shox-shabbasining joylashishi hamda shoxlardan tozalanish darajasi bilan farqlanib turadi.

O'rmonlardagi daraxtlar asosan bo'yiga baland, tik, tanasi silindr shaklida hamda shox-shabbalari daraxtning yuqorigi qismidagina joylashgan bo'ladi.

Ochiq joyda o'sadigan daraxtlar esa shox-shabbalari tarqoq yoki sharsimon va ko'pincha yer yuzasiga yaqin joylashgan bo'ladi. Bunday daraxtlardan yaxshi, sifatli yog'och materiallari chiqmaydi. Daraxtzorlar qanchalik qalin bo'lsa, ularning shox-shabbasi shunchalik kam bo'ladi. Shuning ta'sirida daraxt tanasining hajmi va sifati yaxshi bo'ladi. Bu esa o'rmon mahsulotining eng yaxshi ko'rsatkichi hisoblanadi.

Ochiqlikda rivojlanayotgan daraxtlar ko'p hosil beradi, urug'larni shamol yordamida katta-katta masofalarga tarqatadi. Ularning shox-shabbalari quyosh nuridan yaxshi foydalanadi.

O'rmon ichida o'sib, rivojlangan daraxtlar hayoti butunlay boshqacha o'tadi. Ularning tanasi to'g'ri, shox-shabbalardan tozаланган, shakli piramidasimon tuzulishda, navdalari ingichka bo'ladi.

Daraxtzorlarning yetarli ravishda quyosh nuri bilan ta'minlanmasligi, kun va tun haroratining, havo va tuproq namligining ta'siri ostida o'rmonga xos sharoit yuzaga keladi. Daraxtlar quyoshga intiladi. Ozuqa moddalar



daraxt tanasida bir xilda taqsimlanadi. Shamolning yo'qligi, yozning salqinligi, qishning yumshoqligi - o'rmon muhitiga xos sharoitdir.

Yo'llar chetlaridagi sun'iy ravishda ekib ko'kartirilgan alleyalar va to'p-to'p daraxtzorlarni o'rmon deb bo'lmaydi. Chunki bu yerlarda o'rmon muhiti — sharoiti paydo bo'lmaydi.

Misol uchun, biz ikki xil sharoitda o'sayotgan daraxtlarni olaylik. Ochiq va o'rmon ichidagi sharoitda daraxtlar hajmi har xil bo'ladi. Agar o'rmonlar ichida bunday daraxtlar gektaridan  $600 \text{ m}^3$  gacha yog'och bersa, ochiq joylarda bir gektardan atigi  $330 \text{ m}^3$  olinadi, xolos. O'rmon sharoitida daraxtlarning bir-biriga ta'siri ostida pastki shox-shabbalar asta-sekin qurib, sina boshlaydi va buni tabiiy tozalanish (salaranish) jarayoni deyiladi.

Vaqtlar o'tib bu jarayon natijasida o'rmondagi daraxtlar soni borgan sari kamaya boradi. O'rmon o'zining shaxsiy muhitini yaratadi. O'rmon tabiati o'zi yaratgan muhitga ta'sir etishdan tashqari dalalarga, o'tzorlarga, daryolarga, qishloq va shaharlarga, hayvonot dunyosiga, iqlimga ham ta'sir ko'rsata boshlaydi.

O'zbekiston diyorida rang-barang va bebaho daraxtlar o'sadi va ular o'ziga xos o'rmonzorlarni tashkil qiladi. Ilmiy izlanishlar natijasida o'rmonlarning iqlimga katta ta'sir ko'rsatuvchi, suv jilovlovchi, tuproqni yemirilishidan, yer ko'chishi, sel kabi ofatlardan saqlovchi, sanitar-gigienik, rekreatsioon va boshqa ijtimoiy ahamiyatlari to'la tasdiqlangan.

Tog' mintaqalaridagi o'rmonzorlar tuproq yuvilishlari, sel jarayonlari va jo'shqin suv oqimlarining oldini oladi, daryolardagi suv zaxirasini yozning jazirama davrida ko'paytiradi.

Dasht va cho'llardagi daraxtzorlar iqlimni yumshatadi, qum ko'chishlarini to'xtatadi, xalq xo'jalik obyektlarini qumlar bilan ko'milishdan saqlaydi, mahalliy yoqilg'i manbai bo'lib xizmat qiladi va cho'l yaylovlarining hosildorligini oshirishda ko'maklashadi.

Daryo bo'ylaridagi to'qayzorlar esa qirg'oqlarni yuvilishdan saqlaydi, suv oqimini jilovlab turadi, har xil yog'och va o'tin mahsuloti beradi va har xil qushlar uchun oziqlanish manbai bo'lib xizmat qiladi.

Sug'oriladigan maydonlardagi daraxtzorlar dalalarni, yo'llarni, kanallarni, suv omborlarini, aholi yashaydigan joylarni garmesdan, suv va shamol eroziyasidan saqlaydi.

O'zbekiston o'rmonzorlari bebaho ozuqabop va shifobaxsh mahsulotlarga boy. Grek yong'og'i, handon pista, shirin bodom, yowoyi olma, olcha, do'lana, nok, zirk kabi mevalar shular jumlasidandir. Daraxtlar orasida, soylarda har xil maymunjonlar, zira, qo'ziqorinlar terish mumkin.

Umuman, daraxtzorlar har xil va rang-barang hayvonlar va qushlar

uchun ozuqa manbai va yashash manzili bo'lib xizmat qiladi. O'rmonlarning yana bir asosiy xususiyati shundan iboratki, ular daryolarni loyqalar bilan to'lib qolishdan saqlaydi, tog' yon bag'irlarini yuvilib ketishdan, sellardan va qor ko'chishlaridan, qumlarni siljishdan saqlaydi.

O'rmonlar namlik va tuproqni saqlash manbaidir. Ular iqlimni yumshatib, havoni tozalashdan tashqari tuproqning suv rejimini yaxshilaydi, daryolarni qurib qolishdan saqlaydi, qishloq xo'jaligi dalalarining unumdorligini oshiradi, qumlar ko'chishining oldini oladi, jarliklar paydo bo'lishiga va ularning kattalashishiga to'siq bo'ladi.

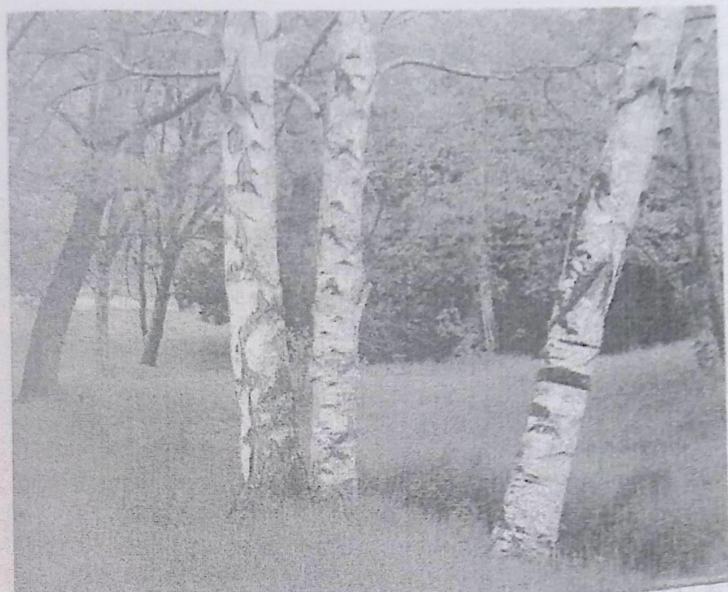
O'rmonlar daryolarga oqib tushadigan suvlar rejimini tartibga soladi. Oqayotgan suvlar hajmi qorlar eriganda ham, yomg'ir yoqqanda ham deyarli bir xil tarzda bo'ladi. Sug'oriladigan yerlarda, daryo yoqalarida joylashgan daraxtzorlar ta'siri natijasida yer osti suvlari ko'tarilmasdan bir xil me'yorda turadi.

#### **Toza va aralash daraxtzorlar, oddiy va murakkab o'rmonlar**

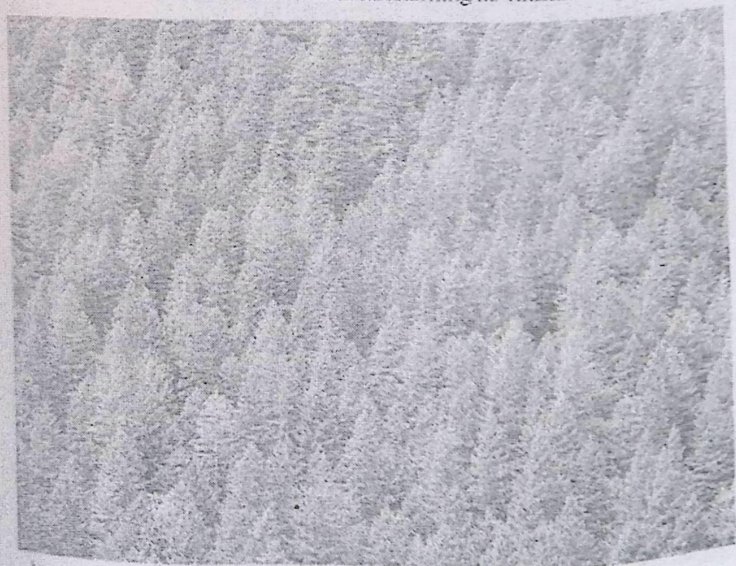
Shakli bo'yicha daraxtzorlar oddiy va murakkab turlarga bo'linadi. Sodda turdagi daraxtzorlar o'zining tuzulishi bo'yicha bitta yarusni tashkil qiladi. Aralash o'rmonlar har xil daraxtlardan iborat bo'ladi.

O'zbekiston o'rmonlarining asosiy qismi urug'laridan, ildizlaridan va to'nkalaridan tabiiy ravishda paydo bo'ladi.





*1-rasm. Aralash daraxtzorlarning ko'rinishi.*



*2-rasm. Toza nina bargli daraxtzorlar.*



Toza va oddiy daraxtzorlar o'rmonchilik va iqtisodiy ko'rsatkichlari nuqtai nazaridan tarkibi aralash, shakli murakkab ekinlardan pastroq bo'lib, ular faqat maqsadli ishlatilganda samara beradi. Toza o'simlik daraxtlarining faqat bir ma'lum, chidamli navi o'sayotgan ekstremal o'rmon o'simliklari sharoitida o'stiriladi.

Tarkibi aralash, shakli murakkab daraxtlar tabiiy sharoitda o'stiriladi va natijada ular samaraliroq bo'ladi. Ko'p yarusli o'simliklar bir yarusli o'simliklarga qaraganda quyosh energiyasini ko'proq oladilar. Ildizi tuproqqa chuqur ketgan daraxtlar (eman, mayda bargli jo'ka) ildiz tizimi tuproqning ustki qatlamida joylashgan daraxtlarga (oddiy shumtol, o'tkir bargli zarang) nisbatan ozuqa moddalarni va namni ko'proq oladilar.

Aralash ekinlarni barpo etganda daraxtlar tarkibini yaxshi tanlash kerak. Qayin, oq akas, gledichiya va shunga o'xshash keng shoxli va kumushsimon zarang emanga mos kelmaydi.

Tarvaqaylab ketgan shox-shabbali daraxtlar ostida xazon to'shamasi hosil bo'lmaydi va yer chimlanib ketadi. O't o'sgan joylarda yuqori transpiratsiya xususiyatiga ega bo'lgan boshqoqli o'tlar ko'proq o'sadi. Natijada, yerda namlik kam bo'lib, daraxtlar o'sishiga salbiy ta'sir etadi.

Aralash daraxtzorlarda daraxtlarning bir-biriga ta'siri daraxtlar o'sish sharoiti, ularning tarkibi va naviga bog'liq.

Aralash daraxtzorlarda daraxtlar yorug'lik, nam, ozuqa uchun raqobatda bo'ladi. Daraxtzor barpo etishda bir-biriga ijobiy ta'sir etuvchi daraxt navlarini tanlash lozim.

Biokimyoviy o'zaro ta'sir daraxtlarning yuqori qismi va ildizlaridan chiqqan turli xil moddalar natijasida sodir bo'ladi.

Biofizik o'zaro ta'sir tashqi muhit o'zgarganda yuzaga keladi. Masalan, tepa yon bag'ridan soya hosil bo'lganda yorug'lik kam tushadi. O'simliklar tuproqdan ozuqa olib va uni qaytarish natijasida biotrof ta'sir yuzaga keladi. Turli xil daraxt tana va shoxlari bir-biri bilan ishqalanish natijasida shikastlar paydo bo'ladi, ya'ni mexanik ta'sir yuzaga keladi. Bir xil navli daraxtlarda ba'zida organ (ildiz, shox, tana) lari bir-biri bilan yopishib birga o'sadi. Bunday holatlarda ozuqa moddalari va nam bir daraxtdan boshqa daraxtga o'tishi mumkin. Bunday o'zaro ta'sir fiziologik ta'sir deyiladi.

Alohida turlarga birinchi yarusdagi butalar va daraxtlar, birinchi va ikkinchi yarushlarning bir-biriga bo'lgan ta'sirini alohida ta'sir turiga ajratish mumkin. Turli xildagi butalar daraxt navlarining holati va o'sishiga bir xil ta'sir etmaydi. Bu yerda sariq akas va o'rmon yong'og'i o'ziga xos xususiyati borligini ta'kidlash lozim. Sariq akasning ildiz tizimi plastik bo'lib, sharoitga qarab tuproqning yuqori qatlami yoki 2 m gacha bo'lgan

chuqurlikda joylashishi mumkin. Eman, qarag'ay, shumtol, barxat o'sadigan quruq va yangi tuproqlarda akasning ildiz tizimi tuproqning yuqori qismida joylashib, boshqa daraxtlar ildizlarini pastki, ozuqa kam bo'lgan qatlamlarga o'sishga majbur qiladi. Tuproqda sariq akasning ildizlari ko'pligi, uning kuchli transpiratsion (o'rmon yong'og'idan 2,5 marta ko'p) negizidagi tuproq chimlanishi namni qochiradi, daraxtlar o'sishi uchun sharoit yomonlashadi.

Oddiy o'rmon yong'og'i boshqa daraxtlarga o'zgacha ta'sir qiladi. Uning ildiz tizimi tuproqning yuqori qatlamlarida joylashib qarag'ay, eman, shumtol va barxat daraxtlar ildizlarini tuproqning pastki qatlamlariga o'sishga majbur etmaydi. O'rmon yong'og'ida transpiratsion hususiyatlari kam. O'rmon yong'og'idan tushgan organik moddalar jo'ka, skumpiya va boshqa turlardan tushgan organik moddalardan ko'p bo'lib, eman bargi, qarag'ay ninali- barglariga nisbatan ohagi (barg chirindisi) ko'proq bo'ladi. O'rmon yong'og'i o't o'simliklarni rivojlantirmaydi, birinchi yillarda asosiy navlarning yon bag'irlaridan soya beradi, qarag'ay va eman qoldiqlarining organik parchalanishiga ko'mak beradi, hazon to'shamasida saqlaydi. O'rmon yong'og'i bilan birga eman va qarag'ay sof ekinzorlarga nisbatan yaxshi rivojlanadi. Qumloq tuproq va oddiy qora tuproq yerlarda oddiy shumtol va emanning bir-biriga ta'siri ushbu daraxt navlarining ko'p-ozligiga bog'liq.

Vegetatsiya davrining birinchi yarmida shumtol ildizlari azot va fosforni ko'proq olsa, ikkinchi yarmida esa ushbu ozuqalarni birinchi yil eman daraxtlar ildizlari ko'proq oladi. Natijada shumtol eman daraxti o'rtasida ozuqa uchun raqobat yuzaga kelmaydi. Shumtol bilan eman daraxtining aralash o'sishi hazon to'shamasining tez chirishiga olib keladi, tuproqning yuqori qatlamlarini azot bilan boyitadi, gidrologik kislot miqdorini kamaytiradi, tuproq eritmasi reaksiyasini bartaraf etadi. Biroq o'simliklarning 30%i shumtol bilan birga sekin rivojlanadi. Chunki shumtol rivojlanib o'sganda shoxlari tarvaqaylab ketib, tuproq qotib ketadi. Bundan tashqari u kuchli transpiratsion xususiyatiga ega bo'lishi natijasida nam qochadi, boshqa o'simliklar o'sishi uchun sharoit yomonlashadi. Tuproqning yuqori qatlamlarida shumtol ildizlari ko'p bo'lganligi tufayli 5 yoshdan keyin bo'yi emanga nisbatan baland bo'ladi va yaxshi rivojlanadi.

Eman-shumtolzorlarda 30% shumtolga to'g'ri kelsa, bir tekis hazon to'shama hosil bo'ladi, o'tlar kam o'sadi, eman yaproqlarida fotosintez tezlashadi. Bunday sharoitlarda shumtol tuproq va hazon to'shamiga ijobiy ta'sir qiladi va natijada har bir navning o'sishi uchun yaxshi sharoit yaratiladi. Lekin 20 yoshdan keyin eman bo'yi shumtol bo'yiga qaraganda



balandroq bo'ladi. Nam tuproqli daraxtzorlarda eman va shumtol ildiz tizimlari yuqori qatlamlarda joylashadi, biroq shumtol ildizlari fiziologik jihatdan faol bo'lishi tufayli eman daraxtidan tezroq rivojlanadi.

### Savollar

1. Qanday daraxtzorlar aralash daraxtzorlar hisoblanadi?
2. Murakkab daraxtzorlar nima?

### Niholxona tashkiliy-xo'jalik ishlarini tashkillashtirish tadbirlari

Niholxonalar maxsus tashkiliy-xo'jalik rejaları asosida tashkil qilinadi. Rejani tuzishdan avval niholxona uchun ajratilgan yer maydonini tekshirishdan o'tkaziladi, uning xaritasi chiziladi, tuproq, gidrologik sharoitlari, o'simlik dunyosi, hasharotlar bilan zararlanganligi va boshqalar o'rganib chiqiladi. Shundan keyingina tashkiliy-xo'jalik rejasi tuzishga kirishiladi.

Tashkiliy-xo'jalik rejaları quyidagi qismlardan iborat:

1. Niholxonalarning asosiy ko'rsatkichlari hududini tashkil qilish uchun zarur bo'lgan kapital mablag'lar, ishlab chiqarish quvati, ko'chat yetishtirish uchun sarflanadigan mablag'lar.

2. Umumiy qism — iqlim, yer tuzilishi, tuproq sharoiti, niholxona uchun ajratilgan yer qismining tuzilishi va shu yerlarni o'zlashtirishga mo'ljallangan tadbirlar.

3. Ishlab chiqarish quvati va yetishtiriladigan ko'chatlarning turlari.

4. Niholxona territoriyasini tashkil qilish.

5. Ko'chatlarni yetishtirish agrotexnikasi (almashlab ekish dalalari, yemi ishlash, o'g'itlash, har xil kasallik va zararkunanda hasharotlarga qarshi kurash, mashina va mexanizmlardan foydalanish, sug'orish).

6. Ko'p yillik daraxtlar, ihota daraxtzorlari, plantatsiyalarga bo'lgan talablar.

7. Ishni tashkil qilish — kadrlarga, mashina va mexanizmlarga bo'lgan talablar.

8. Niholxonaning idora va boshqa kerakli yordamchi inshootlarini qurish va ta'mirlash.

9. Boshqaruv va umumiy ishlab chiqarish xarajatlari.

10. Texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlar. Tashkiliy-xo'jalik rejasiga 1:500 yoki 1:250 masshtabdagi yer tuzilishi sxemasi, agrokartogramma, sug'orish shaxobchalari loyihasi, texnologik hisob kartalari ilova qilinadi.

Har xil xo'jalik ahamiyatiga ega bo'lgan maydonlardan va

mexanizmlardan oqilona foydalanish maqsadida uning hududini qismlarga bo'lish kerak. Yangi niholxona tashkil qilish vaqtida, avvalo uning tashqari chegarasi aniqlab olinadi. Uning tashqi chegaralari 1 m chuqurlikda 30 sm dan 1,25-1,75 m gacha kenglikda zovur qazib o'raladi. Qo'shimcha ravishda niholxona tikanli sim, yog'och qo'ralar bilan ham o'raladi. Shundan keyin ko'chatxona alohida qismlarga bo'inadi, yoilar va sug'oriladigan ariqlar o'tkaziladi. Xo'jalikning idorasi esa ko'pincha ishlab chiqarish qismlaridan tashqarida joylashtiriladi. Urug' sepilgan bo'lim unumli, tekis va yaxshi sug'oriladigan yerlarga joylashtiriladi. Mashina va mexanizmlardan unumli foydalanish maqsadida dalalar maydoni  $300 - 500 \times 4 - 120$  m bo'lishi yoki qo'l kuchidan foydalanilganda  $20 - 40 \times 20 - 40$  metrni tashkil etishi kerak. Yo'llar niholxonaning hamma bo'limlariga bemaol borish sharoitini hisobga olib quriladi.

Niholxonalarda sug'orish va tuproq holatini yaxshilash tadbirlari ham olib boriladi:

1. Yerni haydashdan oldin sug'orish (shudgor qilish uchun tuproqni yumshatish maqsadida).
2. Zaxiraviy sug'orish kuz-qish paytida yerdagi namlikni oshirish, uning uzoq vaqt saqlanishini ta'minlash uchun.
3. Urug' sepishdan oldin — tuproq namligini oshirish uchun.
4. Vegetatsion — o'simlikning o'sishi va rivojlanishini tezlatish uchun.
5. Yerni sho'rdan tozalash.

### *1-jadval*

**Yerni haydashdan oldin va qo'shimcha sug'orish me'yori va muddatlari, (kub m/ga)**

| Tuproq kategoriyalari                         | Yerni haydashdan va urug' sepishdan oldin sug'orish | Zaxira sug'orish |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------|
| Yengil tuproqlar, lyoss                       | 500                                                 | 800-900          |
| Yengil qumloq tuproqlar, toshloq joylarda     |                                                     |                  |
| O'rtacha tuproq - lyossda va toshloq joylarda | 500-600                                             | 900-1000         |
| Og'ir tuproqlar                               | 600-700                                             | 1000-1200        |

Yerlarni sho'rdan tozalash sug'orish ishlarini, asosan, sentabr oyining



oxiridan dekabrgacha bo'lgan muddatda, yer osti suvlari juda ham pastda joylashgan vaqtda amalga oshirish kerak.

Sho'ri yuvish uchun quyidagi suv me'yorlari tavsiya etiladi (kub m/ga): kam sho'rlangan yengil tuproqlar uchun —1500 — 2000; kam sho'rlangan og'ir tuproqlar uchun —2000—2500; o'rta sho'rlangan yengil tuproqlar uchun —3000 — 4000; o'rta sho'rlangan og'ir tuproqlar uchun —4000 — 5000; kuchli sho'rlangan yengil tuproqlar uchun —3000 — 4000; kuchli sho'rlangan og'ir tuproqlar uchun —4000 — 6000. Agar yangi o'zlashtirilgan yerlar bo'lsa, unda ko'rsatilgan suv me'yorlari 1,5 — 2,0 barobar ko'p bo'ladi. Quyidagi jadvalda ko'chatxonalarda tuproqqa ishlov berish texnologik sxemasi misol tariqasida keltirilmogda.

Nihollami o'stirish tajribasida quyidagi urug' sepush muddatlari qo'llaniladi.

Ko'klamdagi urug' sepushda: bir yil avval yoki qishda tayyorlangan urug'lar sepiladi. Qayrag'och, go'zal katalpa, kumushrang zarang, chinor, sharq archasi, yapon tuxumagi (saforasi), qrim qarag'ayi, xurmo, tutlar, oq akas, oddiy zarang, kashtan, eman, shirin va achchiq bodom, yong'oq, tog' olcha, oq va qora saksovul, eldar qarag'ayi shular jumlasidandir.

*2-jadval*

**Tog' sharoitlarida ko'chatxonalarda tuproqqa ishlov  
berishning texnologik sxemasi**

| Ish turlari                                                  | Agregat tarkibi |                                          | Bajarish<br>muddati,<br>oy |
|--------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------|----------------------------|
|                                                              | Traktor turi    | Qishloq xo'jalik<br>mashinasi<br>markasi |                            |
| 1                                                            | 2               | 3                                        | 4                          |
| 1. Maydonni tekislash                                        | DT - 75M        | PA-3                                     | III - IV                   |
| 2. Yerni 60 sm chuqurlikda<br>haydash                        | DT- 75M         | PPN - 40                                 | IX-X                       |
| 3. Gerbitsidlar sepish                                       | T - 28XUM       | OV-28                                    | II - III                   |
| 4. Yerni 25-27 sm<br>chuqurlikda haydash                     | DT - 75M        | PLN-4-35                                 | II-III                     |
| 5. Tuproqni 8-12 sm<br>chuqurlikda yumshatish                | DT - 75M        | KRT-3                                    | V                          |
| 6. Urug' sepish oldidan<br>baronalash va yerni<br>yumshatish | DT - 75M        | ChKU.4AKB-<br>ZTS - 1, 0                 | x                          |
| 7. Urug' sepish egatlarini<br>tayyorlash                     | DT - 75M        | ChKU-4A                                  | X                          |

Kech ko'klamda va erta yozda yangi terib olingan urug'lar sepiladi: tollar, kumushrang zarang, teraklar, qayrag'ochlar va tutlar. Yozgi va erta kuzgi paytlarda ham ba'zi daraxt urug'larini sepish mumkin.

Kuzgi urug' sepihda: — ular oldindan sepihga tayyorlanmasdan ishlataveriladi: oddiy o'rik, do'lana, yapon behisi, qandim, achchiq va shirin bodom, jirg'anoq, olmalar, yashil so'g'diona shumtollari.

Ko'pchilik holatlarda urug'lar bir qator qilib sepiladi (qatorlarning kengligi 4 — 5 sm), urug'larijuda maydabo'lgan (chinor, qayrag'och) hamda igna bargli daraxtlar urug'lari keng qatorli (12 — 15 sm) qilib ekiladi, urug' egatlamining o'rtasiga sepiladi. Urug'lari mayda bo'lgan va nozik nihollar beradigan daraxt va buta turlari urug'larini kuzda sepih tavsiya etilmaydi.

Urug' sepih me'yori, asosan umg'ning 5ifat sintiga, uiamig' massasiga va sepih tizimiga bog'liqjlir. Utem^K^roqfta 4i^tti6halik chuqur yo (yoki yuza) sepih, lasosan, ularning hajmlari,

И Н Б № МБЯ

**ТЛТИЛДУ ТДПГАУ**

mintaqaning iqlim sharoiti, tuproqning fizik-mexanik xossalari, sepih muddati va ko'chatlarning o'stirish agrotexnikasiga bog'liq.

Nihollarni parvarish qilish usullari, asosan, sug'orish, soyabonlar bilan



berkitish, yovvoyi-begona o'tlardan tozalash, tuproqni yumshatish va o'g'it berishdan iborat. Urug'lar sepilgandan so'ng ariqlar ichidagi tuproqdan olib, urug'lar usti ko'miladi. Shundan so'ng egatlar ustini yengil yog'ochdan ishlangan doirasimon yopqichlar yoki yog'och (kengligi — 30 sm, uzunligi — 50 sm) taxtachalar bilan yengilgina bosib qo'yiladi. Ba'zi bir daraxt va buta urug'lari ekilgandan keyin ustiga 3 — 5 sm qalinlikda qoplamalar sepiladi (yog'och qipig'i, bug'doy somoni, qamish, o'tlar qoldig'i va boshqalar). Urug'lar juda qalin bo'lib unib chiqsa, albatta, uni yagona qilish kerak va qatorning 1 metrida 35 — 40 dona qarag'ay, 120 — 150 donagacha virgin archasi va biota, 50 — 70 donadan chinor, tut va qayrag'och nihollarini o'stirishga qoldirish lozim.

Ayniqsa, yovvoyi o'tlarni olib tashlash, tuproqni yumshatish bilan urug'ning unib chiqishi, rivojlanishi, o'sishi uchun yaxshi sharoit tug'diriladi. Bu begona o't-o'lanlardan tozalangan niholxonalarda namlik ko'proq saqlanadi, ozuqa moddalar faqat ko'chatlar tomonidan is'temol qilinadi.

Nihollarni sug'orish asosiy o'stirish tadbirlaridan biri hisoblanadi. Urug' sepihdan bir necha kun oldin 600 — 800 kub m /ga miqdorida suv beriladi, sepilgandan to nihollar yalpi unib chiqqunga qadar 2 — 4 marotaba bir gektarga 600 — 800 kub m miqdorda sug'oriladi. Sho'rlangan sariq (och-kulrang) tuproqlarda barpo etilgan niholxonalarda yetishtirilayotgan ko'chatlarni me'yorida parvarish qilish maqsadida 8 — 9 marta vegetasion sug'orish kerak (may oyida — 1 — 2, iyunda -2, iyulda -2 — 3, avgustda -2—3 marta). Yer osti 30 — 40 sm toshloq bo'lgan och kulrang, kulrang yoki qo'ng'ir tuproqli yerlarning sug'orish me'yori bir gektarga 400 — 500 kub m ni tashkil qilishi kerak. Ammo sug'orishni may oyidan keyin qator oralari kultivatorlar yordamida 10-15 sm chuqurlikda yumshatiladi. Nihollar o'sish davrida qatorlarni yumshatish va begona o't-o'lanlardan tozalash ishlari 3 — 4 marotaba qaytariladi. Ayniqsa, unib chiqadigan nihollarni nozik (chinor, ba'zi igna bargli) bo'luvchi daraxt va buta ko'chatlarini saqlashda Respublikamiz sharoitida ko'pincha yog'och qipig'i, somonlar, qamishlar, barg qoldiqlaridan 3 — 5 sm qalinlikda qoplama to'shalishi ma'qul. Ayniqsa, oddiy qarag'ay, tyanshon archasi, tilog'och, jo'ka, chinor, kashtan kabi daraxtlar urug'lari sepilgandan keyin nihollar unib chiqqan birinchi yili ularni soyabonlar yordamida berkitib qo'yiladi. Natijada parvarishlash yaxshi samara beradi.

### **Savollar.**

1. Niholxonalar qanday sharoitda tashkillashtiriladi?
2. Tabiiy holda o'sadigan nihollarni aniqlash usullari qanday?

### **Sun'iy o'rmonzorlar barpo qilish usullari**

Daraxtlar o'stirish maydoni, bu — sun'iy o'rmonzorlar barpo etish uchun ajratilgan uchastkalaridir.

O'zining kelib chiqishi va holatiga qarab daraxt o'stirish maydonlari har xil toifani tashkil qiladi, bu toifalarning yig'indisi esa o'rmon o'stirish fondini

hosil qiladi.

O'rmon o'stirish maydonlarini quyidagilar tashkil qiladi.

O'rmon bilan qoplangan maydonlar:

1. O'rmonlar tagidagi maydonlar.

2. Unchalik ahamiyatga ega bo'lmagan butazorlar va daraxtzorlar.

O'rmon bilan qoplanmagan maydonlar:

3. Daraxtlari kesilgan yerlar.

4. Yongan va daraxtlari qurigan joylar.

5. O'rmonlar ichidagi ochiq bo'sh yerlar.

6. Daraxtlari juda ham siyrak joylashgan yerlar.

7. Eski haydaladigan maydonlar.

8. Ochiq usul bilan tog' qazilmalari olingan maydonlar.

9. Qumlar va sahrolar.

10. Jarliklar va soylar.

11. Ihota va himoya daraxtzorlari barpo qilish uchun ajratilgan qishloq xo'jalik yerlari.

Respublikamizda o'rmon o'stirish fondining asosiy qismini o'rmon bilan qoplanmagan bo'sh yerlar, tog' qiyaliklari, qumlar, sahrolar hamda eroziyaga duchor bo'lgan maydonlar tashkil qiladi.

Mamlakatimiz o'rmon fondi yerlari umumiy maydoni — 8392000 gektarga teng bo'lib, shu jumladan, o'rmon bilan qoplangani — 2251000 ga, tarqoq o'rmonzorlar — 1603 400 ga, qurigan o'rmonzorlar — 2 123 ga, qir qilgan o'rmonzorlar — 10 633 ga, o'rmonzorlar ichidagi bo'sh yerlar — 565 533 ga, yaylovlar — 1140 305 ga, qumliklar — 251 006 ga, har xil yerlar — 2337 821 ga ni tashkil etadi va hokazo. Bog'lar va uzumzorlar esa 2 116 ga, o'rmon ko'chatxonalari — 771 gektarni tashkil qiladi.

Shuning uchun ham o'rmonzorlarni qayta tiklashning asosiy usullari bo'lib ko'chat ekib yoki urug'lar sepib tiklash hisoblanadi. O'rmon fondining ochiq yerlarida sun'iy o'rmonzorlar barpo etish o'z samarasini bermoqda.

Mamlakatimizning qumli mintaqalarida sun'iy o'rmonzorlar (80- 90%) urug'larni sepish, tog' mintaqalarida va sug'oriladigan yerlarda daraxtzorlar ularning ko'chatlarini ekish yo'li bilan baqo etilmoqda. Ushbu usulda ekish ishlari amalga oshirilganda ko'chatlar birinchi yillari urug'idan o'sib chiqqan nihollarga qaraganda birmuncha tezroq o'sadi. Ular begona va yowoyi o'tlar raqobatidan kamroq ta'sir ko'radi va ko'p urug' talab qilinmaydi. Bundan tashqari, ekilgan ko'chatlar qushlar va g'ajuvchi sichqon va kalamushlar tomonidan kam zarar ko'radi.

Ammo urug'idan ekib tashkil qilingan o'rmonzorlar ko'proq yashaydi va biologik tomondan ancha chidamliroq bo'ladi. Bunday o'rmonzorlar tashkil qilish uchun alohida niholxonalar barpo etish kerak emas va urug'ni sepish ko'chat ekishga qaraganda ancha engil ish hisoblanadi. Lekin urug'idan sepib daraxtzorlar barpo etish ko'p jihatdan ob-havo sharoitiga bog'liq.

Sun'iy o'rmonlar baqo etish o'rmonni qayta tiklash ishlarini o'z ichiga oladi. O'rmon o'stirish degan so'z awal o'rmon bilan qoplangan joylarga (dalalar, qishloq xo'jaligida foydalanilmaydigan maydonlar, qumliklar, jarliklar), o'rmonlar oralaridagi bo'sh yerlarga, qir qilgan yerlardan ozod



bo'lgan maydonlarga, yong'in natijasida o'rmonlar yo'q bo'lib ketgan hamda ekilgan ko'chatlar ko'karmagan maydonlarda hamda yaylovlarda ko'chat ekib yoki urug'ini sepib, o'rmon barpo qilish ma'nosini beradi.

O'rmon o'stirishning asosiy maqsadi tog', cho'l, sug'oriladigan mintaqalarda har xil ihotada daraxtzorlari, yoilarni, dalalarni, kanallarni himoya qiluvchi o'rmonlar, jarliklarda, suv omborlari qirg'oqlarida, shahar va qishloqlarda, ishchilar qo'rg'onlarida yashil to'siqlar tashkil qilishdir. Cho'l, yaylovlar unumdorligini oshiruvchi, qumliklarni ko'chishdan saqlovchi yashil qalqonlar hamda har xil plantatsiyalar yaratishdan iboratdir.

O'rmonzorlarni sun'iy ravishda tiklash ishlari urug' sepish yoki ko'chat ekish hamda qalamchadan, ildizidan ko'paytirish yo'llari bilan olib boriladi.

Ko'chatlar yoppasiga (yalpi) va qisman ayrim ajratilgan joylarda ekish yo'li bilan barpo etiladi. Ko'chatlar yalpi ajratilgan joyga bir tekisda joylashtiriladi hamda o'rmonlar orasidagi bo'sh joylariga ekish yo'li bilan olib boriladi.

Asosiy ekiladigan daraxtlar va ularning tarkibiga qarab faqat bir daraxt turidan iborat bo'lgan daraxtzorlar hamda aralash daraxtzorlar barpo etish mumkin. Daraxtzorlar tashkil etishda ekiladigan ko'chatlar asosiy, yordamchi va butalardan iborat bo'ladi. Asosiy daraxtlar — ular o'rmonning eng yuqori qismini tashkil qiladi va asosiy mahsulotni beradi (yog'och, yong'oqlar, mevalar). Yordamchi daraxtlar — ular asosiy daraxtlarning turlarini o'rmonning yuqorigi qismini egallab olishida katta ahamiyatga ega, tuproqning ustki qatlamiga soya beruvchi daraxtlardir.

Butalar tuproqni va uning qatlamlaridagi namlikni saqlovchi hamda yerning fizik xossalarini yaxshilovchi funksiyalarni bajaruvchi qo'shimchalardir.

Odatda aralash daraxtzorlar faqat yakka-yu yagona daraxt turidan barpo etilgan o'rmonga qaraganda ancha mahsuldorroq bo'ladi. Chunki ular tuproq muhitida, quyosh energiyasidan yaxshi va to'la foydalana oladi hamda har xil noqulay iqlim sharoitlariga, hasharotlar va kasalliklarga bardosh bera oladi. So'ngra bunday daraxtzorlar tuproqni va namlikni saqlash xususiyatlariga ega. Yorug'sevar va tez o'sadigan daraxtlarning orasini sekin o'suvchi va soyaga chiday oladiganlarga qaraganda kengroq masofada ekish tavsiya etiladi. Bir xil iqlim sharoitida tuprog'i kimyoviy moddalarga kambag'al tuproqlarga ko'chatlarni tuprog'i unumdor yerlarga qaraganda bir-biriga jipsroq joylashtirish tavsiya etiladi.

Bundan tashqari, yowoyi o'tlar ko'payib ketmasligi uchun ham ko'chatlarni bir-biriga yaqinroq ekish kerak.

O'rmon o'stirish uchun ajratilgan fondga quyidagi kategoriyadagi yerlar kiradi:

a) qirqilgan daraxtlardan bo'shagan maydonlar hamda eski o'rmonlar, bir necha yil davomida o'z-o'zidan ko'paymagan uchastkalar;

b) yong'in natijasida o'rmonlari yo'q bo'lib ketgan hamda ekilgan ko'chatlar ko'karmagan maydonlar;

v) o'rmon unuman o'smagan ochiq va bo'sh yerlar;

g) zichligi  $O,1 - O,2$  bo'lgan o'rmon maydonlari;

d) qimmatbaho bo'lmagan o'rmon maydonlari;

e) qumlik, jarlik va boshqa tabiiy iqlim sharoiti o'rmon yaratishga imkon beruvchi yerlar.

Bu fondga yuqoridagilardan tashqarii, qurib ketgan yoki yetarli ravishda saqlanib qolmagan yangi ekilgan daraxtzorlar maydoni ham kiradi. O'rmon o'sish sharoitlarini e'tiborga olgan holda o'rmon o'stirish fondi namlik darajasiga, tuproqning mexanik tarkibiga, yerlarning sho'rlanish tasnifiga (xarakteriga), qiyaliknin nishabi va boshqalarga qarab guruhlariga bo'linadi. Shundan keyin yerlarni (tuproqlarni) ko'chat ekish uchun tayyorlash yo'llari aniqlanadi va belgilanadi.

Ko'pincha tuproqqa ishlov berish sun'iy o'rmonlar yaratishda asosiy shartlardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, ularning ko'karishi, saqlanishi va birinchi yilda rivojlanishini ta'minlashda katta ahamiyatga ega.

O'rmon xo'jaliklarining ko'pchiligida yerni mexanizmlar yordamida tayyorlash 90 — 95 % ni tashkil qiladi.

Yerga ishlov berishdan asosiy maqsad uning fizik xossalarini, namlik va issiqlik rejimini, mineral oziqlanishini yaxshilash va yovvoyi o'tlardan tozalashga qaratiladi. Ushbu ishlar yuqori agrotexnik darajada amalga oshirilsa, albatta chidamli va yuqori mahsulotli o'rmonzorlar yaratilishiga zamin tayyorlanadi.

Birinchi navbatda tuproqqa ishlov berishda barcha ishlar respublikamizning mintaqalarida suv tanqisligini e'tiborga olgan holda namlikni yig'ishga va saqlashga yo'naltirilgan bo'lishi kerak. Ko'pchilik tajribalar tuproqqa har xil ishlov berish, ekilgan ko'chatlarga asosan 10—15 yoshgacha ta'sir qilishini ko'rsatadi.

Yerlarni yalpi tayyorlash asosan, tekis maydonlarda, qiyaliklar nishabi 5° dan oshmagan maydonlarda qo'llaniladi. Bu usuldan yong'oq, mevali bog'lar, uzumzorlar, kashtan, qarag'ay, o'rmon urug'lik bog'larini va tez o'sar daraxtlar, plantatsiyalarini baqo qilishda foydalaniladi. Yerlarni yalpi tayyorlash daraxt, buta to'nkalaridan tozalashni, yerni haydashni, ko'klamgi boronlashni, ekish oldi kultivatsiyasini va namlikni berkitish kabi jarayonlarni o'z ichiga oladi.

Yer haydashning har xil turlari bor: erta ko'klamgi baravariga boronalar haydash, yerni chuqur haydash, erta bahorgi va kuzgi shudgor.

Tuproq o'rtacha 15 — 30 sm chuqurlikkacha haydaladi, chuqur haydashda 30 — 40 sm, plantaj haydashda 50 sm va undan ham chuqurroq haydash tushuniladi.

Yoz paytida yerlarni 2 — 3 marotaba kultivatorlar yordamida tekislanib, yumshatiladi, ko'klamda esa 3Б3СТ-1 yoki 3БТУ-1,0 boronalar bilan ishlov beriladi va ko'chat ekish oldidan kultivatsiya qilinadi.

O'rmon xo'jaliklarida ko'pincha yerni chuqur maydonga, uzun chiziq shaklida tayyorlanadi va shu tariqa ular umumiy maydonning 10 — 50% ga to'g'ri keladi. Tuproqni qisman tayyorlashning yana bir usuli terrasa yoki zinapoya shaklida tog' yonbag'irlarida tayyorlashdir.

Maydonchalar o'lchami, uzun chiziq (polosa) shaklida yer tayyorlash tuproq namligiga, iqlim sharoitiga qarab belgilanadi. Agar iqlim sharoiti issiq bo'lsa,



ularning o'lchamlari kattaroq bo'ladi. Maydoncha shaklida tayyorlangan yerlarning o'lchami 1 — 4 m<sup>2</sup> ga, ga ba'zi hollarda 10 m<sup>2</sup> gacha yetadi. Respublikamiz tog' mintaqalarida asosan 2x1, 2x2 m<sup>2</sup> o'lchamlardagi maydonchalar tayyorlanadi. Mahalliy tabiiy sharoitlar e'tiborga olinganda ular kvadrat, uzunchoq, to'rt burchak shakllarda bo'ladi. Tuproqni 35 — 40 sm gacha yumshatiladi, so'ngra ko'chat ekiladi. Maydonchalarni IIIH-1-0,8 (T-74 traktoriga ulangan holda), OIITH-1 (DT-75 K traktoriga ulangan holda) kabi maxsus moslamalar yordamida ham tayyorlash mumkin.

### Savollar

1. Sun'iy usulda daraxtzorlar barpo etish nima?
2. Qanday agrotexnika usullaridan foydalaniladi?

### Urug'idan ko'payuvchi daraxtzorlar

Ular maxsus daraxtzorlar bo'lib, ko'p yillar davomida uzluksiz ravishda urug'lar terib olish uchun moslashtirilgan. Urug' beruvchi daraxtzorlardan qalamcha va payvandlash uchun ko'zlar olinadi. Urug' tayyorlanadigan o'rmon daraxtzorlarini Bafo qilishning asosiy usullaridan biri payvand qilingan ko'chatlarni ekishdir. Ammo ularni hosildor va urug'ining yaxshi sifati bilan ajralib turgan daraxtlardan terib olingan urug'larni sepish hamda yovvoyi turlarining niholxonada yetishtirilgan ko'chatlariga yaxshi turni «naycha» yoki «iskana» payvandlash yo'llari bilan ham Bafo qilish mumkin. Ko'chatlarni payvandlash vaqti ularning davriy rivojlanish fazasiga hamda mavjud iqlim sharoitiga bog'liqdir. Respublikamiz janubida bu ishlar anchagina barvaqt, ya'ni navdaning tanasidagi po'stlog'i ajralishi bemolol bo'lgan (aprel) ko'klam oylaridan boshlanadi. Urug' beruvchi daraxtzorlar yer sharoiti yaxshi va sug'orishga moslashgan joylarda tashkil etilishi kerak. Urug' beruvchi daraxtzorlarda ko'chatlarni siyrak joylashtirish kerak, ya'ni bir gektar maydonga 200 — 400 donadan oshmasligi lozim.

Ko'pchilik holatlarda, urugiarni yoppasiga terishdan oldin, kasalliklarga duchor bo'lgan-bo'lmaganligini aniqlash lozim. Yaxshi sifatli urug'lar olish niyatida daraxtzorlarni aylanib chiqish tavsiya etiladi. Bu jarayonda nazorat uchun daraxtlarning yuqorigi, o'rta va pastki qismlaridan urug'lar teriladi hamda xo'jalik tekshiruvidan o'tkaziladi. Natijasi bo'yicha 3 nuxxada dalolatnoma tuziladi. Uning bir nusxasi o'rmon urug'chilik stansiyasiga yuboriladi, qolganlari esa urug' tayyorlangan xo'jalikda saqlanadi.

Urug'larni ko'p yillar davomida terish uchun doimiy urug' terish uchastkalarini (DUTU) tashkil qilish maqsadga muvofiqdir. Bular eng ko'p hosil beradigan tabiiy yoki sun'iy barpo etilgan maxsus o'rmonzorlar bo'lishi kerak. Doimiy urug' terish uchastkalari tekis maydonlardan tanlanadi. Tog'li yerlarda esa iloji boricha shimol va shimoli-g'arbiy yo'nalishdagi tog' yonbag'irlarida joylashtiriladi. Bunday uchastkalarning umumiy maydoni 5 gektardan kam bo'lmasligi va transport vositalari yurishi uchun yo'llar ajratilishi kerak.

Tanlab olingan uchastkalarda daraxtlarning tez va yaxshi o'sishi bilan bogiiq bo'lgan barcha chora va tadbirlar amalga oshiriladi (tuproq yumshatiladi, o'g'itlar beriladi, har xil yovvoyi hayvonlardan va yong'indan saqlash choralari ko'tiriladi).

Xo'jaliklarda vaqtinchalik urug<sup>1</sup> terish uchastkasi ham bo'lishi mumkin. U o'rmon o'rtamiyona bo'lagi bo'lib, maxsus urug' terish uchun mo'ljallanadi. Bunday uchastkalardan doimiy urug' terish uchastkalari tashkil etilguncha foydalanib turiladi.

O'rmonlarni urug<sup>1</sup> terish uchun rayonlashtirish nisbatan tabiiy omillari bir xil bo'lgan hududni bir necha aniq genotipik tarkibiy qismlarga bo'ladi. Bu yerlarda o'simliklarning muayyan turi o'sa oladi va ushbu tadbirning asosiy maqsadi o'simlik turlarining tabiatda tarqalishini o'zgartirmasdan oqilona foydalanib, yuqori hosilli va chidamli o'rmonlar tashkil qilish demakdir.

O'rmon urug'larini rayonlashtirishning asosiy birligi o'rmon hududidir. Bu hududlar maydoni va boshqa ko'rsatkichi bo'yicha har xil bo'lishi shart emas. Har bir mintaqada urug'lar alohida terilishi kerak. Tog'li yerlarda 200 — 400 m bandlikda terilgan urug'larni aralashtirib ishlatish mumkin.

Urug'lar o'zining kelib chiqishi jihatidan va boshqa hududlardan keltirilgan (introduksiya qilingan) turlarga bo'inadi. Urug'lar o'zlarining kelib chiqish xususiyatlariga qarab quyidagi asosiy daraja (turkum) larga bo'linadi: tanlangan xillari, yaxshilangan, normal, gibril va elita xillari.

Tanlangan xillar — bu urug'lar asosiy o'rmon daraxtzorlaridan ko'p hosilli ijobiy daraxtlardan hamda sun'iy changlantirish yo'li bilan yetishtirilgan daraxtzorlardan olingan boiadi.

Yaxshilangan xillari — bular asosan yaxshi, normal va ijobiy daraxtlarning erkin changlanishi natijasida yaxshi hosilli o'rmonzorlardan terilgan urug'lardir.

Normal urug'lar (mo'4adiD — bular asosan sog'lom daraxtlardan teriladigan, xo'jalik talabini qondiradigan, doimiy yoki vaqtincha urug' terish maydonlardan hamda o'rta holatdagi, qirqishga mo'ljallangan daraxtlardan teriladi.

Gibril — chatishtirilgan urug'lar — asosan daraxt turlarini maxsus daraxtzorlardan chatishtirish yo'li bilan olinadi.

Elita urug'lar — maxsus urug'chilik daraxtzorlaridan qarama- qarshi changlantirish yo'li bilan olingan urug'lardir.

Yerdan unib chiqish sifatiga qarab urug'lar standart va nostandart kategoriyalarga bo'linadi. Standart bo'lmagan urug'larni yerga sepish qat'iyon man etiladi.

Standart urug'lar o'zlarining yerdan unib chiqishi va tozaligiga qarab sifat turlariga bo'linadi. Urugiarni unib chiqish sifati sinov urug'chilik stansiyalarida GOST 13204-67 ga binoan, ya'ni «Mevali va danakli daraxtlar urug'lari va ularning unib chiqish sifatleri», GOST 13853-78 «Dukkakli daraxt va butalar urug'lari, ularning ko'karish sifatleri», GOST 13854-78 «Yong'oq mevali daraxt va butalar, ularning ko'karish sifatleri, texnik sharoitleri», GOST 13855-68 «Cho'lda o'sadigan daraxt va butalarining mevalari, ularning ko'karish sifatleri», GOST 14161-69 «Igna bargli daraxt va butalar, ularning ko'karish



sifatlari» va hokazolardan foydalanish yo'li bilan aniqlash tavsiya etiladi.

Oddiy qarag'ay kubbalarini noyabrdan boshlab mart oyigacha terish mumkin va 2 oy ichida shamol o'tadigan va yog'ingarchilik tushmaydigan joylarda 0,3 m qalinlikda yoyib saqlanadi. Eman daraxti mevalari kuzgi birinchi sovuqgarchilikdan keyin, oktabr oylarida teriladi. Uning pishgan mevalari to'q jigarrang bo'ladi. Zaranglarning qanotli urug'lari esa sentabr oyida teriladi va albatta, Quyosh nuridan saqlangan joylarda quritiladi.

Juka (Lipa) daraxtining mevalari esa sentabr — oktabr oylarida teriladi. Shumtol urug'larining rangi jigarrang tusga kirgandan keyin terila boshlanadi.

Igna bargli daraxtlarning kubbolari qor erigandan keyin yog'ochlar yordamida qoqib yoki narvonlardan foydalanib teriladi. Silkitish yordamida qayrag'och, zarang, shumtol, aylant, do'lana, olcha va boshqa ko'pgina yaproqli daraxt urug'lari va mevalari yig'ishtirib olinadi. Ba'zi bir hollarda urug' va mevalarni maxsus sholchalarga qoqib olinadi. Kashtan daraxtlarining mevasi, ya'ni har xil yong'oqlari terib olinadi. Dastlab mevasi qoqiladigan daraxtlarning tagi har xil o't-o'lanlardan va butalardan tozalanishi kerak. Bu tadbirlar mevalarni terib olish ishini tezlashtiradi va urug'larning tozaligini ta'minlaydi. Yig'ib terib olingan qubbalar, mevalar va urug'larni ishlatish va saqlashga qo'yishdan oldin tozalash zarur. Qayrag'och, zarang, shumtol, saksovul, olma, buzina, terak urug'lari, kashtan mevalari quritiladi va har xil xas- cho'plardan tozalanadi. Olma, nok urug'lari harorat 35 °C dan yuqori bo'lmagan, danaklilar esa 25 °C dan oshmagan jarayonda quritiladi. I

### Savollar:

1. O'zbekiston sharoitida urug'idan ko'payuvchi daraxtlar turini sanab bering?
2. Yaproq bargli daraxtlar urug'idan qanday ko'payadi?

### Tabiiy o'rmonlar va o'rmon tiplari

O'zbekistondagi tabiiy o'rmonlarni tashkil etuvchi asosiy tur archa hisoblanadi. Archazorlar tuproqni muhofaza qiladi, suvni himoya qiladi va uni tartibga soladi.

Bizning tog' mintaqamizda archaning uch turi uchraydi: qora archa (zarafshon archasi), saurarcha (yarimsharsimon archa), o'rik archa (turkiston archasi). Ular bir-birlaridan tashqi ko'rinishi, vertikal tuzilishi bilan farq qiladilar. Archadan keyin tog'larda tabiiy ravishda yong'oqzorlar o'sadi: handon pista 600 — 1700 m balandlikda, grek yong'og'i 1000 — 1500 m, bodom 800 — 1600 m va mevali daraxtzorlar (olma, olxo'ri, do'lana, nok va boshqalar) tog'larda kichik guruh bo'lib (karkas) uchraydi, daryolar yonida xurmo, zarang, olcha uchraydi.

O'zbekistonda tabiiy o'rmonzorlardan tashqari kichik o'rmonzorlar ko'rinishida, qishloq xo'jalik ekinlari atrofida o'rmon ihotazorlari, kanallar, suv omborlari, avtomobil yo'llari, gaz quvurlari atrofida 10 mln ga sun'iy daraxtzorlar mavjud. Bu yerda har xil daraxt, buta o'simliklari uchraydi.

Bizning sharoitimizga moslashib qolgan introduksiya qilingan turlar o'sadi. Ularning ko'pchiligi (eman, qayrag'och, oq akas, safora, teraklarning ayrim turlari) bizda tezroq o'sadi (o'z vataniga nisbatan), issiq iqlim va havoning quruqligiga yaxshi chidaydi.

Qumli-cho'l mintaqasida qora va oq saksovol o'sadi, undan tashqari, sho'ra, qandim, cherkez, daryolar chetida yulg'un, turang'il o'sadi. Bu o'rmonlar O'zbekiston o'rmonzorlarining 70% ini tashkil etadi va qumni mustahkamlovchi vosita sanaladi hamda mollar uchun yem-hashak vazifasini o'taydi. O'zbekistonning uchinchi o'rmon tashkil etuvchi mintaqasi — bu to'qayzorlardir. Ular daryolarga yaqin joylashgan, qirg'oqni yuvilib ketishidan himoya qiladi, suvni tartibga soladi. Ularga turang'il, tol, jiyda turlari kiradi, tog'larda kamroq ravishda qayin, so'g'diyona shumtoli uchraydi.

O'zbekistonda o'rmonlar maydoni Respublikaning umumiy maydonining 5% ini tashkil qiladi. O'rmonchilarning asosiy vazifasi — o'rmonlarni barpo qilish, o'rmonlarni o'stirish va shu o'rmonlarni himoya qilishdan iboratdir.

O'rmonlarning o'simlik dunyosi ham benihoya boydir. Respublikamiz hududida 70 xil daraxt, 324 xil buta, 136 xil yarim buta va 3000 turdan ziyod giyohlar mavjud.

Markaziy Osiyoda tabiiy holatda o'sadigan grek yong'og'i, handon pista va bodomning katta massivlari joylashgan

Tabiiy yong'oqzorlar tog'ning o'rta mintaqasida 800 mm dan kam bo'lmagan yog'ingarchilik yog'adigan hududlarda o'sadi. Ularning katta massivlari G'arbiy Tyanshan, Zarafshon, Nurota, Xisor tog'larida hamda Samarqand va Surxondaryo viloyatlarining tog'larida dengiz sathidan 800 — 1700 m balandliklarda joylashgan.

Chirchiq, Oqsoqota, Parkent, Bosh qizil soy daryolari havza- larida, Chotqol, Pskom va Ugom tog'larida 80 — 90 yoshdagi yong'oq daraxtlarining balandligi 20 — 25 m va daraxt tanasining aylanasi 80 — 100 sm ni tashkil qiladi. Ammo yosh yong'oq daraxtlari juda ham kam, bu esa ularning o'sib ko'payishiga sharoit yo'qligidan dalolat beradi.





3-rasm. Nina bargli tabiiy o'rmonlarning ko'rinishi.

Ma'lumki, tabiiy yong'oq daraxtlari unumdorligi va namligi yetarli bo'lgan tog'-qo'ng'ir tuproq sharoitlarida yaxshi o'sadi. Bu tuproqlar chirindiga boy, yuqori suv o'tkazish va saqlash xususiyatiga ega.

Shuning uchun ham grek yong'og'ini uning tabiiy tarqalgan zonalarida, ya'ni Toshkent, Jizzax, Samarqand, Farg'ona, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlarining tog'li hududlarida ekib o'stirish tavsiya etiladi. Bu mintaqalarda yangi yong'oqzorlar baqo etishda «Ideal», «O'zbek tezpishari», «Do'rmon-1» va «Do'rmon-2» navlaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir, chunki 30 yoshdagi bu navlarning bir tup daraxti 75 — 100 kg gacha hosil beradi.

Handon pista juda keng maydonda tabiiy tarqalgan. O'rta Osiyoda uning shimoliy chegarasi 42°46' shimoliy kenglikda joylashgan. Olmalisoy bo'lsa, janubda Afg'oniston, G'arbiy Kopet tog' va janubi-sharqda Pomir-Oloygacha cho'zilib, tog' qiyaliklarining 500 — 600 m dan 1600 m balandlikkacha bo'lgan qismini egallagan. Afg'onistonda, hattoki 2700 m tog' balandliklarida ham handon pista o'sayotgan tuplar topilgan.

Handon pista Moldaviya, O'rtayer dengizi mamlakatlarida, Kaliforniyada, Suriyada, Iroqda, Falastinda, Turkiyada, Italiyada, pokistonda ham o'sadi.

Handon pistaning asosiy maydonlari tog' oldi va quruq tog'lar mintaqalarida yillik yog'ingarchilik miqdori 300 — 350 mm ga teng bo'lgan hududlarga joylashgan. Bu yerlarda vegetatsiya davri 210

— 220 kunni tashkil qiladi. Eng yuqori harorat 47 — 48 °C ga teng. Handon pistaning ildizlari 10 — 12 m chuqurlikkacha borib yetadi.

Handon pistaning tabiiy tarqalish areali bundan 100 — 200 yil avval ancha

pastroqlarda joylashgan. Ammo ulardan yoqilg'i sifatida kesib foydalanilgan va butunlay yo'q qilib yuborilgan.

Tabiiy pistazorlar maydoni to'g'risida to'liq ma'lumotlar yo'q. Ammo, ba'zi bir taxminlarga ko'ra, ularning maydoni 300 ming gektardan oshiqroq, shu jumladan, O'zbekistonda 25,1 ming gektarni tashkil qiladi.

Bugungi kunda dunyo o'rmonlarining tarqalishi bo'yicha quyidagicha tartibda o'rmon tiplari qabul qilingan.

**Sovuq mintaqalarning igna bargli o'rmonzorlari.** Bular faqat shimoliy yarim sharlikda uchraydi va katta bir o'rmon mintaqasini tashkil qiladi. Uni tayga deb ataladi. Bu ulkan mintaqa Rossiya, Finlandiya, Shvetsiya, Norvegiya, Kanada, AQSh (Alyaska), Yaponiyaning Hokkaydo orolidagi o'rmonzorlaridan o'tadi.

Bu zonaning o'ziga xos xususiyati daraxt turlarining kamligidir.

Asosiy daraxtlari — qoraqarag'ay va qarag'ay, tilog'och hamda sibir kedri yoki yong'og'i, sibir piktasi, koreya kedri, AQSh ning shimoliy tomonida esa oq qoraqarag'ay (belaya el), qora archa, balzam piktasi o'sadi.

**O'rtacha iqlim mintaqalaridagi aralash o'rmonzorlar** daraxt turlarining ko'pligi bilan ajralib turadi. Bu yerda buk, eman, yong'og kabi daraxt turlari o'sadi. Ammo sanoat uchun igna bargli daraxtlar katta ahamiyatga ega.

Lekin ko'pchilik katta bargli (keng yaproqli) daraxtlar yong'og'ining sifati juda past. Shuning uchun Yevropa mamlakatlarida ulardan tayyorlangan mahsulotlarga talab kam. Masalan, Germaniyada buk, eman o'miga har xil igna bargli daraxtlar yetishtirilmoqda.

Bu zona o'rmonzorlari aholi zich joylashgan rayonlarda joylashgani uchun ulardan foydalanish tez oshib bormoqda. Shuning uchun ular o'zining tabiiy holatini yo'qotmoqda.

**O'rtacha iqlim namligiga moslashgan o'rmonzorlar** ikkala yarim sharlikda uchraydi. Bu o'rmonlar yaproqli daraxt turlarining, ayniqsa, eman, evkalipt daraxtining ko'pligi bilan mashhur. Shuningdek bu yerlarda qarag'ay daraxti ham o'sadi va sanoatda yog'ochlari keng ishlatiladi. AQSh ning janubida o'sadigan amerika qarag'ayi turlari (kalta ignali qarag'ay, sleshpayn, uzun ignali qarag'ay) ham shular jumlasidandir.

Ularning yog'ochidan sellyuloza va qog'oz olinadi, qurilishda keng qo'llaniladi. Botqoq kiparisi esa shaharlar ko'rkiga husn qo'shadigan ajoyib manzarali daraxtdir.

**Ekvatorial yomg'ir o'rmonzorlari** tropik o'rmonzorlarning hamma erida juda ko'p yomg'ir yog'adigan joylardagi o'rmonzorlardir. Bu o'rmonlar maydoni 850 mln ga bo'lib, zaxirasi 125 mlrd kubometr. Asosan, yashil daraxtlar o'sadi. Bir gektar joyda 100 dan ortiq daraxt turlari mavjud, ammo ulardan bir-ikki turigina yog'och bera oladi xolos. Lotin Amerikasida o'sadigan maxogoni, kedrlar va lavrlar oilasi vakillari, yashil yurak kabi daraxtlar sanoatda ishlatiladi. Afrika savannalaridagi baoboba-non daraxti 20 metr diametrda o'sadi. Afrikaning shu zonasidagi o'rmonzorlarda sipo, limba, obexe kabi daraxtlar mashhur. Maxogoni daraxtining 700 dan ortiq turi bor. Sekvoyya



va evkalipt daraxtlarining balandligi 120 — 160 metrga yetadi.

Yaproqli tropik iqlim o'rmonzorlari:

Quruq mintaa o'rmonzorlari. Ular dunyoning hamma qismida uchraydi. Bu borada quruq tropik va subtropik mintaqasi o'rmonzorlari zaxirasi juda kam. Odamlar ko'p vaqt davomida bu o'rmonlarda hayvonlarni boqqanlar, daraxtlarni kesganlar. Bunday holni, ayniqsa, O'rta yer dengizi atrofiga joylashgan mamlakatlar misolida ko'p ko'rish mumkins (Jazoir, Suriya, Saudiya Arabistoni, Livan, Liviya, Turkiya, Marokash).

Qarag'ayning bir turi bo'lgan *Pinus pinea* Italiya va Ispaniyada yong'oqsimon daraxtdek qadrlanadi. Fransiya va Ispaniyada esa *Pinus pinaster* primorsk qarag'ayi g'oyat e'tiborlidir. Bu qarag'ay turidan sanoatda foydalaniladi va bitta daraxtdan bir yilda 3 — 4 kg jivitsa (smolali yelim) olinadi.

Musson o'rmonlari asosan issiq iqlim sharoitiga moslashgan. Ular qurg'oqchilik paytlarida o'z barglarini tashlab yuboradi. Musson shamollari ta'sirida paydo bo'ladigan yog'ingarchilikdan keyin yana o'sib chiqadi. Hindiston, Indoneziya, Afrika mamlakatlarida tarqalgan tika daraxti bir gektarda 120 — 140 dona bo'ladi. Bo'yi 30 — 40 metrga yetadi va zaxirasi 500 m<sup>3</sup> ni tashkil qiladi, 35 yoshida o'sishdan to'xtaydi.

Butun dunyo mamlakatlarining deyarlik hammasida o'rmonlar mavjud bo'lib, ular 4 mlrd gektardan ortiq maydonni egallagan. Bu quruqlikning 1/3 qismini (30%) tashkil etadi. Bu o'rmonlarning yarmiga yaqini tropik poyasda o'sadi, boshqa yarmi esa shimoliy yarim shaming o'rta iqlim poyasida joylashgan.

#### Savollar:

- 1. Dunyo o'rmonlari haqida ma'lumot bering.
2. Tropik o'rmonlar nima?

#### O'rmon daraxtzorlari tarkibi va to'liqligi

Bular daraxtzorlar, ularning qavat (yaruslari), yosh va o'rta yosh nihollar, o'rmonning eng pastki qavatidagi o'simliklar, asosiy daraxtlarning yaxshi o'sishiga yordam beruvchi o'simliklar, yer yuzasidagi o'tlar qoplamidan iborat.

Daraxtlar — o'rmon tashkil qiluvchi daraxtlar uyushmasi. Bundan tashqari urug'idan va ko'chat ekib ko'kartirilgan sun'iy o'rmonzorlar ham mavjud. Umuman, o'rmonzorlar asosiy va yordamchi (ikkinchi darajali) daraxt turlaridan iborat bo'ladi. Asosiy daraxtlar katta iqtisodiy va xo'jalik ahamiyatiga egadir. O'stirilayotgan yoki tabiiy rivojlanayotgan daraxtzorlar yuqori mahsuldor bo'lishi kerak. Shu xususiyati bilan ular boshqa daraxt turlaridan farq qiladi.

Yarns (qavat) Asosiy o'rmonzordagi daraxtlarning yarim balandligiga yetgan va pishgan (qirqishga yaroqli) daraxtlar o'rmini egallay oladigan o'spirin — yosh daraxtlar yig'indisi yarns deyiladi.

O'smir (o'spirin) lar. deb bir yoshdan oshgan asosiy va yordamchi

daraxtlarning kelajakdagi o'rmon tashkil qiluvchi qismiga aytiladi.

O'rmon tasida o'sadigan o'simliklar. Bular asosiy o'rmonni tashkil qilishda qatnasha olmaydigan, har xil (biologik, iqlim) sabablarga ko'ra yaxshi rivojlanmagan alohida daraxt turlari va butalardir.

Asosiv daraxtlarning o'sishini tezlatishda va yashash sharoitlarini yaxshilashda qatnashadigan daraxt va butalar.

O'rmon zamini aolami butalar, o't-oianlar, yarim butalar, mox va lishayniklardir. Ular daraxtlarning o'sishiga, rivojlanishiga har xil ta'sir ko'rsatadi.

O'rmonning belgi va alomatlari. O'rmonning asosiy belgi va alomatlari quyidagilardan iborat: kelib chiqishi, shakli, tarkibi, boniteti, turi, yoshi, qalin-siyrakligi va shox-shabbasining joylanishidan iborat.

O'rmonlarning kelib chiqishi ikki xil, ya'ni tabiiy va sun'iy bo'ladi. Tabiiy o'rmonlar urug'idan va vegetativ ko'payish yo'li bilan paydo bo'ladi. Urug'idan o'sib rivojlangan o'rmonlar bo'yining balandligi bilan ajralib turadi. Vegetativ ko'payish jarayoni deb, to'nkasidan — ildizidan o'sib, ildizini alohida ekib o'stirishga aytiladi. To'nkalaridan chinor, eman, oq qayin, ildizlaridan oq akas, aylant, teraklar va boshqa daraxt turlari ko'payadi.

Daraxtlarning shakli uning tuzulishidir. Shakli bo'yicha daraxtzorlar oddiy va murakkab turlarga bo'linadi. Sodda turdagi daraxtzorlarning tuzulishi bitta yarusni tashkil qiladi. Aralash o'rmonlar har xil daraxtlardan iborat bo'ladi.

O'zbekiston o'rmonlarining asosiy qismi urug'Taridan, ildizlaridan va to'nkalaridan tabiiy ravishda paydo bo'lgan.

O'rmonlar tarkibi deb, har bir daraxt turining umumiy o'rmonni tashkil qiladigan qismiga aytiladi va son raqamlari bilan ta'riflanadi. Masalan, bir tarkibdagi yong'oqzorlar 10 Yo formulasi bilan, agarda ko'p tarkibli bo'lsa, ya'ni ikkinchi yarusda olcha, do'lana daraxtlari bo'lsa, soniga qarab, 5Yo, 20, 3D deb yoziladi.

O'rmon to'laligi deyilganda, daraxtlarning joylashish qalinligi : tushuniladi. Agar daraxt shox-shabbalari bir-biriga tegib, aralashib, umuman quyosh tushmaydigan darajada bo'lsa, uning toialigi j 1,0 ga teng hisoblanadi. Umuman, o'rmon to'laligi 1,0 dan 0,1 gacha kamayib boradi va 0,1 — 0,2 bo'lsa, bunday holatda o'rmonlarni qayta tiklash tavsiya etiladi.

O'rmon qalinligi aniq maydondagi daraxtlar soni ko'rsatkichidir. O'rmonlar juda to'la joylashgan bo'lsa ham, ba'zi bir holatlarda daraxtlar soni unchalik ko'p bo'lmasligi mumkin. Masalan, to'laligi

0, 4 bo'lganda qalinligi 0,2, 0,7 da esa 0,6 va 1,0 esa qalinlik — 1,3 ga teng.

Bu raqamlar tarqoq o'rmonzorlarga to'lalilik qalinlikdan ko'proq, jips joylashgan daraxtzorlarda esa kamroq bo'lishini ko'rsatadi. Ayniqsa, daraxtlar yosh davrida ularning to'laligidan qalinlik ko'proq bo'ladi.

Qavat (yarns) ni absalyut to'liqligi (polontasi) ni shu qavat (yarus) ga qarashli o'rmon mahsulotini ko'ndalang kesim yuzaralarini o'zaro qo'shish yo'li bilan aniqlanadi:

Daraxtlarning nisbiy to'liqligi deganda, ma'lum maydondagi daraxtlarning joylashishiga aytiladi. Bunday to'liqligni aniqlashda daraxtlarning ko'ndalang



kesim yuzalarining yig'indisini 1 ga dan olingan qiymatiga aytiladi.

Shuning uchun 1,0 to'liqlik uchun normal sharoitda o'sayotgan o'rta daraxtlarning ko'ndalang kesim yuzalari hisobga olinadi.

Anuchin prizmasi yordamida daraxtlar ko'ndalang kesim yuzasi va o'rmon to'liqligi aniqlanadi. Professor N.P. Anuchinning bu prizmasi ko'ndalang kesim yuzaning kvadrat metr hisobida (1 ga) gi o'rmon mahsulotini hisoblashga asoslangan. Asbob bilan ishlash vaqtida uni ko'z balandligida ushlab ham, asbob orqali ham asbob ustidan turib daraxt tanasiga qaraladi. Bu vaqtda taksator daraxt tanasining prizmadan shkala yon tomoniga surilganligini ko'rsatadi. Bunda 3 xil ko'rinish namoyon bo'ladi:

1. Daraxt tanasi umuman o'z tanasining diametridan chetga chiqib ketadi, bu hoi sanoqda 0 ga teng deb hisoblanadi. Ya'ni bu daraxt hisobga olinmaydi.

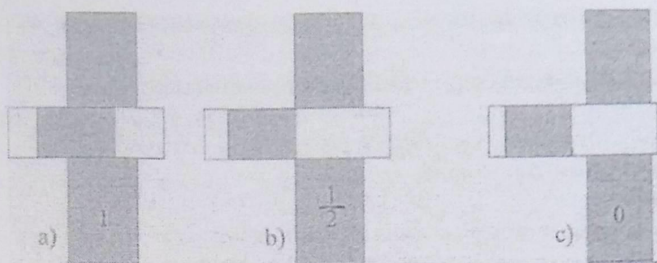
2. Agar daraxt tanasining o'lchami o'z diametrining chegarasida qolsa, ushbu holda sanoq 0,5 deb olinadi. Ya'ni bir nechta shunday yarim daraxtlarning soni umumiy soni yarmiga ko'paytirilib yaxlitlanadi. Shundan so'ng hisobga olinadi.

3. Agar daraxt tanasining kesilgan chegarasi o'z diametrining ichida qolsa, u holda, bunday daraxt to'liq deb alohida hisobga olinadi.

Ushbu prizmaning o'rmon taksatsiyasi va yog'ochshunoslik fanidagi eng asosiy xususiyatlaridan biri prizma asosida o'lchangan diametrlar bo'yicha bir daraxtning ham yoki bir butun daraxtzorlarning ko'ndalang kesim yuzalarini hisoblab chiqiladi. Bu esa o'z navbatida o'rmon xo'jaliklarida kubatura hisobida yog'och yetishtirishning hisob-kitobi uchun asos bo'ladi. Yuqorida bajarilgan hisoblash ishlari chizmada 4-rasmdagi ko'rinishda tasvirlanadi.

O'rmonning bir elementi hisoblangandan so'ng, tartib bilan boshqa elementlarni hisob-kitob qilish kerak.

O'rmon daraxtzorlari to'liqligini aniqlash o'rmonchilikning asosiy ko'rsatkichlaridan biri bo'lib, kelajakda daraxtzorlar zaxirasini aniqlashda asos bo'lib xizmat qiladi.



4-rasm. N. P. Anuchin prizmasi asosida o'rmon to'liqligini aniqlash.

Umumiy daraxtzorni tashkil etishda qatnashayotgan daraxtlai majmuasiga daraxtzorlar tarkibi deyiladi. Agar daraxtzorlar faqat bir xil daraxt turidan iborat bo'lsa, bir xil daraxtlar deyiladi. Agar daraxtzorlar bir nechta daraxt turidan iborat bo'lsa, bunday daraxtzorlar aralash daraxtzorlar deyiladi.

Daraxtzorlar tarkibini shartli formula bilan ifodalashda umumiy! daraxtzorlar tarkibi 100% deb olinadi va asosiy daraxt turidan boshlab uning qatnashishi koeffitsenti daraxt turining bosh harf bilan ifodalanadi. Agar daraxtlar nomlanishi bir xil harfdan iborat bo'lsa, u holda bosh harfga keyingi ikki yoki uch harf qo'shib yoziladi. Masalan, Osina-Os, Olxa-Ol. Qaysi daraxt daraxtzorlar I tarkibida ko'p foizni tashkil etsa, bu faqat bosh yoki asosiy daraxt\* hisoblanadi va koeffitsent qo'yishda birinchi yoziladi.

Masalan, Qarag'ay — 100%, koeffitsent 10; terak — 100%, koeffitsent 10 yoki 10 Q, 10 T. Agar zarafshon archasi 100% bo'lsa  
- 10 Zar.

Daraxtzorlar tarkibining formulasi bu holda quyidagicha tuziladi: 8Gr. yon 101. 1 Oli.

Agar daraxt turi hajmi bo'yicha 2 — 5% ni tashkil etsa, u holda u(+);yozib boriladi. Agar daraxt turi 2% gacha bo'lsa u holda «alohida» deb yoziladi.

Yosh nihollar va o'rmon osti o'simliklari daraxtzor tarkibini! aniqlash formulasiga kiritilmaydi. Daraxtzorlar tarkibini ko'ndalang I kesim yuzalar yig'indisi yordamida ham aniqlash mumkin. Masalan,

1. Eman —  $8,5 \text{ m}^2$  — 50% — 5
2. Shumtol —  $4,5 \text{ m}^2$  — 26,5% — 3
3. Qayrag'och —  $2,0 \text{ m}^2$  — 11,7% — 1
4. Oq akas —  $1,5 \text{ m}^2$  — 8,8% — 1
5. Gledichiya —  $0,5 \text{ m}^2$  — 3% — +

17,  $\text{m}^2$  100% 10

Dernak daraxtzorlar tarkibining shartli formulasi ushbu ko'rinishga keladi:  
5E.3Sht.l.loqAk+Gl.

### Savollar:

1. Daraxtzorlar tarkibi nima?
2. O'rmon to'liqligi nima?



### 3. Toiqlik necha sinfdan iborat?

#### Daraxtlarning o'rtacha yoshi va bonitet sinflari

Daraxtzorlar yoshi har bir daraxt yoshi bo'yicha aniqlanadi. Agar yoshi bir xil daraxtlar ko'pchilik bo'lsa, bunday daraxtlar bir xil yoshdagi daraxtlar deyiladi. Agar, aksincha, bir xil yoshdagi daraxtlar yog'och zaxirasi bo'yicha ozchilik bo'lsa, bunday daraxtlar har xil yoshdagi daraxtlar deyiladi. Uning yoshini topishda daraxtlar bo'yicha o'rtacha yoshi hisoblab topiladi.

#### 3-jadval

#### Daraxtzorlar yoshining guruh bo'yicha taqsimlanishi.

| Yoshining<br>guruhi<br>bo'yicha sinfi | Igna<br>bargli<br>daraxtlar | Yaproq<br>bargli<br>daraxtlar | Saksovul, 2 m<br>turang'il, cherkezlar<br>uchun | O'rta<br>Osiyodagi<br>archalar |
|---------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------|
| I                                     | 1 -20                       | 1 - 10                        | 1-5                                             | 1 -40                          |
| II                                    | 21 -40                      | 11 - 20                       | 6-10                                            | 41 - 80                        |
| III                                   | 41 -60                      | 21 - 30                       | 11-15                                           | 81 - 120                       |
| VI                                    | 61 -80                      | 31 - 40                       | 16-20                                           | 121 - 160                      |
| V                                     | 81 - 100                    | 41 - 50                       | 21-25                                           | 161 -200                       |

O'rmonchilikda daraxtlar turlari bo'yicha quyidagicha tartibda <sup>SI</sup>nflararo yoshi aniqlab belgilanadi.

1. Markaziy Osiyoda saksovu, turang'il, jiyda, cherkez uchun bir sinfdagi yoshi 5 yoshga teng.

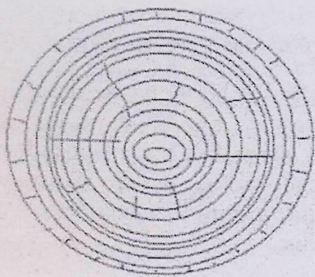
2. Tez o'suvchi yaproq bargli daraxtlar, ya'ni, qayin, qora terak teraklar uchun bir sinf yoshi 10 yoshga teng.

3. Igna bargli daraxtlar uchun bir sinf yoshi 20 yoshga teng. :

4. Zarafshon, turkiston, turkman archalari uchun bir sinf yoshi 40 yoshga teng.

Daraxtlar yoshini aniq hisoblashning yana bir usullari bu o'rmonning qalin joyidan bir necha daraxt kesiladi va kesilgan! daraxt asosining yuzasi yaxshilab artib tozalanadi, so'ng yillik halqalar hisobidan daraxt yoshi aniqlanadi.

Masalan,



Kesim yuzasida 12 ta halqa mavjud,  
demak daraxt yoshi 12 yilga teng

5-rasm. Kesim yuzasidagi halqalar

sonining ko'rinishi.

Ba'zan o'rmon taksatorlari o'z ishlarini puxta o'rganib chiqqanlaridan keyin ko'z bilan ham chamalab o'lchash usullari mavjud. Masalan, saksovu va igna bargli daraxtlarni (mutovkalari) navdalaridan hisoblash mumkin.

Yuqoridagi usulda faqat yosh va o'rtacha yoshdagi (II— III— IV sinf) daraxtlarning yoshini aniqlash mumkin. Pishib etilgan va o'sishdan to'xtagan daraxtlarning yoshini bu usulda aniqlab bo'lmaydi. Chunki ularning yon shoxlari, navdalari singan va tushib ketgan bo'ladi.

Har xil yoshdagi yirik daraxtzorlarni analitik usulda o'rtacha arifmetik yig'indisining formulasi yordamida hisoblash mumkin:

$$A_{o,rt} = \frac{a_1 n_1 + V_2^n + \frac{a}{3} * n_3 + \dots + a_n n_n}{n_1 + n_2 + n_3 + \dots + n_n} \quad (\text{yoshda})$$

bunda:  $a_1, a_2, a_n$  — daraxt tanasining diametrlari bo'yicha hisoblangan yoshi.



Ир  $n_2, n_n$  — daraxtlarning ma'lum diametriga to'g'ri keladigan daraxtlar soni.

O'rmon daraxtzorlari o'z turiga qarab har xil sharoitda, mexanik tarkibi jihatidan, tuproqning mahsuldorligi bo'yicha o'sib rivojlanish sharoitiga ega. Tuproq tarkibi qanchalik mineral moddalarga boy bo'lsa, daraxtzorlarning o'sib rivojlanishi shunchalik yuqori bo'ladi, daraxtlar diametri, balandligi va hajmi bo'yicha yuqori o'sish ko'rsatkichlariga ega bo'ladi. Demak, yaxshi sharoitda daraxtzorlarning mahsuldorligi yuqori, shuningdek, yomon sharoitda daraxtzorlarning mahsuldorligi past darajaga ega bo'ladi. O'rmonchilikda ushbu tushuncha — daraxtzorlar boniteti degan tushuncha bilan ifodalanadi. Bonitet so'zi lotincha «bonyc» so'zidan olingan bo'lib, daraxtzorlarning o'sib rivojlanish sharoitiga qarab mahsuldorlik darajasi deyiladi. Daraxtzorlarning mahsuldorlik darajasiga qarab bonitet 5 asosiy sinfga bo'linadi.

Bonitetning eng yuqori ko'rsatkichlari deyilganda, bir gektardagi yog'och zaxirasi yoki zaxira bo'yicha o'sish ko'rsatkichlari tushuniladi, lekin daraxtzorlarning zaxirasi va o'sish ko'rsatkichlarini aniqlash ancha qiyin. Shuning uchun ham bonitetni aniqlash uchun daraxtzorlarning balandligi va yoshi orasidagi o'zaro bog'lanish natijasi asosida hisoblanadi. Demak, bonitet sinfini aniqlash uchun ikkita ko'rsatkich zarur ekan: daraxtzorlar balandligi va yoshi.

Daraxtlar boniteti o'rmonlarning hosildorligini, mahsuldorligini shartli birliklarda ifodalovchi ko'rsatkichdir.

Bonitetning shartli birliklari, daraxtlarning o'sish sharoitlari e'tiborga olingan holda rim raqamlari bilan I—V gacha bo'linib belgilanadi. Eng mahsuldor o'rmonlar I sinf bonitetiga, o'sish sharoiti noqulay joylardagi o'rmonlar esa V sinf bonitetiga kiradi.

### Savollar:

1. Daraxtlar yoshini analitik usulda hisoblash nima?
2. Nina bargli daraxtlar yoshi necha sinfga farqlanadi?
3. Bonitet sinfi nima?

Daraxt va butalar o'sishi va rivojlanishi jarayonida organlari yangilanadi va yangi-yangi hujayra, to'qima va organlar hosil qiladi. Ular ontogenezida o'sish, rivojlanish va nobud bo'lish jarayonlari izchillikda biri-biri bilan almashinadi. Daraxtlar hayotining davomiyligi ularning ontogenezda tabiiy qariyb qolishiga bog'liq, chunki qariyb boshlash ularning hayot faoliyatini susaytiradi. Hayot faoliyatining; susayishiga, o'z navbatida tashqi sharoit, biologik omillar va inson faoliyati anchagina ta'sir ko'rsatadi. Hayot faoliyatining susayishi degan so'z — uchki qismi va kambiyning embrion to'qimalari faoliyatining bo'shashishi demakdir. Qariyotgan daraxtlarning o'suvchi navdalari kamayadi, bo'yi qisqaradi hamda yog'ochlik hálqalari torayadi, yangi organlar vujudga kelmaydi, hayot faoliyati susaya boradi. Bu vaqtda shubhasizki, tashqi noqulay sharoit o'simlikka kuchU ta'sir etadi. Masalan, o'rmonda o'sayotgan daraxtning atrofidagi boshqa daraxtlar kesib tashlanib, u ochiq joyda

qoldirilsa, kuchli yorug'lik, yuqori harorat va shamol ta'sirida ancha zararlanadi, chunki u bunday sharoitga moslashmagan boiadi. Jumladan, issiq ta'sirida unda transpiratsiya kuchayadi, ammo transpiratsiya uchun sarflanadigan suvni darhol tuproqdan ola olmaydi, natijada daraxt qurib qoladi.

Daraxtlar turli sharoitda har xil sabablarga ko'ra turli tezlikda qariydi. Agar tuproq-iqlim sharoiti qulay bo'lsa, daraxt asta-sekin, noqulay bo'lsa, ya'ni tuproq va iqlim quruq bo'lsa, oziq moddalar yetishmasa, tuproq sernam yoki sho'r bo'lsa, tez qariydi va nobud bo'ladi.

Turli hasharotlarning zararlashi va zamburug'lar bilan kasallanishi ham o'simliklar hayotining qisqarishiga sabab bo'ladi. Hasharotlar daraxtning lub, kambiy va yog'ochlik qismlarini zararlagach, uning hayot faoliyati susayadi va u qurib qoladi. Agar bargini zararlasa, boshqa barg chiqarib hayotini tiklaydi, lekin bunday zararlana bersa ham daraxt nobud bo'lishi mumkin. Zamburug'lar daraxt tanasining o'zagini zararlasa, u chiriydi, lekin daraxt o'sa beradi. Daraxtni turli hasharotlar, jumladan, kosus nomli hasharot zararlardi, u daraxtning yog'ochlik qismiga kirib olib, unda yashaydi va yog'ochlikni tishi bilan arralab, pipig'ini tashqariga chiqaradi, yog'ochlik ichida tananing bo'yiga ketgan birqator uzun yo'l hosil bo'ladi. Natijada daraxt tez kunda nobud bo'ladi, ya'ni qurib qoladi.

Daraxtning tanasi turli sabablarga ko'ra qurib qolsa, uning jldizidan bachki navdalar o'sib chiqadi va ular yangi daraxt bo'lib yetiladi. Bunday navdalardan yetilgan daraxtlar ko'p yil yashashi mumkin. Agar daraxt poya qalamchasidan yetilgan bo'lsa, tez qariydi, chunki o'simlikning qariy boshlagan organidir.

Daraxtlar buta va butachalarga nisbatan uzoq yashaydi. Ularning yoshi yillik halqalar soniga qarab taxminan aniqlanadi. Tropik daraxtlari ko'p yil yashaydi. Masalan, baobab va drakon daraxtlari 5000—6000 yil yashaydi. Livan kedri va sarvi daraxtlari 2000 yil yashaydi. Shimoliy Amerikaning g'arbiy rayonlarida o'sadigan sekvoyya nihoyatda katta daraxt bo'lib, 1500 yil yashashi mumkin. O'rta Osiyoda o'sadigan zarafshon archasi ham 1500 yil yashaydi. Eman daraxtining 1000—1500 yoshdagi turlari bor. Arg'uvon daraxti 700—800 yil yashab, bu yoshda tanasining diametri 4—5 m ga yetadi. Qoraqayin 500—600 yil, qayin 250—300 yil, qandag'och 200—300 yil, tog'terak 250—300 yil, teraklar 120—200 yil yashashi aniqlangan. Ninabarglilardan zarnab daraxti 2000—3000 yil yashashi mu'lum, qarag'ay 400-600 yil, qoraqarag'ay 300-400 yil yashaydi.



Butalarning yoshini aniqlash juda qiyin, chunki ular ko'p poyali bo'lib, poyalari almashinib turadi. Ko'p yashagan ayrim poyalari 15-25 yoshda ekanligi aniqlangan. Faqat o'rmon yong'og'i 200 yilgacha yashashi mumkin.

Butachalar juda uzoq yashaydi. Ularning navdasi ketma-ket quriydi, so'ng yangidan tiklanadi. Shu sababli uzoq, ya'ni bir necha yuz yillab yashaydi. Mayda ko'k rezavor mevali butachalarni bunga misol qilib ko'rsatish mumkin.

### **Savollar:**

1. Yaproq bargli daraxtlar yoshining takrorlanishi.
2. Nina bargli daraxtlar yoshining takrorlanishi.

## **1.2. O'rmon va ekologik omillar munosabati.**

### **Ekologiya teoriyasi va uning mazmuni**

Ekologiya tushunchasi fanga birinchi bo'lib, 1866-yilda nemis biologi E. Gekkel tomonidan kiritilgan. Ekologiya — yunoncha so'z bo'lib, uning ma'nosi tirik organizmlarning yashash sharoiti yoki tashqi muhit bilan o'zaro munosabatini bildiradi. Populatsiyalar, turlar, biotsenozlar va biosfera kabi tushunchalar ekologiya fanining manbai hisoblanadi.

Bugungi kunga kelib ekologiya sof biologik fanlar tizimidan chiqib, mazmuni kengayib bormoqda. Atrof-muhitga zamonaviy fan va texnika taraqqiyotning ta'siri natijasida ekologiya tushunchasi o'ta kengayib ketdi. Fanga «inson ekologiya»si degan atama ham kirib keldi. Insonni tashqi muhitga munosabati boshqa tirik organizmlardan tubdan farq qiladi.

Shunday qilib, ekologiya bugungi kunda tabiiy va ijtimoiy fanlar jumlasiga kirib, o'rganilayotgan obyekt yoki tizimning atrof-muhit bilan munosabatini keng miqyosda tadqiq etadi. Bir hujayrali sodda tuzilishdagi bakteriyalar, zamburug'lar, o'simlik, hayvonlar va ularning hamjamoalari, biosfera, shuningdek, inson ham fanning ob'ekti bo'lib xizmat qiladi.

Ekologiya fani tabiat bilan tirik organizmlarning uzviy bog'lanishini ifoda etar ekan, u shubhasiz, tabiatni muhofaza qilishning ilmiy asosini tashkil etadi.

Inson faoliyati ta'sirida biosferaning o'zgarishi juda tezlik bilan boryapti. Inson Yer kurrasining qiyofasini o'zgartirishda katta geologik kuch sifatida vujudga kelgani V.I. Vernadskiy tomonidan ta'kidlab o'tilgan edi. Insonning geologik va geokimyoviy faoliyatini sarhisob qiladigan bo'lsak nihoyatda katta.

Insonning tabiiy jarayonlarga ana shunday munosabatda bo'lishi natijasida XX asrning o'rtalarida ekologik muammolar juda avj olib ketdi. Ekologik muammo deganda, insonning tabiatga ko'rsatayotgan ta'siri bilan

bog'liq holda tabiatning insonga aks ta'siri, ya'ni uning iqtisodiyotida, hayotida xo'jalik ahamiyatga molik bo'lgan jarayonlar, tabiiy hodisalar bilan bog'liq (stixiyali talafotlar, iqlimning o'zgarishi, hayvonlarning yalpi ko'chib ketishi va boshqalar) har qanday hodisa tushuniladi. Ekologik muommolarni uch guruhga ajratish mumkin:

1. Umumbashariy (global),
2. Mintaqaviy (regional),
3. Mahalliy (lokal).

O'simliklar dunyosi, ayniqsa, Yer yuzidagi hayotni ta'minlashda o'rmonlarning ahamiyati juda katta. Hozirgi vaqtda quruqlikning 30%, ya'ni 3,8 mlrd gektar yer o'rmonlar bilan qoplangan. Ular shimoliy yarim sharda va tropik zonalarda tarqalgan.

Yirik shaharlarning vujudga kelishi, aholi sonining va sanoat markazlarining ortishi bilan kishilarning tabiat quchog'ida dam olishga ehtiyojlari ham ortib bormoqda. Ayniqsa, o'rmonlar ana shunday dam olish maskanlariga aylanib bormoqda. Dunyo bo'yicha o'rmonlarning holati yaxshi emas. Har yili 3 mlrd m<sup>3</sup> hajmida o'rmonlar qirilmog'ida, statistik ma'lumotlarga ko'ra bu ko'rsatkich 2006-yilga borib 1,5 martaga ortgan. Insoniyatni, ayniqsa, tropik va supropik o'rmonlar muommosi tashvishga solmoqda. U yerlarda yiliga dunyo miqiyosidagi qir qilishi kerak bo'lgan o'rmonlarning yarmidan ko'pi qir qib tashlanmoqda. 160 mln gektar tropik o'rmonlar vayron bo'lgan, bor-yo'g'i yiliga 11 mln gektar maydon tiklanmoqda.

Ekologiyaning kelajakdagi amaliy vazifalari inson ehtiyojini yanada to'laroq qondirishga qaratilgan holda antropogen biogeotsenozalarni qayta ko'rib chiqish va ularning mahsuldorligi va barqarorligini oshirishga qaratilishi kerak. «Inson va biosfera» deb atalgan yirik xalqaro dasturda keyingi yillarda ekologiya sohasida hamda insonni o'rab turgan atrof-muxitni tadqiq qilishning aniq ilmiy yo'nalishlari ko'rsatib berilgan. Bunda quyidagilar asosiy vazifalar qilib qo'yilgan.

Hayot jarayoni qonuniyatlarini o'rganish, shuningdek, insonning tabiiy tizimlarga va biosferaga bo'lgan ta'sirini bir butun holda o'rganish.

Biologik resurslardan oqilona foydalanishning ilmiy asoslarini ishlab chiqish, inson faoliyati natijasida o'zgargan tabiatdagi o'zgarishlarni oldindan bilib olish va biosferada kuzatilayotgan jarayonlarni boshqarish va nihoyat, insonning yashash muhitini saqlash.

Zararkunanda turlariga qarshi kurashish uchun kimyoviy moddalardan minimum darajada foydalanishni ta'minlash chora- tadbirlarining tizimini ishlab chiqish.

Muayyan turdagi landshaftlarni u yoki bu tarkibiy qismlarining



xususiyatlarini o'rganishda ekologik indikatsiyadan foydalanish, shuningdek tabiiy muhitning ifloslanganligini aniqlashda indikatsiyani keng qo'llash.

Buzilgan va izdan chiqqan tabiiy tizimlarni qayta tiklash, qishloq xo'jaligi oborotidan chiqib ketgan yerlarni rekultivatsiyalash, yaylovlarni tiklash, tuproq unumdorligini oshirish, suv havzalarining mahsuldorligini va boshqalarini qayta tiklash.

Ovchilikni xo'jalik sohasiga o'tkazish. Biosferaning ayrim uchastkalarini etalon sifatida saqlash.

#### **Savollar:**

1. Ekologiya teoriyasi nima?
2. O'rmon va ekologiya.
3. O'rmon daraxtzorlarining zaharli gazlarga ta'siri qanday?

### **O'rmon biotsenozi**

Muayyan tashqi muhit sharoitida o'simliklar, hayvonlar, ayrim zamburug'lar va mikroorganizmlarning birgalikda yashashiga *biogeotsenoz* deyiladi.

Shunday qilib, *biogeotsenoz* (lotincha «bios» — hayot, «senoz»

— umumiy) deyilganda bir xil muhitga moslashib olgan, bir joyning o'zida birga yashaydigan barcha organizmlar tushuniladi. Biotsenozning kattakichikligi har xil bo'lishi mumkin. Bunga oddiy lishaynik do'ngligidan tortib to o'rmon, dasht, cho'l va shunga o'xshash yirik lanshaftlarni misol qilib ko'rsatish mumkin. Kichik o'lchamdagi biotsenozlar (daraxt tanasi yoki bargidagi, botqoqlikdagi moxlardan iborat do'ngliklar, chumolilar uyasi va boshqalar) uchun *mikrojamoa biotsenotik guruhlar* kabi atamalar ishlatiladi.

Biotsenoz ham xilma-xil tuzilmaga ega. Odatda, u tur, fazo va ekologik tuzilmalarga bo'lib o'rganiladi. Biotsenozning tur tuzilmasi deyilganda, biotsenozdagi turlarning xilma-xilligi, miqdori, ularning fenologik holati va hodizalar e'tiborga olinadi.

Biotsenozning eng muhim xususiyatlaridan biri uning turlar tarkibidir. Ayni bir biotsenoz uchun xos bo'lgan o'simlik va hayvon turlarining umumiy soni deyarli doimiy bo'lib, har xil turdagi biotsenozlar uchun u keskin o'zgarib turadi. Nam tropik o'rmonlardagi biotsenozlar turlarga boy hisoblansa, qurg'oqchilik va sovuq viloyatlardagi biotsenozlarda turlar kam uchraydi. Maydon birligiga to'g'ri keladigan turlar soni biotsenozning turlarga to'yinganligi deb ataladi. U ham turli biotsenozlarda turlar tarkibi kabi o'zgarib turadi.

Har qanday biotsenoz ma'lum tarkibdagi hukmronlik qiluvchi hayot shakllariga ega bo'ladi. Masalan, o'rmon biotsenozlarida fanerofitlar hukmronlik qilsa, o't o'simliklardan tashkil topgan biotsenozlarda

gemikriptofitlar, arid (qurg'oqchilik) viloyatlarda esa xamefitlar va terofitlar hukumronlik qiladi. Biotsenoz odatda fitotsenoz, zootsenoz, mikotsenoz va mikrobiotsenozlardan tashkil topadi. Biotsenoz va u bilan bog'langan biotopning chegaralari;



birinchi navbatda o'simlik qoplamini o'zgarishi bilan aniqlanadi. Shuning uchun ham biz quyida biotsenozning muhim tarkibiy qismi hisoblangan fitotsenoz va uning ba'zi-bir xususiyatlariga tixtalib o'tamiz.

Fitotsenoz yoki o'simliklar jamoasi deyilganda Yer yuzining bir xildagi muayyan hududlarida qavm (guruh) bo'lib yashayotgan tuban va yuksak o'simliklar yig'indisi tushuniladi. Ular o'zaro bir-birlari bilan hamda yashash sharoitlari bilan aloqada bo'lib, natijada o'ziga xos maxsus muhitni hosil qiladi. Har qanday o'simlik jamoasi (fitotsenoz) ham turlari tarkibi, turlar o'rtasidagi o'zaro miqdor va sifat munosabatlari, qavatlik (yarns), gorizontall tuzilish, tashqi qiyofasi, davriyligi, hayot shakllarining xilma-xilligi, yashash joylarining xarakteri va shunga o'xshash bir necha xususiyatlari bilan tavsiflanadi va bir-biridan farqlanadi. Fitotsenozni hosil qilishda o'simliklar orasida son jihatidan ko'pchilikni tashkil etuvchi yoki ko'zga yaqqol tashlanuvchi tur ajratiladi va bu tur odatda *hukmron* (yoki *dominant*) tur deyiladi. Demak, dominantlar yoki hukmron bo'lib hisoblangan turlar miqdor jihatidan ko'p uchraydi va boshqa turlar orasida yaqqol ko'rinib turadi. Ular asosan organik massa to'plovchi hamda fitotsenozning fonini va xarakterini belgilaydi. Dominant turlarga misol qilib qarag'ayzor o'rmonlaridagi oddiy qarag'ayni qoraqarag'ayzorlardagi qoraqarag'ayni, O'rta Osiyo tog'larining archazorlarida o'suvchi archaning bir necha turlarini, saksovuilli cho'llarda esa saksovu va boshqalarni ko'rsatish mumkin. Jamoada har qanday dominant turlar biotsenozga ta'sir etavermaydi. Ular orasida *edifaktor* turlar ajralib, jamoaning maxsus muhitini hosil qiladi. Ular jamoaning quruvchilari bo'lib, fitotsenozning xususiyatlarini belgilab beradi. Masalan, O'zbekistondagi qumli cho'llarda daraxt ko'rinishidagi tur — oq saksovu.

Dashtlarda chim hosil qiluvchi challoq va betagalar, o'rmonlarda esa oddiy qarag'ay, qoraqarag'ay, eman kabi daraxtlar edificatorlar hisoblanadi. Ba'zi hollarda hayvon turlari ham hisoblanishi mumkin. Masalan, katta maydonda tarqalgan, yer kovlovchi xususiyatga ega bo'lgan sug'urli kaloniyasi o'simliklarning o'sish sharoitiga, mikroiklimiga va asosan landshaft xarakteriga katta ta'sir ko'rsatadi. Dominant turlarga nisbatan ozroq miqdorda uchraydigan, ammo fitotsenozda ma'lum ahamiyatga ega bo'lgan turlar *subdominant* (ikkinchi hukmron) turlar deb ataladi. Dominant va subdominant

turlardan tashqari, jamoa tarkibida kamroq sonda uchraydigan turlar ham mavjud. Ular *komponentlar* deyiladi. Kam sondagi va noyob turlar ham biotsenozning hayotida muhim vazifani o'taydi.

Biotsenozdagi har bir turning o'rmini aniqlashda ularning mo'lligi, uchrashi, hukmronlik darajasi kabi miqdor ko'rsatkichlar e'tiborga olinadi. Fitotsenozlarda mo'ilik og'irlik, ball va o'simlik soni bilan ifodalanadi. Masalan, Toshkent atrofidagi efemerli cho'llarda 1 m<sup>2</sup> maydonda 500 nusxadan ortiq o'simlik ro'yxatga olingan bo'lib, ular 47 turdan iborat ekanligi aniqlangan. Tabiiy pichanzorlar va yaylovlarning hosildorligini aniqlashda og'irlik usulidan foydalaniladi. Tarqalish darajasi biotsenozda turlarning tekis yoki notekis tarqalganligini ifodalaydi. U umumiy namuna maydonchalar sonini tur uchragan maydonchalar soniga nisbatan hisoblash yo'li bilan aniqlanadi.

### Savollar:

1. O'rmon biotsenoz nima?
2. O'rmonda fitotsenoz hodisasi qanday kechadi?

### Ekotizimlar va mamlakatdagi ekologik muammolar

Yashash sharoiti o'xshash va o'zaro munosabati natijasida bir-biriga ta'sir ko'rsatuvchi har xil turga mansub bo'lgan birgalikda yashovchi organizmlar yig'indisiga *ekologik tizim* deyiladi. O'rmon, cho'l, o'tloq, suv havzasi va boshqalar ekotizmga misol bo'la oladi. Ma'lumki, har xil turdagi organizmlar bir-birlariga va tevarak; atrofdagi jonsiz tabiatga har tomonlama moslashgan; bunday uzviy bog'lanishlar biotsenozlarni tashkil etadi. Biotsenoz — biogeotsenozning bir qismidir. *Ekotizim* tushunchasi fanga 1935 yilda ingliz ekologi A.Tensli tomonidan kiritilgan. *Biogenotsenoz* («bios» — hayot, «geo» — Yer, «senoz» — umumiy yoki jamoa) tushunchasini esa rus botanik olimi, akademik V.N. Sukachev taklif etgan. Moddalar aylanishiga ega bo'lgan har qanday tirik organizmlar yig'indisi va abiotik muhit *ekotizim* deyiladi. A.Tensli ushbu ta'rifda anorganik va organik omillarning o'zaro teng komponentlar ekanligi va hech qachon tirik organizmlarni yashab turgan tashqi muhitdan ajratib bo'lmagligini ta'kidlaydi.

V.N. Sukachev biogeotsenozga Yer kurrasining ma'lum qismidagi bir xil tabiiy elementlar (komponentlar) ning yig'indisi (j.b) qaraydi. Hozirgi vaqtda biogeotsenoz deganda, evolyutsion jarayonda shakllanadigan fazoviy chegaraga ega bo'lgan, funksional jihatdan tirik organizmlar va abiotik muhitning o'zaro bir-birlari bilan munosabatdagi ma'lum energetik holati



hamda moddalar almashinuvi, axborot tezligi bilan tavsiflanuvchi tabiiy tizim tushuniladi.

Biogeotsenozning asosiy komponentlari atmosfera, tog' jinslari, suv, o'simlik va hayvonat dunyosi hisoblanadi. Uning organik dunyosi (o'simliklar, hayvonlar, zamburug'lar, mikroorganizmlar) *biotsenoz* deb aytilib, muhit esa *ekotop* deyiladi. Ekotop o'z navbatida *klimatop* (atmosfera) va *edafotop* (tuproq) degan tarkibiy qismlardan iborat.

Biogeotsenozlar har xil o'lchamda, ya'ni kichik va katta maydonda bo'lishi mumkin. Botqoqlikdagi do'nglik, o'rmondagi to'nka biror hayvon uyasi (in) atrofi, akvarium kabilar kichik biogeotsenozga misol boisa, o'rmon, dasht, cho'l, o'tloqzor va boshqa maydonlar yirik biogeotsenozlardir.

Ekotizimda moddalar aylanishini ta'minlash uchun ma'lum miqdorda kerak bo'ladigan anorganik moddalar zaxirasi va bajarayotgan ishi jihatidan uch xil ekologik guruhni tashkil etuvchi organizmlar bo'lishi zarur. Birinchi guruhga yashil o'simliklar kiradi. Ular quruqlikdagi har qanday biotsenozning asosiy tarkibi va energiya manbai sifatida xizmat qiladi. Bunday avtotrof organizmlar *produtsentlar* deb ataladi. *Produtsentlar* — assimilyatsiya jarayonida to'plangan energiyasini boshqa organizmlarga beruvchilardir.

Fotosintez qiluvchi organizmlar quyosh energiyasi ishtirokida organik moddalarni sintez qilib, yorug'lik energiyasining bog'langan kimyoviy energiyasini bog'lagan kimyoviy energiya sifatida g'amlaydi.

Suv havzalaridagi ekotizimlarda, ya'ni dengiz va okeanlar va ko'llar yuqorigi qatlamlarida yashovchi fitoplanktonlar (mayda bir hujayrali organizmlar va suv o'tlari) *produtsentlar* sifatida faollik ko'rsatadi. Quruqlikda katta o'rmonlar va yaylovlarni tashkil etuvchi yuksak o'simliklar ochiq urug'lilar va gulli o'simliklar dastlabki organik modda to'plashda katta o'rin egallaydi.

Turli biotsenozlar tirik organizmlarning ma'lum ekologik guruhlarini nisbati bilan tavsiflanib, bu uning ekologik tuzulmasini ifodalaydi. O'xshash ekologik tuzulmaga ega bo'lgan biotsenozlar har xil turlar tarkibiga ega bo'lishi mumkin. Chunki u yoki bu ekologik turining ekologiyasi o'xshash turlar tomonidan egallangan bo'lib, turlari qarindoshlik nuqtai nazaridan yaqin emas, balki ular biotsenozlarda bir xil funktsiyalarni bajaruvchi *vikar turlar* deyiladi.

Biotsenozning ekologik tuzulmasi ma'lum iqlim va landshaft sharoitlarda qonuniy ravishda shakllanadi. Masalan, turli zonalaridagi biotsenozlarda fitofaglar bilan saprofitlar nisbati qonuniy ravishda o'zgaradi. Biotsenozning ekologik tuzulmasi hamjamiyatlardagi o'simlik va hayvonlarning biror-bir abiotik omiliga qarab ekologik guruhlar nisbatini

ham bildiradi.

Tabiiy zonalar va turizm rayonlarining talablariga rioya qilish. Tabiiy davolash resurslari, landshaftlar, suv obyektlari, atmosfera, o'simliklar holati ustidan monitoring tizimini tashkil etish.

Bugungi kunda mustaqil O'zbekiston yirik sanoat va agrar mintaq bo'lib, kelajakda mashinasozlik, energetika, kimyo, oziq-ovqat sanoati, transport majmuini yanada rivojlantirish ko'zda tutilmoqda. Holbuki, ishlab chiqaruvchi kuchlarning rivojlanishi respublikada ijtimoiy-ekotizmlarning holatiga muayyan darajada salbiy ta'sir ko'rsatadi. Respublikada keskin bo'lib turgan ekologik va tabiatni muhofaza qilishga oid muammolar quyidagilar:

1. Yirik hududiy-sanoat majmualari joylashgan rayonlarda (Angren-Olmaliq-Chirchiq, Farg'ona-Marg'ilon, Navoiy va hokazo) tabiatni muhofaza qilish muammolari.

2. Orol va Orolbo'yi muammolari, suv resurslarini muhofaza qilish va ulardan maqbul tarzda foydalanish.

3. Agrosanoat majmuidagi ekologik muammolar.

4. Tabiatdagi suvlarning sanoat chiqindilari, pestitsidlar va mineral o'g'itlar bilan ifloslanishi.

5. O'simlik va hayvonot dunyosini muhofaza qilish va qayta tiklash muammolari, qo'riqxonalar va milliy bog'lar tarmog'ini kengaytirish.

### Savollar:

1. Ekotizim nima?

2. Ekotizimda moddalar almashinuvi nima?

Harorat o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi uchun eng zarur omillardan biri hisoblanadi. Zarur bo'lgan minimal, o'rtacha va maksimal harorat mavjud bo'lgan holdagina o'simliklar o'sadi, rivojlanadi va turli fiziologik jarayonlar vujudga keladi. Shining uchun harorat o'simliklar hayotida, uning geografik tarqalishida, tipining tashkil topishida muhim ekologik omil hisoblanadi-

Yer yuzida turli geografik joylarda harorat har xil va ular  $t_{31}^{111}$  qonuniyat bilan bog'liq. Shimoliy qutbdan ekvator tomon haroratning ko'tarilib borishi va shu munosabat bilan turli har<sup>o'rat</sup> mintaqalari hosil bo'lishi ko'zga tashlanadi. Tog'li joylarda har<sup>o'rat</sup> mintaqalari vertikal tus olib, dengiz sathidan qancha yM<sup>o</sup>ri ko'tarilsa, harorat shuncha pasayadi.

Harorat boshqa ekologik omillar, jumladan, namlik rejimi kil<sup>an</sup> birgalikda iqlim mintaqalari hodisalarini murakkablashtirishi mumkin, bu esa o'simliklarni o'zgartirib yuboradi va ulai<sup>111</sup> tundra, o'rmon, dasht, cho'l hamda tropik o'rmonzorlari bo'ylab taqsimlanishiga ta'sir etadi.



## Iqlim va issiqlikning o'rmon bilan munosabati

Harorat eng muhim ekologik o'rmon bo'lsa-da, o'simliklarning tashqi qiyofasi va morfologik tuzilishi deyarli ta'sir eta olmaydi. O'simliklarning tashqi qiyofasiga qaysi mintaqada o'sganligini aniqlab bo'lmaydi. Shuningdek, o'simlik yashil barglari bilan qishlay oladimi yoki yo'qmi, uni ham kuzatmaguncha aniqlash qiyin. Ba'zi daraxtlar qattiq qishda ham yashil barglarini to'kmay qishlaydi. Ko'pchilik ignabargli o'rmon daraxtlari va botqoq tuproqlarida o'sadigan butalar (brusnika, bagulnik, klyukva, normushk) bunga misol bo'la oladi.

Har qaysi o'simlik turi uchun uchta: optimal, past va yuqori harorat chegarasini belgilash mumkin. O'rta harorat O'sir<sup>11^</sup> larning talabiga to'g'ri keladigan bo'lib, ularning o'sishi va rivojlanishi, turli fiziologik jarayonlarning yaxshi borishi uchun qo'shiq<sup>11^</sup> lik tug'diradi. Ma'lum bir tur uchun xos bo'lgan turli fiziologik jarayonlar uchun harorat chegarasi har xil bo'lishi mumkin. Masalan, qoraqarag'ay va oqqarag'ay 4 — 10 °C haroratda yashay o'sadi, 10°C dan yuqorida gullaydi. Qandag'och, tog'terak, o'g'mon yong'og'i, tol pastroq haroratda gullaydi, o'sishi uchun yuqori 4 harorat talab qiladi.

O'simliklardagi barcha fiziologik jarayonlar maksimal haroratga Vaqin boigan sharoitda o'tadi. Masalan, qarag'ay 7 °C dan 4 °C gacha haroratda o'sadi, optimal o'rta harorat 25 °C dan 28 °C gacha bo'lishi mumkin.

Harorat past yoki juda yuqori bo'lsa, o'simliklar yaxshi rivojlanmaydi, aksincha nobud bo'lishi mumkin. Chunki har qaysi o'simlik o'ziga xos ma'lum o'rta haroratda o'sib rivojlanadi. Ko'pchilik daraxtlarning urug'i unib chiqishi uchun avval ular sovuqda ma'lum vaqt saqlanishi zarur. Ular urug'ining biologik xususiyati ana shuni talab qiladi. Shuning uchun urug'ini sepishdan oldin ivojitiladi yoki muzlatiladi, ya'ni stratifikatsiya usullari qo'llaniladi.

Harorat yuqori bo'lsa, protoplazma quyulib, ba'zan qurib qoladi. O'simlik tanasida suv kam bo'lgan paytlarda yuqori haroratga chidamli bo'ladi (masalan, urug' va spora hosil qilganda). Shuningdek dasht o'simliklari tinim holatiga o'tganda ham yuqori haroratga chidamlilik ortadi.

Past harorat ham o'simliklarga turlicha ta'sir etadi. Ayrim tropik o'simliklar 5°S da ham zararlanishi mumkin, harorat noldan past bo'lsa, ular batamom nobud bo'ladi. Ayrim o'simliklar aksincha, past haroratga juda chidamli bo'ladi. Masalan, daur tilog'ochi Sibirning shimoliy qismida — Verxoyansk tumanida qishki -75 °S sovuqqa chidaydi. O'simlik sovuqdan zararlanganda hujayrasi tarkibidagi suv muz kristallariga aylanib qoladi, natijada u nobud bo'ladi. Quruqroq yerlarda o'sadigan va tanasida suv kam bo'ladigan o'simliklar past haroratga chidamli bo'ladi, chunki ularning hujayrasi tarkibidagi suv kam va sershira bo'lib, muzlamaydi. Ba'zan daraxtlarning tinim holatidagi kurtaklari saqlanib qolib, tana va shoxlarining

kambiysi zararlanadi. Bu hoi daraxt uchun juda xavfli, albatta, chunki u suvsiz nobud bo'ladi. Bunday paytda kurtaklar yozilsa-da, ulardan chiqqan barglar tez so'lib quriydi va to'kilib ketadi. Buni ayrim teraklarda va yosh qandog'ochda hamda olmada uchratish mumkin. Ayrim vaqtlarda daraxt tanasining sirti sovuqdan qattiq zararlansa, bo'yiga yorilib ketadi.

Tabiiy holda o'sadigan va ekiladigan daraxtlarni issiqlikka bo'lgan munosabatiga qarab quyidagi guruhlariga bo'lish mumkin:

1. Juda issiqsevar daraxtlar. Bular sovuqqa nihoyatda chidamsiz bo'lib, — 10—15 °C da qattiq zararlanadi. Bunday sovuqning bir necha kun bo'lib turishi, ayniqsa xavflidir, chunki ular nobud bo'ladi. Masalan, kedr, sarvi, evkalipt, sekvoyya, ba'zi archalar, bambuklar, sitrus o'simliklardan apelsin, mandarin, limon va boshqalar, po'kakli eman, lavr ana shunday daraxt va butalardir.



2. Issiqsevar daraxtlar. Mevasi eyiladigan kashtan, evkoma, zarnab, qatrang'i, behi, chinor, tuxumak, katalpa, maklyura, lola daraxt, bodom, shaftoli, samshit va boshqalar issiqsevar daraxtlar qatoriga kiradi. Bular uzoq o'sishi natijasida navdalari yog'ochlanmay qolib, sovuqdan zararlanib nobud boiadi.

3. Qisman sovuqqa chidamli daraxtlar. Bular qatoriga o'rmon buki, krim qarag'ayi, tuya, biota, virgin archasi, mirza terak, chinniterak, jiyda, yirik bargli arg'uvon, gledichiya, oq akas, yong'oq va boshqalarni kiritish mumkin.

4. Sovuqqa o'rtacha chidamli daraxtlar. Bunday daraxtlar oddiy, yirik mevali va qizil eman, qayrag'och, oddiy arg'uvon, manjuriya yong'og'i, yowoyi nok, tukli shum, qora terak, baxmal daraxt, ingichka bargli zarang, qoraqarag'ay va boshqalardir.

5. Sovuqqa yaxshi chidamli daraxtlar. Bular past xarorat ta'sirida zararlanmaydi. 40—50 °C gacha sovuqqa chidaydi. Masalan, sibir va daur tilog'ochi, oddiy qarag'ay, sibir qarag'ayi, sibir va stlantik kedrlar, oddiy archa, tog'terak, tukli va g'uddali qayin, kulrang qandag'och, chetan, xushbo'y hidli teraklar ana shunday daraxtlardir.

O'rta Osiyoda o'sadigan daraxt va butalar issiqqa va sovuqqa turlicha munosabatda bo'ladi. Shu xossasiga qarab ularni 4 guruhga bo'lish mumkin:

*Juda issiqsevar o'simliklar.* Bular qatoriga xandon pista, jilon jiyda, bodomcha turlari, buxoro bodomi, saksovl, qandim, quyonsuyak, turang'il, teraklarning janubiy turlari, yulg'un va boshqalarni kiritish mumkin. Bular Respublikamizning janubiy tumanlarida quruq tuproqli yerlarda o'sadi.

*Issiqsevar daraxt va butalar.* Bular baqaterak, qoratol, yulg'unning ayrim turlari, jizg'anak va boshqalardir. Bu teraklar daryo vodiylarida tarqalgan.

*Sovuqqa o'rtacha chidamli daraxt va butalar* qatoriga chinniterak, ko'kterak, yowoyi olma, nok, chetan, tolning ayrim turlari, do'lana, tok, ampelopsis, tog'terak, zich shox-shabbali terak, shilvi turlari kiradi. Bu aytilgan daraxt va butalar togii tumanlarda 1600 metrgacha bo'lgan balandliklarda o'sadi.

*Qattiq sovuqqa chidamli daraxtlar* asosan tog'li yerlarda o'sadi. Ular sariq qarag'ay, shrenk qoraqarag'ayi, zarafshon va turkiston archalari, chetan, laurbargli teraklardir. Respublikamizning baland tog'larida, zich va o'rtacha zich o'rmonzorlar hosil qiladi.

Yer sharida yoki bir mamlakat ichida o'rmonlarning joylashishi (tarqalishi) iqlim sharoitiga bog'liqdir. Iqlim klassifikatsiyasiga binoan yer sharida quyidagi iqlim turlari bor.

Tundra ialimi — eng issiq oyning o'rtacha harorati  $0^{\circ}\text{C}$  dan  $10^{\circ}\text{C}$  —  $12^{\circ}\text{C}$  gacha bo'lib, asosan past bo'yli o'simliklar o'sadi.

Tavga ialimi — eng issiq oyning o'rtacha harorati  $10^{\circ}\text{C}$  —  $20^{\circ}\text{C}$  dan iborat, yillik yog'ingarchilik miqdori  $300$  —  $600$  mm ga teng va ko'pincha yoz vaqtda yog'adi. Bu yerlarda igna bargli va keng yaproqli daraxtlar o'sadi.

Igna bargli va keng yaproqli aralash o'rmonzorlar o'rtacha zonasi iqlimida o'rtacha 4 oy issiq bo'ladi, harorati  $10^{\circ}\text{C}$  —  $20^{\circ}\text{C}$  dan  $22^{\circ}\text{C}$  gacha ni tashkil etadi.

O'rtacha kenglikdagi musson iqlimida qish kam qorli bo'ladi, yog'ingarchilikning asosiy qismi  $85$  —  $90\%$  issiq vaqtda yog'adi. j

Choi voki dasht iqlimi — bu zonada yoz oylarining harorati  $20$  —  $33^{\circ}\text{C}$ , yog'ingarchilik esa  $200$  —  $400$  mm ga teng. Bu yerda dasht choi o'simliklari o'sadi.

O'rta ver dengizi iqlimi. Bu zonaning yozi issiq va quruq qishi esa issiq va nam bo'ladi.

Subtropik o'rmonlar zonasi iqlimida. harorat qish oylarida ham  $2^{\circ}\text{C}$  dan ortiqdir, yog'ingarchilik ko'p boiadi.

Bu iqlim turlaridan tashqari yer sharining har xil joylarida materiklar ichidagi o'rtacha poyasda iqlimlar — sahrolar, subtropik sahrolar, savannalar, tropik namli o'rmonlar iqlimi turlariga ajratilgan.

Bu tavsif o'rmonlarning hamda boshqa har xil o'simliklarning tarqalishi harorat va namlik (yog'ingarchilik miqdori) bilan bog'liqligini ko'rsatadi. Iqlim sharoiti noqulay mamlakatlarda o'rmonlar umumiy maydonning atigi  $3\%$  ini tashkil qiladi (Jazoir, Suriya, Saudiya Arabistoni, Pokiston, Marokash, Sudan, O'rta Osiyo respublikalari, Afg'oniston, Eron va boshqalar).

G.F.Morozov o'zining o'rmon to'g'risidagi nazariyasida o'rmonlarning jo'g'rofiy tarqalishi yoki joylanishini iqlim tuproq sharoitlari hamda bir qator boshqa ekologik omillar bilan bog'laydi.

O'rmonlar har xil jo'g'rofiy zonalarda o'sganligi tufayli o'zining tarkibi, o'sish tezligi, tuzulishi, mahsuldorligi hamda xo'jalik ahamiyati bilan bir-biridan farq qiladi.

Daraxtlarning jo'g'rofiy va tabiiy tarqalishini hisobga olmay, ularning tabiiy o'sish zonalarini bilmasdan turib, o'rmonshunoslik va o'rmonchilik muammolarini yechib boimaydi.



Yer sharining ko'pchilik mintaqalarida o'rmonlar o'zining tabiiy holatini yo'qotmoqdaki, bunda inson tomonidan ko'rsatilayotgan har xil ta'sirlar salbiy rol o'ynamoqda.

O'rmonlar jo'g'rofiyasi, o'rmon sanoatini rivojlantirish masalasi bilan bog'liqdir. Bundan tashqari, selluloza, qog'oz, kimyo sanoatining ba'zi tarmoqlari o'zining chiqindi va qoldiqlari bilan o'rmon massivlariga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda.

### Savollar:

1. O'simlikda fiziologik jarayon nima?
2. Issiqsevar daraxt turlari haqida nimalarni bilasiz?

### Issiqlikning o'simliklar hayotidagi vazifasi

Issiqlik o'rmonning o'sishi, rivojlanishi va unumdorligiga ijobiy ta'sir etadigan asosiy sharoitlardan biri hisoblanadi. U hayotiy kosmik omildir. Issiqlik manbai — quyosh nurlarining issiqlik energiyasiga aylangan qismidir. Energiya to'liqlari tuproq bilan yutilmasdan, balki o'simliklarning barcha tuproq ustki qatlamlari bilan qabul qilinadi. Bundan tashqari, issiqlik yer qatlamining pastki qismlaridagi radioaktiv moddalarining parchalanishi natijasida ham vujudga keladi.

Daraxt turlarining har xil rivojlanish davriga (kurtak chiqarish, urug'larning unib chiqishi, gullashi, mevasining pishishi, navdalarning o'sishi) aniq issiqlik sharoitlari darkor. Har qanday rivojlanish jarayoni davrida, awalo, eng past, keyinchalik, fotosintez va o'sish bosqichida, eng yuqori harorat zarur. Masalan, tayga o'rmonlari sharoitida qarag'ay urug'i yozning issiqligi 11 °C dan past bo'lmagan holatlarda pishadi, harorat undan past bo'lsa, ular yetilib pishmaydi.

Tog' sharoitlarida ham o'simliklar haroratning o'zgarishiga qarab tarqalgan. Ko'pgina o'simlik turlari issiqlik yetishmasligi yoki namlik ta'sirida meva yoki urug'ining pishishini ta'min eta olmaydi. Bunday hollar o'simliklarning jo'g'rofiy tarqalishiga to'siq qiladi.

Shuning uchun ham tog'larda va kutblarga yaqin mintaqalarda daraxtlar emas, balki ko'pincha butalar tarqalgan. Chunld ular 4or bilan qoplanadilar, kam suvni bug'latadilar. Umuman olganda, o'sish ildizlarda 0 °C dan oshgan, tana va barglarda esa 6 °C, kurtaklarda esa 10 °C haroratda boshlanadi. Fotosintez jarayoni 0°C

dan 50 °C gacha bo'lgan haroratda ham to'xtamay davom etaveradi, ammo 20 — 30 °C daraja harorat eng maqbul harorat hisoblanadi.

Yozning qishga, kunning tunga o'tishi issiqning o'zgarish belgilaridan biridir. Masalan, dengiz sathidan har 100 m balandlikda harorat 0,5 — 1 °C darajaga kamayib boradi. Tog'lardagi janubiy qiyaliklar shimoliy qiyaliklarga qaraganda qishda ham, boshqa fasllarda ham issiqroq boiadi.

Issqlik sharoitini ta'riflovchi asosiy ko'rsatkich sifatida ko'p yillik o'rtacha harorat qabul qilingan.

Daraxtning har bir rivojlanish bosqichiga xos haroratlar yig'indisi bor. Lekin bu holat doimo shunday bo'lmaydi. Masalan, yarim sahro sharoitida haroratlar yig'indisi katta, ammo o'rmonlar o'smaydi, desak mubolag'a boimaydi. Chunki bu yerlarda yetarli darajada namlik yo'q. Namlik kamligi sababli ham O'rta Osiyo sharoitida vegetatsiya davri ancha qisqa.

Keskin haroratlarning o'rmon o'simliklariga ta'siri. Ma'lumki, o'simlik to'qimalari aniq bir chegaradagina baland va past haroratlarga chiday oladi.

Keskin vuaori haroratlar ta'siri nimalarga olib keladi: oftob urishi natijasida ildiz oldi to'qimalari ishdan chiqib, po'stloq, barg kuyishi sodir bo'ladi, nihollarning rivojlanishi sekinlashadi yoki to'xtab qoladi. Masalan, qarag'ay urug'i harorat 18 — 20 °C boiganda yaxshi unib chiqadi, 40 °C da ko'pchilik daraxtlarning urug'ari umuman unib chiqmaydi.

Keskin pastki haroratlar ta'sirida o'simliklarning ba'zi bir a'zolari yoki yaxlit o'zi (daraxtlar) qurib qolishi mumkin. Bunday holat to'qimalarning mexanik parchalanishi va muzlashi oqibatida sodir bo'ladi.

Agarda o'simliklar o'zida shakar va moy moddalarini yetarli ravishda tayyorlab olgan boisa, vegetatsiya o'z vaqtida tamomlansa, yuqoridagi «sovuq urish» hodisalari ro'y bermaydi.

Bahorgi. kechki va kuzgi bevaqt sovuqlarning ta'siri. Sovuq urishning uch xil turi bor:

1. Radiatsion, ya'ni issiqlikning tiniq va tinch kechalarda havoning yerga yaqin qismida nurlanishi.
2. Advektiv, ya'ni sovuq havo oqimlarning boshqa mintaqalardan kelishi.
3. Advektiv radiatsion — aralashgan tur.

Radiatsion sovuq urishlar to'satdan va qisqa muddatda yuz berib, ularning paydo bo'lishi ko'pincha harakat qatlamining, ya'ni o'simlik qoplam va relef xarakteriga bog'liq. Advektiv sovuq urushlar ob-havoning umumiy yo'nalishi bilan sodir bo'ladi. Ular uzoq vaqt davom etib, harakat qatlamiga unchalik bog'liq emas. Advektiv radiatsion yoki aralash sovuq urishlar quruq havo to'lqinlarining kirib kelishi natijasida vujudga keladi. Bu to'qinlar ba'zi paytlarda ijobiy haroratli bo'lishi ham mumkin. Sovuq urishlar, shuningdek, kechki ko'klamgi va ertangi kuzgi bo'ladi.

Ayniqsa, kechikkan ko'klamgi sovuqlar daraxtlar gullarini nobud qiladi.



Natijada kutilgan hosil olinmaydi (eman, grek yong'og'i, bodom, handon pista, tog' olcha va hokazo)- Ko'chatxonalardagi unib chiqqan nihollar uchun haroratning pastligi juda xavfli. Ayniqsa, eman, zarang, yong'oq, shumtol, kashtan kabi daraxt nihollari bunday haroratlarga juda chidamsiz bo'ladi.

Daraxtlarning qishki dam olish davri ularning qishning past haroratiga moslashishini emas, balki umuman qish injiqliklari va noqulay sharoitlariga bardosh bera olishini ko'rsatadi. Daraxtzorlar ta'sirida havoning va tuproqning harorat rejimi o'zgaradi va dalalarnikidan farq qiladi. O'rmonzorlarda o'rtacha yillik harorat har doim dalalardagiga qaraganda  $2-3^{\circ}\text{C}$ , hatto  $3-4^{\circ}\text{C}$  daraja farq qiladi. Ayniqsa, bu farq yoz oylarida  $8-10^{\circ}\text{C}$  darajagacha yetadi. Yozning issiq kunlarida yosh o'rmonzorlar joylashgan tuproqlarda harorat o'tloqzorlardagiga nisbatan  $4,3-4,8^{\circ}\text{C}$  daraja past bo'ladi. Shuning uchun ham o'rmonlarda tuproqning ustki qatlami ko'pincha muzlamaydi va erigan  $Q^{\text{or}}$  suvlari tuproqqa shimilib ketadi.

Daraxtlarning issiqlikka munosabati shkalasi quyidagicha:

Juda issiqsevarlar: evkalipt, kriptomeriya, dengiz bo'yi qarag'ayi, probkali eman, kiparislar, sekvoyya, saksowil;

Issiqsevarlar: kashtan, aylant, chinor yong'oqlar, oq akas, gledichiya;

Issiq kam talablar: grab, zaranglar, qayrag'och, qora qayin, amur barxati, jo'ka, qora olxa, shumtol;

Issiq talab qilmaydiganlar: balzam teragi  $ch^{\text{eton}}-04$  qayin, qora qarag'ay, tilog'och.

Million yillar davomida daraxtlar issiq va soVUQ haroratga nisbatan moslanishga majbur bo'lganlar. Natijada ularning ichki va tashqi tana tuzulishida qator moslanish belgiJari vujudga kelgan. O'sish,

shabbalarning o'zaro tig'iz (zich) boiib o'sishi, sharsimon (dumaloq) ushda boiib o'sish, barglarning nihoyatda kuchli qirqilgan boiishi, ra shirasida xaxira moddalar, jumladan, saxaroza, shakar moddalari orinang ortishi kabi moslanish i belgilarini ko'rish mumkin.

agori (issiq) haroratga nisbatan ham qator moslanishlarni i ko'rish cin. Chunonchi, barg va poyalarning nihoyat sertuk boiishi, mum lasi bilan qoplanganligi, vaqtincha bargsiz boiishi (yoki vaqtincha arning to'kilishi), barglarning nihoyatda kichrayishi yoki ularning cha barglar ko'rinishida boiishi, ogizchalarining chuqur joylanishi, arning tuproq qatlamida juda yuza joylanishi yoki tuproq ostiga juda ir ketishi va hokazolarni ko'rsatish mumkin.

### O'rmon va harorat

sig'lik manbai boiib quyosh nuri xizmat qiladi. Yerning chuqur nida keladigan harorat juda ozdir (1% ga yaqin).

'simlikning o'sishi va rivojlanishi uchun maium miqdorda harorat dir.

asalan:

Bahorda o'simliklarning shirasi harakatga kelishi uchun harorat +6 undan yuqori boiishi kerak.

Fotosintez jarayoni harorat +1°C va yuqori boiganda, optimal da esa +25+30 °C boiganda kechadi, +45+50°C da esa jarayon yydi.

Mayda ildizlar tuproqning harorati +5+10°C boiganda o'sa aydi.

Ko'pchilik daraxt turlarining kurtagi +10 °C va undan yuqorida i boshlaydi.

Sovuqqa chidamli daraxt turlarining (qarag'ay, qora qarag'ay) ari yozda haroratning darajasi +10+15 °C dan past boimaganada di.

'simliklar meva hosil qilishi uchun o'sish davrida maium darajada atlar yigindisi mavjud boiishi kerak.

asalan, O'zbekistonning janubiy mintaqasida harorat +10 °C dan i boigan yigindisi 5000°C ni tashkil etadi. Bu yerda ingichka tolali navini o'stirish mumkin.

rg'ona, Sirdaryo va Jizzax viloyatlarida 10 °C dan yuqori boigan tlar yigindisi 4500 — 5000 °C. Bu yerda paxtaning o'rta pishar idan hosil olish mumkin.

nmo o'simliklarning to'qimasi maium maksimal va pastki minimum tga bardosh berishi mumkin. O'zbekistonda ko'p daraxt turlari qisqa +40+45 °C ga bardosh beradilar. Yuqori harorat ko'proq vaqt ta'sir

qilsa, tanasining qobigi, barglari va ildiz bo'g'ini kuyishi mumkin bo'g'ini kuyganda shu yerdagi kambiy tuproqning ustki qizib turgan bilan kontaktda boiib, kambiy ko'rina boshlaydi (ayniqsa yosh ekin Daraxt turlari tanas'i janub tomondan kuyishi mumkin (shumtol, daraxt, sassiq daraxt, aylant). Qobigining kuyishi daraxt uchun zararli ammo maium qismining chirishiga olib kelishi mumkin.

Zarang, kashtan, teraklarning barglari kuyishi mumkin, saksov boshqa bargsiz butalar (qandim, cherkez) yuqori haroratga chidaydi (bi Haroratning keskin pasayishi daraxtlarning ayrim qismlarini (bi gullari, navdalari, shox-shabbasi) quritadi. Haroratning asta- sekin pa

gullari, navdalari, shox-shabbasi) quritadi. Haroratning asta- sekin pa (kuzda va qishda) o'simlikka zarar keltirmaydi. Buning sababi — hujay (kraxmal shirasining muzlash nuqtasini oshiradi, ya'ni o'simlik chi (toblanadi)— 1 °C da eman daraxtining (yong'oqning va boshqalamin zararlantiradi. Toshkentda 1999- yili may oyining o'rtasida shunday i boigan va ayrim daraxt va butalarning guli, navdalariga qisman keltirilgan (yong'oq, chinor, uzum, o'rik, shaftoli, bodom, olxo hokazo).

Harorat keskin pasayganda daraxtlarning qobigida yoriqlar v keladi.

O'rmonning ta'sirida havo va tuproqning harorat rejimi o'zgaradi. o'rmonda havoning harorati ochiq joy havosiga nisbatan 10 — 15 °C i boiadi.

Qishda esa o'rmonda ildiroqdir. Shuni e'tiborga olib, awal Fa vodiysida, so'ngra Mirzachoidagi qishloq xo'jalik ekinlari egallagan chetiga 15 ming gektardan ortiq maydonda o'rmon ihotazorlari etilgan. Ularning asosiy maqsadi — mikroiklimni barpo etish, ha pasaytirish va ekinlarning hosilini oshirishdir.

Past haroratning zarurligini e'tiborga olib, o'rmonchilar q chorolarni qo'llashadi:

1. Sovuq havoning oxirigacha tuproqni sug'orish.
2. Tutatish.



3. Rayonlashtirilgan urug'ardan foydalanish va issiqsevar turlardan voz kechish (kiparis, ipak akas, eldar qarag'ayi va boshqalar).

Bu masalaning amaliy ahamiyati shundaki, kontinental iqlim sharoitida issiqsevar turlardan foydalanilmaslikdir.

Tog' qiyaliklarida o'rmon barpo etishda shuni hisobga olish kerakki, tog'dan yuqoriga qarab ko'tarilgan har 100 m balandlikda harorat 0,5-1 °C ga pasayadi.

Shunday qilib, o'rmon tuproqning ustki qismini soyalaydi. Bu yerga yozda issiqlikni kelishiga halaqit berib sezilarli darajada kamaytiradi. O'rmonda tuproq kechroq muzlaydi va uncha chuqur bo'lmaydi, bahorda tezroq eriydi. Harorat o'rmonning o'zida o'zgarib qolmasdan o'rmon atrofidagi qishloq xo'jalik dalalariga ham ta'sir qiladi.

### Savollar:

1. Harorat o'rmonga qanday ta'sir ko'rsatadi?
2. Harorat daraxt tanasiga qanday ta'siri qiladi?

### O'rmon va yorug'lik orasidagi bog'lanish

Yorug'lik hayot uchun zarur omildir. Yorug'lik qatnashishi natijasida xlorofil hosil boiadi, fotosintez, transpiratsiya hamda kurtaklar paydo boiadi va rivojlanadi. To'qimalar, kurtaklar, barglar, gullar, mevalar va hujayralar orasida modda almashish kabi jarayonlar sodir boiadi. Quyosh nuri va fotosintez, suv va ko'mir kislotasining birgalikdagi harakati natijasida organik moddalar hosil bo'ladi va kislorod ajralib chiqadi. Aynan, fotosintez jarayoni natijasida atmosferada kislorod ajralishi uchun asosiy sharoit tug'iladi.

Quyosh radiatsiyasi faqat issiqlik manbai bo'lgina qolmay, uning nurlari atmosfera qatlamidan o'tib, o'simlik va hayvonot dunyosining barcha fiziologik jarayoniga ta'sir ko'rsatadi.

Kunduzgi tabiiy yorug'lik quyosh nurining to'g'ridan to'g'ri ta'siri natijasida barpo boiadi.

Atmosferada ozod kislorodning ikki manbai mavjuddir. Ulardan birinchisi ultrabinafsha nurlarining ta'sirida paydo bo'ladigan suv bugiari molekularining diassotsiatsiyasi, ikkinchisi esa fotosintez hisoblanadi.

Yashil o'simliklar tufayli fotosintez hodisasi sodir bo'ladi va Idslorodning atmosferada to'planishi uchun asosiy sharoit yaratiladi.

O'rmonga yetib kelgan va uning ichidan o'tgan quyosh nurlarining oqimi faolligining har xilligi bilan bir-biridan farq qiladi. Quyosh spektri o'simliklarga har xil ta'sir qiladigan uch qismga ajratiladi: bular ultrabinafsha, ko'zga ko'rinarli va infraqizil spektrlardir. Ular MMK - millimikron birligida o'chanadi. O'simliklar qizil va infraqizil yorug'likka, ayniqsa sezgir boiadi. Chunki birinchisi urug'larning tez unib chiqishiga, ikkinchisi esa unib chiqqan nihollarning tezroq o'sishiga yordam beradi. Qizil nurlar ko'p boigan paytlarda organik moddalarning ko'proq yigilishi kuzatiladi.

Transpiratsiya esa hamma nurlar ta'sirida amalga oshadi.

Yorug'lik kuchi bevosita fotosintezga ta'sir ko'rsatib, o'simliklarning o'sishiga, barglarining nihollar tanasining tuzulishiga va hajmiga ta'sir ko'rsatadi. Yorug'lik kuchi ma'lum bir vaqt davomida 1 sm<sup>2</sup> maydonga tushayotgan energiyasi bilan aniqlanadi va u kun va yil davomida hamda dengiz sathiga nisbatan joylashishiga qarab o'zgaradi. Quyoshning tiklikda turishining oshib



6-rasm. O'rmon va yorug'lik orasidagi bogianish.

borishi bilan fotosintez radiatsion aktivlik (FRA) ning nisbatan oshib borishi kuzatiladi. Tog'lik joylarda quyosh nurlari bilan yoritilish tekislikdagi yuzalarga qaraganda ancha baland bo'ladi. Quyoshdan yerga



yorug'lik va issiqlik bir vaqtda kirib keladi.

Baland tog'larda boshqa joylarga nisbatan umumiy radiatsiya ikki barobar ko'p. Buning sababi yorug'likning to'g'ri tushishi natijasidir.

Yorug'lik yengil tartibga solinadigan ekologik omildir. Chunki, daraxtzorlarning qalinligi o'zgartirilsa, u o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga ta'sir ko'rsatadi. Umuman, o'rmonlarda yorug'lik doimo tarqoq boiadi. Daraxtlarning zich va qalin joylashishi ulardagi shox-shabbalar hajmining kamayishiga olib keladi. Shuning uchun bunday daraxtzorlar qalinligi sun'iy ravishda (kesish yoi bilan) kamaytirilsa maqsadga muvofiq boiadi. Yorug'likning noto'g'ri taqsimoti natijasida ba'zi daraxtlar bayroqsimon, bir yoqlama qiyshiq shox-shabbaga va tanasiga egri boiib o'sish holatlari ko'p uchraydi.

Yorug'lik daraxtlar mevasiga, ya'ni hosiliga ta'sir ko'rsatadi. Agar daraxtlar har tomonlama yorug'lik bilan ta'minlangan boisa boshqacha sharoitdagi daraxtlarga qaraganda, hosildorligi yuqori boiadi. Bunday holatda ularning sifati ham yaxshi boiadi. Daraxtlarning janub yo'nalishiga qarab joylashgan shox-shabbalari hosili va sifati shimoliy yo'nalishdagilaridan ikki barobar ko'p boiadi. O'rmonshunos olimlar va mirishkor bog'bonlar daraxtlarni yorug'lik sevuvchi hamda soyaga chidamli turlarga ajratishadi. Yorug'sevar daraxtlarni aniqlashning qadimiy va shu bilan birga g'oyat ishonchli usuli boiib, daraxtzor va daraxtlarning tashqi alomatlarini hisoblanadi. Yorug'sevarlik darajasini quyidagi holatlar bilan aniqlash mumkin:

1. Shox-shabbalaridagi barglarning qalinligi;
2. Daraxt tanasining shox-shabbalaridan tozalanish darajasi va vaqti;
3. Bir yoshdagi daraxtzorlarning bir xil o'sish sharoitidagi qalinligi;
4. Daraxtzor tagidagi o'smir va o'spirin o'simliklarning yashash davri;

5. Daraxtlar hayotining birinchi yarmidagi o'sish tezligi.

Kuzatishlar natijasida soyaga chidamli daraxtlar tanalarining shox-shabbalaridan tozalanishi yorug'sevuvchilarga qaraganda ancha keyin boshlanishi aniqlangan.

O'rmon yorug'likning sifatiga ham ta'sir ko'rsatadi. Bu xususiyat uning yoshiga, qalinligiga, daraxtlarning rivojlanishiga va xo'jalik tadbirlariga bog'liqdir. Shox-shabbalari tarqalib o'sayotgan daraxtlar ko'p yorug'likka ega bo'ladi. Yaxshi rivojlangan daraxtlar ko'proq sariq va qizil nurlardan foydalanadi.

Daraxtzorlarga yorug'lik ta'sirini ulardagi butalar va boshqa o'simliklarning tarkibi, havoning holati, uning yo'nalishi, namlik, tuproq tarkibi va boshqa omillarsiz aniqlash qiyin. Ana shu va boshqa omillarning hammasini birgalikda ko'rib chiqibgina, tegishli xulosaga kelish kerak.

Tirik organizmlar uchun ultrabinafsha nurlarning 290 mmk uzunlikdagi to'iqini ogir ta'sir ko'rsatadi. Ammo uning yer ustki qatlamidagi oz miqdori o'simliklar dunyosiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Ko'rinadigan nurlar esa (to'iqin uzunligi 400 — 800 mmk) daraxtlarning yaxshi yashash va rivojlanish sharoitini ta'minlaydi.

Infraqizil nurlar (to'iqin uzunligi 800 mmk dan oshiq) inson uchun ko'rinmaydigan issiqlik manbai hisoblanadi.

Yoritish to'g'ri va tarqoq quyosh radiatsiyasidan tashkil topgan bo'ib, lyuks oichovi bilan oichanadi. Yoritish miqdori 0 dan 100000 lk va undan ko'p boiishi mumkin.

To'g'ri va tarqoq quyosh radiatsiyasi oraligida o'simliklar fotosintez uchun katta miqdorda qizil, ko'k va to'q-sariq nurlardan foydalanadi.

O'simliklar o'zlashtirgan yorugiik miqdori fiziologik radiatsiya deyiladi. To'q-sariq va qizil nurlar (to'iqin uzunligi 600 — 700 mmk) o'simliklarda organik moddalar hosil boiishiga yordam beradi.

Quyosh spektrining ko'rinadigan nurlari havorang, ko'k, yashil, sariq, to'q-sariq va qizil bo'ib, ular daraxtlar o'sishiga va rivojlanishiga har xil ta'sir ko'rsatadi. Masalan, o'simliklar uchun eng foydalilari qizil, to'q-sariq va sariq nurlar hisoblanadi.

Barglarning yashil rangda boiishi ularning sharoitga moslashish xususiyati bo'ib, bu rang quyosh nurlarini o'zlashtirishiga yordam beradi. Demak, yorugiik barglar orqali daraxtlar o'sishiga ta'sir ko'rsatadi. Masalan, eman daraxtzorlari tushayotgan yorugiikning 35 — 70 foizini ushlab qoladi, 15 — 40 foizini o'tkazib yuboradi va atigi 10 — 25 foizi shox-shabbalar orqali atmosferaga qaytariladi.

Daraxtlar yorugiikka boigan munosabati va yorugiikka talabchanligi bo'yicha XIX asrning 50-yillarigacha ikki turga



boiingan: yorugiik sevar va salqin sevar. Lekin keyinchalik bu boiinish noto'g'ri ekanligi isbotlangan va daraxtlar yorug'sevar va salqinga chidamli guruhlarga boiingan.

Oddiy yorug'sevar daraxtlar guruhiga tog' archalari, tilog'och, tol, terak, grek yong'og'i, oq qayin, oddiy qarag'ay, tog'terak (osina), oq akas va boshqalar kiritilgan. Salqinga chidamlilar qatoriga zarnab, oq qarag'ay, shamshod, zarang turlari, jo'ka kabilar kiritilgan. Agar tabiatga sinchiklab nazar soladigan boisak, quyidagilarni kuzatish mumkin: daraxtzorning yuqorigi yarusida (qavatida) oq qayin va qarag'aylar joylashgan, ulardan pastki qismida esa (2-yarusda) — archa yoki oq qarag'ay, tog' olchasi, doiana yoki har xil butalarni uchratish mumkin.

Daraxtlar salqinga chidamliligiga qarab uch guruhga boiinadi:

1. Salqinga chiday olmaydiganlar — tilog'och, oq qayin, tog'terak, oddiy qarag'ay, oq akas, tog' archasining uchala turi, zarang, grek yong'og'i kabilar.

2. O'rta salqinga chidamlilarga eman, olxa, qrim qarag'ayi, qayrag'ochlar, shumtollar kiradi.

3. Salqinga chidamlilar — sibir yong'og'i, grab, tiss, shamshod, na'matak va boshqalar.

Daraxtlarning yorugiikka boigan talabini quyidagi usullar yoki yoilar bilan aniqlash mumkin.

*Vizual kuzatuvlar o'tkazish.* Bu usulni qo'ilaganda quyidagilarga e'tibor berish kerak:

— daraxtlarning barglarini va shox-shabbalarining joylanish qalinligiga. Chunki ular qalin va pastga egilgan boisa, bu daraxtlarning salqinga chidamliligidan dalolat beradi. Agar ular tarqalgan va balandga intilgan boisa, bu daraxtning yorugiik sevarlik belgisidir;

— daraxtzorning eng pastiga joylashgan o'rmon qoplamiga, agar ular qalin boisa — salqinga chidamliligini, ko'p yorugiik o'tkazadigan boisa — yorugiik sevarligini bildiradi;

— shox-shabbalardan tozalanish vaqti va darajasiga;

— o'rmonlar tagida o'sib kelayotgan kelajak avlodlar vakillarining ahvoliga;

— o'sish tezligiga;

— tabiiy saralanish tezligiga.

Daraxtlarning yorugiikka munosabatini fotometrik usulda ham aniqlash mumkin. Bu usul birinchi marta I.Bizner tomonidan (1907-y.) kashf etilgan. Bu usul negizida spektr nurlari ta'sirida

har xil rangdagi rasm qog'ozlari rangining o'zgarishi asos qilib olingan. Qog'ozlar daraxtlarning shox-shabbasiz qismlariga joylashtirilgan, ammo bu uslubda atigi spektr nurlarining foto qog'ozga ta'sirigina hisobga olingan, xolos.

Bundan tashqari L.A.Lyubimenko, Ivanov-Kossovich tomonidan taklif qilingan usullar ham qo'llanilgan.

Shuni ta'kidlash kerakki, o'simliklarning yangi organik moddalar ishlab chiqarishi uchun uchta asosiy shart bor:

1. Havo, suv va tuproqdagi oziqalar miqdori:
2. Energiya bilan ta'minlanish; energiyasiz hech qanday tizim ishlay olmaydi. Quyosh energiyasi hisobiga o'simliklar o'sadi va ular yangi organik moddalar barpo qiladi.
3. Quyosh energiyasi yordamida bir xil kimyoviy moddalar boshqa tur moddaga aylanadi. Bunday o'zgarishni yashil o'simliklardagi xlorofill va fermentlar quyosh nuri yordamida bajaradi. Bu yagona energiya tufayli yer sharidagi barcha o'simliklar va o'rmonlarning o'sishi va hayoti ta'minlanadi.

Daraxtlarning ichkarisiga joylashgan barglar 2-8 marta kam yorug'lik bilan ta'minlanadilar. Quyosh nurlarining atigi 1 - 2 foizgina organik moddalar barpo etishda ishtirok etadi.

Yorug'lik kunlarning yoz paytida uzoq vaqtga cho'zilishi daraxt va butalar hayotida katta rol o'ynaydi. Bu jo'g'rofiy kenglik va yilning fasliga bog'liq.

Fotoperiodizm. Daraxt va butalarning yorug'lik kunlarining cho'zilishiga bo'lgan reaksiyasiga fotoperiodizm deyiladi. Agar biz janub o'simliklarini shimolda o'stiradigan bo'lsak, ularning yillik o'sishi ko'payadi. Ammo ular yoz faslining qisqaligi tufayli hosil bermasligi mumkin, tanasining yog'ochi yetilmaydi.

Nur ta'sirida ba'zi o'simliklar, shuningdek, daraxt va butalar ham, o'z tanalarini egishi va aylanma harakat qilishlari mumkin.

Kun va tunning almashishiga yoritishning takrorlanishi deyiladi.

Daraxt turlarining yorug'likka talabi bir iqlim mintaqasida ham har xil omillar: masalan, daraxtlarning yoshi, kelib chiqishi, tuprogi, yilning fasli, rivojlanish davrining uzunligi, shamol rejimi va boshqalar ta'sirida o'zgarishi mumkin.

## Savollar

1. Fotoperiodizm xodisasi nima?
2. Yorug'lik o'rmonga qanday ta'sir o'tkazadi?
3. Yorug'likning o'spirin daraxtzorlarga ta'siri qanday?



O'rmonlarning hayoti suv bilan bogliq boiishiga qaramay, ular namlik rejimiga o'z ta'sirini ko'rsatadi. O'rmon yog'ingarchilikning kelishiga, tarqalishiga va taqsimotiga bevosita o'zgartirishlar kiritadi. O'rmonlar suvning akkumlatsiya bo'lishiga, ajralishiga va parchalanishiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Daraxtlar tomonidan qilinadigan namliklar, ular uchun ozuqa boiib, assimillatsiya jarayonida foydalaniladi va ro'y beradigan fotosintez jarayonida qatnashdi. Suv to'qimalarva hujayralar uchun qurilish materiali hisoblanadi. Ular plazmani me'yoriy holatda ishlashini ta'minlaydi hamda ildizlar orqali yordam beradi. Ba'zi daraxtlar ildizlari orqali suvni 120 metrgacha ko'tarish qobiliyatiga ega ekanligi tasdiqlangan. Suvning tanqisligi esa o'rmonzorlarning o'sishini sekinlashtiruvchi, mahsuldorligini pasaytiruvchi omilga aylanib qolgan. Umuman, suvlarning atigi 0,001 foizigina daraxtlarning oziqlanishi, qolgan qismi esa, transpiratsiya hamda ularni issiqlikdan saqlash uchun sarf qilinadi.

O'simliklar uchun asosiy namlik manbalari boiib quyidagilar hisoblanadi: havodan yog'adigan yogingarchiliklar — yomgir, qor, doi; kondensatsion shaklidagi yogingarchiliklar — tuman tomchilari, qirov, shudring — tuproq qatlamlaridagi namlik va yer osti suvlari; daryolar va shirin suv havzalari — koilar.

Maiumki, suv qattiq, suyuq va gazsimon holatda mavjud. Dunyo suv zaxirasining 2,15% i qattiq, ya'ni muz holatidadir. Daryolar, koilar va tuproqdagi chuchuk suvlar umumiy suv zaxirasining atigi 0,635 foizini atmosferadagi suv 0,001 foizini, okeanlardagi suv esa 97,2 foizini tashkil etadi.

Tirik organizmlar tarkibining 70 — 80 foizini suv tashkil qiladi. Umuman, ular suvsiz hayot kechirolmaydi. Masalan, bodring, qulpunay, pomidor, tarvuz va qovun kabi mahsulotlarda suv miqdori 92 — 95 foizdan iborat.

Yer sharidagi suvning 98 foizi sho'r suvlardan iborat. Sho'r suvlarni, maiumki, o'simliklar ham, hayvonlar ham is'temol qilmaydi. Ichimlik suvlari esa atigi 0,066 foizdan iborat. Shuning uchun ham hozirgi paytda ko'pchilik mamlakatlarda suv tanqisligi sezilmoqda. Bu esa qishloq xo'jaligining ham, sanoatning ham rivojlanishiga salbiy ta'sir etishi mumkin va shunday boiyapti ham. Bu ahvol kelajakda yana ham keskinlashishi mumkin. Ko'p

niamlakatlarda esa hozirning o'zidayoq aholini ichimlik suv bilan ta'minlashi murakkab muammoga aylanmoqda. Shuning uchun ichimlik suvlarini saqlash, jilovlash hamda tejab borishda o'rmonzorlarning ahamiyati beqiyosdir.

Dunyoning turli mamlakatlarida inson talablari uchun kishi boshiga bir yilda 60 — 220 tonna suv ishlatiladi. Yer yuzining jami aholisi uchun esa bu raqam bir yilda 400 kubokilometr hajmni tashkil etadi.

Olimlarning hisoblashicha, yer sharidagi aholining uchdan ikki qismi toza ichimlik suvi yetishmasligidan, uning iflosligidan qiynalishar ekan.

Iflos suv iste'mol qilish natijasida har yili 500 mln dan ortiq kishi kasallanar va 5 mln dan ortiq bolalar vafot etar ekan. Suvning ifloslanishi va yetishmasligining asosiy sabablaridan biri o'rmonlarning ko'p miqdori kesilib ketishi hisoblanadi.

Janubiy yo'nalishdagi katta nishabga ega bo'lgan qiyaliklarda, hatto, ko'p miqdorda yog'ingarchilik bo'lgan taqdirda ham tuproq unchalik namlikka ega bo'lmaydi. Xuddi shunday sharoitdagi pastliklarda namlikning ko'pligi seziladi. Suvlar daraxtlarning shox- shabballari, barglari orqali o'tib, o'zining kimyoviy tarkibini o'zgartirib, tuproqni boyitadi. Masalan, G'arbiy Sayan tog'idagi yaproqli o'rmonlar ichidan o'tgan yomg'ir suvlarda ochiq joylardagiga qaraganda  $\text{SaO}$  (uch marotaba),  $\text{MgO}$  (to'rt marotaba) ko'pligi aniqlangan.

O'rmonlarning bir yilda qancha suv talab qilishi to'g'risida har xil mulohazalar bor. Olimlarning fikricha, o'rmonlarga kerakli namlik 250 — 170 ga teng. Bunday sharoitda o'rmonlar yashay oladi. Ammo Skandinaviyada igna bargli o'rmonlar 300 mm, Sharqiy Sibirda esa 200 mm yog'ingarchilik miqdorida ham yashamoqda, o'smoqda, rivojlanmoqda.

Eng yaxshi o'rmonlar Markaziy Yevropada. Bu yerda yog'ingarchilik miqdori 600 — 700 mm ni tashkil etadi. Ammo, o'rmonlar uchun kerakli namlik miqdori (250 — 175 mm) dan qolgan qismi esa bug'lanishga, daraxt barglarida ushlanib qolishga hamda yerning pastki qatlamiga shimilib ketishga sarf bo'ladi.

Yosh nihollarning o'sish paytida namlik yetarli darajada bo'lishi kerak. Shunda ularning saqlanib qolishi ta'minlanadi.

Yoqqan yomg'ir va qorlar o'simliklar uchun kerakli ozuqani (azot kislotasi, ammiak) tuproq orqali yetkazib berdi.



Qishda yoqqan qorlar fizik ta'sir ko'rsatadi. Ularning ijobiy ta'siri — tuproqning ustki qatlamini va nihollarni saqlaydi, salbiy ta'siri — daraxtlar sinishi, navdalarni esa sovuq urishi mumkin.

Agar qor qalinligi 15 — 20 sm bo'lsa, uning ustki va pastki qatlami o'rtasidagi farq 15 — 20 °C ni tashkil etadi. Qor qalinligi 30 — 50 sm bo'lganda Avstriya tog'larida tuproqning yuqorigi qatlamida harorat 0 °C darajaga teng bo'lgan.

Qorlar ta'sirida ko'pchilik daraxt urug'lari stratifikatsiya (sibir yong'og'i, grek yong'og'i, olcha, olma) holatini bimalol o'tadi. Ammo bahorning oxirlarida yoqqan qorlar yosh nihollarning umumiy ahvoliga, gullashiga, meva berishiga, katta salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Suv balansi kirish qism (yoqqan yog'ingarchilik) va sarflanish qism (bug'lanish), yer ustida suvlarning oqishi, infiltratsiya (tuproqning pastki qatlamlarida namlanish), fitotsenoz bilan akkumlatiya qilinishi va tuproqdagi mikroorganizmlarning namlikdan foydalanish miqdoridan iborat

O'rmonlarning yog'ingarchilik miqdorida ta'siri. Bu masaslaning ikki tomoni bor: birinchisi — o'rmonlarning yog'ingarchilik miqdoriga ta'siri bo'lsa, ikkinchisi — o'rmonlarning yog'ingarchilikning taqsimlanishiga ta'siridir.

Gorizontal yog'ingarchilik turlariga tuman, shudring, qirov kabilar kiradi.

O'rmonda yog'ingarchilik har xil miqdorda taqsimlanadi. Ko'pchilik yog'ingarchilik miqdori daraxtlarning shox-shabballari, barglari, tanasida ushlanib qoladi va bug'lanib atmosferaga ko'tariladi. Masalan, shox-shabballari va barglarida oq qarag'ay - 70 — 80, oddiy qarag'ay — 30, tilog'och esa 15 foiz yog'ingarchilik miqdorini ushlab qoladi.

Daraxtzorlarning pastki qavatida, ya'ni butalarda bu ko'rsatkich 6 %, archazorlarda esa 12 - 20 foizni, yong'oqzorlarda 2-4 foizni tashkil qiladi.

Yoqqan qorning erish ko'rsatkichlari ham o'rmonli va o'rmonsiz joylarda har xil bo'ladi. O'rmonlarda qor erishi 15 — 28 kungacha cho'zilishi bilan farq qiladi.

Demak o'rmonlar yoqqan yog'ingarchilikni qavta taasimlavdij Yog'inlarning 1 — 16 foizi o'simlik yoki daraxt tanasidan oqib tushadi.

O'rmonlarda nisbiy namlik ochiq joylardagiga qaraganda doimo ancha ko'proq bo'ladi va bu farq 5 — 10 foizdan iborat bo'ladi. Havo namligi har doim bug'lanish ko'rsatkichiga ta'sir qiladi.

Tuproqdagi namlik turlari gravitatsion, kapillar, kolloid, plyonkasimon, gidroskopik namliklardan iborat.

Tuproqda namlikning ortishiga qarab tabiatdagi mavjud muhitlarni,

agar tuproq unumdorligi bir xil bo'lsa, quyidagi gigrog<sup>en</sup> tartibda ko'rsatish mumkin: juda quruq, quruq (toza, yangi), r<sup>'im</sup> va xo'l. Bu tartibning elementlarini o'rmonshunoslikda gigrotfipksi deyiladi.

## Savollar

1. Namlikning o'simlik hayotiga ta'siri qanday?
2. Tuproqdagi namlik turlarini ta'riflab bering.
3. Yaproq va nina bargli daraxtlarning namlikka bo'lg<sup>an</sup> munosabati qanday?

## Daraxtlarning suvga bo'lgan talabi bo'yicha guruhlariga bo'linishi

Daraxtlarning namlikka munosabatini o'rgangan rus oli<sup>mi</sup> G.F.Morozov daraxtlarning namlikka bo'lgan ehtiyoji (talabi) <sup>va</sup> muhtojlik kabi ko'rsatkichlarga aniqlik kiritishni taklif etgan.

Ehtiyoj, zaruriyat yoki talab bu — muhtojlikning ajralmas qismi bo'lib, o'simlik to'qimalarining turgor holatini, fotosifl<sup>ez</sup> jarayonining normal borishi, nafas olishini kerakli namlik bil<sup>an</sup> ta'minlash demakdir.

Muhtojlik — o'simlikning namlik sharoitiga — muhitga bo'lg<sup>an</sup> munosabati va shu sharoitidan kerakli namlikni tortib (so'rib) oli<sup>sh</sup> demakdir. Masalan, sho'rxok va namlik joylarda o'sadigan yulg<sup>um</sup> butasi quruq joylarda umuman o'sa olmaydi, chunki bu o'sim<sup>^</sup> namlikka muhtojdir. Qarag'ay va archaning namlikka zarurati xil bo'lsa ham, ehtiyoji har xil, bir-birlaridan butunlay farq qiladi-

Namlikni yaxshi ko'rishiga qarab, daraxtlarni quyidagich<sup>3</sup> joylashtirish mumkin.

Ultrakserofitlar (qurg'oqchilikka o'ta chidamli) — <sup>saksovu</sup>, handon pista, bodom, qandim, cherkez, na'matak, cho'l akasi-

Kserofitlar (qurg'oqchilikka chidamli) - qrim qarag'ayi, oc!<sup><^Y</sup> qarag'ay, aylant, jiyda, skumpiya, abrikos, mayda bargli <sup>quyrag'o'.</sup> tog<sup>l</sup> olcha, doiana. Bular namlik yetishmaydigan joylarda o'<sup>sa</sup> oladigan va suv tanqisligiga moslashgan o'simliklardir.



Mezokserofitlar (o'rta guruh o'simliklar) — eman, nok, zarang, gledichiya (tikon daraxti), gilos, olma.

Mezofitlar (namlik va issiqlikka o'rta talabchan) — jo'ka, shumtol, yong'oq, tilog'och, buk, kashtan, qayin, amur barxati, keng yaproqli qayrag'och, leshina, buzina. Bular qisqa muddatli va uncha kuchli bo'lmagan qurg'oqchilikka chidamli o'simliklardir.

Mezogigrofitlar (namlikka talabchanlar) - tol, behi, terak.

Gigrofitlar (namlik sevuvchilar) - botqoq kiparisi, qora olxa, butasimon oq qayin, jirg'anoq. Bu tarkibga kiruvchi ko'pchilik o'simliklar eng yuqori havo namligi va nam tuproqlarda o'sadigan va o'z to'qimalarida 80 foizdan ortiq namlikka ega turlardir.

Yog'ingarchilik miqdori va o'rmonlarning tarqalishi. Yog'ingarchilik miqdori nafaqat o'rmonzorlarning o'sishiga, balki tarqalishiga ham ta'sir ko'rsatadi.

O'rmonlarning tarqalishi, umuman olganda, iqlimning qurg'oqchiligi bilan aniqlanadi, bu ko'rsatkich yillik yog'ingarchilik miqdorining bug'lanishiga munosabatidan kelib chiqadi. O'simliklarning qurg'oqchilikka chidamliligini oshirishda ko'pincha ularning ildiz tizimining joylanishi ham alohida ahamiyatga ega. Tarqoq gorizontall ildiz tizimi asosiy ildizlarning rivojlanishiga ko'maklashishi bilan birga qarag'ay, eman, jo'ka, grek yong'og'i kabi daraxtlarning qurg'oqchilikka bo'lgan chidamliligini oshiradi.

Tuproqning ustki qatlamidan bug'lanish. Daraxt shox-shabballari orasidan o'tib, tuproq qatlamiga yetgan namlik bug'lanish natijasida yana atmosferaga qaytadi. Tuproq ustki qatlamidan bug'lanish quyidagi omillarga bog'liq: o'rmon turi, to'laligi, shakli, tuproq ustidagi o'tlar va butalarning rang-barangligi va shular bilan bog'liq bo'lgan havoning namligi, shamol, quyosh radiatsiyasi, yer osti suvlarining joylanishi, tuproqning mexanik tarkibi va hokazo. Umuman olganda, o'rmonlar ostidagi tuproqlar, ochiqdagi tuproqlarga qaraganda namni kam bug'latadi.

Yoqqan yog'ingarchilik miqdorining bir qismi o'rmonlardagi tuproqlardan jarliklarga, daryolarga, keyinchalik esa dengiz va okeanlarga borib quyiladi. Respublikamizda katta daryolar unchalik ko'p bo'lmasa ham, shuningdek o'rmon bilan qoplangan maydonlar ham oz bo'lsada, lekin tog' jilg'alaridan, soylaridan suvlar oqib tushib daryolarga yoki suv omborlariga quyiladi.

Albatta, oqib tushadigan suv miqdori tuproqning holatiga, yomg'irning yog'ishi va qor erishining tezligiga, qiyalik nishabiga va boshqa ko'pgina omillarga bog'liqdir.

Yog'ingarchilik miqdorining daraxtlarning shox-shabballarida ushlab qolingani bir qismi energiya va havoning harakati natijasida bug'simon

holatga o'tib, yana atmosferaga uchib ketadi. Daraxtzor tagidagi tuproqlar ustidagi xazonrezgi qoplamlari va har xil qoldiqlardan bug'lanadigan namlik miqdori va uning bug'lanish tezligi o'rmonlarning turiga, daraxtlarning yoshi va qalinligi hamda yog'ingarchilik yog'ish tezligi, shamol kuchi va havoning haroratiga bevosita bog'liqdir.

Igna bargli daraxtzor qishda yaproqli o'rmonzorlarga qaraganda o'z shox-shabballarida yog'ingarchilikni ko'proq miqdorda ushlab qoladi. Shuning uchun ham namlikni ko'proq hajmda bug'latadilar.

### Savollar:

1. Gigrofitlar nima?
2. Mezofitlar nima?
3. Qanday botqoq o'simliklarini bilasiz?

### Shamolning daraxtlarga va daraxtlarning shamolga ta'siri

Yer kurrasidagi bosimning har xil bo'lishi shamolning vujudga kelishiga sababchidir. Shamolning tezligiga qarab u salbiy va ijobiy bo'lishi mumkin. Kuchsiz va o'rtacha tezlikdagi shamol (10 m/s gacha) normal transpiratsiya uchun qulay, barglarning qizib ketishidan saqlaydi, fotosintezning samaradorligini oshiradi, cho'l changini tarqatadi, ayrim daraxtlarda changlanish bo'ladi. Kuchli shamol o'rmonga zarar keltiradi: daraxt tanasi shaklini yomonlashtiradi, u sinishi mumkin, navdalari sinib, mevalari to'kiladi.

Iqlimning o'zgarishi ham ko'p jihatdan shamolga bog'liq bo'ladi: dengizdan namlik olib keladi, o'rmonning o'sishiga yordam beradi. Kontinent ichida paydo bo'ladigan shamollar esa o'rmonlarning o'sishiga to'sqinlik qiladi. Shamol transpiratsiyaga, havoning tarkibiga, aralashishiga, oqimga ta'sir qiladi. Shamol daraxtlarning tashqi qiyofasiga ham ta'sir ko'rsatadi. Agar shamol doif<sup>00</sup> bi' tomonga qarab esadigan bo'lsa, unda daraxtlar ham shu tomonga qiyshaygan bo'ladi. Tundrada, shuningdek, baland tog'larda o'sgan daraxtlar kam shoxlaydi. Dengiz bo'yidagi daraxtlarning o'sishiga tuzlar ta'sir etib, o'rmon unumdorligini 50 — 60% ga kamaytirib yuboradi.

Shamol ta'sirida qiyshayib o'sgan daraxtning rivojlanishi sekin kechadi. Masalan, tajribada suyang'ichga bog'lab qo'yilgan daraxtning o'sishi bog'lanmagan daraxtlarga qaraganda 25% ortiq bo'lishi aniqlangan.

Shamol daraxtlarning ildiz tizimiga ta'sir etadi. Har doim shamol esib turadigan joylardagi daraxtlarning ildizlari juda baquwat bo'ladi. Shamol daraxtlarning changlanishi va urug'ining tarqalishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Ochiq joylarda esa shamol yerdagi namlikning kamayib



ketishiga sabab boiadi. Bunday holatda yongin chiqish xavfli paydo boiadi. Shamolning o'rmonga boigan salbiy ta'siri daraxtlarni ildizi bilan ag'darib tashlashida, shoxlarini sindirishida ayniqsa yaqqol namoyon boiadi.

Daraxtlar tezligi 8 — 10 m/s boigan shamolda ag'dariladi, sina boshlaydi. O'rmonlar uchun eng xavfli shamol dovul (uragan) hisoblanadi. Uning tezligi 90 - 100 km/s bo'lgan paytlarda alohida o'sib turgan daraxtlar u yoqda tursin, 10 va undan ko'pga, hatto 100 kilometr ga cho'zilganlari ham ag'darilib ketishi mumkin. Masalan, 1972-yil 12-noyabrda boigan 200 km/s tezlikdagi dovul Gollandiya va Olmoniyada 25 mln m<sup>3</sup> o'rmon daraxtini ag'darib tashlagan, bir soat ichida Saksoniya (GFR) da 17mln m<sup>3</sup> zaxirasi boigan 100 ming gektardagi o'rmon yo'q boib ketgan. Taqqoslab ko'ring: butun O'rta Osiyo archazorlarining zaxirasi 12,0 mln m<sup>3</sup> dan iborat. Agar dovul ko'klam paytida boisa, u juda xavfli. Chunki bu paytda tuproqda namlik ko'p boiadi va bunda o'q ildizli daraxtlar (eman, tilog'och, qarag'ay, zarang, grab, archa, yong'og, pista, doiana va hokazo) dan boshqa, ildizi tuproqning ustki qatlamiga joylashgan daraxtlar (masalan, qora qarag'ay, buk, oq qayin, oq akas, oq qarag'ay va boshqalar) qattiq zarar ko'radi.

Alohida o'sadigan daraxtlar shamol ta'siriga ancha chidamli, qari daraxtlar, aksincha, chidamsiz boiadi. Chunki qari daraxtlarning yog'och qismi ichidan chirib ketgan boiadi.

Agar shamol daraxtlar bargini to'kkan paytga to'g'ri kelsa, ular kam zarar ko'radi.

O'rmonlarning tarkibi, tuzilishi ham shamolga har xil qarshilik ko'rsatadi. Aralash o'rmonzorlarning shamolga qarshi kurashish koeffitsienti oddiylarnikiga qaraganda ancha yuqori. Shamol ta'sirida tuproqning yuqorigi unumli qatlami uchib ketadi. Natijada daraxtning ildizlari ochilib qoladi. Agar shamol tezligi 0,3 m/s dan oshsa, transpiratsiya jarayoni 3 marotaba kuchayadi.

Shamol ta'siri ostida eman, buk, grab, shumtol, qayrag'ochlar, oq qayin, qarag'ay, teraklar va boshqa daraxtlarning changlanis^j amalga oshadi.

O'rmonlar yer sathidagi havo oqimi qatlamida shamolga to'sqinlik qiladi. Shamol o'z yoida o'rmon massiviga duch kelji, daraxt shox-shabbalari va tanalariga, boshqa o'simliklarga urilis^j natijasida tezligi keskin pasayadi. Shamol tezligining pasayiShj daraxtlar qalinligi, ularning balandligi va yoshiga bogliq. Daraxtlar qanchalik qalin bo'lsa, shamol tezligining pasayishi shunchai^ sezilarli bo'ladi. Barglarning, daraxt tanalarining tebranish darajaj shamolning xarakteri va tezligidan

ma'lumot beradi va shu asos<sup>^</sup> shamol kuchini aniqlash shkalasi ishlab chiqilgan.

Shamolning harakatiga o'rmonlar ta'siri 250 m masofada<sup>^</sup> o'rmondan qarshi tomonga harakatida esa, 1500 m dan bilij<sup>^</sup> boshlaydi. O'rmon ichida shamol tezligi 1 m/s dan oshmaydj Shuning uchun ham o'rmonlarning ushbu xususiyatida<sub>n</sub> foydalanish niyatida respublikamizning sug'oriladigan va lal<sup>^</sup>j yerlarida ihota daraxtzorlari barpo etiladi. Yozning jazirama issiq kunlarida issiq, garmsel, quruq shamollarni to'sish, g'o<sup>^</sup>£<sub>a</sub> ko'chatlarini saqlash, qayta ekishlar oldini olish niyatida ekilga<sub>n</sub> ihota daraxtzorlarining samarasi katta boimoqda.

### Savollar.

1. Shamolning o'rmonga ta'siri qanday?
2. O'rmonning tabiiy ko'payishida shamol qanday o'rin tutadi?

### O'rmon va edafik omillar

Tuproq (yer) o'simliklar hayotida muhim vazifani o'taydi. (j suv va boshqa har xil moddalarning asosiy manbaidir. Tuproq unumdor va unumsiz boiishi mumkin, unumdor tuproq daraxt va butalarning, umuman barcha o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi uchun qulay sharoit hisoblanadi. Unumdor yerda<sub>a</sub> daraxtlar yaxshi o'sadi, ildiz sistemasi yaxshi rivojlanadi va yerga<sub>a</sub> chuqur kirib boradi. Daraxtlar unumdor yerni sevadi. Ayri<sup>^</sup> daraxtlar unumsiz yerda ham o'saveradi. Ularni yer unumdorligiga<sub>a</sub> boigan talabiga qarab quyidagi guruhlariga boiish mumkin.

Yer tanlavdisan meeatrof o'simliklar. Bu guruhga kiradiga<sub>n</sub> o'simliklar faqat unumdor yerlarda o'sadi, unumsiz yerlarda o'sj olmaydi, o'rtacha unumdor yerda ular yaxshi o'smaydi va rivojlanmaydi. Unumdor yerda o'sadigan megatrof o'simliklarga o'tkir bargli zarang, yavor, grab, qoraqayin, dala zarangi, oq qarag'ay, qayrag'och, amur barxati, oq va sinuvchan tollar, berest, shumtol, yong'oq va boshqalar kiradi.

Yer tanlamavdiean oligotrof o'simliklar. Bu guruh o'simliklari unumsiz yerda ham o'saveradi. Ular tuprog'i bo'lmagan yoki oz boigan, tog'jinslari ochilib yotgan joylarda ham o'sadi. Shubhasiz oligotrof o'simliklar unumdor yerda juda yaxshi o'sadi. Banks va oddiy qarag'ay, qayin, archa va boshqalar oligotrof o'simliklardir.

O'rtacha unumdor yerda o'sadigan mezotrof o'simliklar. Bu guruhga kiradigan o'simliklar o'rtacha unumdor yerlarda tarqaladi. Shubhasizki, unumdor yer ular uchun eng yaxshi sharoit boiib, unumsiz yerda yaxshi



o'smaydi va rivojlanmaydi. Masalan, togierak, chetan, qayin, echkitol, qizil eman, qoya emani va oddiy eman, qora qandag'och, mevasi yeyiladigan kashtan, qoraqarag'ay, sibir tilog'ochi, arg'uvon va oq akas o'rtacha unumdor yerlarda o'sadigan mezzatrof daraxtlardir. Bu uchala guruhga kiradigan o'simliklarning yaxshi o'sishi va rivojlanishi uchun tuproq aeratsiyasi va xarorat rejimi normal boiishi zarur.

O'simliklar yerning unumdorligidan tashqari, ayrim oziq moddalarga talabchan boiishi mumkin. Ba'zilar azotni juda yoqtiradi. Shu sababli ular nitrofil o'simliklar deb ataladi (masalan, berest, qayrag'och, teraklar, shumurt, buzina va boshqalar). Dukkaklilar oilasiga kiradigan daraxtlar, shuningdek, jiyda, qandag'ochning ildizida tuganaklar hosil boiib, ulardagi tuganak bakteriyalari vositasida havodagi erkin azot yerda to'planadi. Daraxt va butalar uchun kalsiy elementi ham muhim ahamiyatga ega. Ko'pchilik yaproqli va ninabargli daraxtlar kalsiyga katta ehtiyoj sezadi, uni o'z tanasida yig'adi, biroq kalsiy o'simliklar uchun oziq modda hisoblanmaydi. U tuproqning fizikaviy va kimyoviy xossalari, undagi mikrobiologik jarayonlarga ta'sir etib, o'simlik uchun qulay sharoit yaratadi. Agar yerda kalsiy kam boisa, muhit kislotali boiadi. Kalsiy tuzlari tez erimaydigan fosfatlar bilan almashinish reaksiyasiga kirishib, ularni o'zlashtirish mumkin boigan fosfat tuzlariga aylantiradi. Kalsiy tuproqning strukturasi va fizikaviy xossalari yaxshilaydi.

Tuproq muhiti (rN) daraxtlarning o'sishiga turlicha ta'sir etadi. Masalan, qoraqarag'ay, o'rmon qoraqayini, qayin, chetan, mevasi yeyiladigan kashtan, grab kislotali tuproqda o'sgani holda, buning aksicha, eman, shum, o'tkir bargli zarang ishqorsiz va kam ishqorli tuproqlarda yaxshi o'sadi. Ayrim tuproqlarda uchraydigan turli tuzlar (natriy xlorid, soda, natriy sulfat, kalsiy va magniy) o'simliklariga salbiy ta'sir etadi. Dasht va choi hududlarida zararli tuzlarga boy boigan maydonlar ko'p. Bu yerlarda o'sadigan daraxt va butalar, sho'r va sho'rxok tuproq sharoitiga moslashgan boiib, bemaol o'saveradi.

Daraxt va butalarning sho'rga chidamliligi har xil turlarda birday emas. Masalan, yulg'unning ayrim turlari sho'rxok tuproqlarda bemaol o'saveradi, chunki assimilatsiya qiluvchi hujayralari orqali tuzni tashqariga chiqarib yuborish xususiyatiga ega. Qora saksovul, oq changal butalari, ingichka bargli jiyda, turanga teraklari, zangor tol kuchsiz sho'rxok tuproqli yerlarda o'sadi. Turang'il teraklariga nisbatan oq va qora teraklar sho'rxokga kamroq chidamli. Bularga nisbatan gledichiya, yalniqa, sulfatli tuproqqa chidamli. Tuproqning qisman sho'rxoklanishiga ko'p turlar chidamli boiadi. Tuproqning sho'rxoklanishiga qirgiz qayini, so'galli va tukli qayinlar, tog'terak, eldar

qarag'ayi, uch ninabargli oddiy qarag'aylar ham bardosh beradi.

Yer ustining tekis yoki notekis tuzulishi uning relefidir. U yerning dengiz sathidan turli balandlikda boiishini, tog' qiyaliklarining tikligini, ularning yo'nalishi va boshqalarni o'z ichiga oladi. Relef o'simliklarga bevosita ta'sir etmasa-da, ekologik omillarga, jumladan, iqlim va tuproq qatlamiga ta'sir ko'rsatishi mumkin. Ular o'z navbatida o'simliklarga ta'sir etadi. Dengiz sathidan yuqoriga ko'iarilgan sayin har 100 m da havo harorati

0, 6 — 1,0 °C gacha pasayadi, namligi ortadi, juda baland ko'iarilgan sari bunday o'zgarishlar natijasida tog' o'simliklari paydo bo'la boshlaydi, ular tundra o'simliklariga o'xshab ketadi. Turli balandliklarda o'simliklarning tarkibi har xil boiadi va vertikal zonallik vujudga keladi. Ekologik omillarning turlicha taqsimlanishi o'simliklar hayotida ayniqsa katta rol o'ynaydi. Masalan, janubiy qiyaliklarda harorat shimoliy qiyaliklarga nisbatan issiqroq, lekin tuproq qatlami yupqa boiadi. Bu yerda o'sadigan o'simliklar issiqqa moslashgan boiadi. Shimoliy qiyaliklarda esa buning aksicha, tuproq qatlami qalin, lekin harorat biroz past boiib, o'simliklar o'rtacha namlikka talabchan boiib shakllanadi.

#### **Savollar.**

1. Edafik omillar nima?
2. Oligotrof o'simliklar nima?
3. Megatrof o'simliklar nima?

#### **Tuproq muhiti. O'rmon va biotik omillar**

Tuproq — suv, havo va turli organizmlarning birgalikdagi ta'siri natijasida tog'<sup>1</sup> jinslarining tabiiy holda o'zgargan tashqi qatlamidir. Tuproqning muhit sifatida organizm uchun ko'rsatadigan asosiy xususiyatlariga uning tabiiy va kimyoviy tarkibi hamda unda moddalarning aylanib turishi, ya'ni gazlar, suv, organik va mineral moddalarning ion holdida aylanishlari kiradi. Shu bilan birga, tuproqda yashovchi o'simlik va hayvon turlari uning tabiiy- kimyoviy xususiyatlarining o'zgarishiga ham sababchi boiadi.

Tuproqdagi muhitning o'zgarishi organizmlarning bir qatlamdan ikkinchi qatlamga ko'chib oiishiga sabab boiadi. Undagi asosiy organik moddani o'simlik tashkil etadi. O't o'simliklar ildiz tizimlari tuproqda chirib gumus moddasini hosil qiladi, hayvonlar esa ularni maydalab kimyoviy o'zgarishga hamda ushbu organik qoldiqlarga tezda mikroorganizmlarning kelib hayot kechirishiga sharoit yaratib beradi. Tuproqdagi organizmlar har xil oichamga ega va turli muhit hosil qiladi. Shuning uchun tuproqda tarqalgan o'simlik va hayvonlar oichamiga



qarab, ya'ni kichik oichamdagilar *mikroflora* va *mikrofauna* (0,002 — 0,2 mm), o'rtacha kattalikdagi *mezofauna* (0,2 — 2,0 mm), *mikrofauna* (2 — 20 mm) hamda *megafauna* (20

—200 mm) kabi guruhlarga ajratiladi. Tuproq mikroflorasini tashkil etishda bakteriyalar, aktinomitsedlar, zamburug'lar va suv o'tlari ishtirok etadi. Xivchinlilar, soxta oyoqlilar, infuzoriyalar tuproq mikrofaunasi hisoblanadi. Ular tuproq zarrachalari yuzasida suv bilan toigan bo'shliqlarda yashaydi.

O'rmon o'sish sharoitlari ikkita turga bo'inadi, ya'ni biotik va abiotik. Biotik sharoitlar o'simliklar, hayvonlar va mikro-organizmlar tomonidan barpo qilinadi. O'simliklar o'rtasidagi aloqalar (munosabatlar) foydali bo'lib, ularning rivojlanishiga yordam berishi yoki aksincha, qarama-qarshi, ya'ni antogonistik raqobat asosidagi aloqa bo'iishi ham mumkin. O'rmonlarning tuproqdagi ozuqa moddalaridan foydalanishda mikroorganizmlarning roli katta, ular ko'pincha ildizning rizosfera qismida joylashgan bo'ladir. O'simliklar va mikroblarning birgalikda yashashiga simbioz deyiladi. Ammo oimnolarda ko'proq parazit hayot kechirish uchralaradi, ya'ni birga yashagan bir parazit boshqasining ozuqa moddalari hisobiga hayot kechiradi. O'rmon abiotik sharoitlariga iqlim va edafik omillar kiradi. Iqlim omillarga: issiqlik, namlik, yorug'lik, havo, shamol va tuproq kabilar kiradi. Edafik omillar: tuproq sharoiti (mexanik tarkibi, namligi, harorati, har xil kimyoviy moddalar tarkibi), yemning tuzilishi va boshqalar.

Biotik munosabatlar yoki biotik omillar deyilganda, barcha tirik organizmlarning yashash jarayonida o'zaro bir-biriga nisbatan ma'lum munosabatda bo'iishi yoki ta'sir ko'rsatishi tushuniladi. Bu organizmlar o'z hayot jarayonlari davomida normal yashash, hayot kechirish, urchish, tarqalish uchun tashqi muhit bilan ham ma'lum munosabatda bo'ladir. Natijada organizm o'sadi, rivojlanadi, nasi qoldiradi va hayotining so'nggi bosqichida halok bo'ladir. Shunday qilib, biotik omillar quyidagi hollarda: 1) o'simliklarning o'simliklarga; 2) o'simliklarning 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'ladir. Bu xildagi ta'sirlar bilan birmabir tanishib chiqamiz.

O'simlikning o'simliklarga ta'siri deyilganda, bir turning ikkinchi turga ta'siri yoki bir turga kiruvchi individlarning, populyatsiyalarning bir-biriga ko'rsatgan ta'siri tushuniladi. Bunday ta'sir natijasida ular o'sadi, rivojlanadi. Urug'-meva (yoki spora) hosil qilib, kengroq tarqaladi. Demak, avvalo, har bir o'simlik yashash uchun kurashadi.

Bunday kurash jarayonida o'simliklar hayotida parazitlik (tekinxo'rlik), simbiozik (o'zaro hamkorlik), neytrallik kabi munosabatlar vujudga keladi.

O'simliklarning hayvonlarga ta'siri ba'zi zaharli o'simliklar misolida yaqqol namoyon boiadi. Tarkibida zaharli moddalar mavjud boigan o'simliklar (zaharli ayiqtovon, kampirchopon, qirqbo'g'im, kakra, bangidevona, mingdevona va hokazolar) hamda 500 ga yaqin o'simliklar (rosyanka, aldrovanda, venerin pashshatutari, nepentes, puzirtachka, suv qaroqchisi, saprasheniya) ning hayvonlar bilan oziqlanishi fanga maium.

**Savollar:**

1. Edafik va biotik omillar nima?
2. O'rmondagi mikrofauna nima?
3. O'rmon tuproqlarining qanday turlari bor?

### **Daraxt va faunaning bir-biriga bog'liqligi. Antropogen omillar**

O'rmon, bu — daraxtlar uchun o'sib-rivojlanish makoni, shu joydagi o'simliklar va hayvonlarning bir-biriga moslashuvi va birgalikda rivojlanishi uchun mos makondir. Yer qoplamidagi o'simliklar dunyosining jo'g'rofiy mintaqalarida yuz beradigan o'zgarishlar o'rmon faunasi tarkibiga ta'sir ko'rsatadi.

Qushlar, hayvonlar hamda mikroorganizmlar o'rmon komponentlari hisoblanadi. Daraxtzorlar, o'tlar, butalar ozuqa hisoblanishi bilan bir qatorda fauna uchun yashash joyi hamdir. Ular o'rmonlarda uya quradilar, sovuq va issiqlikdan hamda yirtqich hayvonlardan saqlanadilar.

Boshqacha qilib aytganda, o'simliklar organik moddalardan ozuqa sifatida foydalanib, hayvonlar bu moddalarning parchalanishi va minerallashishiga olib keladi.

Hayvonlarning ko'pchiligi yer usti tabiiy tuproq qatlamini o'z harakatlari bilan o'zgartirib, har xil mikroreleflar sodir qilib, tuproqning qayta taqsimlanishiga olib keladi, suv o'tkazish, bug'lanish ko'rsatkichiga ijobiy ta'sir etadi. Ayniqsa, qushlar o'rmonning har xil zararkunandalardan forig' boiishida ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Respublikamiz geografik mintaqalariga qarab, o'simlik dunyosining o'zgarishi bilan fauna o'zgarib boradi. Masalan, qo'ychilik cho'l mintaqasidagi tabiiy o'sha yer va joyning iqlim sharoitiga moslashgan (sayg'oqquyon), shuningdek, tog' mintaqasining o'ziga xos hayvonot dunyosi bor, chunki bu yerdagi hayvonlar uchun yilning hamma faslida ozuqa topish imkoniyati bor. Umuman olganda, hayvonot dunyosining tarqalishida, yashashida asosiy rolni o'simliklar o'ynaydi, chunki ular



iqlim o'zgarishi bilan o'zgarib boradi.

O'rmon hayotida chuvalchanglarning roli katta. Ularning ko'pligi natijasida daraxtlar tagida barglar, o't-o'lanlar va boshqa daraxt qoldiqlarining chirish jarayoni tezlashadi, tuproq azot bilan boyiydi. Ular o'z organizmlari orqali bir gektar yerdagi 401 ga yaqin tuproqni o'tkazib, uni yuqori qatlamga chiqaradi. Natijada tuproqning xossalari yaxshilanadi.

Fauna o'rmon hayotida ikki xil vazifani bajaradi, ya'ni foydali va zararli. Bu holat o'rmonlarning turiga, tarkibiga, yoshiga, yilning fasliga bevosita bog'liqdir.

Yerning o'simlik qatlami o'zgarishi bilan jug'rofiy mintaqalarda yashaydigan hayvonlar, umuman fauna o'zgaradi. Tundraning sovuq iqlimida shimol bug'ulari bemalol yashayveradi. Rossiyaning shimol o'rmonlarida ayiqlar, bo'rsiqlar, tulkilar, norkalar (qora quzan), suvsarlar, yonotsimon itlar juda ko'p. Bu yerlarda ko'pdan- ko'p los to'dalari, yowoyi cho'chqalar bor.

Taygada ham har xil hayvonlar ko'p. Bu yerda qora qarag'aylar va oq qayin o'rmonzorlari juda ko'p qushlar bilan toia. Bo'rilar, bug'ular, ayiqlar tayganing asosiy hayvonlari hisoblanadi. Aralash o'rmonlarda esa o'rmon suvsari, qora sassiq, kiyiklar, yevropa yowoyi mushugi, daraxt qurbaqasi, kaltakesaklar, oq turnalar yashaydi. Ayrim joylarda zubrlar podasini uchratish mumkin.

Rossiyaning janubiy mintaqalarida esa daryo bo'ylaridagi o'rmonlarda har xil g'ajuvchilar va yirqich qushlar uchraydi va yashaydi. Dashtda esa sayroqlar hayot kechiradi. Burgutlar uchrab turadi. O'rmonlarda yomg'ir chuvalchanglarining ko'payishi tuproq unumdorligidan dalolat beradi. Masalan, bir gektar emanzorlar tagidagi tuproqning yuqorigi qatlamida 7,0 mln, qum tuproqli yerlardagi qarag'ayzorlarda esa atigi 100 ming donagacha chuvalchanglar uchraydi.

O'rmonlarda ko'plab mollyuskalar hayot kechiradi. Ko'pgina O'rgimchaklar har xil zaharli qurtlarning lichinkalarini o'ldiradilar. Ayniqsa, asalarilar o'rmonlarga ko'p foyda keltiradi, ular ko'plab o'rmon o'simliklarining changlanishini ta'minlaydi. Chumolilar esa zaharli hasharotlarni yo'q qiladi. Ularning bir koloniyasi bir kunda 100 donagacha hasharotni, yoz fasli davomida esa 5,0 mln donagacha yo'q qiladi.

Umuman, hayvonot dunyosining ta'sirida biologik muvozanat paydo bo'ladi.

### Savollar:

1. Antropogen omillar nima?

## 2. Faunaning o'simlik hayotiga ta'siri qanday?

### Daraxtlarning o'sish tezligi va uning sinflanishi

O'rmonlarning o'sishi — uning balandligi, diametri, hajmi va og'irligining ortishidan iborat. Daraxtlar soni yoki bitta daraxt yoki umuman daraxtzor hajmining ortishi (ko'payishi) o'sish deyiladi. 1 Bir yil davomida bo'lsa, yillik o'sish deyiladi. Ma'lum bir necha yillar davomida o'sishi esa davriy o'sish deyiladi. Daraxtning o'rta arifmetik umri davomida o'sishi o'rta o'sish deyiladi.

Daraxtlarning balandligiga qarab o'sishi, ularning yoshlik vaqtida har xil bo'ladi. O'sish darajasiga qarab tez va sekin o'suvchi daraxtlar 1 turlariga bo'linadi. Uaig'idan katta bo'layotgan daraxtlarga nisbatan parheshlanib va to'nkasidan ko'payayotgan o'simliklarning o'sishi tezroq bo'ladi. Lekin asta-sekinlik bilan urug'idan rivojlanayotgan daraxtlar o'z ko'rsatkichlari bo'yicha vegetativ usul bilan yetishtirilayotganlariga yetib olib, keyinchalik ulardan o'zib ketadi. ]

Tez o'suvchi daraxtlar 30 — 50 yoshlarida o'zining eng yuqori balandligiga yetadi, undan keyin esa o'sishi sekinlashadi yoki umuman to'xtaydi. Sekin o'suvchi daraxtlar 5 — 20 yil mobaynida juda ham sekin rivojlanadi, eng yuqori balandligiga esa 80 — 120 yoshida yetadi. Umuman olganda, daraxtlarning o'sish tezligi quyidagi holatlarga bog'liq:

- a) daraxtlarning biologik xossalari;
- b) o'sish joylarining sharoitlari va xususiyatlari;
- d) daraxtlarning kelib chiqishi;
- e) ichki muhit (qo'shni daraxtlar, ular o'rtasidagi raqobat va boshqalar) ta'siri;
- f) daraxt yoshi, o'sish tezligiga qarab daraxtlar quyidagicha taqsimlanadi: terak, tol, oq akas, tilog'och, oq qayin, qora olxa, qayrag'ochlar, qarag'ay, zarang, shumtol, qora yong'oq, grek yong'og'i, eman, grab, qora qayin, tog' archazorlarining barcha turlari, tyan-shan archasi, tiss.

Daraxtlarning o'sish tezligi ularning yoshi bilan bevosita bog'liqdir.

Daraxtlarning ichida yoki o'rmonsiz maydonlarda yosh nihollarning paydo bo'lishiga — o'rmonning tabiiy tiklanishi deyiladi. Bu jarayon tabiiy va sun'iy yoki aralash bo'lishi mumkin. Tabiiy sharoitda



o'rmonlar tiklanishida inson aralashmaydi. Sun'iy daraxtzorlarni yaratish esa inson tomonidan maxsus daraxt urug'ini sepish yoki ko'chatlarni ekish (o'tqazish) yo'li bilan amalga oshiriladi. Daraxtlarning urug'idan va vegetativ ko'payish va ko'paytirish usullari mavjud.

Tuproq, atmosfera va daraxtzor o'rtasida o'zaro uzilmas ko'p qirrali harakat jarayoni hukm suradi. Shu bilan birga, bir vaqtning o'zida, daraxtzor tuproqqa va atmosferaga ma'lum miqdorda boshqa sifatda energiya qaytaradi. Daraxtlar o'rmonzorlarda o'zaro munosabatda harakat qiladi va bu harakat shakli har xil bo'lishi mumkin.

Aralash o'rmonlarda daraxt va butalarning uch turdagi o'zaro munosabatlari aniqlangan:

1. Birinchi yarusdagi alohida daraxt turlari o'rtasida;
2. Birinchi yarus daraxtlari va ikkinchi (uchinchi) yarusdagi boshqa daraxtlar o'rtasida;

3. Birinchi yarus daraxtlari va butalar o'rtasidagi munosabatlar.

Daraxtlar va butalar o'rtasidagi bu o'zaro munosabatlar o'sish sharoitlari, qalinlik va daraxtzor yoshi bilan aniqlanadi. Albatta, raqobatbardoshlikka chidamli daraxt yoki butalar yashash imkoniyatiga ega bo'ladi.

Umuman, o'rmonshunoslikda bir necha o'zaro munosabat turlari aniqlangan. Ular geneologik, fiziologik, biotrofik, biofizik, mexanik va alelopatik turlardan iborat.

Daraxtzorlarda ba'zi daraxtlar quriydi, nobud bo'ladi. Ammo o'rmon, umuman olganda, avlodlarning uzluksiz almashinishi natijasida yashayveradi.

Umuman, daraxtzorlarning 6 ta o'sish va rivojlanish bosqichi bor:

1. Nihollik davri — bir yoshgacha;
2. Yoshlik davri — yumshoq barglilarda — 10 yoshgacha; igna barglilarda — 20 yoshgacha;
3. Balog'atga yetgan davri — ~~10~~ barglilarda — 21 — 40 va keng yaproqlilarda 11 — 20 yoshgacha;
4. O'rta yoshli bosqich — igna barglilarda — 41 — 60 yosh, keng yaproqlilarda 21 — 30 yosh;
5. Daraxtlarning pishib yetilgan davri;
6. Daraxtlarning qarilik davri — 140 yoshdan oshiq (igna barglilar uchun), 61 yosh — keng yaproqli daraxtlar uchun.

O'rmon rivojlanishi. deb o'rmonlarning o'sish va shakllanish jarayonida bo'ladigan sifat o'zgarishlarga aytiladi.

Masalan, bir xil o'sgan daraxtlar hosildorligi bilan bir-biridan farq qiladi. Chunki ularning ichki rivojlanishi har xil tarzda o'tadi. Bir xil daraxtlar bir yoshda va o'sishi ham teng bo'lsada, hosil ] berishga

har xil vaqtda kirishi mumkin. Daraxtlarning o'sishi va ularda bo'ladigan sifat o'zgarishlar iqlim omillariga, ya'ni suv rejimi hamda tuproq boyligi va insonning amaliy ish yuritishiga bog'liqdir.

Daraxtlarning o'sishi va rivojlanishi vaqt va tashqi sharoit bilan bog'langan. Yosh daraxtlar uncha rivojlanmagan ildiz tizimi va ko'p bo'lmagan barglar bilan qoplangan bo'ladi.

### Savollar:

1. Daraxtlarning o'sish tezligining tuproq tarkibiga bog'liqligi.
2. Daraxtlarning sinflanishi.

### 1.4. Yer yuzida daraxt turlarining tarqalishi va introduksiya qilish

Tur organizmlar yig'indisi bo'lib, har bir organizm aniq ko'rinib turadigan doimiy irsiy belgilari bilan bir-biridan farq qiladi. O'simliklarni o'rganishda va ulardan amalda foydalanishda ularning tur belgisi katta ahamiyatga ega. Tur o'simliklar sistematikasida, geografiyasida ularning yashab turgan muhitdagi hayotiy omillar bilan munosabatida va boshqa o'simliklar bilan bog'lanishida, seleksiya hamda duragaylash ishlarida asosiy sistematik birlik hisoblanadi. Har bir tur tabiatda ma'lum hududda yoki mintaqada tarqalgan bo'lib, bu joy uning areali deb ataladi. Turni bunday ifodalash juda qisqa bo'lsada, u asosiy maqsadni tushuntira oladi. Agar turni kengroq mazmunda ifodalasak, ya'ni tur arealida xilma-xil sharoitda o'sayotgan turchalarni o'zaro taqqoslab ko'rsak va tur hayotidagi tarixiy omillarni hisobga olsak, turlar arealida aniq chegara bo'lmasligi va u taxminiy ekanligi ko'rinib qoladi. Masalan, qarag'ay turkumiga kiradigan sibir kedri Sibirda o'sadi, shu turkumga kiradigan Yevropa kedri G'arbiy Yevropa tog' o'rmonlarida uchraydi. Bular morfologik jihatdan bir-biridan kam farq qiladi, ya'ni yevropa kedrining qubbasi va urug'i sibir kedrinikiga nisbatan maydaroq bo'ladi.

Daraxtlar turi geografik sharoitga, turli tarixiy sabablarga, boshqa organizmlar bilan munosabatiga va inson ta'siriga ko'ra, yer yuzida qonuniyat asosida tarqalgan. O'simliklarning yer yuzida taqsimlanishi ularning biologik, ekologik, ko'payish va tarqalish xususiyatlariga hamda tashqi sharoitga moslanishiga bog'liq.

Yuqoridagi omillar hamma vaqt o'zgarib turadi, o'z navbatida, o'simliklarning tarqalishiga turlicha — faol yoki past darajada ta'sir etadi. Inson esa ularning tarqalishiga kuchli ta'sir etadi va arealini ham o'zgartirib yuboradi. O'simlik turlari tarqalgan va egallab olgan hudud yoki mintaqa areal deb ataladi. Tur katta materikni yoki biror hududni ishg'ol qilishi mumkin. Shunga ko'ra o'simliklar areali katta va kichik



bo'ladi. Odatda areali katta turlar asosan kichik turlarga nisbatan oz bo'ladi. Turlar arealini katta-kichikligiga qarab to'rtga: kosmopolit areal, keng areal, tor areal va endemik turlar arealiga ajratish mumkin.

**Kosmopolit arealli o'simliklar.** Bu arealni hosil qiluvchi turlar turli tabiiy hududlarda tarqalgan bo'lib, bir necha materikni egallaydi. O'tgan geologik davrlarda, jumladan, toshko'mir davrida, yer yuzida iqlim bir xilda bo'lib, o'simliklar tarkibi ham bir xil bo'lgan. Hozir yer yuzida iqlim nihoyatda xilma-xil, turli mamlakatlarda o'simliklarning tur tarkibi ham har xil. Bunday sharoitda ma'lum o'simliklarga moslashib tarqala olishi mumkin. Daraxtlar ichida ko'p tarqalgan va kosmopolit areal hosil qiladigan turlar yo'q. Asosan o'tlar kosmopolit arealli bo'ladi. Masalan, qamish, qoqio't ana shunday o'simliklardir.

**Keng arealli o'simliklar.** Bu xil arealni hosil qiluvchi turlar bir necha materikni va ular oralig'idagi bir necha hududni ishg'ol qiladi. Masalan, oddiy qarag'ay, tog'terak va so'galli qayin ana shunday turlardir.

**Tor arealli o'simliklar.** Bu xil arealni hosil qiluvchi turlar biror materikning ma'lum qisminigina ishg'ol qiladi. Bunga qoraqayin, shum, grab va zarnab daraxtlari arealini misol qilib ko'rsatish mumkin.

**Endemik turlar areali.** Bu turlar areali nihoyatda cheklangan bo'ladi. Ular ma'lum geografik hududdagina o'sadi. Masalan, kavkaz qoraqarag'ayi, kavkaz oqqarag'ayini ko'rsatish mumkin. Ular faqat Kavkazning g'arbiy qismida tarqalgan. Handon pista butasini olsak, u O'rta Osiyo respublikalarida va Eronning tog' etaklarida o'sadi. Eldor va pusindski qarag'aylar Kavkazortida tarqalib, kichik maydonni ishg'ol qiladi. Gratsioz oqqarag'ayi Kamchatkaning sharqiy qirg'og'ida o'sadi, xolos. Endemik turlar tog'lik rayonlarda va orollarda ham ko'p uchraydi.

Har xil sharoitda o'sa olmaydigan o'simliklar arealda kam uchraydi va ma'lum sharoitdagina o'sadi. Masalan, botqoqlikda, qumda, suvda o'sadigan O'simliklar boshqacha sharoitda o'sa olmaydi. Arealning markazida chetiga nisbatan odatda tur shakllari hamma vaqt tekis tarqaladi. Masalan, eman, shum, arg'uvon, qoraqarag'ay o'z arealining janubiy va shimoliy chekkalarida faqat ayrim uchastkalardagina uchraydi.

O'simliklar areali yaxlit, uzuq-uzuq va lentasimon bo'ladi. Agar tur bir joyda bo'lsa va bir tekis tarqalib, ma'lum xududni ishg'ol qilsa, yaxlit areal deb ataladi. Agar tur tarqalgan maydon ikkita yoki undan ko'proq qismga bo'linib ketsa yoki shu tur ayrim oraliqlarda joylashsa va bir-biridan biroz uzoq masofada bo'lsa, uzuq-uzuq areal deb ataladi.

O'simliklar areali quyidagi jarayonlar kechadi:

1. Yer yuzining geologik o'zgarishi, dengizlar, tog'larning paydo bo'lishi, iqlimning o'zgarishi, muzliklar paydo bo'lishi.
2. Hayvonlar tomonidan turning iste'mol qilinishi.
3. O'simliklarning qushlar yordamida va shamol vositasida tasodifan

uzoq tumanlarga, arealdan chetga tarqalishiga ko'ra uzilib qolishi.

Arealni inson ham uzib qo'yishi mumkin. U o'zi uchun foydali o'simlaklarni bir hududdan ikkinchi hududga ko'chiradi va ularni tarqatadi.

### **Dendroflorani introduksiya qilish va iqlimlashtirish**

Qadimgi dehqonchilik davridan boshlab odam tabiatda o'zining ehtiyoji uchun kerak bo'lgan foydali o'simliklarni bir joydan ikkinchi joyga olib borib ekib, ularni ko'paytirgan va foydalanib kelgan. Keyingi vaqtlarda bu ish shu qadar avj oldiki, natijada yowoyi holda o'sib yotgan ko'p o'simliklar madaniy turlarga aylangan. O'simliklar yer yuzida faqat odam yordamida tarqalmagan, ularning mevasi va urug'lar qush va hayvonlar vositasida, shamolda uchib, suvda oqib tabiatda keng yoyilgan.

Hozirgi vaqtda istagan biror mamlakatning flora tarkibi bilan tanishsak, unda yowoyi va boshqa mamlakatlardan keltirilgan har turli madaniy o'simliklarni ko'rish mumkin. Masalan, MDH florasida yowoyi daraxt va butalarning 2890 dan ortiq turi bo'lib, shulardan 200 ga yaqini introduksiya qilingan. O'simliklar introduksiyasi tabiiy va sun'iy bo'lishi mumkin. Tabiiy introduksiya qushlar, hayvonlar, shamol va suv omillari vositasida ro'y beradi.



Shuningdek, transportda yuk tashish vaqtida va boshqa shu kabi omillar tufayli ham o'simliklarning urug'i ongsiz ravishda boshqa mamlakatlarga tasodifiy tarqalishi va u yerlarda unib ko'karishi ko'payishi mumkin. Sun'iy introduksiya ko'pincha odam ta'sirida ongli ravishda ro'y beradi. Odam buning uchun o'simliklarni tanlab olib, ma'lum maqsadda yangi sharoitda o'stiradi va tarqatadi.

O'simliklar bir joydan ikkinchi joyga ko'chirilganda yangi sharoitda yaxshi o'sib ketishi, yangi iqlim va tuproqqa moslashishi mumkin. Bu hoi o'simlikning tabiiylashishi deb ataladi. Buning aksicha, o'simlik yaxshi o'smasa yoki qurib qolish ehtimoli bo'lsa, uning o'sishi uchun zarur bo'lgan choralar ko'riladi. Agar introduksiya qilinayotgan o'simlik o'z vatanida qumli yoki toshli, yo bo'lmasa sho'rxok, ohakli tuproqlarda o'sgan bo'lsa, yangi joyda tuproqqa qum, tosh zarur bo'lsa, tuz va ohak aralashtiriladi. O'simlik bu usulda parvarish qilinsa, yangi joyda ancha yaxshi o'sadi.

Haqiqatan ham o'simliklar yosh vaqtida yangi sharoitga oson moslashadi va bu moslashish xususiyati yaxshi rivojlangan bo'ladi. Agar introduksiya qilinayotgan O'simlik foydali bo'lsa-yu, lekin yangi joyda yaxshi o'smasa, unga aktiv ta'sir ko'rsatib, tabiati o'zgartiriladi va qimmatli yangi duragay yaratiladi. Buning uchun yomon o'sayotgan tur bilan yaxshi o'sayotgan tur chatishtiriladi uning irsiy belgilari o'zgartirilib, yangi duragay chiqariladi. Bu yangi duragay muayyan sharoitda vujudga kelgani uchun shubhasiz, shu yerda o'sadigan organizm bo'lib yetishadi. Duragaylash yo'li bilan o'simlikni yangi sharoitga moslashtirish iqlimlashtirish (aklimatizatsiya) deb ataladi. I.V. Michurin shu usul bilan mevali daraxtlarning yangi-yangi duragaylarini yaratdi. Janubiy mintaqalarda o'sadigan va xo'jalikda katta ahamiyatga ega bo'lgan turlar va navlar shimoliy mintaqalarda o'sadigan turlar va navlar bo'lib yetishdi. Bu sohada I.V. Michurinning xizmatlari nihoyatda katta bo'ldi. Uning buyuk ishlarini shogirdlaridan V.N. Sukachev, A.S. Yablokov, S.S. Pyatniskiy, A.V. Albenskiy, F.L. Shepyetev, P.L. Bogdanov, F.N. Rusanov, A.M. Berezin va boshqalar davom ettirdilar.

Daraxt va butalarning tur xillaridagi fasliy hodisalarni o'rganish ayniqsa muhim ahamiyatga ega. Chunki tur xillarining ayrimlarida vegetatsiya — barg yozilishi, gullashi, barglarning sarg'ayishi to'kilishi kabi va boshqa hodisalar turli muddatda o'tishi mumkin. Ba'zi tur xili vegetatsiyasini 10 kun ilgari boshlasa, ikkinchisi ro kun keyin boshlaydi. Shuningdek, fasliy hodisalarning boshqa fazalari ham ketma-ket turli muddatda o'tishi mumkin.

Daraxt-butalarning bargi yashil davri davomli bo'lishi, shox-shabbasining kuzda sariq, qizg'ish va pushti rangga kirishi, ayniqsa, diqqatga sazovordir. Bu hodisalar turar joylarni ko'kalamzor- lashtirish va

shakl berib o'stirish uchun daraxt va butalarni tanlab olishga imkon beradi. Fasliy hodisalarni kuzatish natijasida olingan ma'lumotlarga asosanib, tur va tur xillarining fenospektrini va fenoxaritasini tuzish mumkin. Bular qaysi turni qaysi iqlimda o'stirishni va ulardan qanday foydalanishni aniqlashga imkon beradi.

O'simlildarning hayotidagi doimiy hodisalarni iqlim sharoitiga nisbatan o'rganish fenologik kuzatuv deyiladi. O'simliklarning fasliy hodisalarini bilmaguncha, biologik, ekologik va boshqa xususiyatlarini aniqlash mumkin emas.

Fasliy hodisalarni o'rganish maqsadida daraxt va butalarning turli faslda rivojlanishi kuzatib boriladi. Fasliy hodisalarni bir yoki bir necha geografik hududda kuzatish mumkin. Bunday kuzatish natijasida o'z hayotida ma'lum rivojlanish davrlarini o'tishi va bu davrlar har turlarda turli muddatda bo'lishi aniqlanadi. Fasliy hodisalar qonuniyatlarini bilish daraxt va butalarni qanday iqlim sharoitida ekish, tarqatish va ulardan to'g'ri foydalanishga imkon beradi. Ayniqsa, qishloq xo'jaligida, jumladan, o'rmon xo'jaligida turlarni rayonlashtirishda bu kuzatishlar muhim rol o'ynaydi.

Daraxt va butalar hayotini va ulardagi fasliy hodisalarni o'rganish maqsadida quyidagi kuzatishlar olib boriladi:

- o'simliklar tanasida shira harakati boshlanishi;
- barg kurtak va gul kurtaklarning bo'rtishi;
- kurtaklarning yozilishi;
- yangi kurtaklarning paydo bo'lishi;
- boshlang'ich-birinci bargning paydo bo'lishi;
- barglarning to'liq ochilishi;
- barglarning sarg'aya boshlashi;
- barglarning to'liq sarg'ayishi;
- barglarning to'kila boshlashi;
- barglarning batamom to'kilishi;
- gullashning boshlanishi;
- gullarning to'liq ochilib bo'lishi;
- gullash darajasi;
- meva va urug'larning yetila boshlashi;
- meva va urug'lar yetilishining oxiri;
- meva va urug'larning to'kila boshlashi;
- meva va urug'larning to'liq to'kilishi;
- hosildorlik darajasi;
- ustki navdalarining o'sishi va o'sishdan to'xtashi;
- yon navdalarining o'sishi va o'sishdan to'xtashi.

O'rmon xo'jaliklarda dastlab oddiygina vaqtli kuzatishlar olib boriladi. Bundan maqsad urug'larning hosildorligini aniqlash, mevalarni



terishni tashkil qilish bilan bog'Hq bo'lgan ishlarni o'z vaqtida hal qilishdan iboratdir. Vaqtli kuzatuvlar olib borilayotganda, albatta, faslning meteorologik xususiyatlari hamda har xil tabiiy hodisalarning hosilga bo'lgan ta'siri o'rganiladi va kuzatib boriladi.

Vaqtli kuzatuvlarda asosiy o'rmonlarni tashkil qiluvchi daraxt, butalar navdalari ustidan nazorat qilinadi. Hozirgi vaqtda o'rmon xo'jaligi korxonalari fenologik kuzatuvlar o'tkazib, olingan raqamlar o'rmon bosh boshqarmasiga ko'rsatilgan vaqtda yuboriladi. Masalan, quyidagi daraxt turlari bo'yicha vaqtlar shunday o'rnatiladi. Oq qayin 1 iyun, eman daraxti 1 avgust, jirg'anoq 1 avgust, qorasaksovul 1 oktabr, yong'oq 15 iyul, handon pista 1 iyul. Vaqtli kuzatuvlar uchun asosiy javobgar etib bosh o'rmonchi tayinlanadi, bajaruvchilar korxona mutaxassislari hisoblanadi. Nazorat esa bosh boshqarma yoki viloyat boshqarmalari hamda hududiy o'rmon urug'chiligi stansiyasi zimmasiga yuklanadi. Vaqtli kuzatuvni va hosil hisobini alohida ajratilgan daraxtlarda hamda o'rmon bo'limlarida olib boriladi. Buning uchun unumli maydon bir xil bo'laklarga (tarkibi, yoshi, o'sish sharoiti va umumiy ahvolning bir xilligiga qarab) bo'linadi. Bu bo'laklarga doimiy maydonchalar 0,25 gektarni, ba'zi sharoitlarda 0,1 0,5 gektarni tashkil qiladi. Bu maydonchalardagi umumiy kuzatuvdagi daraxtlar soni 100 donadan oshmasligi kerak. Vaqtli kuzatuvlar mobaynida, awalo, yetilish davri e'tiborga olinadi, keyinchalik meva hosil bo'lishi hamda umumiy hajmi taxminan, gul va pishib kelayotgan mevalar ahvoliga qarab V.T. Kapper usulini qo'llash yo'li bilan aniqlanadi (daraxtlar uchun 6 balli shkala, butalar uchun esa 3 balli shkala). Doimiy urug' terish uchastkalarida hamda hosildor bog' va o'rmon daraxtzorlarda hosildorlik 15—25 dona har xil hosilga ega bo'lgan daraxtlarni tanlash yo'li bilan hisoblanadi.

## Savollar:

1. Butasimon daraxtlarning o'sib rivojlanish davri.
2. Daraxtlar o'sishining fasllarga bog'liqligi.

## Yer yuzida dendrofloraning mintaqalar bo'yicha taqsimlanishi

Yer yuzida ekologik omillar, ya'ni issiqlik, namlik, yorug'lik va boshqalar hududiy taqsimlangan. Shu sababli o'simlik va tuproq qoplamlari ham gorizontal ravishda hududiy joylashgan. Bu tabiiy hududlar haqidagi ta'limotni birinchi bo'lib V.V.Dokuchayev yaratgan. Tabiiy hudud yer yuzining bir qismi bo'lib, iqlimi, o'simligi va tuproq qoplamini bilan xarakterlanadi. MDH hududida

7 ta tabiiy hudud bo'lib, ular quyidagilardan iborat: tundra hududi, o'rmon-tundra hududi, o'rmon hududi, o'rmon-dasht hududi, dasht hududi, dasht-chol hududi, cho'l hududi.

Shimoldan janubga borgan sayin bu gorizontal hududlar bir-biri bilan almashinadi. Bu xil gorizontal hududlikdan tashqari, tog'lik rayonlarda vertikal hududlik (poyaslik) kuzatiladi. Bunda tog' balandliklarida shu balandlik uchun xos iqlim sharoiti va o'simlik hamda tuproq tiplari rivojlanib, tog' o'rmon ko'rilgan sari bular o'zgarishi mumkin, bu o'zgarishda navbatdagi poyaslar paydo bo'ladi. Gorizontal va vertikal hududlarning ayrimlari iqlim sharoiti va o'simliklari hamda tuproqlar bilan bir-biriga o'xshash ketsada, ayrim holatlarda to'g'ri kelmay, farq qiladi. Agar tuproq sharoiti qulay bo'lsa, shu hududga xos bolmagan o'simlik qoplamini rivojlanishi mumkin. Masalan, dasht va chol hududlaridagi va daryo bo'ylab o'sadigan to'qayzorlarni ko'rsatish mumkin. Bu tip o'simliklar intrazonal o'simliklar deb ataladi.

### Tundra hududi

Tundra hududi Shimoliy muz okeanining qit'og'larini, Oq dengizdan Bering dengizigacha bo'lgan rayonlarni egallaydi. Uning janubiy chegarasi Kanin yarim orolining janubiy qismidan boshlanib, Pechora daryosining quyilishiga yetib boradi. Tundra hududining geologik tuzilishi va geomorfologik shakli xilma-xil, hududlar maydoni dengiz sathiga nisbatan turli balandlikda bo'lishi sababli bir-biridan farq qiladi. Hududning quyi rayonlari dengiz va kontinental cho'klardan iborat bo'lib, tog' qiyaliklari va cho'qqilar kristal tog' jinslari bilan qoplangan. Iqlimi sovuq bo'lishi va qish 7 — 8 oy davom etishi bilan xarakterlanadi. Bulardan tashqari, hududda kutb kechalari uzoq bo'ladi, yozda kun salqin va kechasi yorug' bo'lib, qorong'i tushmaydi. Yilning eng sovuq vaqtida o'rtacha harorat —12 °C dan —42 °C gacha, eng issiq vaqtida -



3 °C dan +3 °C gacha bo'ladi. Bir yilda o'rtacha 150 mm dan 300 mm gacha yog'in yog'adi. Suv nihoyatda kam bug'lanadi, bir yilda 50 mm dan oshmaydi. Havo ko'p vaqt bulutli bo'lib, doim kuchli shamol esib turadi. Suvning ko'p vaqt muzlab turishi uning tuproqqa singib ketishiga yo'l qo'ymaydi. Muz erigan paytlarda mproqning namligi ortadi, natijada aeratsiya yomonlashadi. Tuprog'i botqoq tuproq bo'lib, unda turli botqoq o'simliklari tarqalgan, ularning qoldig'idan yupqa torfli tuproq qatlami hosil bo'ladi. O'simliklar tarkibiga ko'ra, tundrani quyidagi tiplarga bo'lish mumkin:

1. Lishayniklar tundrasi. Bu yerda, asosan, tundra o'tlari-kladoniy va setrariy o'sadi.

2. Yo'sunlar tundrasi. Bu joylarda asosan yo'sunlar tarqalgan bo'lib, ular tarkibida lishayniklar ham uchraydi.

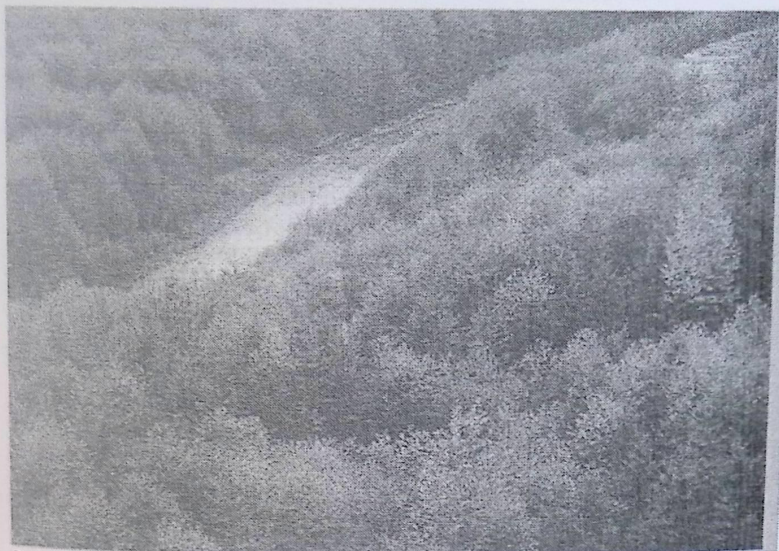
3. O't o'simliklar tundrasi. Bu tundrada mayin bargli qiyoy va g'allasimon o't o'simliklar o'sadi.

4. Butali tundra. Bu tundrada past bo'yli qayin, qutb toli, oddiy past bo'yli archa kabi butalar tarqalgan.

Tundra hududining o'simliklari bug'ular uchun asosiy oziq manbai hisoblanadi. Tundradagi daryo qirg'oqlarida, ayrim uchastkalarda tez yetiladigan sabzavot va yem-xashak ekinlari ko'p ekila boshlandi. Keyingi vaqtda hudud xo'jalik maqsadlarida o'zlashtirilmoqda.

#### O'rmon-tundra hududi

O'rmon-tundra hududi tundra hududining janubida joylashgan bo'lib, iqlim va tuproq sharoiti hamda olib boriladigan xo'jalik ishlari bilan tundra va o'rmon hududining oralig'ini ishg'ol etadi, ammo ulardan farq qiladi. O'rmon-tundra hududi Kola yarim orolidan boshlanib to Bering bo'g'oziga qadar cho'ziladi. Uning janubiy chegarasi Murmanskdan Oq dengizgacha, Mezen daryosi quyiladigan joygacha, Mezen va Vichегда daryolarining yuqori qismigacha bo'lgan yerlarni, Ob daryosining quyi oqimida, Yeniseyda Turuxanskni, Jiganskdan janubroqda Lena daryosini kesib o'tadi. Lena va Aldan daryolari hududidan 60 °C shimoliy kenglikkacha kirib boradi. Oxota dengizining Penjina qismini kesib o'tib, Kamchatkadan shimolroqda Bering dengiziga chiqadi. Bu hududning geologik tarkibi va geomorfologik shakli har xil.



7-rasm. O'rmon-tundra hududi.

Yeniseygacha bo'lgan g'arbiy qismi yarim tekislik bo'lib, dengiz qoldiqlaridan iborat, sharqiy qismi esa tog'li rayonlardir. O'rmon-tundra hududining iqlimi tundra hududinigiga nisbatan yozda issiq, qishda sovuqroq bo'ladi. Yanvar oyida harorat  $-9^{\circ}\text{C}$  dan  $-50^{\circ}\text{C}$  gacha, iyul oyida esa noldan  $9^{\circ}\text{C}$  —  $16^{\circ}\text{C}$  gacha issiq bo'lib, issiq kun 75—90 kun atrofida hisoblanadi. Bir yilda yog'adigan yog'inning o'rtacha miqdori 250 dan 400 mm gacha. Yog'inning ko'p qismi yoz vaqtlarida yog'adi. Yozda harorat ko'tarilishi bilan tuproq hosil bo'lish jarayoni tundradagiga nisbatan tez boradi. Bu hududda asosan, botqoq va bo'z tuproq shakllangan, suv yaxshi singadigan joylarda bo'z tuproq uchraydi.

Katta-katta maydonlar qishloq xo'jaligi uchun ahamiyatga ega bo'lgan tuproqli yerlardir. Bu hududda qoraqarag'ay, qayin, kedrning stlantik shakllari va qandag'och ko'p uchraydi. O'rmon-tundra hududining janubiy qismi siyrak ignabargli o'rmonlar bilan qoplangan bo'lib, daraxtlarning tabiiy ko'payishi uchun sharoit noqulaydir, chunki kun salqin, harorat  $10^{\circ}\text{S}$  dan yuqori bo'lgan kunlar juda kam bo'lib, daraxtlarning urug'i pishib ulgurmaydi. Bu hududda bug'uchilik va mo'ynali hayvonlarni ov qilish rivojlangan. Keyingi vaqtlarda, ayniqsa, tog' sanoati rivojlana boshladi. Sanoat rivojlanishi bilan bir qatorda dehqonchilik ham avj oldi. Bu yerlarda sovuqqa chidamli tez yetiladigan



sabzavot ekinlari va yem-hashak o'tlari, ayniqsa, arpa va suli ko'p ekiladi.

### **O'rmon hududi**

O'rmon hududi Boltiq dengizidan sharqda to Oxota va Yapon dengizlarigacha yetib boradi. Sibirning janubida Oltoy va Sayan tog' tizmalarigacha cho'ziladi. Bu tog' o'rmonzorlari nihoyatda qalin bo'lib, vertikal hududlar yaxshi ko'rinib turadi.

Tomskning sharqiy-janubida, o'rmon-dasht yo'lagi joylashgan. Shuningdek, Baykalorti o'rmon hududida ham o'rmon-dasht yo'lagi katta maydonni egallaydi. O'rmon hududi relefi jihatidan ikki qismga: g'arbiy va sharqiy qismga bo'linadi; g'arbiy qismi Yeniseygacha yetib boradi va tekislikni ishg'ol qiladi, uni Ural daryosi ikki qismga bo'ladi; sharqiy qismi tog'lik bo'lib, tog' jinslaridan, g'arbiy qismi tekislik bo'lib, dengiz cho'kmalaridan iborat. O'rmon hududida qish sovuq, yoz issiq keladi.

O'rta Osiyo, Kavkaz va Qrimdagi o'rmonzorlar o'rmon hududidan juda uzoqda bo'lib, o'rmon-cho'l, chala dasht va dasht hududlarining sharqi-janubida joylashgan. Bu o'rmonzorlarda, asosan endemik turlar uchraydi. O'rta Osiyo respublikalarining tog'li mintaqalarida ignabarglilardan semenov oqqarag'ayi, shrenk qoraqarag'ayi, turkiston va zarafshon archalari, yaproqlilardan yong'oq va boshqalar tarqalgan.

### **O'rmon-dasht hududi**

O'rmon-dasht zonasi Karpat tog'ining g'arbida, Oltoy-Sayan tog' tizmalarining sharqida tor polosa hosil qiladi, shuningdek, qisman Baykalorti ham ma'lum maydonni ishg'ol qiladi. Bu zonaning shimoliy chegarasi o'rmon zonasining janubiy chegarasiga tutashadi. O'rmon-dasht zonasi oraliq zonadir. Unda kuzatiladigan

fizik-geografik jarayonlar, albatta, o'rmon va dasht zonalariga xos bo'lib, bu hoi o'rmon va dasht o'simlik formatsiyalarining almashinib turishiga imkon beradi. Relief jihatidan hudud tekislikdan iborat bo'lib, uni Ural tog'lari kesib o'tadi. Bu yerlar tuprog'i ishqorsiz qora tuproq bilan kuchsiz bo'z tuproqlar aralashmasidan iborat. Bu unumdor tuproq bo'lib, fizik-kimyoviy xususiyatlariga ko'ra o'rmon hududining bo'z tuprog'idan farq qiladi. O'rmon- dasht hududida qish o'rmon hududidagiga nisbatan yumshoq, yozda o'simliklarning vegetatsiya davri uzoq bo'ladi. Hududning g'arbiy mintaqalari ayniqsa issiq bo'lib, yanvar oyida o'rtacha harorat  $-5^{\circ}\text{C}$  dan  $-7,5^{\circ}\text{C}$  gacha sovuq, iyulda esa  $0^{\circ}\text{C}$  dan  $18,5^{\circ}\text{S}$  gacha, hatto  $21,5^{\circ}\text{C}$  gacha issiq bo'ladi. Yillik yog'in miqdori 500—550 mm. G'arbiy Sibir va Baykalorti o'rmon-dashtlarining iqlimi ayniqsa o'zgaruvchan bo'lib, yanvarda o'rtacha harorat  $-30^{\circ}\text{S}$  gacha, iyulda esa  $18^{\circ}\text{C}$  gacha bo'lib, yillik yog'in miqdori 300 mm. Yog'in iyul oyida ko'p yog'adi. Yog'adigan yog'inga nisbatan yerdan nam ko'p bug'lanadi. O'simliklari dasht hududiga xos o't, daraxt va butalardan iborat. Bu hududda katta o'rmonzorlar uchramaydi, mavjud o'rmonzorlar bo'lak-bo'lak bo'lib, o'tloqlar bilan bir-biridan ajralib turadi.

Hududning g'arbiy qismidagi o'rmonzorlarda eman, arg'uvon, shum, zarang, grab, sharqiy qismida esa mayda bargli qayin va tog' terak o'sadi. Hududning shimoliy qismida ham o'rmonzorlarni uchratish mumkin, janubda ular daryo qirg'oqlarini ishg'ol qilgan. O'rmon-dashtda g'allasimon o'tlar, sabzavot, texnikaviy, yem- xashak ekinlarini va mevali, rezavor mevali daraxt hamda butalarni ko'p ekish mumkin.

### Dasht hududi

Bu hudud MDH ning Yevropa qismining shimoliy va shimoliy-g'arbiy mintaqalarida tekislikdan iborat bo'lib, unda soyliklar va daryo vodiylari ko'p. Hududning janubiy-sharqiy qismi hamda G'arbiy Sibirdagi qismi tekislikdan iborat. Hududning Yevropa qismi soz tuproqli bo'lib, tuprog'i suvni yaxshi o'tkazadi. G'arbiy Sibirda tuproq quyqalari qalin qavat hosil qilib suvni yaxshi o'tkazmaydi, shuning uchun bu yerlarda kichik ko'llar hosil bo'ladi. Tuprog'i asosan har xil qalinlikdagi qora tuproq. Janubiy mintaqalarda esa jigarrangda bo'ladi.

Bu hududda yoz nihoyatda issiq, yog'in kam bo'lib, havo quruq keladi. O'rtacha harorat  $19^{\circ}\text{C}$  dan  $23^{\circ}\text{C}$  gacha bo'lishi mumkin. Yanvarda o'rtacha harorat  $-4^{\circ}\text{C}$  dan  $-30^{\circ}\text{C}$  gacha bo'ladi. Yillik yog'in miqdori g'arbdan sharqqa va shimoldan janubga tomon kamayib boradi. Hududning Yevropa qismida yog'in miqdori 350 dan 500 mm gacha, Osiyo qismida 250 dan 400 mm gacha bo'ladi. Yog'inning ko'pi iyun — iyul oylarida yog'adi. Qor odatda qalin yog'maydi, ko'pi bilan 30 sm qalinhkda bo'lishi mumkin. Janubiy qismida yoqqan qor tez erib ketadi,



suv ko'p bug'lanadi. Havoning nisbiy namligi 45% ga yaqin, qurg'oqchilik vaqtlarida 15% gacha kamayadi.

O'simliklari asosan g'allasimon va turli o'tlardan iborat, ular ichida kserofitlar ko'p. Buta va butachalar kam uchraydi. Dukkakli buta, dasht olchasi, tobulg'i, tikanli olcha bo'lib, ular soy qiyaliklarida o'sadi. Bu hududda daraxtlar daryo qirg'oqlarida va tog' cho'qqilarida o'sadi, xolos. Iqlim quruq bo'lishi, tuproq sho'rxokligi va o't o'simliklar bilan raqobat natijasida daraxtlar siyraklashib qolgan.

Bu hududning ko'p qismida har xil qishloq xo'jalik ekinlari ekiladi. Daraxtlar ekish muhim ahamiyatga ega, chunki yoqqan qor ancha saqlanadi, yer muzlamaydi. Ergan qor suvlari tez oqib ketmay, yerga yaxshi singadi. Daraxtzorlar shamolning kuchini pasaytiradi. Shular tufayli qishloq xo'jaligi ekinlarining o'sishi uchun qulay sharoit tug'iladi. Bunday ijobiy ta'sir natijasida mikroiklim yaxshilanadi, ekinlar hosili ortadi. Hozirgi vaqtda hududda kuzgi va bahorgi bug'doydan yuqori hosil olinmoqda, janubiy mintaqalarda paxta ekiladi, sharqiy mintaqalarda chorvachilik rivojlangan.

#### Dasht-cho'l hududi

Bu hudud dasht va cho'l hududlari oralig'ida joylashgan bo'lib, oraliq hudud xususiyatlariga ega. Uning janubiy chegarasi Kuma daryosi quyiladigan joyda Elton ko'liga o'tib, Uralsk va Guryev shaharlari o'rtasida Ural daryosini kesib, Emba daryosining o'rta oqimidan va Orol dengizi hamda Balxash ko'lining shimolidan o'tadi. Hudud iqlimi quruq va keskin o'zgaruvchan bo'lishi bilan tavsiflanadi. Yozi issiq va quruq bo'lib, maksimal harorat 40 °C dan oshib ketadi. Qishda quruq sovuq bo'lib, harorat -40 °C ga yetadi, qor qoplami yupqa bo'ladi. Yillik yog'in miqdori 150—250 mm. Havoning quruqligi tez-tez takrorlanadi, doimo iliq shamol esib turadi.

O'simliklari siyrak, tur tarkibi oz bo'lib asosan kserofit o't, buta va sho'raklardan iborat. Shuningdek, dasht-chim, g'alladosh o'tlari va har xil efimerlar ko'p uchraydi. Bu hudud uchun erman- g'alladosh va erman-sho'radosh O'simliklar tiplari harakterlidir. Daraxtlar faqat daryo vodiylarida o'sadi. Hududning sug'orilmaydigan yerlarida lalmikor dehqonchilik rivojlangan. Agar sug'orish ishlari yo'lga qo'yilsa, ekinlar maydoni ancha kengayadi.

#### Cho'l hududi

Bu hudud dasht-cho'l hududining janubida joylashgan. U Kaspiy dengizidan boshlanib, sharqda MDH chegarasigacha, janubda Jung'oriya,

Kungey, Olatov, Talas, Turkiston va Kopetdog<sup>1</sup> tog'larigacha yetib boradi. Hududning reliefi tekis, g'arbiy qismi pastlik bo'lib, sharq tomon asta-sekin ko'tarila boshlaydi va suvi oqib chiqib ketmaydigan suv havzalari paydo bo'ladi. Bular qatoriga Kaspiy, Orol dengizi, Balxash, Olako<sup>1</sup> va boshqa ko'llarni kiritish mumkin. Yozda kun issiq bo'lishi va havo quruqligi tufayli bu suv havzalarining suvi ko'p bug'lanadi, ayrimlaridan suv batamom bug'lanib ketadi. Chu va Sarisuv daryolarining suvi qurib vodiysi botqoqlikka aylanadi. Cho'l hududining yozi nihoyatda issiq va havosi quruq, iqlimi keskin o'zgaruvchan bo'lib, yog'in faqat bahorda va qish davrida yog'adi. Yanvar oyida havoning o'rtacha harorati 4 °C dan 14 °C gacha issiq, eng past harorat -35 °C bo'ladi. Iyul oyida esa o'rtacha harorat 25-30 °C (50 °C) gacha, qumning ustki qismida 70 °C gacha yetadi. Yoz oylarida havo nihoyatda issiq bo'lib, nisbiy namligi 10% ga tushadi.

Cho'l hududining tuprog'i qumli va sho'rxok bo'z tuproq bo'lishi bilan tavsiflanadi. Bo'z tuproq shu cho'l iqlimida soz tuproq jinslaridan hosil bo'ladi. Tarkibida chirindi kam, ohak ko'p bo'ladi. Qumli tuproq harakatsiz va harakatchan bo'lishi mumkin. Sho'rxok tuproq ko'p tarqalgan, u yer osti suvlari yuza joylashgan yerlarda hosil bo'ladi, tarkibida oson eriydigan tuzlar bo'lib, ayrim vaqtlarda ular tuproqning sirtiga chiqadi va oq kukun holida yer yuzirri qoplab yotadi. Umuman tuproqning sho'rxok bo'lishi va tarkibida chirindi kam bo'lishi cho'l hududi uchun xarakterli xususiyatdir. Cho'l hududida cherkez, tukli yulg'un va qora saksovol o'sadi.

Qum tuproqli mintaqalarda oq saksovol, qandimning har xil turlari va quyonsuyak butalari tarqalgan.

Daryo qirg'oqlarida to'qayzorlar ko'p. To'qay hosil qiluvchi daraxt va butalarning tur tarkibi har xil bo'lib, ular orasida oq changal, yulg'un, jiya, terak (turanga), tol va boshqalar bor. Tol, terak, yulg'unning ayrim turlari va jiya tuproq sho'riga deyarli chidamli bo'lib, sho'rxok tuproqli yerlarni ko'kalamzorlashtirishda katta ahamiyatga ega. To'qayzorlarda har xil o'tlar o'sadi, chorva mollarini boqishda va chorvachilikni rivojlantirishda ular muhim rol o'ynaydi.

Cho'l hududida vohalardagina dehqonchilik qilinadi. Bu yerlarda asosan paxta ekiladi. Chorvachilik rivojlangan mintaqalarda hududning ko'p qismi yaylov sifatida foydalaniladi.

## Savollar

1. O'rmon-tundra hududi nima?
2. O'rmon hududlarida tuproq tarkibining tarqalishi qanday bo'ladi?
3. Dasht-cho'l hududi nima?

2-BO'LIM.



## O'RMONCHILIK O'rmonlarda asosiy kesish ishlari

Asosiy kesish, bu — o'rmondan foydalanish uchun pishib yetilgan daraxtlarda olib boriladigan kesishdir. Dunyo o'rmon xo'jaligi tajribasidan shu narsa ma'lumki, asosiy kesishning 100 dan ortiq turi mavjud. Uning tizimi quyidagicha: yoppasiga, navbatma-navbat va tanlab kesishdir. Kesish tizimi barcha kesishlar majmuasidan iborat bo'lib, kelajakda o'rmonning ko'payishiga qaratilgan tashkiliy- texnik ko'rsatkichlardan iboratdir. Yoppasiga kesish ishlari o'sib rivojlanayotgan o'spirin daraxtlardan boshqa barcha asosiy daraxtlar guruhi yil mobaynida yoki biror bir yog'och tayyorlash muddatida bajariladi. O'rmonning tabiiy va yolakalar bilan ajratilib asosiy va oraliq kesishlari o'tkaziladigan bo'limi kesish uchun ajratilgan maydon deyiladi.

Ushbu kesish uchun ajratilgan maydonlar ko'rinishi bo'yicha har xil shaklga ega boiadi: to'g'ri to'rtburchak, kvadrat, chegaralari egri-bugri boigan va biror bir qirg'oqqa tutash boigan, shuningdek, har xil olchamdagi taksatsion videl (videl — kichik uchastka)lardan iborat boiadi. Kesish uchun ajratilgan maydonlar o'rmonlarning tabiiy ko'payishiga va uning foydali xususiyatlarining saqlanishiga ta'sir ko'rsatadi. Agar kesilgan maydon qancha katta boisa, o'rmonning ko'payishi shuncha uzoq davom yetadi va u qiyinchilik bilan rivojlanadi. Agar kesiladigan maydon atrofida yetilgan daraxtzor mavjud boisa, katta-katta kesilgan maydonlarda birdaniga iqlim ham o'zgarib ketadi, natijada havo haroratining eng katta va eng kichik ko'rsatkichlari, shamol yo'nalishining va buglanishining tezligi birdaniga oshadi, havoning nisbiy namligi pasayadi, tuproq tarkibi esa jipslashib qoladi.

Buning hammasi esa o'z navbatida tabiiy daraxtzorlardagi va o'rmon ekinzorlaridagi yosh daraxtlarning o'sib rivojlanishiga o'z ta'sirini ko'rsatib, ularning o'sish darajasini pasaytiradi. Tog' o'rmonlarida esa yoppasiga kesishdan so'ng yer yuza qismi tuproq tarkibida yuvilishi va tuproq eroziyasi hodisasi namoyon boiadi. Shuning uchun ham o'rmonning kesilgan maydoni qanchalik katta bo'lsa o'rmonning o'sib rivojlanishining ijobiy toinoniga borishi shunchalik yomonlashadi.

O'rmonni kesish uchun ajratilgan maydoni o'rmonlarning guruhiga, kategoriyasiga, relefiga, o'rmon turlariga va asosiy yog'ochbop daraxt turlariga bog'liq bo'ladi.

Kesish uchun ajratilgan maydon qisqa (25—100 m), o'rtacha (101 — 150 m) va keng polosali (151—250 m) bo'lishi mumkin.

Quruq relefli va cho'l hududlarida sun'iy ushkil etilgan ihotazorlarda kesish uchun ajratilgan o'rmon maydonlari eni 50 m dan oshmasligi zarur. Ochiq cho'l hududlaridagi 3 gektargacha bo'lgan o'rmon maydonlarida

5 gektargacha  $t > o$ lgan cho'l o'rmonlari yoki aralash o'rmonzorlarlarda kesish ishlari to'liq ajratiladi. Asosiy daraxt turlarining 0,4 o'rmon  $t_0 l < 4$  ligidan past bo'lgan yosh o'spirin daraxtzorlarida o'rmonni qiyatdan paydo bo'lishida kesish uchun ajratilgan maydonlar 1,5 ~ 2,0 baravariga oshiriladi. Ammo shuni esdan chiqarmaslik zarur. I — II guruh o'rmonlaridan kesish uchun ajratilgan maydonlari  $t_i$  250 m dan oshmasligi kerak. Cho'l hududlaridagi qarag'ay<sup>o</sup> of o'rmonlarda kesish uchun ajratilgan maydonlar eni 50 m dan oshinasligi, kesish uchun ajratilgan maydonlarning I guruh o'rmon<sup>ar</sup>i bo'yicha uzunligi 500 m va II guruh o'rmonlari bo'yicha:  $> 1000$  m dan iborat bo'lishi kerak.

1x1 km o'lchamdan iborat bo'lgan kvartallarda 100 m eniga teng bo'lgan kesish uchun ajratilgan maydonlardagi farcha turdagi daraxtzorlarda kesish ikki marotaba o'tkaziladi. Unda<sup>i</sup> katta bo'lgan o'lchamda esa kesish ishlari bir marotaba o'tkaziladi.

Bu esa 0,5 x 0,5 km kichik o'lchamdagi lcvartaHarda 50 m enidagi kesish uchun ajratilgan maydonlarga hamtegi<sup>h</sup>li bo'ladi.

*Kesish uchun ajratilgan maydonlarning yo'nalishi* — qutb yo'nalishiga nisbatan uning uzun tomonining joylashisfri (shimoldan janubga tomon, sharqdan g'arbga tomon) o'rmonni lco'paytirishga va shamol ta'sirini bartaraf etishga, shuningdek, ye, yr-izasi foydali qismining yuvilishiga, tuproq eroziyasi paydo bo'lishiga muhim ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun kesish uchun ajratilgan maydon asosiy shamol yo'nalishiga va zararli shamol<sup>l</sup>j, yo'nalishiga pe<sup>o</sup>pendikular holda tashkil etiladi, tog'li sharoitda<sup>esa</sup> y<sup>er</sup> y<sup>1123</sup> qismining joylashishiga ham qo'shimcha e'tibor qaratiladi.

*Kesish yo'nalishi* oldinma-кетин, bir maydon kesilf<sup>5</sup>an dan so'ng boshqa maydon boshlanadi. U asosiy shamol yo'nalishiga qarshi o'rnatiladi. Bu holda o'rmonning ochiq devori doimo shamolga qaragan holda bo'lib, u o'rmonning himoya tomonida bo'ladi. Shuningdek, shamol havfi oldi olinadi va yangidan kesilgan joylarga urug' tushishiga sharoit yaratiladi.

Kesish yo'nalishi doimo kesish uchun ajratilgan maydon yo'nalishiga perpendikular bo'ladi. Daryo qirg'og'idagi turang'il va terakzorlarda suv yo'nalishiga qarshi kesiladi.

Kesish oralg'i kesilgan maydonga chegaradosh hudud bo'lib, u yana qancha vaqtdan so'ng kesiladi, belgilangan kesish yildan mustasno. U shuning uchun o'matiladiki, yog'ochbop daraxtlarning biologik hususiyatlariga bog'liq holda o'rmonning tiklanishida uning sharoitiga va hududning iqtisodiy sharoitiga mos holda o'rmonlar atrof-muhitini himoya qilish funksiyalarini bajaradilar.

Agar kesish ishlaridan so'ng birinchi yili daraxtzorlarda ekish ishlari rejalashtirilsa, unda kesish oralg'i qisqartirilishi mumkin.



Kesish oraliq'ining to'rt usuli mavjud: to'g'ridan-to'g'ri, polosa tashlab kesish, kulisli va shaxmat shaklida. To'g'ridan-to'g'ri oraliq kesishda yangidan ajratilgan kesish maydoni o'tgan vaqtda ajratilgan maydon qatoridan tanlanadi.

Polosa tashlab kesishda (8-rasm) kesish maydoni kesilgan polosa maydonidan ma'lum o'lchamda tanlanadi va u 10 yil mobaynida kesiladi.

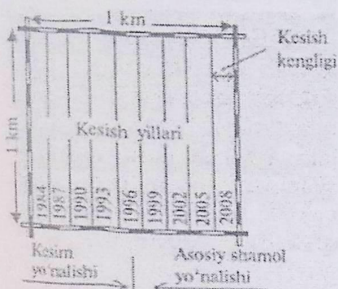
Shaxmat shaklida kesish (8-rasm) ikki usulda bajariladi. Bu usul shunday vaqtda qo'llaniladiki, kesish uchun ajratilgan maydon to'g'ri to'rtburchak va kvadrat shaklidan iborat bo'lganda konsentrlashgan kesish o'tkazishning asosiy sharti yog'och tayyorlash ishlarida yuqori mahsuldorlikka ega bo'lgan texnologiya usullaridan foydalanishda iborat. Yoppasiga konsentrlashgan kesish ishlari faqat 3-guruh o'rmonlarida bajariladi. Bunda bosh kesish ishlari yog'och tayyorlashda kesish maydonlari bo'yicha ishlab chiqarishning yuqori samaradorligini ta'minlaydi. Barcha daraxt turlari bo'yicha quyidagicha tartibda kesish oraliq'i tavsiya etiladi: nina va qattiq bargli daraxt turlari uchun uch yil muddatgacha, yumshoq bargli daraxt turlari uchun har yili. Kesish uchun ajratilgan maydon eni 500 dan 1000 m gacha oraliqda bo'ladi. Ushbu maydonda o'rmonning tiklanishi asosan yosh o'spirin daraxtzorlarning o'sib rivojlanishida namoyon bo'ladi.

Yog'ochbop ona daraxt ostidagi o'spirin daraxtlar miqdori qora qarag'aylar, emanzorlar, qoraqayinlar va buk daraxtlari uchun

asosiy ko'payish xususiyatini beradi. Kesish uchun ajratilgan maydonlarning kamdan-kamida zich o'sib rivojlangan yosh o'spirin daraxtchalar mavjud bo'ladi. Shuning uchun ham o'rmonda daraxt kesish ishlarini bajarish vaqtida yuqoridagi o'spirin daraxtchalarni saqlab qolish nafaqat yosh o'rmon ekinzorlari barpo qilishdagi sarf-xarajatlarni tejash balki texnik jihatdan yuqori sifatli yog'och mahsuloti yetishtirish muddatini qisqartirish, shuningdek, o'rmonning mahsulodkorligini oshirishga imkon beradi.

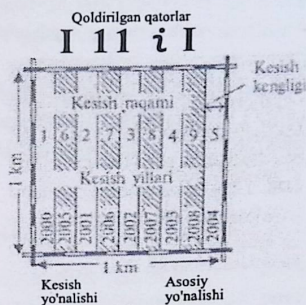
Sh

t

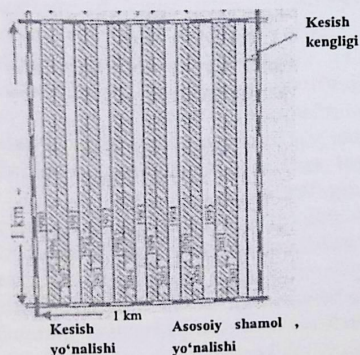


Sh

Sh



Kesish uch'rn qoldirilgan  
katta maydon



8-rasm. Ajratilgan maydonlardagi kesish usullari. 95



Asosiy kesish ishlarini shunday tashkil etish kerakki, xalq xo'jaligining yog'ochga bo'lgan ehtiyojini ta'minlab qolish bilan bir qatorda: a) yog'och tayyorlash ishlari texnologiyasi bazasida mehnat unumdorligini oshirish; b) qisqa muddatlar orasida kesilgan maydonlarda xo'jalik ahamiyatiga molik yuqori bahoga ega bo'lgan daraxt turlarining ko'payishini ta'minlash; d) o'rmonlarni, suvlarni himoyalash, sanitar-gigienik, estetik va boshqa xususiyatlarini saqlab qolish zarur.

Har bir kesish ishlarini bajarish maydonlarida ish boshlashdan oldin, albatta texnologik karta ishlab chiqiladi. Unda kesish usullari va yog'och tayyorlash texnologiyasi, kesilgan daraxtlarni tashib chiqish, yog'ochlarni yuklash va tushirish, yer maydonlarini tozalash, kesish maydonlarini tayyorlash sxemasi, yuk yuklash maydonchalari, yuqori va quyi yog'och bazalari joylashgan maydon, yog'och tashib chiqish yo'laklari va texnika vositalari saqlanadigan maydonchalar, shuningdek, ishchilar soni va ularning kerakli texnika vositalari bilan ta'minlanishi to'liq ko'rsatiladi.

#### Tanlab kesish

Ushbu kesish ishlari haqida yirik o'rmon hududlari va zaxirasiga ega bo'lgan Rossiya mamlakati o'rmonshunos olimlaridan M.E.Tkachenko, I.I.Gusev, I.S.Melexov va A.S.Rojkovlar o'zlarining bir qancha ijobiy fikr-mulohazalarini bildirishdi. Tanlab kesish tizimi eng qadimgi kesish, shuningdek, hozirgi vaqtda ham to'g'ri keladigan kesish turlaridan biridir. Ushbu usulning asosiy qulayliklaridan biri bu kesish uchun alohida maydonlar ajratilmaydi, faqat mavjud daraxtzorlardan yetarli ravishda aniq bir qismigina kesiladi, xolos.

Tanlab kesish usuli va iqtisodiy sharoitini e'tiborga olgan holda kesiladigan daraxtlarni tanlash uchun har yili xo'jalik ahamiyatiga tegishli yondoshishlar qo'llaniladi.

Bir usulda xo'jalik ehtiyoji uchun sifatiga qarab eng yaxshi daraxtlar kesiladi. Boshqa bir usulda esa aksincha kasallangan, sifatsiz va singan daraxtlar kesishga tayyorlanadi. Tanlab kesish davrida o'rmonda muddatdan oldin va qo'shimcha ravishda tabiiy ko'payish ro'y beradi.

Tanlab kesishda uch xil usul mavjud: izlab tanlab kesish, qisman tanlab kesish, xohishga qarab kesish.

Izlab tanlab kesishda o'rmonzorning butun hududi bo'yicha ishga yaroqli, yuqori sifatga va to'liq yetilgan, sifatli yog'och tanasiga ega bo'lgan daraxt turlari tanlab topilib, so'ng kesiladi. Kesishning ushbu usulini qo'llash daraxtlar tanlashda nisbiy ko'rsatkichlarga olib kelmaydi. Ushbu usul asosan ko'proq kema va aviasozlik, faner sanoati

uchun awal har xil yoshdagi, so'ng butun o'rmonzor uchun qo'llaniladi.

Qisman tanlab kesishda chegaralangan bir qism tanlangan daraxtlar maxsus yog'ichni qayta ishlash sanoati uchun tanlab kesiladi. Kesishda faqat aniq o'lchamdagi diametrga ega bo'lgan daraxt turlari tanlainadi. O'rmonshunos M.E. Tkachenkoning fikriga ko'ra, uzluksiz qisman tanlab kesish natijasida daraxtzorlar sifati birdaniga o'zgaradi, zaxira miqdori, daraxtlar tanasi o'lchami va o'rtacha yoshi kamayadi va o'rmonning sanitar ahvoli yomonlashadi. Bu usul o'zining ijobiy va salbiy xususiyatlariga ega. U yog'och tayyorlashdagi sarf- xarajatlarni kamaytiradi, shuningdek, maxsus belgilangan yijk sortiment mahsulot olishga erishiladi. Shuning bilan bir qatorda bu usulni qo'llash bilan o'rmonning kelajak avlodini himoyalash xususiyati va mahsuldorligi birdaniga kamayadi; kesiladigan yog'och mahsuloti to'liq foydalanilmaydi; kesish davrida qolgan daraxtlar zararlanadi va o'rmonning o'sib rivojlanish holati buzuladi; kesilgandan so'ng qolgan daraxtlar sifati yomonlashadi; o'rmonda kasalliklar va zararkunandalar paydo bo'lishi xavfi kuchayadi.

#### **Kesish, nazorat qilish, daraxtlarga tarag'a berish tartibi**

Daraxtlarni tamg'alash o'rmonlarni parvarishlash maqsadida kesish va boshqa tanlab kesish qoidalariga rioya qilishni nazorat qilish hamda aholi tomonidan o'zboshimchalik bilan kesishning oldini olish maqsadida o'tkaziladi. Tamg'a o'rmon ustalariga, o'rmonchining yordamchilariga, o'rmonbegiga va o'rmonni muhofaza va himoya qilish bo'yicha muhandisga beriladi.

Ishlatilishiga qarab tamg'alar ruxsat beruvchi, kesuvchi, nazorat qiluvchi va tanlovchilarga bo'linadi. Tamg'alardan nusxa olinadi, har bir shaxs tamg'a bilan ishlash va uni saqlash to'g'risidagi qoidalar bilan tanishtiriladi, imzosini olib tamg'a beriladi. Tamg'alarni olgan xodimlar, ularni to'g'ri ishlatish va saqlashlik uchun shaxsan javobgardirlar.

Tamg'alardan foydalanish suiste'mol qilinsa, aybdorlar qat'iy javobgarlikka tortiladilar va hatto lavozimlaridan bo'shatiladi. Tamg'alar daraxtlarning inson ko'kragi balandligi qismiga va ildiz bo'g'ziga, to'nkalaming chekka qismiga, tayyorlangan yog'ocllilaming chekkasiga, sajinlab qo'yilgan yog'ochlarga bosiladi.

Ruxsat etuvchi tamg'alar o'sib turgan, kesish uchun mo'ljallangan daraxtlarga bosiladi, aholiga sotish uchun kesilgan daraxt to'nkalariga ham tamg'a bosiladi.

Tayyorlangan yog'ochlarga (ag'darilgan va shamoldan yiqilgan daraxtlar hamda to'nkalarga) yalpi kesish uchun ajratiladigan daraxtlarni hisobga olish uchun ham tamg'a bosiladi.



O'rmondagi omborxonalardan aholi va boshqa mayda iste'molchilarga beriladigan tayyorlangan yog'ochlarga ham tamg'a bosiladi.

Kesish tamg'alari o'zboshimchalik bilan kesilgan daraxt to'nkalariga o'rmonchi va o'rmon masteri tomonidan o'rmon qoidasini buzganlar ustidan dalolatnoma tuzish vaqtida bosiladi.

Nazorat tamg'alash obxodlarni (obxodlar — aylanma maydonlarni nazorat qilish) reviziya qilish va tekshirish vaqtida o'zboshimchalik bilan kesilgan daraxt to'nkalariga bosiladi.

Tanlab tamg'alash esa daraxtlarni tanlab kesish, o'rmonlar sanitar holatini yaxshilash uchun tanlab kesish va boshqa tanlab kesish vaqtlarida hamma kesilishi lozim bo'lgan daraxtlarning 75 foizdan ziyodrog'ining ko'krakdan balandligi qismining yog'g'onligi 10 sm ni tashkil qilgan vaqtda bosiladi.

Tamg'alarning mavjudligi, ularni to'g'ri ishlatilishi obxodlarni reviziya qilinayotgan vaqtda hamda yuqori tashkilotlarda ishlaydigan xodimlar o'rmon xo'jaligiga tashrif buyurgan vaqtda ham tekshiriladi.

#### O'rmonlarni kesishga ajratish va tayyorgarlik ishlari

Yirik o'rmon xo'jaliklarida (asosan 2- va 3-guruh o'rmonlariga tegishli bo'lgan) yog'och mahsulotini tayyorlashda, o'rmonda maxsus kesish uchun maydonlar belgilanadi va tayyorlanadi. O'rmon xo'jaligi tomonidan ushbu maydondagi yog'och sortimentlarini yig'ib olishga, ishchi kuchlari ajratib, mahsulotni sifatli qilib kesib olishda katta e'tibor beriladi. Buning uchun oldindan ushbu ishlar maxsus yog'och tayyorlashni belgilash tashkilotlari tomonidan loyihalashtiriladi.

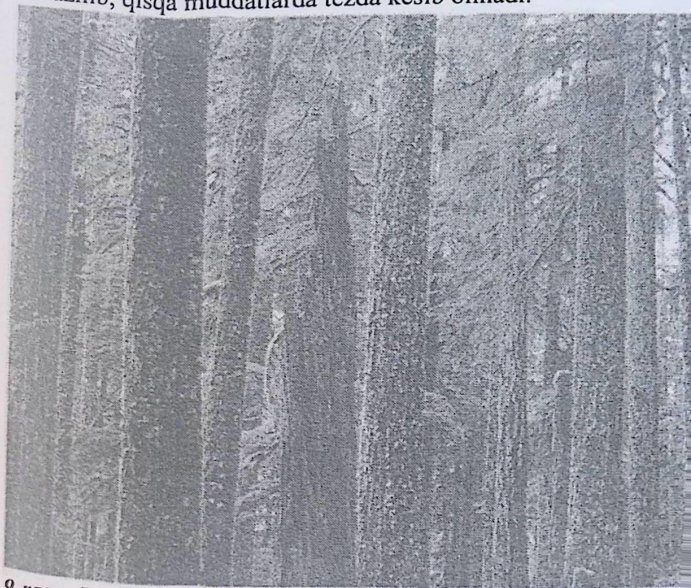
O'rmonlarda kesish maydonlarini to'g'ri tanlashda o'rmon xo'jaligi texnik xodimi (master lesa) har bir kesish uchun ajratilgan maydonda ishchi xodimlar yuradigan yo'llar va so'qmoqlar belgilaydi. Texnologik karta bosh muhandis tomonidan tasdiqlanadi.

Yo'l qurilish brigadalari lesosekada asosiy va qo'shimcha yog'och tashish yo'llari qurish amalga oshiradilar. Ushbu ishda barcha texnika vositalari — buldozerlar, greyderlar va kanavakopatel-lardan to'liq foydalaniladi. Vaqtinchalik temir yo'llar yo'nalishi o'rnatiladi va vagonlar qo'yiladi. Ushbu vagonlarda ishchilar uchun anjomlar, benzin yordamida ishlaydigan arralar, boltalar, ishchi kiyim boshlari, ovqatlanish anjom-aslahalar, meditsina buyumlari va boshqa kerakli texnika vositalari yuklanadi.

Lesosekada ishlayotgan ishchi brigadasi zimmasida bajarilishi lozim boigan quyidagi vazifalar turadi: yuqori yog'och ombomi tayyorlash, barcha uchastkalardagi daraxtlarni benzinli arralarda kesish, kesilgan

maydonlarni tozalash, chuqurlashib qolgan yerlarni tldirish, maydonlarini tayyorlash va dam olish maydonlarini tayyorlash.

O'rmonlarda sanoat ahamiyatiga ega boigan yog'och m olishda yoppasiga kesish ishlari olkaziladi. Buning uchun uzunligi 1000 — 2000 m, eni 500 — 1000 m dan maydoni 50 v dan iborat boiadi. Ushbu maydonlardagi daraxtlar tartib r olkazilib, qisqa muddatlarda tezda kesib olinadi.



9-rasm. Kesishga ajratilgan daraxtzorlar ko'rinishi.

Ushbu maydonlarni o'rmon xo'jaligi belgilaydi. Bunday o bazalaridan 5 — 10 yilda foydalanish rejalashtiriladi. Lesosekalar uchaskalarga ajratiladi. Bu kichik uchastkalar uzunligi 250 — 300 m, eni 50 — 70 m dan iborat bo'ladi. Lesoseka bilan kichik uchastkalar oralig'ida so'qmoq yo'llar (vol-tashkillashtiriladi.

Ushbu ishlarning tamomlanishini o'rmonchilik bo'lim bo-kuzatib boradi va qabul qiladi.

Ushbu lesosekada bajarilgan barcha ishlar ma'lum brigadal-zvenolar asosida bo'lganligi uchun ularni mutaxassislar hisobga k-pul-mablag' miqdorini belgilab borishadi. Mehnatga haq to'la-hisobga olish ishning oxirgi natijasiga bog'liq bo'ladi. Ishning m-kishi kuniga, mexanizm vositasida bajarilishiga ham bog'liq bo'la-haqining brigada a'zolari o'rtasida taqsimlanishi maxsus

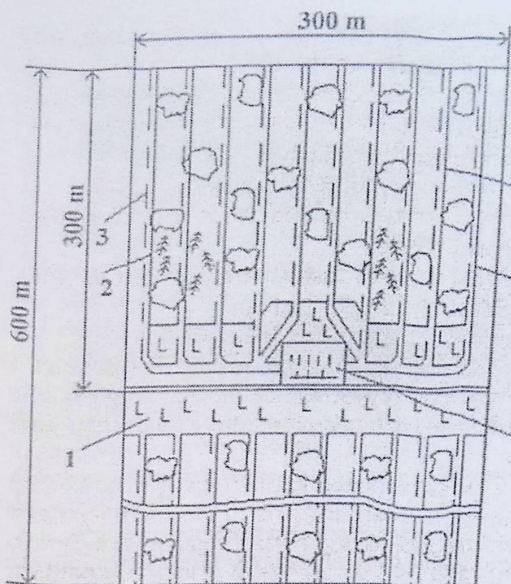


koeffitsienti asosida belgilab boriladi. Brigada a'zolari tarkibi 6 — 7 kishidan iborat bo'ladi. Daraxt kesuvchi, traktorist, bog'lab boruvchi va uch-to'rtta shox-shabba kesuvchilar. Ushbu xodimlarning ishi bir-biriga uzviy bog'liq bo'ladi. Ularning biri bo'lmasa, ikkinchisining ishi to'xtaydi. Ishchilarning texnika vositalaridan uzluksiz foydalanib borishlari, ularning ish samaradorligini oshiradi. Bunda ular traktor, avtomobillar va lebedkali agregatlardan foydalanadi.

### Daraxt kesish texnologiyasi

O'rmonlarda yog'och tayyorlash o'ta og'ir, murakkab va xavflidir. Chunki ba'zi vaqtlarda juda yirik daraxtlarni inson qo'l kuchi yordamida kesishga to'g'ri keladi. Shuning uchun inson mehnatini yengillashtirish va xavfsiz bo'lishida mexanizatsiyaning yordami kattadir.

O'rmonda yog'och mahsulotini tayyorlash lesoseka uchun joy tanlash va daraxtzorlarda taksatsiya — o'rmonni hisobga olishdan boshlanadi. Bu ishlarni asosan o'rmon xo'jaligi kesish ishlariga bir va ikki yil qolganda o'tkazadi. Lesosekadagi mahsulotlarning pul va mablag' qiymati baholanadi. Lesosekaning rejasi tuziladi. Oldindan yog'och mahsulotining qiymati baholanadi. Lesoseka va uning chegarasi lesoseka stolbalari bilan chegaralanadi. Vizirlar o'tkaziladi. Yuqoridagi ishlar bajarilgandan so'ng talab va ehtiyojga qarab maxsus huquqiy hujjat — o'rmon kesish chiptasi yozib beriladi va o'rmonni kesishga ruxsat beriladi. O'rmonda asosiy kesish bosh kesishda o'tkaziladi. Bunda o'rmonda yoppasiga kesish ishlari bajariladi. Sanoat ahamiyatiga ega bo'lgan kesishlar yirik va konsentrlashgan lesosekalarda o'tkaziladi. Bunda lesoseka uzunligi 1 — 2 km, eni 500 — 1000 metrdan, maydoni esa 50 — 200 ga dan iborat bo'ladi. Agar paseklar 50 — 70 m dan iborat bo'lsa, uning o'rtasidan, ya'ni 25 va 35 metrdan volok o'tkaziladi. Ushbu polosalar bo'yicha kesib yig'ilgan yog'ochlar o'rmon ichi yo'llari orqali yuqori yog'och to'plash bazasiga keltiriladi. O'rmonda pasek enining yarmi daraxt balandligiga teng bo'lishi kerak. Masalan, pasek polosasining eni 50 m bo'lsa, daraxt balandligi 25 m ga teng.



10-rasm. Kesish ishlarining texnologiyasi.

Daraxt kesishda quyidagicha variantlarga e'tibor beriladi:

I variant. Volokdagi barcha daraxtlar yeryuzasi bo'yicha kesiladi. Hatto kichik daraxtchalar ham kesiladi. Kesilgan traktorlar yordamida yuqori yog'och omborxonasiga tashib

Volok — bu eni 4 m gacha bo'lgan daraxti kesilgan polosali yo

O'rmonlarda kesish maydonlarini ajratish bilan qatorda old texnologik karta tuzib olinadi. Ushbu kartada daraxtzorlarga ta beriladi, bu bajariladigan ishlar texnologiyasi, kesilgan yo tashib chiqish va daraxt kesilgan maydonlarni tozalash, o'rmon va kesilmagan daraxtlarni saqlab qolish tadbirlari, shuningdek, muhandislik ishlarni amalga oshirishdan iborat. Kartada yu maydonchalari, magistral va texnologik yo'laklar sxemalari ko Ushbu ishlar kesish ishlari boshlanmasdan oldin amalga Barpo etilgan va texnologik kartada ko'rsatilgan ushbu t koridor yo'laklar va yuk yuklash maydonchalarini shunday kerakki, ulardan kelgusi kesish ishlarida ham foydalanish bo'lsin. Shundan so'ng tashib keltirilgan yog'ochlar quyi bazasida ma'lum o'lchamdagi sartiimentlarga ajratiladi.

O'rmon kesishda quyidagicha asosiy ishlar bajariladi:

1. Daraxtlarni kesish.



2. Shox-shabbalardan tozalash.
3. Yog'ochlarni olib chiqish — trelevka.
4. Yog'ochlarni bo'laklarga ajratish — rasskryajovka.
5. Yog'ochlarni taxlash.
6. Yog'ochlarni yog'och tashish transportlariga yuklash.
7. Yog'ochlarni olib chiqib tashish.
8. Kesilgan maydonlarni tozalash.

Bu ishlar xo'jalikning har xil joylarida turlicha bajarilishi mumkin. Bu yog'och tayyorlash texnologiyasiga bog'liq bo'ladi. Masalan, pasekda yog'och tayyorlashda barcha ishlar joyning o'zida tayyorlanadi.

II variant. Pasekda daraxtlar kesiladi. Qolgan barcha ishlar yuqori yog'och omborida bajariladi. Ya'ni shox-shabbalarini kesish, yog'ochni ma'lum uzunlikdagi bo'laklarga ajratish va hokazo ishlar.

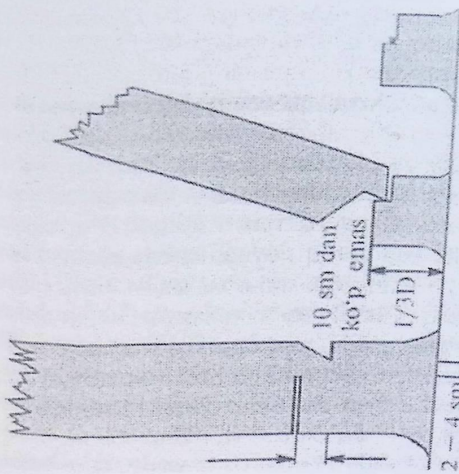
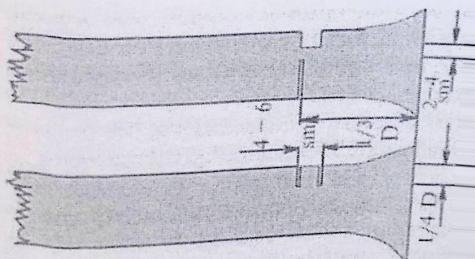
III variant. Pasekda daraxtlar kesiladi, yog'ochlarni tashish, shox-shabbalarni kesish yuqori yog'och omborxonasida o'tkaziladi. Yog'ochlarni jo'natish quyi yog'och omborxonasida bajariladi.

IV variant. Pasekda daraxtlar kesiladi. Kesish voloklar bo'ylab bajariladi. Xuddi shu yerning o'zidan transportga yog'ochlar yuklanadi. Yog'ochlar butunligicha quyi yog'och omborxonasiga jo'natiladi.

Yuqoridagi o'rmon kesish ishlarida qo'l kuchi yordamida ishlaydigan benzinli va elektr arralaridan keng foydalaniladi.

# DARAXTLARNI QULATISH

Kesish yo'nalishi





1. Benzinli arralar.

A) «Tayga - 214»

B) «Drujba - 4A».

Bu har ikkala arra ham daraxtlar kesish uchun rejalashtirilgan. «Tayga-214» — 8,8 kg, «Drujba-4A» — 9,5 kg og'irlikka ega.

Har ikkalasining tarkibi 15 tadan texnik qismlardan tuzilgan. Shuningdek, «Ural» markali arra ham keng qo'llaniladi. Ushbu arra tros yordamida starter kuchi asosida ishlay boshlaydi. 10,51 bachokka 2 — 31 benzin solinadi — 0,65 l avtola AK 10 aralashtiriladi.

O'rmon xo'jaligida daraxtlarni kesib qulatish yog'och tayyorlashdagi muhim va asosiy vazifalardan biridir. Chunki bu vazifani bajarish to'g'ridan-to'g'ri inson hayoti bilan bog'liqdir. Bunda ishchilar texnika xavfsizligi qoidalariga qattiq rioya etishlari kerak. Daraxtlarni kesib qulatishda qaysi tomonga quiasi lozim bo'lsa o'sha tomonga yo'naltirish zarur. Chunki ba'zi o'rmon daraxtlari katta og'irlikka ega bo'ladi. Bir soniyadagi o'ylamasdan bajarilgan ish yomon oqibatlaiga olib kelishi mumkin. Shuning uchun daraxtni qulatishdan oldin, daraxt tanasidan 1,5 m radiusda uning atrofidagi barcha keraksiz shox-shabbalar, o'rmon osti o'simliklari va yosh daraxtchalardan tozalanadi. Qish faslida esa daraxt atrofi qordan tozalanadi. Daraxt qulash oldidan daraxtdan 45° burchakda uzoqlanish zarur.

Agar daraxt lesosekada alohida turgan bo'lsa, u holda tanlab kesishda uning qiya holatda turishi e'tiborga olinadi. Chunki daraxt qulayotgan vaqtda yaqin turgan yosh daraxtlarga zarar etkazmasligi zarur. Buning uchun ushbu alohida daraxtni qulash vaqtida yosh daraxtlar yo'q tomonga burab qulatish zarur. Kesishda daraxt asosida o'tkazilayotgan kesish ishi ushbu holatga rejalashtiriladi.

Ba'zi daraxtlarning kesish joyida har xil qo'shimcha ko'zlar, qalinlashgan po'stloq qatlami mavjud bo'lishi mumkin. Ushbu daraxtni qulatishda bunday ortiqcha bo'laklar daraxt tanasidan tozalanadi. So'ng kesishga joy ochiladi. Kesish ishlari benzinli yoki elektr arralarida bajariladi.

Agar daraxt diametri 30 sm dan yuqori bo'lsa, u holda yerda kesishdan qoladigan to'nka balandligi diametrning 1/3 qismiga teng bo'ladi.

Daraxtni kesishda bir tomondan diametrining 4—6 sm kesilsa, ikkinchi tomondan kesish arra yordamida 30—35° da burchak bo'ylab yog'och tanasi bo'lagi olib tashlanadi. Shunda bu ikki kesish orasida daraxt tanasining 2—4 sm bo'lagi qoladi, xolos. Bu bo'lak daraxt

tanasini to'satdan aylanib ketishining oldini oladi. Bu esa xavfzlikni ta'minlaydi.

Agar yuqoridagi daraxtni kesib qulatish qoidasi bo'lsa, daraxt qulagandan so'ng daraxt to'ngasida ortiqcha yog'och paraxa ko'rinishda qolib ketadi. Natijada yog'och asosiy paydo bo'ladi, bu esa o'z navbatida sifatsiz yog'och material tushunchani beradi.

Daraxtlarni tartib-qoida bo'yicha kesilgan holatda ham joyda turib qolishi mumkin. Shunda o'rmon kesish ishlari gidravlik klin — KGM ishlatiladi. Ushbu asbob benzi ishlaydigan arralar bilan birgalikda foydalaniladi: «Drujba-2».

A) KGM haqida tavsiyanoma:

og'irligi -2,3 kg; 3,5 t yuk ko'tara oladi;

porshen yo'li - 120 mm; aylanish muddati - 23 sek;

60 sm diametrgacha bo'lgan daraxtlarni ko'tarish qobihya

V) KGM-1A haqida tavsiyanoma:

og'irligi - 3,5 kg; yuk ko'tarishi- 5 t;

yukni 40 mm balandlikgacha ko'tara oladi;

yukni ko'arib turish muddati -3,7 sek;

90 sm diametrli daraxtlarni ko'tara oladi.

Shuningdek, bugungi kunda yirik mexanizatsiyalashtirilgan xo'jaliklarida (II va III gr) daraxtlarni kesib qulatib paketlab «LP-2», «LP-19» agregatlardan keng foydalaniladi.

### Kesilgan daraxtlarni joylash

04monlarda yog'och tayyorlash asosan lesosekalarda Ushbu lesosekadan asosiy yog'och tashish yo'li (yc лесовос- o4kaziladi. Asosiy yog'och tayyorlash va trelyovka ish o'rmon yog'och omborxonasida va yuk yuklash maydonlarida Agar yog'ochlarni sortimentlari bilan yuklash zarur bo'lsa bunday ishlar yuqori o'rmon yog'och omborxonasida olib Ushbu yuqori o'rmon omborxonasida daraxtlar shox- tozalanadi, yog'ochlari taxlanadi, yog'och mahsulotlari yog' transportlariga yuklanadi va o'rmon mahsulotlarini tash bajariladi.

Agar yog'och tashishda daraxtlarni shox-shabballari bilan holda bunday ishlar yuklarni yuklash uchun tayyorlangan ma olib boriladi. Ushbu maydonda trelyovka ishlari ham bajarila



Yuqori o'rmon yog'och omborxonasi lesosek maydonining markazida o'rnatiladi va yog'och tashish yo'li bilan tutashadi. Yuqori o'rmon yog'och omborxonasida maxsus inshootlar quriladi. Bular:

- ♦ texnika vositalarini saqlash joyi;
- ♦ yoqilg'i-moylash mahsulotlari shoxobchasi;
- ♦ dam olish va qish faslida isinish joyi;
- ♦ ishchi-xizmatchilarning ovqatlanish joyi;
- ♦ o'rmon mahsulotlarini vaqtinchalik saqlash joyi. Omborxonada yog'och mahsulotlarini yuklash uchun maxsus texnika vositalari (lebyodka, pogruzchik) mavjud va ulardan uzluksiz foydalanib boriladi.

Yuqori o'rmon omborxonasida ishchilardan 6—7 kishi ishlaydi.

Yukni yuklash maydonlari ikki xil bo'ladi:

1. Transheya usulida yuklash.
2. Sep yordamida troslardan foydalanib yuklash.

Transheya usulida yuklashda transheya uzunligi 30 — 35 m, chuqurligi 1,3 — 1,5 m dan iborat bo'ladi. Ikkinchi usulda traktor yordamida trosar vositasida yuklanadi.

Quyi o'rmon yog'och omborxonasi lesosekadan keladigan yog'och mahsulotining oxirgi joyidir. Bu joyda bajariladigan ishlar yog'och tayyorlash korxonalarining oxirgi fazasi hisoblanadi.

Quyi o'rmon yog'och omborxonasida quyidagi yuklash ishlari bajariladi:

- ♦ quruqlikdagi transport vositalarida;
- ♦ ham quruqlik, ham suv yo'lidan foydalanish;
- ♦ suvda oqizish va daryo yuk kemalaridan foydalanish.

Quyi o'rmon yog'och omborxonasida barcha ishlar mexanizatsiyalashtirilgan va avtomatlashtirilgan bo'ladi. Ushbu omborxona o'rmon ishlab chiqarish sanoati uchun asosiy mahsulot bilan ta'minlovchi baza hisoblanadi. Asosiy yuklash ishlari masofadan (distansion) boshqaruv pultlarida bajariladi.

Quyi o'rmon yog'och omborxonasi uzluksiz yog'och mahsuloti bilan ta'minlanib boriladi va saqlanadi. Yog'och mahsuloti shtabel turida taxlanadi. Uning quyidagicha turlari mavjud. Qatorli, qalin taxlangan va guruh-guruh taxlangan usullari.

Yog'ochlarni bir qatorli taxlashda ularning orasi 8 — 12 sm etib taxlanadi. Ya'ni qator orasidagi oraliq 8 — 12 sm ga teng.

Ikkinchi usulda oraliq bo'lmaydi, aksincha yog'ochlar qalin taxlanadi.

Uchinchi usulda 16 sm oraliq yog'och qo'yib, balandligi bo'ylab 10 sm dan kam bo'lmagan diametrli yog'och bo'lagi qo'yib taxlanadi.

### **Savollar:**

1. O'rmonlarda kesishning qanday turlari bor?
2. Kesish yo'laklarining o'lchami qancha bo'ladi?
3. Kesish texnologiyasi nima?
4. Oraliq kesish nima?

**Terak va boshqa tez o'suvchi daraxtlarda asosiy kesishishlari.**

### **Kesish pattalarini pullik va moddiy baholash**

Teraklarni asosiy kesish teraklar tabiiy yetilgan davrida amalga oshiriladi. Ko'pchilik tumanlarda, odatda, teraklarning tabiiy yetish davri ularning 20 — 25 yoshligida ro'y beradi. Ana shu davrga boganda teraklar tanasining yo'g'onligi (1,3 m balandlikda) 40 — 45 sm ni, bo'yi esa 30 — 35 m ni tashkil etadi. Bu yo'g'onlikdagi yog'ochlarni bevosita qurilish ishlarida, shuningdek, ularni arralab taxta sifatida foydalanish mumkin. Terak tanasining yo'g'onligi ko'p jihatdan terakning turi va naviga bog'liq bo'lib, ko'chat qalinligi va yog'ochning sifatiga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatadi. Shox-shabbasi atrofga tarvaqaylab o'sadigan va mirzaterak singari piramida shaklida shox-shabba hosil qiladigan terak turlari qalin qilib o'stirilganda tanalari tekis va yon atrofidagi ortiqcha navdalardan xoli bo'ladi.

Terakzorlarda daraxtlarni qulatish eng chekka qatordan boshlanib, daraxtlarning pastki qismi ularning sudraydigan traktor yo'nalishiga qaratib, keyingi qatorga yonma-yon qilib yotqiziladi. Daraxtlar «Drujba-4A» yoki «Tayga-214» markali arralar yordamida kesiladi. Ana shu mexanizmlarning o'zi bilan yirik shoxlar kesiladi va daraxt tanasi shoxlardan tozalanadi. Keyin daraxt tanasi yog'och omboriga tashiladi, qator oralari qoldiq shoxlardan tozalanadi va navbatdagi qatordagi daraxtlarni kesishga kirishiladi.



Terak kesishning ikkinchi usuli ham mavjud bo'lib, bunda kesilgan daraxtlar shoxlari qirilmagan va asosiy tanasi yon shoxlardan tozalanmagan holda sudrab chiqiladi. Keyin maxsus maydonchada shoxlarini tozalash, tanasini kerakli o'lchamda kesish amalga oshiriladi. Terakzorni asosiy kesishda ham ularni oraliq kesishdagi mexanizmlardan foydalaniladi.

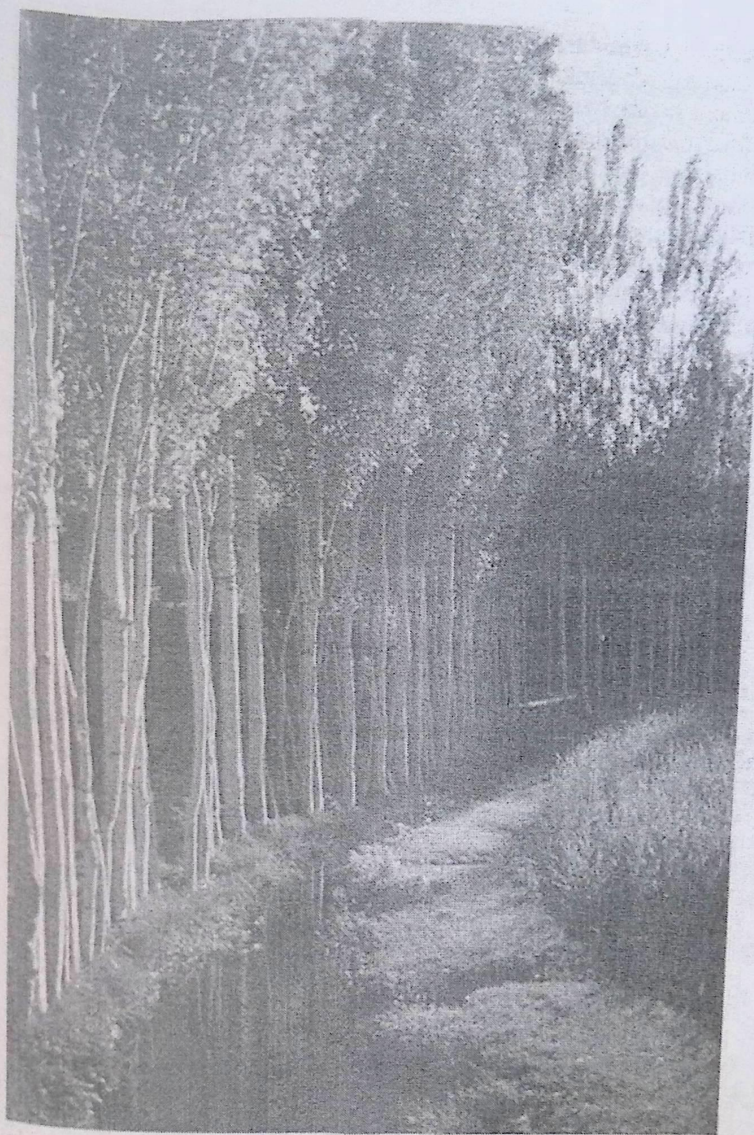
Qatorlab o'tqazilgan teraklar ham asosiy foydalanishda bo'lgan terakzorlarni kesishdagi usul bilan qirqladi. Teraklar kesilgandan keyin daraxtlar va ularning qoldiqlari tashib chiqarilib to'nkalami kovlash ishlari amalga oshiriladi. Buning uchun DT-75 markali traktorga tirkalanadigan KRT-2 to'nka qazgichdan, M-6 markali qazgich-yig'ichdan, yo'g'on ildizlarni yig'ib olishda KRT-3 markali kultivatordan DT-75 markali traktorga tirkalgan holda foydalaniladi. To'nkalarni kovlab olishda boshqa markadagi qazgichlar va mashinalardan ham foydalansa bo'ladi. Kovlab chiqarilgan to'nkalarni yig'ib olish DT-75 traktoriga tirkaladigan M-6 markali uyum yig'ich yordamida bajariladi.

Dalalar to'nkalardan va ildiz qoldiqlaridan tozalangandan so'ng, yer plantajli plug bilan haydaladi, maydon bir yilgacha shudgor holicha tashlab qo'yiladi va kelasi yili beda ekishda foydalaniladi.

Terakzorlarda daraxtlarni oraliq kesish, boshqacha aytganda, boshqa daratzorlardagi kabi parvarishlash maqsadida kesish daraxtlar hayot muddatining uchta davriga mo'ljall qilib o'tqaziladi: birinchisi — daraxtlar shox-shabbasining qalinlashib ketish davri; ikkinchisi — daraxtlar juda o'sib ketgan davrda va uchinchisi — daraxtlarda fiziologik jarayonlar susaygan va o'simtalarining pasayib ketish davri hisoblanadi.

Maxsus barpo etilgan terakzorlarda va qatorlab o'tqazilgan teraklarda hayot muddatining uchta davri farq qilinib, ular turli davrlarda ro'y berishi mumkin. Mirzateraklar ekilib barpo qilingan daraxtzorlarda ular qalin o'tqazilganligi tufayli (gektariga 10 ming tupgacha) hayot muddatining dastlabki davri 5 yoshhgida, ikkinchisi 10 yoshligida va uchinchi davri esa 15 yoshligida ro'y beradi. Oddiy tipik terakzorlarda esa 1x3 m li sxemada o'tqazilgan mirzateraklarda oraliq kesish bittadan terak qoldirib, 5 yoshhgida o'tkaziladi. Ikkinchisi shu xilda kesish daraxtlarning 10 yoshligida o'tkazilib, 2x3 m li sxema bilan o'tqazilgan teraklar esa asosiy kesishgacha o'stiriladi.

Qatorlab ekilgan teraklar, agar ular yo'l yoqalariga yoki sug'orish shaxobchalari bo'yiga 1, 2, 3 va 4 qatordan qilib o'tqazilgan va da-



*12-rasm. Tez o'suvchi terak daraxtzorlari.*



raxtlar qatorlarda 1,0; 1,5 va 2,0 m oraliqda joylashtirilgan bo'lsa, oraliq kesish teraklarning 5, 10 va 15 yoshligida o'tkaziladi. Har uchala holda ham o'tqazilgan ko'chatlarning ko'karib turganlari 50% miqdorida kesib olinadi. Agar mirzateraklar har gektar maydonga 10 ming tup miqdorida o'tqazilgan bo'lsa, u vaqtda birinchi kesishda yarmi, ya'ni 5 ming tupi kesib olinadi, ikkinchisida 2500 tupi, uchinchisida 1250 tupi kesilib, qolgan 1000 — 1200 tupi asosiy kesishga qoldiriladi.

Teraklarni oraliq va asosiy kesishda ishga yaroqli yog'ochlar va ularning hajmi har xil assortimentda bo'ladi. O'lchami bo'yicha ular uchta guruhga ajratiladi. Birinchi guruhga ishga yaroqli yirik yog'ochlar kiritilib, ularning yo'g'onligi uchki kesmasi bo'yicha po'stlog'isiz 25 sm va undan ham yo'g'on bo'lishi kerak. Ikkinchi guruhga yo'g'onligi 13 dan 24 sm gacha, uchinchi guruhga esa maydalari kiritilib, ularning yo'g'onligi 3 — 12 sm ni tashkil etadi. Tabiiyki dastlabki oraliq kesishda (5 va 10 yoshligida) asosan mayda va o'rtacha, o'lchamdagi yog'ochlar olinadi, lekin ularni qishloq qurilishlarida bemaol ishlatish mumkin. Ishga yaroqli yirik yog'ochlar teraklarning yoshi 15 ga yetganda va undan oshganda shakllanadi.

Oraliq kesish texnologiyasi daraxtlarning hayot muddatlarining turli davrlari bo'yicha bir-biridan farq qiladi. Chunonchi, terakni qatorlab o'stirish va maxsus terakzorlar barpo etib etishtirish, shuningdek, ularni qalin o'stirish bilan alohida terakzorlarda o'stirishdagi kabi. Umuman, teraklarni oraliq kesish texnologiyasida ishlarni quyidagi izchillikda o'tkazish talab etiladi:

- ♦ qatorlab o'tqaziladigan va maxsus terakzorlarning ishchi bo'lmalarini va daraxtlardan chiqadigan yog'ochni sudrab chiqish joylarni rejalash;

- ♦ daraxtlarning 3 m gacha bo'lgan balandligidagi shoxlarini kesish va ularni daraxtzordan tashqariga chiqarib tashlash;

- ♦ kesish uchun mo'ljallangan daraxtlarni yiqitish;

- ♦ shoxlarni kesish va ularni ham daraxtzordan tashqariga chiqarib tashlash;

- ♦ daraxtlardan arralab olingan yog'ochlarni sudrab chiqish;

- ♦ yog'och va shoxlarni o'lchash va shtabellarga taxlash.

Qalin qilib o'stirilgan daraxtzorda (gektariga 10 ming tupgacha) birinchi oraliq kesishni (5 yoshligida) ikkinchi qatordan boshlash, keyin to'rtinchi, oltinchi, sakkizinchi qatorlardan ish boshlash lozim. Ikkinchi oraliq kesish (10 yoshligida) ham ikkinchi qatordan boshlanib, qolganlari ham birinchi kesishdagi kabi perpendikular ravishda amalga oshiriladi. Uchinchi oraliq kesish va asosiy kesish ham navbati bilan

o'tkaziladi. Terakning qalin joylashganligi va uning yoshi hali kichikligi tufayli birinchi oraliq kesishda u unchalik yirik ishga yaraydigan yog'och bera olmaydi va shunga ko'ra undan shoxlari qo'l bilan kesib tashlangandan keyingina foydalanish mumkin. Bu yerda yog'ichni traktor bilan sudrab chiqish faqat uchinchi oraliq kesish va oxirgi asosiy kesish vaqtida qo'llanilishi mumkin. Daraxtlarni traktor sudraydigan tomonga qilib yiqitiladi.

Birinchi oraliq kesishdagi ishlarni mexanizatsiyalashtirish uchun qator oralari 3 m va undan kengroq bo'lgan hollarda 0,6 — 1,4 sinfga oid g'ildirakli traktorlardan TPR-1 tipidagi maxsus sudraydigan moslama bilan jihozlangan holda yoki trossdan foydalaniladi. Bunda agregatga traktorchi va uning yordamchisi xizmat qiladi. Traktor esa qator orasiga orqasi bilan kirib keladi.

### **Savollar:**

1. Teraklarni ekish sxemalarini ko'rsating.
2. Tanlab kesish nima?
3. O'rmon kesish chiptalari qanday to'ldiriladi?

### **Parvarishlash maqsadida o'rmonlarni kesish**

O'zbekistondagi o'rmonlar suvni himoya qiladi, tuproqni suv, shamol eroziyasidan saqlaydi, sanitar-gigiena va rekreatsiya fimksiyalarini ham bajaradi. Shuning uchun bu o'rmonlar 1 guruhga kiradi va o'rmon o'suvchi mintaqalar bo'yicha tog'li, daryolar atrofidagi to'qayzorlar, tekislikdagi va qumli-cho'l o'rmonlariga bolinadi.

Respublikadagi o'rmonlar siyrak joylashganligini e'tiborga olib, ko'p miqdorda yong'oqzorlar, yowoyi mevazorlar bo'lganligi uchun bu o'rmonlarda parvarish qilish maqsadida ularni qisman kesish mumkin, yoki sanitar maqsadida ajratib kesish mumkin. O'tin tayyorlash uchun uzoq cho'l-qum massivlarida joylashgan saksovullarnigina kesish mumkin. Ularning ekologik ahamiyati kamroq.

O'rmonni parvarish maqsadida kesish o'rmon xo'jaligidagi muhim tadbir, yuqori hosilli qimmat daraxtzorlar yaratishga, uning foydali funksiyasini saqlash va ko'paytirishga, yog'ochidan o'z vaqtida foydalanishga qaratilgan. Buni amalga oshirish uchun daraxtzordagi ahamiyatini yo'qotgan daraxtlar kesib, asosiy daraxt turlariga yaxshi sharoit yaratiladi.

Daraxtlarning yoshi va parvarishning maqsadiga qarab daraxtlarni kesishning quyidagi asosiy turlari mavjud: yoritish va tozalash (yosh



daraxtzordagi kesish), siyraklatish va o'tib kesish usullari. O'rmonni kesib parvarish qilish majmuiga quyidagilar ham kiradi: daraxtzorda yosh shoxchalarini kesish, yosh daraxtlarni siyraklantirish va olib tashlash, o'rmon devorlarini (chetlarini) parvarishlash, landshaftni shakllantirish uchun ayrim daraxtlarni kesish, daraxtzorlarni o'zgartirish maqsadida kesish va sanitar maqsadida tanlab kesish.

**Parvarish maqsadida o'rmonni kesishning asosiy masalalari:**

— tuproqni suv va shamol eroziyasidan saqlash va ko'paytirish, suvni himoya qilish, sanitar-gigienik va o'rmonning boshqa foydali xususiyatlarini yaxshilash;

— daraxtzorning tur tarkibini yaxshilash;

— daraxtzorlarning sifati va chidamliligini ko'tarish;

— o'rmonning sanitar ahvolini yaxshilash;

— daraxtlarning meva berish sharoitini yaxshilash;

— daraxtlarning yog'ochidan foydalanishni oshirish va texnik pishish davrini qisqartirish.

**Yoritishning asosiy maqsadi** — daraxt turlarini yaxshilash va asosiy daraxt turining o'sish sharoitini yaxshilashdir;

**Tozalash** — asosiy daraxt turining joylashini boshqarib turish va ularning o'sish sharoitini yaxshilash, tarkibining shakllanishini davom ettirish;

**Siyraklashtirish** — yaxshi daraxtlarga shox-shabbasi va tanasini shakllantirish uchun sharoit yaratish;

**O'tib kesish** — yaxshi daraxtlar yog'ochining o'sishiga yaxshi sharoitlar yaratish;

**Daraxtlarni yangilash maqsadida kesish** — kelajagi bo'lgan yosh daraxtlarning o'sishi uchun sharoit yaratish;

**Qayta shakllantirish maqsadida o'rmonni kesish** — yosh tarkibi, yoki daraxtzorlar tuzilishini tubdan o'zgartirish.

**Daraxtlar klassifikatsiyasi.** O'rmonda parvarish maqsadida daraxtlarni kesishda xo'jalik-biologik klassifikatsiya qo'llaniladi. Unga binoan hamma daraxtlar uch kategoriyaga bo'linadi; yaxshilari, yordamchilari (foydalilari), kerak emaslari (kesib tashlanadiganlari).

Yaxshi daraxtlar qatoriga sog'lom, baquwat, tanasi tikka, to'liq yog'ochli, yon shoxchalaridan tozalangan, shox-shabbalari yaxshi shakllangan, yaxshi ildiz otganlari, urug'idan unib chiqqanlari kiradi.

Yordamchi daraxtlar qatoriga shundaylari kiradiki, ular yaxshi daraxtlarning o'sishiga yordam beradi, ularning tanasi va shox-shabbasining shakllanishiga sharoit yaratuvchi, tuproqni erroziyadan saqlovchi, tuproqni boyituvchi xususiyatlarga ega bo'ladi.

Kesiladigan daraxtlar turiga quyidagilar kiradi:

a) ajratilgan yaxshi va yordamchi daraxtlarning o'sishi va shox-shabbasining shakllanishiga xalaqit beruvchi (soya beruvchi, tegib turuvchi va h.k.), shamolda singani, qor sindirgani, qurib kelayotgani, zamburug'lar va zararkunandalar bilan kasallanganlari;

b) tanasi qiyshaygan, yirik bachki navdalari, shox-shabbasi pastligi, agar bu daraxtlar foydali rolni o'tamasalar, agar ular kesib tashlansa katta ochiq joylar paydo bo'lmasa;

d) keraksiz daraxtlar aralashmasi bo'lsa, agar ular kerakli, yaxshi daraxt turlarining o'sishiga xalaqit bersa, agar ularni kesib tashlansa daraxtzorlar buzilmasa.

Yuqoridagi o'rmon daraxtlari uchun zarur bo'lgan tabiatning iqlimi, havo harorati va quyosh energiyasi uning o'sib rivojlanishida, o'spirin daraxtlarning kelajakda o'rmon paydo qilishida, shuningdek, eng yaxshi daraxtlarni sara urug\* berishida katta vazifani o'taydi. Chunki tirik mavjudod uchun yuqoridagi omillar har doim zarur bo'ladi.

O'rmonlarda har xil turdagi kesish ishlari mustahkam va yuqori mahsulli, xo'jalik jihatidan qimmatli daraxtlar o'stirilishiga qaratilgan muhim o'rmon xo'jaligi tadbiri hisoblanadi.

| Parvarish qilish<br>uchun kesish<br>turlari | Daraxtlar yoshi (yil)                                   |                             |                                                         |                                      |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|                                             | Igna bargli<br>daraxtlar<br>(qarag'ay,<br>qoraqarag'ay) | Yaproq bargli daraxtlar     |                                                         |                                      |
|                                             |                                                         | Pista,<br>yoong'oq,<br>eman | Qayrag'och,<br>shumtol,<br>zarang, akas,<br>olma, qayin | Terak,<br>bodom,<br>turang'i<br>tol, |
| Siyraklashtirish                            | 20<br>yoshgacha                                         | 20<br>yoshgacha             | 10<br>yoshgacha                                         | 5<br>yoshgacha                       |
| Tozalash                                    | 21-40                                                   | 21-40                       | 11-20                                                   | 5-10                                 |
| Yaganalash                                  | 41-80                                                   | 41-80                       | 21-40                                                   | 11-20                                |
| O'tish joyiga<br>ochish                     | 81 va undan<br>yuqori                                   | 81 va undan<br>yuqori       | 41 va undan<br>yuqori                                   | 21 va undan<br>yuqori                |

Quyidagilar parvarish qilish uchun kesishning asosiy vazifalari hisoblanadi:

- o'rmonning himoya, suvni muhofaza qilish, sanitariya-gigiena va boshqa foydali xossalarni saqlab qolish va kuchaytirish;
- daraxtlarning turi tarkibini yaxshilash;
- daraxtlarning sifati va mustahkamligini oshirish;



— o'rmonning sanitariya holatini yaxshilash;  
— yog'ochdan foydalanish hajmini ko'paytirish va texnik jihat- dan yetilgan yog'och yetishtirish muddatini qisqartirish.

Parvarish qilish uchun kesishda asosan o'rmon xo'jaligida shakllangan, o'zida daraxtning quyi va yuqori qismini parvarish qilishni qo'shib olib boruvchi usul qo'llaniladi. Tasniflashga muvofiq eng yaxshi va yordamchi foydali daraxtlar yetishtirish uchun qoldiriladi, kesilishi kerak bo'lganlari olib tashlanadi. Daraxtning tarkibiga, holatiga va daraxt turlarining biologik xususiyatlariga qarab daraxtlarning shox- shabbasi soyasi ostidagi kesiladigan daraxtlar kesib tashlanadi.

Daraxtlarni siyraklashtirish va o'tish joylari ochish uchun kesishda daraxtlarni tanlash uchastkaning butun maydonida amalga oshiriladi, texnologiya yo'laklari va yuklash punktlari bundan mustasno.

Yosh daraxtlar o'sayotgan joylarda daraxtlarni tanlash (siyraklashtirish va tozalash) ham butun maydon bo'ylab, ham mayda yer uchastkalari (yo'laklar) bo'ylab, ham to'p-to'p daraxtzorlarda olib boriladi.

Yong'oq mevali daraxtlarning eng yaxshilari yakka tartibda yetishtirish va qo'riqlash uchun ajratib olinadi. Uchastkalarining kengligi daraxtlarning balandligi hamda asosiy navlarining yetarlicha miqdorini qoldirish hisobga olingan holda belgilanadi. Bunda o'rmonni parvarish qilish uchun bir marta kesishda uchastka maydonining kamida 50 foiziga ishlov berish kerak.

Parvarish qilish uchun kesish eng avvalo yuqori bonitetli daraxtlarga nisbatan belgilanadi. Boniteti V klassli daraxtlarga nisbatan parvarish qilish uchun kesish, qoidaga ko'ra, belgilanmaydi.

Sof daraxtzorlarda parvarish qilish uchun kesishga tanasi juda cho'zilib ketgan, shox-shabbalari rivojlanmagan, o'sishdan kech qolgan, bo'xshov shaklidagi poyalari ko'p bo'lgan hamda nuqsonlari bo'lgan daraxtlardan iborat, sun'iy ravishda barpo etilgan qalin o'sgan uchastkalar ajratiladi.

Aralash daraxtzorlarda parvarish qilish uchun kesish tarkibi qoniqarsiz bo'lgan o'rmon uchastkalarida belgilanadi. Bunda noma'qul navlarni qisman yoki to'liq kesish hisobiga ularning asosiy daraxtlarga noxush ta'siri bartaraf etiladi va asosiy navlar ustunlik qilgan daraxtzorlar barpo etiladi.

Daraxtlarning shox-shabbalari bo'yicha o'sish zichligi 0,7 dan past bo'lgan daraxtzorlarda, zichligi 0,6 dan past bo'lgan aralash daraxtzorlarda siyraklashtirish va o'tish joylari ochish uchun kesish qoidaga ko'ra belgilanmaydi. Daraxtlar to'p-to'p joylashgan sof va aralash daraxtlar majmuida, basharti, ayrim to'p-to'p daraxtlarda (daraxt

guruhida) asosiy navlarning ikkinchi darajali navlar tomonidan bo'g'ib qo'yilishi xavfi mavjud bo'lsa, parvarish qilish uchun kesish ularning umumiy zichligi va to'liqligidan qat'iy nazar belgilanadi. Yangilash uchun kesish istiqbolli yosh daraxtlar soni yetarli bo'lgan yetilgan va ortiqcha turib qolgan daraxtzorlarda o'tkaziladi. Yosh daraxtlar uchun qulay sharoitlar yaratiladi, qurib qolayotgan o'rtacha yoshli yoki etilayotgan daraxtzorlarda — vegetativ yosh daraxt olish maqsadida to'nkaga (o'rmonzordagi pakana qayrag'och uchun) daraxt ekish yo'li bilan yangilanadi.

Qaytadan barpo etish uchun kesish bir yoshdagi daraxtlarni har xil yoshli daraxtlarga aylantirish maqsadida o'tkaziladi.

Kesish uchun birinchi navbatda:

a) noma'qul navlar bosib ketgan asosiy navlarning yosh daraxtlari (yong'oq, pista, archa, qrim qarag'ayi va boshqalar);

b) asosiy ko'chatlari ikkinchi darajali daraxtlar ostida bo'lgan arzonbaho yosh daraxtlar;

d) qimmat navli qalin o'sgan sof yosh daraxtlar (yong'oq, archa, qarag'ay va boshqalar), shuningdek urug'dan va bachkidan o'sib chiqqan yosh daraxtlar;

e) asosiy navi ikkinchi darajali daraxtlar ostida joylashgan aralash daraxtzorlar kesish uchun belgilanadi.

Ikkinchi navbatda:

a) sof daraxtzorlarda siyraklashtirish;

b) sof daraxtzorlarda o'tish joylari ochish;

d) yangilash uchun kesish;

e) qayta barpo etish uchun kesish amalga oshiriladi.

Maydonlar ajratish, yetishtirishga va kesishga daraxtlarni tanlash, ularni tamg'alash, qayta hisoblash, sinov maydonlarini barpo qilish barglar to'kilguncha yoz davrida, igna bargli daraxtzorlarda esa, yilning boshqa mavsumlarida ham amalga oshiriladi. Daraxt ajratish ishlari kesishdan bir yil oldin o'tkaziladi.

Parvarish qilish uchun bir yilda kesish uchastkalarini tanlash o'rmon tuzish materiallari bo'yicha amalga oshiriladi. Uchastkalar o'rmon uchastkasi mudiri yoki uning yordamchisi tomonidan bevosita o'rmonning o'zida ko'zdan kechirib chiqiladi. O'rmon tuzish ma'lumotlari uchastkalarining haqiqiy holatiga muvofiq bo'lmagan taqdirda, bunday uchastkalar ma'lumotlar farq qilishi to'g'risida dalolatnoma tuzilgan holda kesishdan chiqarib tashlanadi.

Yosh daraxtzorlarda (siyraklatish, tozalash) butun uchastkada kesish mo'ljallangan daraxtlarga belgi qo'yilmaydi, balki bir xildagi joylarda



to'g'ri burchak shaklida bir yoki bir necha yoxud uzun sinov maydonlari barpo etiladi, ularda butun uchastkada parvarish qilish uchun kesishda namuna bo'lib xizmat qiluvchi kesish amalga oshiriladi. Sinov maydonlari kattaligi uchastka maydonining 3—5 foizini tashkil etishi kerak. Butun uchastkada kesilishi kerak bo'lgan yog'och zaxirasi sinov uchun kesiladigan yog'och miqdori bo'yicha aniqlanadi.

Siyraklashtirish, o'tish joylari ochish, shuningdek — tanlab sanitariya kesishlarida, yangilash va qayta barpo etish bilan bog'liq kesishlarda diametri ko'krak balandligida 8 santimetr va undan yuqori bo'lgan kesish belgilangan daraxtlarga uzunasiga chiziq tortiladi va ildizi bo'g'zidan tamg'alanadi. Kesiladigan yog'och zaxirasi kesish belgilangan daraxtlarni yalpi qayta hisoblash asosida aniqlanadi. Diametri 8 santimetrdan ortiq bo'lgan kesilishi kerak bo'lgan daraxtlar zaxirasi maxsus barpo etiladigan sinov maydonlarida joylashtirish o'lchovlari bilan aniqlanadi.

To'qaylardagi o'rmonlarda parvarish qilish uchun kesish daraxtlarning himoya va qirg'oqni mustahkamlash xususiyatlarini oshirish, daraxtlar majmuini sog'lomlashtirish va ularning mahsuldorligini oshirish uchun amalga oshiriladi. Kengligi 150 metr bo'lgan daryo bo'yidagi qirg'oqni himoya qiluvchi daraxtzorlar sifatidagi alohida himoya uchastkalarida va kanallar bo'yidagi, ko'llar hamda kengligi 250 metr bo'lgan boshqa suv havzalari atrofidagi to'rang'i, jiyda, tol va yulg'undan iborat tabiiy daraxtzorlarda daraxtlarning (shikastlangan, quriyotgan va zararkunandalar uya qo'ygan daraxtlar) faqat tanlab sanitariya maqsadida kesilishiga yo'l qo'yiladi.

Tabiiy tolzorlar, to'rang'izorlar, jiydazorlarda parvarish qilish uchun kesish siyraklashtirish va o'tish joylari ochish maqsadida kesiladi. Yosh daraxtzorlarda parvarish qilish uchun kesish bir marta 40 foizdan ortiq bo'lmagan daraxt tanasini tanlagan holda 4

— 5 yoshda, siyraklashtirish zaxira bo'yicha 25 foizini tanlagan holda 10 — 12 yoshda, o'tish joylari ochish uchun kesish 21 yoshdan katta daraxtzorlarda tanlash zaxira bo'yicha 10 — 15 foizdan ortiq bo'lmagan holda amalga oshiriladi.

Tabiiy tolzorlar, to'rang'ilzorlar, jiydazorlarda himoya xossalarini yo'qotgan, yetilgan va uzoq turib qolgan daraxtlarni yangilash uchun kesish o'rmonning yangi avlodini barpo etish maqsadida o'tkaziladi. Yetilgan uzoq turib qolgan daraxtlar qolgan to'nkalarni jonlashtirish va bachki ko'chatlarni tiklash uchun hamda kesishdan keyin uchastkaning kamida 50 foiz maydoni o'rmon bilan qoplanadigan qilib 30 — 50 m kenglikda yalpi tor polosa qilib kesiladi. O'rmon uchastkasining ikkinchi yarmi birinchi yarmida ishonchli yosh daraxt olingandan va ular siyraklashtirilgandan keyin kesiladi.

Agar yetilayotgan, yetilgan va uzoq turib qolgan daraxtlardan iborat tabiiy to'qaylardagi o'rmonlarda yuqori qismi qurigan, qurigan daraxtlar 50 foizdan ortiq bo'lsa, yalpi sanitariya kesishi o'tkaziladi. Kesish yo'nalishi texnologiya yo'laklarini har 50 metrda keyin daryo oqimiga tik joylashtirgan holda daryo oqimiga qarshi belgilanadi. Parvarish qilish uchun kesish asosan qish davrida tuproq muzlagan paytda o'tkaziladi.

Yong'oqzorlarni parvarish qilish uchun kesish zichligi (to'liqligi) 0, 6 va undan yuqori boiganda o'tkaziladi, bunda daraxtlar asosan ikki turga — mevali va keyin kesib tashlanadigan nomaqbul daraxtlarga ajratiladi. Parvarish qilish uchun kesishning quyidagi turlari amalga oshiriladi:

a) daraxtlarni siyraklashtirish ularning 6 — 7 yoshida bir marta o'tkaziladi. Bunda o'sishdan qolgan, muzlagan va shikastlangan daraxtlar olib tashlanadi;

b) tozalash meva tugish pallasiga kirgan daraxtlarning 10—15 yoshida o'tkaziladi. Tozalashning asosiy vazifasi xo'jalik jihatidan qimmatli meva beradigan daraxtlarni tanlash, ularni maydon bo'ylab bir tekis joylashtirishdan iboratdir, shox-shabbalar zichligi bunda 0, 4 dan kam bo'lmasligi kerak. IV — V bonitetli yong'oqzorlarda daraxtlar parvarish qilish uchun kesilmaydi;

d) yaganalash meva beruvchi daraxtlarni yakunlovchi shakllantirishda belgilanadi. Parvarish qilish uchun kesishda daraxtlar ikki turga ajratiladi. Bular: asosiy daraxtlar, ular daraxtzorni shakllantirish tugallangandan keyin mevali daraxtlarni tashkil etish kerak va nomaqbul daraxtlarga aylanuvchi yordamchi daraxtlar, keyinchalik parvarish qilish uchun kesishda izchil ravishda tashlanadi.



So'ngi kesishlar 1-guruh balandlikdagi yong'oqzorlarda 40 yoshgacha, 2-guruhga kiruvchi yong'oqzorlarda 50 yoshgacha, 3-guruhga kiruvchi yong'oqzorlarda 60 yoshgacha, 4-guruhga kiruvchi yong'oqzorlarda 70 yoshgacha tugallanishi kerak. Oxirgi kesishdan keyin daraxtlarning zichligi 0,4 dan past bo'lmasligi kerak. O'sish sharoitlariga qarab asosiy daraxtlar 1 gektarda 30 tadan 70 tagacha bo'lishi kerak. Bunda ularni bir tekis joylashtirish nazarda tutilishi zarur.

Daraxtlarning shox-shabbasi soyasi ostida yong'oq niholi yoki daraxti bo'lgan zarang, olma, olcha va boshqa daraxtlar ko'p bo'lgan tabiiy daraxtzorlarda qayta barpo etish (tarkibi bo'yicha) har 5 yilda kesgan holda amalga oshiriladi. Birinchi navbatda zarang, olma, olcha hamda boshqa yosh nihollarga soya soluvchi daraxtlar kesiladi. Tabiiy ravishda o'sgan turli yoshdagi yong'oq daraxtlari, shuningdek, uzoq turib qolgan daraxtlar ostida yong'oq daraxti ekilgan uchastkalarda parvarish qilish uchun kompleks kesish o'tkaziladi. V klass yoshdagi va undan katta klassdagi daraxtlar yangilash uchun kesiladi. Bunday kesishning vazifasiga yong'oqning urug'dan ko'karishini rivojlantirish, ular bilan daraxtzorning kekxa avlodini asta-sekin almashtirish uchun shart-sharoitlar yaratilishi kerak. Yorug'lik tushadigan oraliqlar ochiladi, meva bermaydigan daraxtlar olib tashlanadi. Daraxtlarning (olma, olcha va boshqalarning) ikkinchi pog'onasini parvarish qilish qalin o'sgan guruhلامي kesishdan, mevali daraxtlarni qisilishdan halos qilish va ularni yoshartirishdan iboratdir. Sanitariya holatiga ko'ra, shamol, qor sindirgan hamda sinib tushgan daraxtlarni olib tashlash parvarish qilish uchun kesish kompleksiga kiradi.

Parvarish qilish uchun kesish jadalligi daraxtning zichligiga va yosh guruhiga, shuningdek, tog' yon bag'irlarining tikligiga bog'liq ravishda aniqlanadi. Qiyaligi 25° dan ortiq bo'lgan yon bag'irlarda croziya bilan yuvib ketish xavfi oshadi.

Tabiiy pistazorlarda zichlik past bo'ladi (0,3 — 0,4), shu sababli, ular parvarish qilish uchun kesilmaydi. Qurigan, yuqori qismi qurib qolgan, kasal va kasallikka chalingan pista daraxtlari tanlab sanitariya maqsadlarida kesib tashlanadi.

Sun'iy ravishda barpo etilgan qalin pistazorlarda parvarish qilish uchun kesish I-klass yosh daraxtlarida ularning zichligi 0,7 ga va undan yuqoriga yetganda yoki ularning yaxshiroq meva berishi uchun shart-sharoit yaratish maqsadida bir gektar  $m_0 \wedge 600$  tupdan ortiq daraxtlar bo'lgan taqdirdagina belgilanadi.

Parvarish qilish uchun kesishdan keyin pistazor <sup>b</sup>. gektarda kamida 150—200 daraxt qolishi kerak. Ir <sup>a</sup>. <sup>116</sup> icha plantatsiyalarda erkak va ona

daraxtlar soni 1:5 . 1 pisbatga muvofiq bo'lishi kerak. To'nkadan ko'kargan navq<sup>^i</sup> ' . <sub>yo</sub> qotish maqsadida amaldagi tavsiyalarga muvofiq kimyoviy (<sup>^arm</sup>\* I<sup>^niladi</sup>.

Mevasi shirin va achchiq bo'lgan qalinlashgan <sup>^</sup>zorl<sup>ar</sup>d<sup>a</sup> parvarish qilish uchun kesish II — III klass yo<sup>^odo</sup><sub>10</sub> - 15 yoshda) ularning zichligi 0,7 — 0,8 ga yoki und<sup>^11</sup> o'jga yet- ganda yoki bir gektardagi daraxtlar <sup>ort,^</sup> tupi 600 -s

bo'lganda belgilanadi. Qatorlar oralig'i 3 — <j <sub>fr</sub> b<sup>o</sup>lg<sup>an</sup> bodomzorlarda alohida qatorlarni kesilmaydiga<sup>^mc</sup> ^ bilan navbatlashtirgan holda kesish kerak. 15 yoshd<sup>^</sup>, 4<sup>sto</sup> ^ntirish maydoni 22 — 28 m<sup>2</sup> ni yoki daraxtlar soni 1 gek<sup>^1</sup> o<sub>2</sub>\* a<sup>iyb</sup> 400 tani tashkil etishi kerak. Oddiy bodom daraxtlaririj<sup>1^3</sup>, .,7 ,nevalar yetilganda va ta'miga qarab, ularning shirin yoj<sup>lcesl^</sup> c<sub>1</sub>jqligini aniqlash mumkin bo'lgan yoz paytida (iyun-<sup>^</sup>,<sup>1</sup> a<sup>c</sup> 1 ylarida) belgilanadi. <sup>^ust</sup>

Turli yoshdagi olma va olcha daraxtlariga nisbata<sup>^</sup>, j<b qilish uchun kesish shox-shabbaning zichligi 0,7 dan p<sup>^</sup>.<sup>arV</sup>,<sub>11</sub>iaganda belgilanadi. Yowoyi holda o'suvchi olma va oI<sup>1</sup> planning bunday uchastkalarda qalinlik 0,5 gacha yetkazilgan. ^<sup>^</sup>tish joyi bafo qilish uchun kesiladi. <sup>avva\*o</sup> Meva berayotgan daraxti-<sup>o</sup>

shox-shabbasini tiklashga qodir bo'lmagan quriy<sup>^an</sup> ^asal va kasallikka duchor bo'layotgan daraxtlar kesiladi. 'e<sup>all</sup>,

Qiyaligi 20° dan ortiq bo'lgan uchastkalar<sup>^</sup>, i<sup>i</sup><sup>an</sup> ^<sup>an</sup> daraxtlar kesilgandan keyin I va II pog'onadaj, <sup>mo</sup> ^tl<sup>am</sup>i<sup>n</sup>§ zichligi 0,5 dan past bo'lmashligi kerak. <sup>^ar</sup>

Eroziyaga qarshi o'rmonlarda, shu jum], jk yon bag'irlaridagi uchastkalardagi o'rmonlarda parvarj<sup>1a</sup>f? uchun kesish tabiiy jarayonlar davomida o'rmonl<sup>at</sup> <sup>1</sup> qiymati yomonlashgan taqdirdagina amalga oshiriladi. <sup>^rchasi</sup>,

yarim sharsimon va turkiston archasidan iborat e. <sup>^o</sup> qarshi o'rmonlar juda siyrakligi tufayli ularni parvarish qil<sup>a</sup>zi<sup>f</sup> L<sup>1r</sup>> kesish belgilanmaydi. Faqat tanlab sanitariya kesishlari o<sub>o</sub>, <sup>uc</sup>Jldi- Tanlab sanitariya kesishlar daraxtzorlarni qo<sub>o</sub>, ^nitariya holatida saqlash uchun amalga oshiriladi. Mustaqj <sup>\*</sup> - f sifatida ular parvarish qilish uchun kesishning asosiy <sup>^kazilish</sup>

bilan bir vaqtda amalga oshirilishi mumkin bo'lmagan paytlarda o'tkaziladi. Sanitariya kesishlarida qurigan, quriyotgan, shamolga egiluvchi, qordan sinuvchi, mexanik yoki biologik shikastlangan, zambrug'lar tufayli yuzaga keladigan kasalliklarga chalingan daraxtlar olib tashlanadi. Qoniqarsiz sanitariya holatiga ega bo'lgan va shikastlangan daraxtlarning barchasi, agar ularni olib tashlash zichlikni



0,5 dan kamaytirinasa, kesib tashlanadi.

O'sib chiqish joyi sharoitlariga va kesilgan qoldiqlarni sotish imkoniyatlariga qarab kesilgan joylarni tozalash quyidagicha o'tkaziladi:

- a) kesilgan qoldiqlarni texnika vositalari yo'liga joylashtirish;
- b) kesilgan qoldiqlarni keyinchalik yoqilg'iga ishlatish yoki qayta ishlash uchun to'plash;
- d) ularni chiritish uchun joyida qoldirgan holda to'plash;
- e) mayda kesilgan qoldiqlarni maydon bo'ylab bir tekis sochib yuborish;
- d) yong'in xavfsizligi choralarini ta'minlagan holda uzun yo'l, sayxon va yalangliklarga tashish va to'plab yoqish.

Tozalash usullari o'rmon xo'jaligi tomonidan belgilanadi va o'rmon chiptasida ko'rsatiladi.

O'rmonni parvarish qilish uchun kesishga qaramog'ida davlat o'rmon fondi bo'lgan vazirliklar, davlat ko'mitalari va idoralar tomonidan ruhsat beriladi.

O'rmonlarning xususiyatlariga va ularning maqsadli vazifasiga, yog'och taxta va biologik massaning muayyan turini tayyorlashning xo'jalik jihatidan maqsadga muvofiqligiga bog'liq ravishda tuziladigan sanash vedomosti hamda o'rmon xo'jaligi yurituvchi korxona rahbariyati tomonidan tasdiqlanadigan parvarish qilish uchun kesish texnologiyasi yuzasidan qabul qilingan qoidalar bayon qilinadigan ish hujjatlari daraxtlarni kesishga ruxsat berish uchun asosiy hujjat hisoblanadi.

O'rmon xo'jalik korxonalari parvarish qilish uchun kesish o'tkazilishiga ruxsat berilgandan keyin uchastka yoki o'rmon uchastkasi rahbarlariga kesish joyi, kesiladigan maydon va yog'och massasi miqdori, yog'ochni tashib chiqarish va joylashtirish, kesish joylarini tekshirish, kesilgan qoldiqlardan tozalash tartibi ko'rsatilgan belgilangan namunadagi o'rmon chiptasini yozib beradi.

Uchastka yoki o'rmon uchastkasi rahbarlari o'rmonni parvarish qilish uchun kesishda o'rmonlarda yong'in xavfsizligining, xavfsizlik texnikasining, sanitariya me'yorlarining barcha talablariga rioya qilishlari shart hamda, daraxtlarni kesish qoidalari aniq buzilganligi va barcha talablarga rioya etilmaganligi uchun kesishni bevosita amalga oshiruvchi shaxslarni ishdan chetlatish huquqiga ega bo'ladilar.

Kesish tartibi buzilishiga va o'rmon chiptasida qayd etilgan boshqa talablar barbod etilishiga yo'l qo'ygan mansabdor shaxslar O'zbekiston Respublikasining amaldagi qonun hujjatlariga muvofiq javob beradilar. Ta'qiqlangan o'rmonlarda, daryolar, ko'llar, suv omborlari va boshqa obyektlar qirg'oqlaridagi o'rmonlarda parvarish qilish uchun kesish

daraxtlar va butalar navlarini tanlagan holda sOg'lom va mustahkam daraxtlar yetishtirishga qaratilgandir. Har bir kesishda daraxtlar zichligi 0,7 — 0,8 to'liqlikdan past bo'lmasligi kerak. Ushbu joylarda parvarish qilish uchun kesish yuza oqimni tuproqqa o'tkazish va tuproq eroziyasining oldini olish uchun yuqori qismi zich daraxtzor barpo qilishga qaratilgan.

Temir yo'llar va avtomobil yo'llari bo'ylab ekilgan himoya daraxtlarini parvarish qilish uchun kesish daraxtlarning qorni singdirish, shamolning tezligini pasaytirish va tuproqni mustahkamlash xossalarini oshirishga qaratilgandir. Kesish jadalligi cheklangan va to'liqligi 0,7 dan kam bo'lmasligi kerak.

Shaharlar, aholi punktlari va sanoat markazlari atrofidagi yashil zonalarda yuqori rekreatsiyalik zo'riqlashga duchor bo'lgan hamda muhim himoya ahamiyatiga ega bo'lgan shahar o'rmonzorlarida, o'rmon bog'larida parvarish qilish uchun kesish muayyan maqsadli yo'nalishga — o'rmonlar va daraxtlar sifat tarkibini yaxshilash maqsadiga ega bo'lgan turli xil landshaftli daraxtzorlar barpo etish uchun yakka tartibdagi loyihalar bo'yicha olib boriladi.

Suv havzalari, tabiiy kurort hududlari va dam olish hududlarining sanitariya muhofazasi zonalaridagi 0,5 — 1 km radiusdagi o'rmon uchastkalaridagi o'rmonlarda parvarish qilish uchun kesish zichligi 0,5 — 0,7 bo'lgan ko'p yillik va mustahkam, yuqori mahsulli daraxtlar yetishtirishga qaratilgan. Parvarish qilish uchun kesish jadalligi hudud joylashgan joy hisobga olingan holda daraxtlarning zichligiga bog'liq ravishda belgilanadi.

O'rmonlarda, davlat qo'riqxonalarida, kompleks (landshaft) zakazniklarda, tabiiy bog'lar va davlat biosfera rezervatlarining qo'riqxona hududlarida, ilmiy va tarixiy ahamiyatga ega bo'lgan o'rmonlarda va tabiiy yodgorliklarda parvarish qilish uchun kesish amalga oshirilmaydi.

Tabiiy bog'lar va davlat biosfera rezervatlarida (ularning qo'riqxona hududlaridan tashqari), o'rmonlarida parvarish qilish uchun kesish yakka tartibdagi loyihalar bo'yicha bajariladi.

O'rmonlarning daryolar, ko'llar, suv omborlari va boshqa suv havzalari sohillari bo'ylab o'tgan ta'qiqlangan mintaqalariga suvni qo'riqlash — himoyalash funksiyalarini bajaruvchi daryolar, ko'llar, suv omborlari va suv havzalari sohillarida joylashgan, daryo o'zaniga yoki havzasi sohiliga bevosita tutashgan o'rmon guruhlarini kiradi. O'rmonlarning taqiqlangan mintaqalari, daryo bo'ylarida, suv omborlarida va maydoni 100 ga dan ko'p bo'lgan ko'llar atrofida, ular



kinning tasarrufida yoki foydalanishida ekanligidan qat'iy nazar davlat o'rmon fondi yerlariga ajratiladi. Daryolar bo'yidagi aniq o'tloq yerlardagi ta'qiqlangan mintaqalar kengligi o'tloq yerlar va ularga tutash mintaqalar kengligidan iborat bo'ladi. Tikligi, ya'ni qiyaligi  $30^\circ$  dan ko'p bo'lgan, katta daryolarga tutash tog' qiyaliklari o'rmonlarning ta'qiqlangan mintaqasiga to'liq kiritiladi. O'rmonlarning ta'qiqlangan mintaqalari tashqi chegarasi ularni belgilashda imkoniyatga ko'ra tabiiy chegaralar yoki daraxtlari kesilgan mavzelar, ajratilgan yerlar chegaralari bilan birga qo'shib yuborilishi va to'g'rilanishi kerak.

Ko'llar va suv omborlari atrofidagi o'rmonlarning ta'qiqlangan mintaqalari kengligi ularga quyiladigan daryolar bo'yicha ajratilgan mintaqalarga teng holda belgilanadi. Daryolarning, ko'llar, suv omborlari va boshqa suv havzalari sohillari bo'ylab belgilangan o'rmonlarning ta'qiqlangan hajmi zarur bo'lgan maxsus tadqiqotlar asosida qonun hujjatlarida belgilangan tartibda o'zgartiriladi.

## 2.1. O'rmonlarni parvarishlash, sog'lomlashtirish va qayta tiklash uchun kesish ishlari.

### Parvarish maqsadida daraxtlarni kesish usullari va yoshi

Daraxtlarni ajratish guruhlariga qarab bo'ladi, ularning ichida birinchi navbatda yaxshilarni ajratishadi, so'ngra ularga qarab ikkinchi darajaliklari belgilanadi (foydalilari) va oxirida kesiladiganlarga ajratiladi. Siyraklashtirish va o'tib kesish daraxtlar maydonining hamma yerlarida bo'ladi.

Yosh daraxtzorlarda (yoritish va tozalash) daraxtlar hamma maydonda yalpi ravishda yoki tasma (karidor) va kichik maydonlar shaklida ajratiladi.

Yong'oqzorlarda yaxshi daraxtlar ajratiladi va individual parvarish qilinadi va muhofazalanadi.

Parvarish maqsadida o'rmonni kesishda avval birinchi bonitetli daraxtzorlar tanlanadi.

V sinf bonitetda kesish ishlari bo'lmaydi.

Bir turdan iborat o'rmonda, sun'iy ravishda barpo etilgan qalin joylashganlari kesiladi, bunda tanasi uzunlashgan, shox-shabbasi kuchsiz, o'sishda qolib ketganlari, tanasi qiyshiq, kasallanganlari, kam hosil beruvchilari ajratiladi.

Aralash o'rmonda kesish uchun kerakli tarkibli bo'lgan maydon ajratiladi, bunda asosiy turga xalaqit berayotganlari kesiladi.

Bir turli o'rmonzorda siyraklashtirish va o'tib kesish ishlari agar shox-shabbasining qalinligi 0,7, aralash o'rmonda esa 0,6 dan past bo'lsa

olib borilmaydi.

Yangilash maqsadida pishgan va o'ta pishgan daraxtzorda agar yaxshi o'rmon hosil qilayotgan yosh daraxtlar bo'lsa, kesish ishlari olib boriladi.

Qayta shakllantirish maqsadida bir turli daraxtzorni ko'p turli daraxtzorga aylantirish uchun guruh-guruh, maydonchalar, tasma shaklida kesish ishlari olib boriladi. Birinchi yarns va undan pastki pog'onada bo'lganlarga parvarish beriladi.

**Parvarish maqsadida kesishning navbati.** Birinchi guruhga taalluqli o'rmonlarda parvarish vaqtidagi kesish ishlari quyidagi tartibda olib boriladi.

#### **Birinchi navbat**

1. Asosiy daraxt turlari yoki yosh daraxtlarda (yong'oq, handon, pista, archa, qrim qarag'ayi va boshq.) keraksiz daraxt o'sa boshlagan bo'lsa.
2. Ikkinchi darajali daraxtlar shox-shabbasi ostida bo'lgan yosh asosiy daraxtlar.
3. Aralash turdagi yosh o'rmon daraxtlari, bir pog'onada va ikkinchi darajali turlari bilan.
4. Qimmatli bir turdagi o'ta qalinlashgan (yong'oq, archa qarag'ay va boshq.) va urug'idan bachki navdalardan o'sib chiqqan yosh o'rmon daraxtlari.
5. Ikkinchi darajali daraxt turlarining shox-shabbasi ostidagi turi bo'lgan aralash o'rmonzorlar.

#### **Ikkinchi navbat**

1. Bir turdagi daraxtzorda siyraklashtirish.
2. Yangilash maqsadda kesish.
3. Shakllarni o'zgartirish maqsadda kesish.

**Fasllarga qarab daraxtlarni kesish vaqti.** Yoritish va tozalash maqsadida o'rmonni kesish ishlari vegetatsiya davrida barglari to'kilmasdan bajariladi.

Qalinlashgan yosh o'rmonzorda kechiktirib siyraklashtirilgan, baqquvat, baland bo'yli va tekisliklardagi yosh o'rmonlarda parvarish ishlari asosan bahor faslida, tog'li mintaqada esa yozda olib boriladi.

Siyraklashtirish, o'tib kesishlar yilning hamma fasllarida olib boriladi. Obyektni ajratish ishlari (o'rmonni kesish uchun) ovchilik xo'jaligi, qo'shimcha foydalanish va tabiatni muhofaza qilish ishlari bilan birgalikda olib boriladi.

**O'rmonni kesishning me'yorlari.** Asosiy me'yor bo'lib o'rmonni kesishni boshlash va tamom qilish vaqti, uning tezligi va qaytarilishi hisoblanadi.



Parvarish maqsadida o'rmon kesish to'qayzorlarda asosiy kesish 10 yoshga yetganda to'xtatiladi.

Siyraklashtirish va o'tish maqsadidagi kesishda to'liqlik 0,7 dan kam bo'lmasligi (aralash va murakkab o'rmonlarda), kelib chiqishi bir xil bo'lmaganlarida ham 0,6 dan kam bo'lmasligi kerak.

Daraxtlarni parvarish qilish maqsadida kesishning intensivligi maqsadga, yoshga, ahvoli, tarkibiga qarab o'zgaradi: kuchsizdan (suv havzalarini himoya qiluvchi o'rmonlarda) o'ta kuchlikkacha (yashil zonalaridagi dam olish maskanlarida). O'sib kelayotgan va ikkinchi pog'onadagi (yarusdagi) daraxtlarni maqsadli parvarish qilishda birinchi yarns birinchi kesishdayoq to'liq bajariladi.

#### **O'rmonni parvarishlash maqsadida kesish texnologiyasi va rejalash**

Sanitar ahvolni yaxshilash maqsadida o'rmonni kesishda texnik vosita sifatida ot-arava transporti qo'llaniladi. Ular ekologiyaga minimal ravishda ta'sir ko'rsatishadi. Kichik gabaritli traktorlar tuproqqa uncha katta bo'lmagan bosim bilan ta'sir ko'rsatadi va motor lebyodka yog'ochni sudrash uchun ishlatiladi.

Kesish usullarini o'ziga mujassam qilgan hujjat sifatida texnologik karta ishlatiladi.

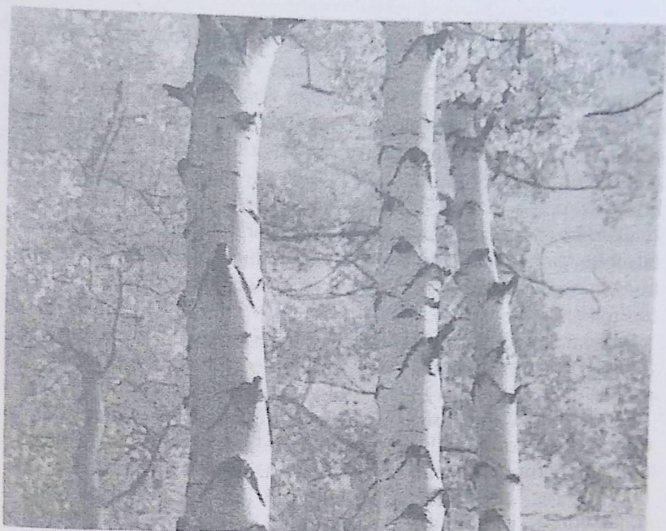
Kesish uchun o'rmon maydonini ajratish bilan bir vaqtda daraxtzorni ta'riflovchi, kesish turi, ish texnologiyasini, yog'ochni sudrash (tashish) usullari, daraxtlar kesilgan maydonlarni tozalash, kesilmaydigan daraxtlarni saqlash, o'rmon sharoitini saqlash, texnik-iqtisod va boshqa ko'rsatkichlari ko'rsatilgan texnologik karta tuziladi.

Maydonning sxemasida yog'ochlar yuklanadigan joylari, magistral va kichik koridorlar ko'rsatiladi. Daraxtlarni kesishdan awal tasdiqlangan texnologik kartasiga binoan magistral va kichik texnologik koridorlar tayyorlanadi, yuk oriladigan maydonchalar, havoda sim yordamida yukni tashish uchun yo'llar aniqlanadi. Texnologik koridorlarning umumiy maydoni o'rmonni kesish vaqtida o'rmonn umumiy maydonining 15% dan, tanlab sanitar kesishda esa 5—7% dan oshmaydi. Izoh: birinchi raqam uzunasi

0, 35 m li yorilmagan o'tinlar uchun, ikkinchi raqam — 2,0 m, uzunasi 0,5—1,0 m bo'lgan yorilmagan o'tinlar uzunligi koeffitsient interpolyatsiyasi usulida aniqlanadi.

*O'rmonni parvarishlash maqsadida kesishni rejalash.* O'rmonni parvarishlash maqsadida kesish rejasi o'rmon xo'jaligi va o'rmon maydoni bo'yichatipologikasosda, o'rmonni qaytatiklashni ko'zda tutib

tuziladi.



*12-rasm. O'rmon daraxtzorlarida parvarishlash maqsadidagi kesish ishlari.*

O'rmonning har yili kesiladigan maydoni (hajmi) o'rmonni loyihalash materialidan olinadi.

*Daraxtzorlarni parvarishlash maqsadida kesish uchun o'rmonni ajratish.* Maydonlarni ajratish, daraxtlarni parvarish qilish uchun va kesish uchun, ularni belgilash (tamg'alash), o'lchov maydonlarini ajratish, bargli o'rmonlarda yozda barglar to'kilishidan oldin, ignabargli o'rmonda esa boshqa fasllarda ham olib boriladi. Bu ishlar o'rmonni kesishdan bir yil oldin bajariladi.

Bir yil mobaynida kesiladigan o'rmon maydoni o'rmon tuzish loyihasiga binoan ajratiladi.

Siyraklashtirish, yaxshi daraxt turlariga yaxshi sharoit yaratish, yog'och mahsulot tezroq ko'payishi uchun pishib kelayotgan daraxtzorda kesish, sanitar maqsadida kesish, turlarni yangilatish va unda 1,3 m balandlikda tanasining diametri 8 sm va undan yuqori bo'lganlarni belgilanadi yoki tamg'alanadi.

O'rmon maydonlarida daraxtlarni kesish to'g'risida daftar bo'ladi (2-ildova), unda kesiladigan daraxtlar maydoni va natijasi ko'rsatiladi.



Qo'riqxona, ilmiy ahamiyatga ega bo'lgan o'rmonlarda va tabiiy yodgorliklarda daraxtlarni parvarishlab kesish ishlari olib borilmaydi.

Milliy va tabiiy o'rmon parklarida o'rmonni kesish individual asosda bajariladi.

Kurort zonalaridagi o'rmonlarda parvarish maqsadida o'rmonni qisman kesish yuqori mahsulotli, yuqori zichlik, ko'p yashovchi, chidamli, ko'p turli daraxtzorlarda amalga oshiriladi. Bular yashil zonalar o'rmonlari (o'rmon parki qismi), shahar o'rmonlari va boshqalar.

O'rmon parklari va shahar o'rmonlarida yuqori rekreatsiya xususiyatiga ega bo'lgani; rekreatsiya va muhitni himoya qiluvchi ahamiyatga ega bo'lgani uchun bu yerda o'rmon individual loyiha asosida kesiladi.

O'rmon parkli qismlarida rekreatsiya xususiyatiga qarab o'rmonni kesish natijasida chidamli daraxtzor paydo bo'ladi, u yuqori estetik sifatga ega bo'ladi.

Dam olish funksiyasini bajarib turuvchi maydonlar (dam olish, turistik marshrut va boshqalar) dagi har xil landshaftlar quyidagicha almashinib turiladi: ochiq landshaftlar yakka o'sib turgan daraxtlari bilan; yarim landshaftlar qalinligi 0,3 — 0,5 ga teng bo'lgan daraxtzorlar, maydonda daraxtlar bir tekisda yoki guruh-guruh

bo'lib joylashgan; yopiq landshaftlar shox-shabbalarining qalinligi 0,6 — 1,0 ga teng bo'lgan daraxtzorlar.

Bu turdagi o'rmon maydonlarida daraxtlarni kesishdan maqsad bir yoshdagi daraxtzorlarni har xil yoshdagi daraxt<sup>or</sup>ga aylantirishdir.

Yopiq landshaftlar bir pog'onali (yarusli) bir yoshli daraxtzorlar bo'lib shakllanadi va ko'p pog'onali ham bo'lib shakllanishi mumkin, yarim ochiq landshaftli guruh-guruh bo'lib joylashgan daraxtlar har xil yoshi murakkab bo'ladi. Tarkibi bo'yicha ko'pincha aralash turli daraxtzorlar bo'ladi, ammo bir turdagi daraxt turlaridan shakllanishi mumkin (qora qarag'ay, paxta, qarag'ay<sup>ar</sup>lia, yong'oq va boshqa turlar).

Maqsadli landshaft yoki ularning majmuasini (Kompleksi) yaratish uchun maxsus o'rmonni kesish usmi<sup>ar</sup>ri qo'llaniladi (shakllanish).

Yarim ochiq landshaft drenaj qilingan tuproq<sup>ar</sup>da shakllanadi, bu yerda asosan pastki shoxlari kesiladi.

Ochiq landshaftli o'rmonzor yaxshi drenaj qilingan tuproqlarda, guruh-guruh qilib ajratish usuli bilan shakllanadi. Atf<sup>ar</sup>tilda kichik maydonda daraxtlar yalpi ravishda kesiladi, maq<sup>ar</sup>saci maydoni 0,5 ga bo'lgan va yakka joylashgan daraxtlar yoki ularsiz maydonni shakllantirishdir. Ochiq joylar chegarasi to'g'ri yoki qiyshiq bo'lishi

mumkin. Yakka-yakka holda eman, juka, zarang, qayin, qayrag'och va boshqa turlar qoldirilishi mumkin.

Daraxtlarni parvarish qihsh davrida ularni qisman kesish ma'lum maqsadni ko'zlaydi: daraxtzor tarkibi va ularning sifatini yaxshilash, maydon bo'yicha daraxtlarni ma'lum tartibda joylashtirish, O'rmonning chetlarini shakllantirish, yosh daraxtlarni siyraklashtirish. Tarkibini shakllantirishda asosiy nav yordamchi turlar ajratiladi. Asosiy tur daraxtzorning 50 — 70% dan kam bo'lmasligi kerak. Asosiy turga o'rmonni hosil qiluvchi va gigienik xususiyatga ega bo'lgan shu sharoitda o'sishga moslashgan turlar kiradi. Igna bargli turlar ichida asosiy bo'lib qora qarag'ay, pixta, mojevelnik (archa), barghlar ichida yong'oq, chinor, qayin, eman, qayrag'och va boshqalar, yordamchi turlarga do'lana, chetan (ryabina) va boshqalar kiradi.

Daraxtzorlarni shakllantirishda daraxtlarning quyidagi sinflari (klassifikatsiyasi) qo'llaniladi.

Yaxshi daraxtlarga asosiy turlar, I — II klassga mo' bo'lgan, baquwatlari, hayotchan va manzaralisi kiradi.

Yordamchi daraxtlarga baquwat, o'zining o'sishi bilan asosiy daraxt turining yaxshi o'sishiga yordam beruvchi, manzarali, chiroyli landshaft hosil qiluvchi turlar kiradi.

Keraksiz daraxtlarga qurigan, kasal va zararkunandalar bilan zararlangan, asosiy daraxtning o'sishiga xalaqit beruvchi, xunuk tana va shox-shabbali, landshaft tarkibini buzuvchilar kiradi. Bu daraxtlar kesib tashlanadi.

Daraxtlarning parvarish maqsadida qisman kesishning miqdori ularning yoshi, tarkibiga bog'liq bo'lib, shakllanayotgan maqsadli landshaft va daraxtzorga ham bog'liqdir. Yopiq landshaftni shakllantirishda sug'oriladigan yerlarda yosh daraxtzor va o'rta yoshli daraxtzorlarda kesish ishlari o'rta me'yorda olib boriladi. Yuqori zichlik o'rta yoshli va undan yoshi yuqoriroq bo'lgan daraxtzorda ikki marta 20 — 30% intensivlikda kesiladi, kesish orasidagi interval 6 — 8 yilga teng bo'ladi.

Sug'oriladigan yerlarda bir turdan iborat bo'lgan daraxtzorda parvarish maqsadida kesish qatorlarda shox-shabbalar bir-biriga tegib qolganda va o'sishda orqada qolayotgan daraxtlar bo'lsa amalga oshiriladi (odatda 5 yoshdan boshlab). Aralash turdagi daraxtzorlarda sug'oriladigan yerlarda shox-shabbalari bir-biriga tegib qolganda, ikkinchi darajali daraxt turlari xalaqit bersa (asosiy daraxt turiga), kesish ishlari olib boriladi (ikkinchi darajali turlar: shumtol, zarang, jiyda;



asosiy turlar: terak, qayrag'och, oq akas va boshqalar). Sug'oriladigan yerlarda parvarish maqsadida daraxtlarni qisman kesilgandan so'ng quyidagi miqdorda asosiy va ikkinchi darajali daraxtlar qolishi kerak

Yaxshi yordamchi daraxtlarning asosiy daraxtzorda sug'oriladigan yerlarda kesish ishlaridan keyin qoladigan miqdori, ming dona/ga.

Shahar o'rmonlarida (sug'oriladigan yerlarda) kesishning asosiy maqsadi yuqori manzara va sanitar ahvoli ham yuqori bo'lgan daraxtzorlarni shakllantirishdir.

Yoritish uchun bir turdagi o'rmonzorda daraxtlarning shox- shabbasi bir-biriga tekkanda va o'sishdan orqada qolganlari kesiladi. O'sishdan qolganlari, sovuq urganlari, zararlanganlari olib tashlanadi (3 — 5 yoshda).

Tozalashdan maqsad o'sishda sifatli, bir me'yorda joylashganlari (maydon bo'yicha) ajratib olinadi. Kesishda daraxtlar ochiq turishi, qolgan daraxtlarga yaxshi sharoit yaratilishi kerak. Siyraklashtirish va pishib kelayotgan daraxtzorlarda asosiy daraxt turiga yordam berish uchun ikkinchi darajali daraxt turlarini qisman kesib tashlash pastki va ustki usulni birgalikda qo'llab olib boriladi.

Tez o'suvchi daraxt turlari uchun kesishning qaytarilishi yoritish va tozalashda 3 yil (terak, tol va boshqalar). Siyraklantirish va o'tish usulida - 5 yil, sekin o'suvchi turlar uchun (eman, chinor va boshqalar). Yoritish va tozalash usulida kesish uchun — 5 yil; siyraklantirish va o'tish usulida kesish uchun — 7 — 8 yil.

#### Sanitar maqsadida daraxtlarni qisman kesish

Sanitar maqsadida daraxtlarni kesishda ularning sanitar ahvolini yaxshi holatda ushlab turishga erishiladi.

Sanitar maqsadida daraxtlar kesilganda qurigan yoki qurib borayotganlari, shamolda, bo'ronda, qor ta'sirida singanlari mexanikyoki biologik zararlanishda, qor ta'sirida ziyon ko'rganlari, tanasida zararkunandalar bo'lganlari (qobig'ining zararkunandasi, shubali qo'ng'iz, tilla qo'ng'iz), zamburug'lar bilan zararlanganlari kesib tashlanadi.

Daraxtlar kesilgan joylarni tozalash quyidagicha bajariladi:

- a) kesishdan qolgan chiqindilarni sudrab chiqarish uchun texnika vositalaridan foydalaniladi;
- b) ularni to'da qilib yig'iladi va yoqilg'i sifatida ishlatiladi yoki qayta ishlanadi;
- d) birjoyga yig'ib, shu yerda chiritib go'ngga aylantiradi;
- e) maydon bo'yicha qoldiqlar bir tekda yoyilib chiqiladi;

0 to'da qilib yoqiladi.

Tozalash usullari o'rmon xo'jaligi rahbarlari yordamida o'rmonni kesish uchun berilgan chiptada ko'rsatiladi.

Daraxtlarni kesish natijasini hisoblash ishlari doimiy maydonchalarda olib boriladi. Bu maydonchalarda seksiya ajratilib, unda parvarish qiJinadi va nazorat seksiyasi ajratiladi (parvarish ishlari bo'lmaydi). Kerak bo'lganda 2 ta seksiya ajratilishi mumkin, bunda har xil daraxtlar kesiladi. Nazorat seksiyasida quruq daraxtlarning o'zi kesiladi. Maydonchalar o'rmonni loyihalashda ajratiladi, reviziyalaroralig'ida esa o'rmon sohibi (lesnichiy) ajratadi va hisob qiliniib, qoriqlanadi. O'lchov maydonlaridagi daraxtlar vaqti-vaqti bilan o'lchab turiladi (kesishdan oldin va kesishdan keyin), olingan materiallar ishlab chiqiladi. O'rmon xo'jaligi muhhandisi bu ishlarda qatnashib turishi kerak va hujjatlarni nazorat qiladi.

*O'rmonlarni kesishning sifatini nazorat qilish.* Korxona rahbarlari maydonlarni qabul qilish uchun har yili komissiya tuzadi. Nazorat qilish uchun hamma ishlar e'tiborga olinadi. Nazorat natijasi bo'yicha dalolatnoma (akt) tuziladi.

Bajarilgan ishlarning sifati yuzasidan tezkor nazorat ishlari korxona va birlashma tomonidan olib boriladi. Nazorat uchun ishlar olib borilgan maydonning 5% dan kam boimagan qasmi ajratib tekshiriladi.

Tekshirish uchun quyidagilar olinadi: daraxtzorlarning qisman kesish uchun ajratilishini to'g'riligi, rasmiylashtirilishi, daraxtlarni kesishga va o'stirishga ajratish, ularni hisoblash, kesishning texnologiyasi, maydonlarning kattaligi (parametri), kesish vaqtda qoldirilgan daraxtlarning shikastlangan qismi, yosh daraxtlarning saqlanib qolishligi, tuproq va boshqa biogeotsenozga keltirilgan ziyon, daraxtlar kesilgan joylarni tozalash sifati, doimiy hisoblash maydonlarining ahvoli va soni.

Daraxtlarni qisman kesish ishlarining to'g'ri yoki noto'g'ri ekanligini to'knadagi muhrdan bilish mumkin.

Daraxtlarni parvarish qilish ayrim daraxtlarni kesishning sifatiga javobgar o'rmon xo'jaligining bosh o'rmonchisiga yuklatilgan, bu ishga o'rmon muhhandisi, o'rmon maydonida esa o'rmon sohibi javobgardir.

### **Savollar:**

1. Parvarishlash maqsadida kesish ishlari nima?
2. Sanitar kesish ishlari qanday amalga oshiriladi?
3. Tashlab kesishning qanday ahamiyati bor?



## O'rmonchilik fanining ahamiyati

Yer yuzida o'rmonlar tirik mavjudot uchun juda katta ahamiyatga egadir. Ular suv zaxiralari manbalarini ko'paytirish, hosildor tuproq tarkibini saqlab qolish bilan birga, hayvonot olami uchun oziq-ovqat manbai ham hisoblanadi. Shuningdek, o'rmonlar yog'och xom ashyosi makonidir va shu bois ularning mahsulotidan xalq xo'jaligining hamma sohalarida foydalaniladi, ishlatiladi. Qog'oz, plastmassa, fanera, karton, mebel, shakar, kinoplenka va kiyimlarni, uy-joy qurilish materiallarini, temir yo'llardagi shpallar va shaxtalardagi har xil moslamalarni, o'tin va yog'och ko'mirini, yog'och spirtini hammasini daraxtlar beradi. O'rmonlardan 25000 dan ortiq har xil birikma va mahsulotlar olinadi. Dunyoda keyingi yillar mobaynida yog'och mahsulotlariga bo'lgan talab 12 marotaba oshdi.

O'rmonlar har turli shifobaxsh o'tlari, butalari, yarim butalari, shuningdek, qo'ziqorinlari, yong'oq, pista, bodom, funduk, olma, nok, tut, na'matak, olcha, jirg'anoq, qoraqand kabi mevalari bilan ham mashhurdir.

O'rmonlardan ko'p holatlarda yaylovlar sifatida ham foydalaniladi. O'rmonzorlardagi maydonlar har xil va rang-barang vitaminli tabiiy o'tlarga ham boydir. Bundan tashqari, ko'pchilik daraxt barglaridan, gullaridan, shoxlaridan hamda ildizlaridan vitaminli ozuqalar tayyorlaniladi.

O'rmonlar — ovchilik manbai hamdir. Bundan tashqarii, bu yerlarda asalarichilik, o'rmon dorilari tayyorlanadi. Ko'pchilik daraxt turlari ham shifobaxsh xususiyatlarga ega.

O'rmonlar namlik va tuproqni saqlash manbai hisoblanadi. O'rmonlar daryolarga oqib tushadigan suvlar rejimini tartibga soladi. Sug'oriladigan yerlarda, daryo yoqalarida joylashgan daraxtzorlar ta'siri natijasida yer osti suvlari ko'tarilmasdan bir xil me'yorda turadi.

Yana bir misol: 1 m<sup>3</sup> yog'ochni kimyoviy yoi bilan qayta ishlanganda undan 200 kg sellulyoza yoki 200 kg yozuv qog'ozi, 220 kg ovqatga ishlatiladigan glyukoza, 5 — 61 yog'och spirti, 20 litr sirka kislotasi, 70 l vino spirti, 4000 juft ipak paypoq, 180 juft kalish, 2 dona avtomobil shinas, 600 m<sup>2</sup> sellofan, 1 mln dona gugurt tayyorlash mumkinligi isbotlangan.

O'rmonzorlarning ekologik ahamiyati undan ham yuqoriroq.

Bir gektar keng yaproqli o'rmonzorlar bir kecha-kunduzda 2 — 3 kg, igna barglilar 5 kg, archazorlar esa 30 kg gacha fitonsidlar ajratadi. Yoki boimasa, bir gektar yashil o'rmonzor bir soatda ajratgan

kislorod 200 kishining nafas olishini ta'minlaydi.

Ko'rinib turibdiki, o'rmonning yer yuziga beradigan ijobiy tomonlarini o'rganadigan o'rmonchilik fani inson va uning farzandlarini yashil olamni sevishga, uning o'sib rivojlanishiga sharoit yaratishga, shuningdek, uning boyliklaridan oqilona foydalanishga da'vat etadi.

O'rmonchilik fani ishlab chiqarishning kimyo sanoati va atrof-muhitni himoya qilish korxonalari uchun o'rmon naqadar zarur bir xom ashyo bazasi ekanligini bugungi kunda isbotlab bermoqda. Shuning uchun ham «O'rmon to'g'risida» gi qonun va «Yer kodeksi» qonun hujjatlarida o'rmonni asrash, undan oqilona foydalanish asosiy maqsad qilib belgilangan.

### **Daraxtlarni saqlash, himoya qilish va qo'riqlash ishlarini rivojlantirish**

Bizga ma'lumki, yer yuzida insoniyat bugungi kunda suv tanqisligi tufayli juda katta aziyat chekmoqda. Buning asosiy sabablaridan biri — yer yuzida o'rmon zaxiralarning tez kamayib borishidan iborat. Bu hoi esa yerning nam saqlash qobiliyatini kamaytirib yubordi, natijada ko'pdan-ko'p yer maydonlari cho'lga aylanib bormoqda.

Mamlakatimizning Tojikiston va Qirg'iziston bilan chegaralanuvchi janubiy qismi tog'li va tog'oldi hududlar hisoblanadi. Qozog'iston chegaralaridan boshlanib, Toshkentdan g'arb tomonga to Qoraqalpog'istongacha cho'zilgan hudud Qizilqum qumlari bilan qoplangan. Turkmaniston bilan chegaradosh hududlar yarimsahro hududlardir. Amudaryo havzasidan tashqari, Afg'oniston bilan bo'lgan janubiy chegaralar keng quruq hududlar hisoblanadi.

Ko'rinib turibdiki, ushbu yer maydonlarida o'rmonzorlar barpo qilish juda qiyinchilik bilan kechadi. Borini asrab-avaylash uchun doimo parvarishga muhtoj bo'lamiz. Chunki eng katta muammo — suvning yetishmasligi va yoz-kuz oylarining o'ta quruq kelishidandir. Lekin qanchalik qiyin bo'lmasin, o'rmonzorlar barpo etishni kuchaytirish zarur. Bunday ulkan ishlarni respublika o'rmonchilari va suv xo'jaligi tashkilotlari ishchi-xodimlari amalga oshiradilar. Ular o'z vaqtida tog' yon bag'irlarida, daryolar va suv havzalari qirg'oqlarida, qishloq xo'jaligi ekinzorlari, avtomobil va temir yo'l shaxobchalari atroflarida, shuningdek, uzoq masofalarga ega bo'lgan cho'l va qum hududlarida yaproq va nina bargli daraxt turlaridan o'rmonzorlar barpo qiladilar. Ammo barpo qilingan ushbu o'rmonzorlar doimo himoyaga, ya'ni qo'riqlash tizimiga muhtoj bo'ladi. O'rmonlar muhofazasiga umumiy



rahbarlik O'zbekiston Respublikasi O'rmon xo'jaligi Bosh boshqarmasi va mahalliy o'rmon xo'jaliklari orqali olib boriladi. O'rmon xo'jaliklarida o'rmonni muhofaza qilishni boshqarish xo'jalik direktori va uning rahbarligi ostida bosh o'rmonchiga, o'rmonni qo'riqlash va himoya qilish bo'yicha muhandisga, o'rmonchilik bo'limlarida esa, o'rmonbegi, uning yordamchisi va o'rmon qorovullariga yuklatiladi.

O'rmonlar boshqaruvi hamda o'rmonni qo'riqlashni yaxshilash maqsadida o'rmon xo'jaliklari bo'limlarga, bo'limlari bo'lmagan xo'jaliklar uchastkalar va aylanma bo'limlarga bo'linadi.

Har bir o'rmon qorovuli o'z uchastkasini muhofaza qilishni o'rmon uchastka nazorati ostida olib boradi.

Davlat o'rmon muhofazasi o'rmonlarni qo'riqlashni mehnatkashlar va keng omma orasida tashviqot ishlarini olib borish va aholi o'rtasida ko'ngilli o't o'chiruvchilar guruhini tashkil etish yo'li bilan olib boradi.

Davlat o'rmon muhofazasi tarkibiga Respublika O'rmon xo'jaligi Bosh boshqarmasi tizimidagi korxonalar, muassasalar va tashkilotlarda ishlaydigan quyidagi mutaxassislar kiradi: direktorlar, bosh o'rmonchilar, o'rmonni qo'riqlash va muhofaza qilish bo'yicha muhandislar, o'rmon xo'jaligi muhandisi, ovchilik xo'jaligi xodimlari, katta yurist konsultant, ovchilar, o'rmon xo'jaliklari va o'rmon meliorativ stansiyasidagi ishlab chiqarish bo'limining boshlig'i, o'rmonchilik bo'limi boshlig'i muovini va boshqa bir nechta mutaxassislar.

### Savollar:

1. O'rmon hududi nima?
2. O'rmon daraxtlarini himoyalashda nimalarga e'tibor beriladi?

### O'rmonchi va o'rmon ustasining vazifalari

O'rmonchilar o'zlarining obxodlari, o'rmonlari va uning chegaralarini yaxshi bilishi, o'rmonlarda esa yo'llar, suv havzalari, daryo, ko'l, hovuz, quduq, daraxt kesilayotgan joylar, yaqin yerda joylashgan telefon, o'rmon ustasining yashash joyi, qo'shni o'rmonchilar va yaqin aholi punktlarini, o'rmon bo'limlari va o'rmon xo'jaliklaridagi idoralar hamda yong'inga qarshi kurash choralari, qoidalar va o'rmonda o't o'chirish qoidalarini bilishi lozim.

O'rmon kesish, mol boqish, xashak tayyorlash va o'rmondan foydalanishning boshqa xillari hamda ov qilish uchun ruxsat etilgan hujjatlarni tekshirish, daraxtlarni kesish, o't o'rish qoidalarini va o'rmondan foydalanishning boshqa xillari nazorat qilish hamda

noqonuniy (pattasiz) daraxt kesish, mol boqish, o't o'rish va boshqa qonunga xilof ravishda o'rmondan foydalanish hamda noqonuniy ov qilishga qarshi choralar ko'rish; o'zboshimchalik bilan daraxt kesish va boshqa qoidalarni buzish hamda o'rmonda ov qilishning qoidalari va muddatlari to'g'risida dalolatnoma tuzish o'rmonchilarning vazifasi hisoblanadi.

Bulardan tashqari, o'rmonlarda yong'in xavfsizligi qoidalariga amal qilishni nazorat qilish, tashkilotlar, korxonalar va muassasalar tomonidan amalga oshirilayotgan qonunbuzarliklar to'g'risida o'rmon ustasiga xabar berish, agarda ayrim shaxslar tomonidan qoidalar buzilsa, dalolatnoma tuzish, yong'inga sababchi bo'lgan shaxslarni ushlab va ularni tegishli hokimiyat organlariga keltirish, o'z aylanma maydon (obxod) larida ko'priklarni, yong'in minoralarini va boshqarmalarning saqlanishini kuzatish, o'rmon ustasiga yoki o'rmon bo'limiga paydo bo'lgan zararkunanda hasharotlar, kasalliklar, shamol ta'sirida yiqilgan, qurigan daraxtlar va o'rmon xo'jaligiga zarar keltiradigan boshqa hodisalar to'g'risida xabar berish ham o'rmonchilarning vazifalariga kiradi.

Har bir o'rmonchiga o'z aylanma maydonlarining pasporti beriladi, bunda himoya qilinishi lozim bo'lgan davlat buyumlarining ro'yxati ko'rsatiladi.

### O'rmon ustasi

Bevosita o'rmonbegiga va uning yordamchisiga bo'ysunadi (o'rmon bo'limlari bo'lmagan o'rmon xo'jaliklarida — direktor va o'rmonni qo'riqlash hamda himoya qilish muhandisiga bo'ysunadi).

O'rmon ustasi (o'rmon texnigi) ning burchi:

a) o'zining bo'limini, obxodini va shu bo'limga kiradigan boshqa uchastkalarining chegarasini yaxshi bilishi hamda jami yong'inga qarshi kurash inshootlari, suv havzalari, daryo, ko'l, ariqlar, aloqa bo'limlari holatlarini va qo'shni o'rmon ustalarining yashash joylarini bilish;

b) o'z bo'limidagi o'rmonchilar ishlariga rahbarlik qilish hamda ularni o'z vazifalarini bajarishlarini nazorat qilib borish;

d) obxodlarni reviziya qilish, o'rmonchilar tomonidan ularga ishonilgan kordonlardagi qurol va ashyolarni saqlanishini nazorat qilish;

e) o'rmon qoidalari buzilganligi hamda o'rmonda yong'in xavfsizligi, ov qilish qoidalari va talablarini bajarmaganliklari to'g'risida dalolatnomalar tuzish;

f) o'rmonda yong'in paydo bo'lishi bilan ularni o'chirish uchun bevosita choralar ko'rish, shuningdek o'rmonbegiga xabar berish;



g) ikki haftadan kechikmasdan o'rmon xo'jaligiga o'rmon qoidolari buzilganligi to'g'risida tuzilgan dalolatnomalarni yuborish;

h) daraxt kesish maydonlarini tanlashda ishtirok etish, ayrim hollarda o'rmonbegining topshirig'iga binoan daraxt kesish maydonlarini mustaqil aniqlash;

i) vaqtinchalik o't o'chiruvchi qorovullar va o't o'chiruvchilar brigadasi ishiga rahbarlik qilish;

j) o'rmonbegining topshirig'iga binoan boshqa yerdan foydalanuvchilar (jamoat, davlat, shahar o'rmonlari) tomonidan o'rmonlarni muhofaza qilish holatlarini tekshirish;

k) har bir o'rmon ustasiga belgilangan nusxadagi tamg'a beriladi: ajratuvchi — daraxtlarni tamg'lash, yog'och materiallar va qolgan to'nkalarni berib yuborish uchun va o'g'rince o'rmon kesgan vaqtida qonunbuzarlardan tortib olingan yog'ochlarga bosiladigan tamg'a. O'rmon ustalari o'rmonlarni qo'riqlash bilan bir qatorda o'zlarining hududlarida va obxodlarida quyidagi ishlarni amalga oshiradilar:

— ko'chat o'tqazish, urug' ekishga rahbarlik qilish, o'rmonlarni tabiiy tiklanishiga yordam berish, o'rmon ko'chatlarini parvarishlash;

— o'rmon loyihachilariga o'rmonni qurish ishlarini olib borayotgan paytlarida chegara belgilarini, o'rmondagi tor yo'llarni, nishonlarni va boshqalarni ko'rsatib berish;

— o'rmon kesadigan maydonlarni ajratib berishda hamda xashak tayyorlaydigan, mol boqadigan maydonlarni ajratib berishda va o'rmonning ikkilamchi mahsulotlaridan foydalanishda qatnashish.

#### Savollar:

1. O'rmonchining vazifasi nimadan iborat?
2. Dalolatnomalar tuzish tartibi qanday?
3. O'rmon ustasining vazifasi nimalardan iborat?

#### AMALIY MASHG'ULOTLAR

1-

#### BO'LIM. O'RMON HAQIDA

#### TUSHUNCHA O'rmonlarda nihollarning miqdorini

aniqlash

O'rmon daraxtzorlari ostida tabiiy qaytadan tiklash o'rmon bilan qoplanmagan maydonlarda olib boriladi. Bunday jarayon yirik pishib yetilgan daraxtzorlarda kuzatiladi.

Ushbu ishlarni bajarish daraxtlarni ma'lum maydonda joylashishiga ham bog'liq bo'ladi.

Natijada hisoblash ishlari uchun ma'lum maydonchalar tashkil etiladi.

Qalin o'sib rivojlangan o'spirin daraxtchalarda (1 ga da 10 ming dan ko'p bo'lsa) har bir maydoncha o'lchami  $4 \text{ m}^2$  dan iborat bo'lib, maydonchalar yig'indisi kuzatuv o'tkazilayotgan umumiy maydonning 0,5% ni tashkil etish kerak.

O'sib rivojlanayotgan o'spirin daraxtlarning qalinligi o'rtacha (1 ga da 3,1 — 10 ming donagacha bo'lsa) maydonchalar o'lchami  $10 \text{ m}^2$  dan iborat bo'lib, maydonchalar yig'indisi kuzatuv o'tkazilayotgan maydonning 1% ni tashkil etadi.

Unchalik qalin bo'lmagan siyrak o'sib rivojlanayotgan yosh daraxtzorlarda (1 ga da 3 ming dona nihol bo'lsa) maydonchalar o'lchami  $20 \text{ m}^2$  bo'lib, ular yig'indisi kuzatuv o'tkazilayotgan maydonning 2,5% ni tashkil etadi.

Tabiiy o'sib rivojlanayotgan qalin o'rmonzorlarda videllar bo'yicha 5 ga da 30 ta maydoncha, 5 — 10 ga da 50 ta maydoncha va 10 ga dan ko'p bo'lsa, 100 ta maydoncha tashkil etiladi. Maydonchalar orasidagi masofa quyidagi formula asosida aniqlanadi:

$$r = S / n$$

Bunda:  $S$  — kuzatuv o'tkazilayotgan maydon,  $\text{m}^2$ ;  $n$  — hisoblash maydonchalari soni.

Maydonchalar kvadrat shaklida tashkil etiladi. Ularning burchaklarida maxsus o'ichamdagi burchak qoziqlari o'rnatiladi. Ularda uning o'ichamlari va tartib raqami yozib qo'yiladi.

Daraxtzorlar zichligi deganda ma'lum o'lchamdagi maydonda o'sib rivojlanayotgan daraxtlar soni tushuniladi. Bu ikkinchi darajali ko'rsatkich hisoblanadi. U o'rmon to'liqligi va zaxirasiga ta'sir ko'rsatadi, lekin ularni aniqlamaydi. Shuning uchun ham o'rmon zichligida daraxtlarni taksatsiyaga oid ko'rsatkichlari e'tiborga olinmaydi. Ya'ni taksator daraxtlarning diametri, balandligi, o'rtacha kesim yuzasi va kelib chiqishini hisoblab o'tirmaydi.

Daraxtzorlarning zichligini aniqlashda ba'zan daraxtlar shox-shabbalarining joylanishini e'tiborga olish mumkin. Agar biz  $100 \times 100$  metr o'ichamdagi (1 ga) daraxtlarda zichlikni aniqlamoqchi bo'lsak, ularni shox-shabbalari bo'yicha o'rtacha uzunlikdagi joylanishini aniqlab, metr kvadrat hisobida uning zichligini topishimiz mumkin. Masalan, agar bunda har bir daraxtning ma'lum yer yuzasini qoplagan o'ichamini e'tiborga olsak, u holda quyidagicha formula kelib chiqadi:



### Daraxtzorlar zichligini aniqlash

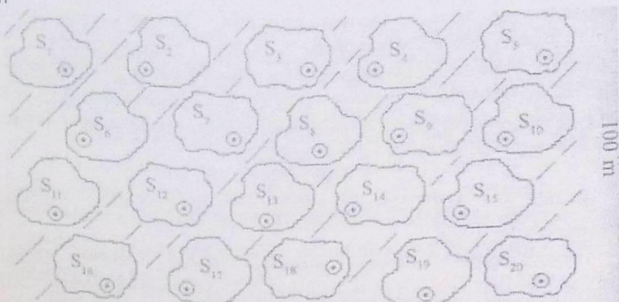
$$S = S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + \dots + S_n$$

boiganda o'rmondan hisoblab olingan yuza agar  $S_q 7000 \text{ m}^2/\text{ga}$  boisa, u holda

$$S = \frac{7000 \text{ m}^2/\text{ga}}{10000 \text{ m}^2/\text{ga}} = 0,7$$

zichlikka ega boiadi. Lekin bu 0,7 ko'rsatkich o'rmon toiiqligi degani emas. O'rmon toiiqligi taksatsiyaga oid maxsus ko'rsatkichlar asosida aniqlanadi

100 m



14-rasm. Daraxtzorlar zichligini aniqlash.

## Daraxtlarni hisoblash va sinflarni aniqlash

O'rmon hududlaridagi o'sib rivojlanayotgan daraxtlarni hisobga kiritish uchun maxsus tajriba maydonlari o'rnatiladi. Tajriba maydonlari ikki turda boiadi: doimiy va vaqtinchalik. Diametr pog'onalari qatori daraxt turlari bo'yicha uning taksatsiyaga oid ko'rsatkichlari (diametri, balandligi, yoshi, ko'ndalang kesim yuzalari) maxsus hisoblash jadvaliga o'tkaziladi.

Daraxtlar yog'och berish xususiyatiga qarab ishga yaroqli, yarim yaroqli va o'tin turlariga boiinadi. Daraxtlarning o'rtacha balandligi va yoshi jadvalga o'tkaziladi.

Daraxtlar yoshi har bir daraxt yoshi bo'yicha aniqlanadi. Agar daraxt yoshi daraxtzorlar zaxirasida yoshi bir xil daraxtlar ko'pchilik boisa, bunday daraxtlar bir xil yoshdagi daraxtlar deyiladi. Agar, aksincha, daraxtlar yoshi yog'och zaxirasi bo'yicha ozchilik boisa, bunday daraxtlar har xil yoshdagi daraxtlar deyiladi. Uning yoshini topishda daraxtlar bo'yicha o'rtacha yoshi hisoblab topiladi. O'rmon xo'jaligida daraxtlar turlari bo'yicha quyidagicha tartibda sinflararo yoshi aniqlab belgilanadi:

1. Markaziy Osiyoda saksovul, turanga, jiyda va cherkez uchun bir sinf yoshi 5 yilga teng deb belgilanadi.

2. Tez o'suvchi yaproq bargli daraxtlar uchun qoraterak, qayin, aylant, bir sinf yoshi 10 yilga teng.

3. Nina bargli daraxtlar uchun bir sinf yoshi 20 yilga teng.

4. Zarafshon, turkiston va turkman archalari uchun bir sinf yoshi 40 yilga teng deb belgilanadi.

Yosh o'spirin daraxtlar uchun sinfi — I — II.

O'rtacha yoshdagi daraxtlar uchun — III.

O'sib rivojlanayotgan daraxtlar uchun — IV.

Pishib yetilgan daraxtlar uchun — V — VI.

O'sishdan to'xtagan daraxtlar uchun — VII...

## O'rmon daraxtlari toiiqligi va mahsuldorligini aniqlash

Daraxtzorlar zaxirasini aniqlashda, shuningdek, sifatli yog'och mahsulotlari olishda o'rmon daraxtlari toiiqligi va mahsuldorligi asosiy ko'rsatkichlardan biridir. O'rmon toiiqligini aniqlashda daraxtlarning 1,3 metr balandlikdagi diametri oichab va shu asosda uni ko'ndalang kesim yuzasi hisoblab topiladi. O'rmon to'liqligi



ko'pchilik vaqtda ushbu ko'rsatkichga bog'liq bo'ladi. Masalan, 1 ga da 800 ta daraxt berilgan, uning o'rtacha diametri 14 sm ga teng. Boshqa bir maydonda gektarida 400 ta daraxt berilgan. Uning o'rtacha diametri 60 sm ga teng. Ko'rinib turibdiki, ikkinchi holatda o'rmon yuqori to'liqlikka ega.

O'rmon mahsulotlari uchun bonitet sinfi hisoblaniladi, balandligi, yoshi va kelib chiqishi e'tiborga olinib, har bir daraxt turi uchun mahsuldorlik sinfi aniqlanadi. Tayyor hisoblangan jadval o'rmon taksatsiyasi uchun foydalaniladigan qo'llanmada berilgan (V.Groshev).

*Misol.* O'rmon mahsuloti bu qarag'ay daraxti urug'dan unib chiqqan, o'rtacha balandligi 30,2 m va yoshi 83 ga teng. Unda jadval bo'yicha buning boniteti 1 a ga teng.

### O'rmon yaruslarini aniqlash

O'rmonzorlar ko'pincha tabiiy usulda paydo bo'ladi. Ba'zan sun'iy usulda, ya'ni inson qo'l kuchi yordamida ham rivojlantiriladi. Keyinchalik bu usul urug'dan va ildiz orqali ko'paytirishda amalga oshiriladi. Taksator o'rmonda taksatsiya hisob-kitob ishlarini o'tkazishdan oldin bu tamonni hisobga o'lishi zarur. Igna bargli daraxtlar faqat urug'dan, yaproq bargli daraxtlar esa ildiz orqali ko'paytiriladi. Umg'dan ko'paytirilgan daraxtlar sekin o'sadi, lekin ko'p yil yashab ancha yirik bo'lib o'sadi. Daraxt tanasi yaxshi rivojlanadi, shakli ko'rkamlashadi, o'zi esa ko'p miqdorda yog'och zaxirasi beradi.

Ildiz orqali ko'payadigan daraxtlar tez o'sadi, tezda yog'och uchun tayyor bo'ladi. Lekin tez o'sishdan to'xtaydi. Ayniqsa, ikkinchi va uchinchi avlodi. Bu daraxtlar tashqi muhit ta'siriga va kasallikka bardosh bera olmaydi.

Daraxtzorlar ko'rinish shakli bo'yicha oddiy va murakkab bo'ladi. Oddiy shakldagi daraxtzorlar bir yarusli bo'ladi. Murakkab shakldagi daraxtzorlar ko'p, ya'ni ikki, uch va undan ortiq yarusli bo'ladi.

Yaruslar balandligi bo'yicha yuqori yarusdan pastki yarusga qarang 20% ga farqlanadi. Masalan,  $N_{0,25} = 20$  metr;  $N_{0,75} = 16$  metr. Agar 20 metr o'lchamni 100% deb olsak, u holda

yuqoridan pastga qarang 4 metrga balandlik bo'yicha farqlanadi, foiz hisobida esa 20% ni tashkil etadi. Demak, bu ikkinchi yarusni tashkil etadi.

Yaruslarda o'rmon to'liqligi 0,3 dan kam bo'lmasligi kerak, har bir o'rmon yarusida bir gektar hisobida  $30 \text{ m}^3$  yog'och zaxirasiga ega bo'lishi kerak, 15 metrgacha balandlikka ega bo'lgan alohida o'sib rivojlanayotgan va yosh o'spirin daraxtlar, nihollar yarusga qo'shilmaydi. Yuqoridagi hisoblash ishlari to'g'ridan-to'g'ri o'rmon daraxtzorlarida olib boriladi.

### Daraxt turlarining havo haroratiga bog'liqligi

O'rmon har xil jo'g'rofiy zonalarda o'sganligi tufayli o'zining tarkibi, o'sish tezligi, tuzulishi, mahsuldorligi hamda xo'jalik ahamiyati bilan bir-biridan farq qiladi.

Daraxtlarning jo'g'rofiy va tabiiy tarqalishini hisobga olmay, ularning tabiiy o'sish zonalarini bilmasdan turib, o'rmonshunoslik va o'rmonchilik muammolarini yechib bo'lmaydi.

Yer sharining ko'pchilik mintaqalarida o'rmonlar o'zining tabiiy holatini yo'qotmoqda, bunda inson tarafidan ko'rsatilayotgan har xil ta'sirlar salbiy rol o'ynamoqda.

O'rmonlar jo'g'rofiyasi, o'rmon sanoatini rivojlantirish masalasi bilan bog'liqdir. Bundan tashqari, sellyuloza, qog'oz kimyo sanoatining ba'zi tarmoqlari o'zining chiqindi va qoldiqlari bilan o'rmon massivlariga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda.

Haroratning keskin pasayishi daraxtlarning ayrim qismlari (barglari, gullari, navdalari, shox-shabbasi)ni quritadi. Haroratning asta-sekin pasayishi (kuzda va qishda) o'simlikka zarar keltirmaydi. Buning sababi hujayradagi kraxmal shiraning muzlash nuqtasini oshiradi, ya'ni o'simlik chiniqadi (toblanadi). —10 °C da eman (yong'oq va boshqalarning) daraxtining guli zararlanadi.

Daraxt turlari issiqqa munosabatiga qarab 4 guruhga bo'linadi.

I guruh — yuqori darajadagi issiqsevar turlar. Evkalipt, primore qarag'ayi, eldor qarag'ayi, probkali eman, kiparis, saksovl.

II guruh — issiqsevarlar: qrim qarag'ayi, archa, kashtan, chinor, yong'oq, oq akas, bolle teragi, baxofen teragi, ya'ni asosan O'zbekistonda o'suvchi hamma turlar.

III guruh — issiqlikka o'rtacha talabchanlar: bandli eman, zarang, qayrag'och, shumtol, tol.

IV guruh — issiqlikka oz talabchanlar: balzam teragi, osina, qayin,



qora qarag'ay, pixta va butalar.

Tog' qiyaliklarida o'rmonzorlar barpo etishda shuni hisobga olish kerakki, yuqoriga qarab ko'tarilgan sari har 100 metr balandlikda harorat  $0,5-1^{\circ}$  ga pasayadi.

O'rmonda tuproq kechroq muzlaydi va uncha chuqur bo'lmaydi, bahorda tezroq eriydi. Yuqoridagi daraxt turlarini issiqlikka bo'lgan munosabati bo'yicha o'rganib chiqib mahalliy sharoitdagi daraxtlarni maxsus joylarga o'tkaziladi

### Daraxtlarning suvga bo'lgan talabi

O'rmonlarning bir yilda qancha suv talab qilishi to'g'risida har xil mulohazalar bor. Olimlarning fikricha, o'rmonlarga kerakli namlik 150 — 175 mm ga teng. Bunday sharoitda o'rmonlar yashay oladi. Ammo Skandinaviyada igna bargli o'rmonlar 300 mm, Sharqiy Sibirda esa 200 mm yog'ingarchilik miqdorida ham yashamoqda, o'smoqda, rivojlanmoqda.

Eng yaxshi o'rmonlar Markaziy Yevropada. Bu yerda yog'ingarchilik miqdori 600 — 700 mm ni tashkil etadi. O'rmonlar uchun kerakli namlik miqdori 150 — 175 mm ekan, demak namlikning qolgan qismi bug'lanishga, daraxt barglarida ushlanib qolishiga hamda yerning pastki qatlamiga shimilib ketishga sarilanadi.

Yosh nihollarning o'sish paytida namlik yetarli darajada bo'lishi kerak. Shunda ularning saqlanib qolishi ta'minlanadi.

Yoqqan yomg'ir va qorlar o'simliklar uchun kerakli ozuqani (azot kislotasi, ammiak) tuproq orqali yetkazib beradi.

Qishda yoqqan qorlar fizik ta'sir ko'rsatadi. Ularning ijobiy ta'siri tuproqning ustki qatlamini va nihollarni saqlaydi, salbiy ta'siri — daraxtlar sinishi, navdalarni esa sovuq urishi mumkin.

Agar qor qalinligi 15 — 20 sm bo'lsa, uning ustki va pastki qatlami o'rtasidagi farq 15 — 20 °C darajani tashkil qiladi. Qor qalinligi 30 — 50 sm bo'lganda Avstriya tog'larida tuproqning yuqoridagi qatlamida harorat 0 °C darajaga teng bo'ladi.

O'rmonlarning o'sishi — uning balandligi, diametri, hajmi va og'irligining ortishidan iborat.

Daraxtlarning balandligiga o'sishi, ularning yoshlik vaqtida har xil bo'ladi. O'sish darajasiga qarab tez va sekin o'suvchi daraxtlar turlariga bo'linadi. Urug'idan katta bo'layotgan daraxtlarga nisbatan

parxeshlanib va to'nkasidan ko'payayotgan o'simliklarning o'sishi tezroq bo'ladi. Lekin asta-sekinlik bilan urug'idan rivojlanayotgan daraxtlar o'z ko'rsatkichlari bo'yicha vegetativ usul bilan yetishtirilayotganlariga yetib olib, keyinchalik ulardan o'zib ketadi.

Tez o'suvchi daraxtlar 30 — 50 yoshlarida o'zining eng yuqori balandligiga yetadi, undan keyin esa o'sishi sekinlashadi yoki umuman to'xtaydi. Sekin o'suvchi daraxtlar 5 — 10 yil mobaynida juda ham sekin rivojlanadi, eng yuqori balandligiga esa 80 — 120 yoshida yetadi. Umuman olganda, daraxtlarning o'sish tezligi quyidagi holatlarga bog'liq:

- daraxtning biologik xossalari;
- o'sish joylarining sharoitlari va xususiyatlari;
- daraxtlarning kelib chiqishi;
- ichki muhit (qo'shni daraxtlar, ular o'rtasidagi raqobat va boshqalar) ta'siri.

Daraxt yoshi, o'sish tezligiga qarab, daraxtlar quyidagicha taqsimlanadi: terak, tol, oq akas, oq qayin, qora olxa, qayrag'ochlar, qarag'ay, zarang, shumtol, qora yong'og', grek yong'og'i va boshqalar.

Daraxtlarning o'sishi quyidagicha o'sish ko'rsatkichlari asosida aniqlanadi:

Daraxtlarni taksatsiyaga oid ko'rsatkichlarining (D, g, h, f va v) daraxt yoshiga qarab o'zgarib borishi daraxtlarning o'sishi deyiladi.

**Joriy o'sish** — ushbu o'sish aniq belgilangan yildagi yoki daraxtning ma'lum bir davridagi o'sishi. Ko'pincha bu o'sish daraxtning oxirgi yildagi yoki oxirgi davrdagi o'sishi bo'yicha aniqlaniladi. Joriy o'sish ikki turga bo'linadi: joriy yillik o'sish va joriy davriy o'sish.

**O'rtacha o'sish** — bu o'sish daraxtning o'rtacha bir yildagi yoki butun umri davomidagi o'rtacha o'sishi yoki qandaydir aniqlangan bir davrdagi o'sish bilan belgilanadi. O'rtacha o'sish ikki turga bo'linadi: o'rtacha yillik o'sish (umumiy) va o'rtacha davriy o'sish.

Shundan o'rtacha yillik o'sish daraxtning bir yilda yoki butun umri davomidagi o'rtacha o'sishi hisoblanadi.

O'rtacha davriy o'sish esa, daraxtning oxirgi yillardagi o'rtacha o'sishi bilan belgilanadi.

Agar o'sish sm, m, m<sup>3</sup> da ifodalansa, bunday o'sish absolyut o'sish



deyiladi.

Agar o'sish foiz (%) hisobida ifodalansa, bunday o'sish nisbiy o'sish deyiladi.

Masalan, daraxtning diametri bo'yicha o'sishini aniqlashda quyidagicha ko'rsatkichlari berilgan bo'lsin.

Diametr —  $D = 24 \text{ sm}$ ; Diametr —  $D_a = 20 \text{ sm}$ ; Diametr —  
 $D_a = 10 \text{ sm}$

Joriy yillik o'sish:  $Z^y = T_a - T_{a-1}$

$TV_n = D D = 24 \text{ sm} - 20 \text{ sm} + 4 \text{ sm/yilda. } d a - a - 1$

2-

BO'LIM. O'RMQNCHILIK

### Asosiy kesish usullarini qo'llashni o'rganish

Asosiy kesish usullari yirik yog'och zaxirasi tayyorlaydigan ikkinchi va uchinchi guruh o'rmonlarida ko'pincha polosa usulida tashkil etiladi. Chunki o'rmonning kesib olingandan keyin kesilgan polosa o'rninga kelajakda tabiiy yoki sun'iy usulda o'rmonzorlar barpo qilinadi. Tabiiy usulda o'rmonni qaytadan tiklanishida shamol katta vazifani o'taydi. Chunki u urug'larni sochadi. Ushbu o'rmonlarda daraxt kesish ishlarini tayyorlashda quyidagi agregatlardan foydalaniladi: LP-49, MUP-4, LP-18 A, MRP-2, yog'ochlarni taxlash uchun LT-163, yog'ochlarni togii sharoitda tashish uchun kanatli qurilma LL-20, TT-4 traktorga tirkalib foydalaniladi.

Shuningdek, yirik o'rmon xo'jaliklarida ma'lum ajratilgan maydonlarda yoppasiga va tanlab kesish ishlari ham bajariladi.

Belgilangan maydonlardagi kesilgan daraxtlarni albatta zaxiralari hisoblab topiladi. Zaxirani hisoblashda daraxt turlariga e'tibor beriladi. O'rmonning yuqori yog'och bazasida daraxtlar shox-shabbdan tozalanadi. Shundan so'ng uning zaxirasi chamalab hisoblab va to'p-to'p hoida maxsus o'lchamda taxlab chiqiladi. Zaxirani hisoblashda daraxt turlari bo'yicha yog'och hajmini hisoblashda foydalaniladigan maxsus hajmlar jadvalidan foydalaniladi. Unda yog'ochning uchki qismi diametri hamda uning uzunligi berilgan bo'ladi. Yog'ochning uchki qismi diametri asosida ko'ndalang kesim yuzasi ( $m^2$ ) aniqlanadi. Hisoblangan natija yog'och uzunligiga ko'paytirilib, yog'och hajmi chiqariladi. Buning uchun tajribada bir dona daraxt kesib, unda hajmni hisoblash ishlari yuqoridagi tartibda o'tkaziladi.

### O'rmonda parvarishlash kesish ishlarini bajarish vaqti

Daraxtlarda parvarishlash kesish ishlari eng asosiy o'rmon xo'jaligi

tadbiri choralaridir. Uning natijasida o'rmon va har xil ko'rinishdagi daraxtzorlar, nafis ko'rinishga, yuqori sifatli yog'och beradigan bazaga, shuningdek, ihota daraxtzorlari bo'lsa, mahsuldorligi yuqori bo'lgan qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligiga qo'shimcha foyda beradi.

Daraxtzorlarning yoshiga qarab quyidagicha parvarishlash kesish ishlarining turlari mavjud: daraxtzorlar ichiga yorug'lik tushirish, yosh daraxtlarda tozalash ishlarini o'tkazish, daraxtlarning yaxshi o'sib, rivojlanib, shaklga ega bo'lishidagi kesish, tashlab kesish ishlari bajariladi.

#### 4-jadval

Daraxtzorlarning yoshiga qarab parvarishlash kesish ishlarini o'tkazish davri

| Kesish ishlarining turlari                 | Daraxtzorlar yoshi, yilda |               |               |               |
|--------------------------------------------|---------------------------|---------------|---------------|---------------|
|                                            | 20 yilgacha               | 20            | 10            | 5             |
| Daraxtlar ichiga yorug'lik tushirish       |                           |               |               |               |
| Daraxtlarda tozalash o'tkazish             | 21-40                     | 21-40         | 11-20         | 6-10          |
| Daraxtlarni shakllantirish bo'yicha kesish | 41-80                     | 41-80         | 21-40         | 11-20         |
| O'tin uchun kesish                         | 81 dan yuqori             | 81 dan yuqori | 41 dan yuqori | 21 dan yuqori |

Daraxtlarni parvarish qilish davrida ularni qisman kesish ma'lum maqsadni ko'zlaydi: daraxtzorlar tarkibi va ularning sifatini yaxshilash, maydoni bo'yicha daraxtlarni ma'lum tartibda joylashtirish. Manzarali daraxtzorlar chegaralarini shakllantirish, yosh daraxtlarda siyraklashtirish ishlarini olib borish. Daraxtzorlar tarkibini shakllantirishda ularni asosiy va yordamchi daraxt turlariga ajratish. Bu holda daraxtzorning asosiy turi daraxtning 50 — 70% dan kam bo'lmasligi kerak. Ularga asosiy daraxt turlari va gigienik xususiyatga ega bo'lgan ushbu sharoitda o'sib rivojlangan turlari kiradi. Nina bargli daraxt turlari ichida asosiy turi — bular qoraqarag'ay, mojevelnik sinfi (archalar); yaproq bargli daraxt turlari ichidan yong'och, chinor, eman,



qayin, qayrag'och va boshqalar, yordamchi turlarga do'lana, chetan (ryabina), oq akas, oq tut va boshqalar.

Daraxtzorlarni shakllantirishda daraxtlarning quyidagi sinflari qo'llaniladi: yaxshi daraxtlarga asosiy turlar, I — II sinfga mos bo'lgani, bularga to'g'ri o'sib rivojlangan manzarali daraxt turlari kiradi.

Yordamchi daraxt turlariga baquwat, o'zining o'sib rivojlanishi bilan asosiy daraxt turining o'sishiga yordam beruvchi manzarali va chiroyli landshaft hosil qiluvchi turlari kiradi.

Keraksiz daraxtlarga qurigan, kasallangan va zararkunandalar bilan zararlangan, asosiy daraxt turining o'sishiga halaqit beruvchi, tanasi xunuk bo'lgan va landshaft tarkibini buzuvchilar kiradi. Ushbu daraxtlar o'z vaqtida kesib olib tashlanishi zarur.

Shahar o'rmonlarida kesishning asosiy maqsadi yuqori manzara beruvchi va sanitar ahamiyatga ega bo'lgan daraxt turlarini shakllantirishdan iboratdir. Yoritish uchun har xil turdagi daraxtlarning shox-shabbasi bir-biriga yaqinlashganda va o'sishdan orqada qolganda kesiladi. O'sishdan qolganlari, sovuqdan va tashqi ta'sirdan zararlanganlari olib tashlanadi. Daraxtzorlarda tozalik maqsadida kesish ishlarini o'tkazishda sifatli maydon bo'yicha bir me'yorda joylashganlari tanlab olinadi. Kesishda daraxtlar ochiq turishi, keyingi daraxtlarning o'sib rivojlanishiga sharoit yaratishi zarur.

Tez o'suvchi daraxt turlari uchun kesishning qaytarilishi yoritish va tozalashda 3 yilgacha. Siyraklatish va tashlab kesish usulida 5 yilgacha. Yoritish va tozalash usulida kesish uchun 5 yilgacha. Ba'zi bir daraxtlarda siyraklatish va tashlab kesish 7 — 8 yilda qaytariladi.

#### Daraxtzorlarda tamg'alash ishlarini bajarish va kesish chiptalarini to'ldirish

Tamg'a o'rmon ustalariga, o'rmonchining yordamchilariga, o'rmonbegiga va o'rmonni muhofaza va himoya qilish bo'yicha muhandisga beriladi.

Ishlatilishiga qarab tamg'alar ruxsat beruvchi, kesuvchi, nazorat qiluvchi va tanlovchilarga bo'linadi. Tamg'alardan nusxa olinadi, har bir tanishtiriladi, imzosini olib tamg'a beriladi. Tamg'alarni olgan xodimlar, ularni to'g'ri ishlatish va saqlashlik uchun shaxsan javobgardirlar.

Tamg'alardan foydalanish suiste'mol qilinsa, aybdorlar qat'iy javobgarlikka tortiladilar va hatto lavozimlaridan bo'shatiladi. Tamg'alar

daraxtlarni inson ko'kragi balandligi qismiga va ildiz bo'g'ziga, to'nkalarining cheka qismiga, tayyorlangan yog'ochlarning chekkasiga, sajjinlab qo'yilgan yog'ochlarga bosiladi.

Ruxsat etuvchi tamg'alar o'sib turgan, kesish uchun mo'ljallangan daraxtlarga bosiladi, aholiga sotish uchun kesilgan daraxt to'nkalariga ham tamg'a bosiladi.

Tayyorlangan yog'ochlarga (ag'darilgan va shamolda yiqilgan daraxtlar hamda to'nkalarga) yalpi kesish uchun ajratiladigan daraxtlarni hisobga olish uchun ham tamg'a bosiladi.

Kesish tamg'alari o'zboshimchalik bilan kesilgan daraxt to'nkalariga o'rmonchi va o'rmon ustalari tomonidan o'rmon qoidasini buzganlar ustidan dalolatnoma tuzish vaqtida bosiladi.

Tanlab tamg'lash esa daraxtlarni tanlab kesish, o'rmonlar sanitar holatini yaxshilash uchun tanlab kesish va boshqa tanlab kesish vaqtlarida hamma kesilishi lozim bo'lgan daraxtlarning 75% dan ortig'i ko'krakdan balandligi qismi yo'g'onligi 10 sm ni tashkil qilgan vaqtda bosiladi.

#### **Daraxtlarni kesishga ajratish va uni bajarish texnologiyasi**

Daraxt kesish ishlari o'rmon xo'jaligida eng asosiy tadbirlardan biridir. Bu ishni bajarish jarayonida maxsus daraxt kesish brigadalari tuziladi. Ular ish bajarishdan oldin texnika xavfsizligi qoidalarini o'rganib, ishchilarni ro'yxatdan o'tkazish qaydnomasiga imzo qo'yadilar. Chunki bu ish o'ta xavfli bo'lib, ba'zan noqulay vaziyatlarga olib keladi. Kesish ishlarini bajarish vaqtida o'rmon osti o'simlik dunyosiga, shuningdek, o'spirin daraxtlarga katta zarar yetkaziladi. Natijada o'rmonning tuproqni, suv manbalarini va atrof- muhitni himoyalash qobiliyati susayadi.

Katta javobgarlikka ega bo'lgan daraxt kesish ishlarini bajarish vaqtida har xil turdagi texnika vositalari va agregatlardan foydalaniladi. Masalan, shoxlardan tozalash mashinalari LP-30B, LP-18A, LO-72, benzin yordamida ishlaydigan «Drujba»-4A, «Tayga»-214, «Ural»-2 va «Ural»-5 arralardan foydalaniladi. TDT- 55A, TT-4, TB-1, yog'och to'dalaydigan VM-4, LP-33, LP-2, yog'ochni paketlab to'dalaydigan LT-154 agregatlari islatiladi.

Yuqoridagi ishlarni bajarishdan oldin kesish maydonlari ajratiladi. Yog'och olib chiqish yo'llari belgilanadi. Uning eni 5 — 6 metr, kesish maydonining eni esa 35 — 40 metrdan iborat bo'ladi. Daraxtni kesishda 45° burchak ostida yo'naltirilib kesish ishlari bajariladi. Kesish vaqtda diametri 25 sm gacha bo'lgan o'spirin daraxtlar iloji boricha 90% gacha



saqlanib qolinadi.

Daraxt kesish agregatlaridan yuqori samaradorlikda foydalanish kesish maydonlarida ishni yaxshi tashkillashtirishga bog'liq bo'ladi. Ushbu ishlarni o'rganishda talabalar to'g'ri o'rmon xo'jaliklariga yo'l oladilar va ishni o'sha joyda ko'rsatib beradilar.

**Kesilgan daraxtlar o'tinlari va shox-shabballari  
zaxiralarini aniqlash va jadvallarni to'ldirish.  
Yog'ochlarni taxlash**

O'tinlarning qalinligi 50 — 10 sm diametrli (ingichka); o'rtacha — 11 — 15; qalinlari — 15 sm dan oshmaydi. Diametri 3 — 14 sm dan bo'lgan o'tinlar dumaloq shaklda tayyorlanadi, 15 — 15 sm qalinlikdagi ikki qismga yoriladi, 26 — 40 sm dan qalini esa to'rt qismga yoriladi. 40 sm dan qalin bo'lgan qismining uzunligi 20 sm dan oshmasligi kerak. Yorilgan, arralangan o'tinlarning uzunligi 0,25; 0,33; 0,5 m bo'ladi. O'tinlar 1; 1,5; 2 m balandlikgacha taxlanadi.

O'rmon xo'jaligi sohasida ko'pincha har xil kesishlar natijasiga ko'ra o'tinlar tayyorlaniladi. O'tinlar uchun maxsus Davlat standard mavjud, ya'ni uzunligi bo'yicha o'tinlar 1 m, 0,5 m, 0,33 m, 0,25 m, ba'zan tashkilotlarning maxsus talabi bo'yicha 2 m o'tin ham tayyorlanadi. Qalinligi bo'yicha o'tinlar: topomik 3 — 6 sm; mayda o'tinlar 6 — 8 sm; o'rtacha o'tinlar 8—14 sm; katta o'tinlar 14 sm dan yuqori bo'ladi.

O'tinlar ko'pincha tarkibining quvati bo'yicha 3 guruhga bo'linadi:

I Yuqori quwatga ega turlari: qayin, eman, shumtol, qayrag'och, akas, pista va yong'oq;

II O'rtacha quwatga ega bo'lgan turlari: qarag'ay turkumi, zarang va boshqalar.

III Kuchsiz quwatga ega bo'lgan turlari: terak turkumi, tol, jo'ka, aylant.

Saksovdan tayyorlangan o'tin quvati yuqoridagi uch guruhdan ham kuchli bo'lib, quvati bo'yicha ko'mirga yaqinlashadi. O'tin hajmi taxlangan va zich taxlangan usulda hisoblanadi. O'tin polennisa ko'rinishida taxlanib, so'ng hajmi aniqlanadi. Bunda taxlangan o'tin ko'chkasi atrofi qoziqlar bilan mustahkamlanadi. Ushbu polennisaning uzunligi, balandligi va eni o'lchanadi. Balandligi 1 metrgacha taxlangan o'tin ko'chkalari uchun 3 sm dan 8 sm gacha chegirma beriladi. Agar taxlangan o'tinlar ko'chkasining uzunligi 6

— 8m gacha bo'lsa, uning uzunligini uch joyidan o'lchab hisob olinadi. Hisoblashda quyidagicha formuladan foydalaniladi:

$V = a \cdot h \cdot l$  (m<sup>3</sup>) bundan: a — taxlangan o'tin ko'chkasining eni, m;

$h$  — taxlangan o'tin ko'chkasining balandligi, m;  $l$  — taxlangan o'tin ko'chkasining uzunligi, m.

Masalan,  $a=0,5$  m;  $h=1$  m va  $l=3$  m. Natijada  $V = a \cdot h \cdot l = 0,5 \cdot 1 \cdot 3 = 1,5 \text{ m}^3$  hisobida.

Shox-shabbalar hajmi quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$V = a \cdot h \cdot l \cdot 0,5 \text{ (m}^3\text{)};$$

Yog'och zaxiralarini hisoblashda yog'ochlarning yumaloq ko'rinishda panjarasimon taxlash usulida, shuningdek barcha tomoni arradan chiqarilgan bmslar holida taxlab, so'ng uning hajmi hisoblanadi.

#### O'rmon daraxtlari tarkibini (nomlanishini) aniqlash

Daraxtlar tarkibini aniqlashda o'rmonning asosiy turdagi mahsulotining nomi birinchi yoziladi, agar bu daraxt turi boshqalarga nisbatan oz bo'lsa ham baribir u birinchi yoziladi.

Agar ma'lum bir daraxt turi daraxtlar tarkibida 0,2 dan 0,5 gacha bo'lsa, (+) orqali yoziladi. Agar 0,2 dan kichik bo'lsa, so'z bilan «alohida» deb yoziladi.

Daraxtlar tarkibi har bir o'rmon daraxtlari qavati uchun alohida holda aniqlanadi.

Daraxtlar tarkibini ko'ndalang kesim yuzalarining yig'indisi orqali ham aniqlash mumkin. Daraxtlar tarkibining umumiy koeffitsienti 10 ga teng bo'lishi kerak. Hisoblash natijalari quyidagi jadvalda berilgan.

5-jadval

Daraxtzorlar tarkibini aniqlash

| № | Daraxtlar turi    | Ko'ndalang yuzalari, m <sup>2</sup> | kesim | Daraxt daraxtzorda necha foizni tashkil etadi | Koeffitsient qiymati |
|---|-------------------|-------------------------------------|-------|-----------------------------------------------|----------------------|
| 1 | Eman              | 8,5                                 |       | 50                                            | 5                    |
| 2 | Shumtol           | 4,5                                 |       | 26,5                                          | 3                    |
| 3 | Qayrag'och        | 2,0                                 |       | 11,7                                          | 1                    |
| 4 | Akas              | 1,5                                 |       | 8,8                                           | 1                    |
| 5 | Tikansimon daraxt | 0,5                                 |       | 3                                             | +                    |
|   |                   | If = 17,0                           |       | 100                                           | 10                   |

Masalan:  $17-100 \cdot x = \frac{8,5+100}{100} = 50\%$  (1)=5 koeffitsient 8,5 - x;  
Hisoblashlardan so'ng biz quyidagicha tartibda daraxtzorlar tarkibining



formulasini yoza olamiz:  $5E3Shtl + 1Ak + Td$ .

*Daraxtlarning sifatli xom-ashyo berishi.* Daraxtlarning (yog'ochlarning) ishga yaroqli yog'och mahsulotlari berishi deganda daraxtlarning umumiy zaxirasidan kelib chiqadigan sifatli, yaroqli yog'ochlar miqdorining foiz hisobidagi umumiy qiymatidan kelib chiqishi tushuniladi.

O'rmonning ishga yaroqli mahsulot berish sinfi (turlar) uchun, ya'ni igna bargli yoki yaproq bargli turlari uchun o'rmon taksatsiyasi qo'llanmasidan topiladi.

O'rmonning ishga yaroqli mahsulot berish sinfi o'rmon sharoitidagi hisob-kitoblar uchun umumiy daraxtlar soni asosida hisoblanadi ( $N_{gm}$ ) yaroqli daraxtlar ( $N_{yaroq}$ ) yarim yaroqli ( $N$ )

6-jadval

| Daraxt turi   | Yaroqli           | Yarim yaroqli | O'tinbop | Hammasi |
|---------------|-------------------|---------------|----------|---------|
| Qarag'ay      | 86                | 1             | 1        | 88      |
| Qora qarag'ay | 102               | 10            | 123      | 123     |
| Jami          | 188               | 11            | 124      | 211     |
| Qayin         | 51                | 5             | 3        | 59      |
| Qora terak    | 6                 | 1             | 1        | 8       |
| Jami          | 57                | 6             | 4        | 67      |
| Hammasi       | $N=245$<br>yaroqb | $N=17$<br>n/g | 128      | 278     |

Yaroqli daraxtlar bilan yarim yaroqli daraxtlarning yarmini o'zaro qo'shib, daraxtlarning umumiy sonini topamiz:

$$N = N_{gm} + N \times 0,5$$

gm yar d-t yaroq yarim yar s o

Ishga yaroqli daraxtlarning foiz hisobidagi miqdorini formuladagi daraxtlarning umumiy sonidan topish mumkin.

$$p = \frac{N_{yaroq}}{N_{umum}} \times 100\%$$

Shu formula orqali topilgan foiz qiymati orqali ishga yaroqli mahsulot berishi belgilanadi:

$$N_{um yaroq} = 245 + 17 \times 0,5 = 245 + 8 = 253 \text{ dona}$$

yaroqli yog'ochlar (daraxtlar) foiz hisobida:

$$= \frac{\sum_{um} \text{ } \cdot 100 \%}{N_{um}} = \frac{253}{278} \cdot 100 = 91 \%$$

Demak 91 % bu jadvalga asosan I sinfga belgilangan

### Daraxtzorlar zaxirasini aniqlash usullari

#### *Mashg'ulotlarni bajarish uchun ish qurollari:*

1. Mashg'ulot materiallari.
2. Asosiy daraxt turi uchun hisoblangan modul daraxt qiymatlari.
3. O'rmon taksatsiyasi uchun qo'llanma kitobi.
4. Millimetrovkali qog'oz.
5. Hisoblash mashinasi.

***Ishni bajarish tartibi.*** Daraxtzorlar zaxirasi (zapasi) deganda umumlashgan daraxt (yog'och) larning hajmi tushuniladi. Daraxtzorlarning miqdorini (zapasini) aniqlashda tartib bilan yoshi, boniteti, to'liqligi va balandliklarini hisoblash kerak.

Hamma hisob-kitob ishlarini jadval va chizmalar orqali jamlab borish kerak.

***Balandlik darajasini aniqlash.*** O'rmonzorlarning zaxirasi (zapasi) ni aniqlash uchun har bir daraxtlar turi bo'yicha ularning balandligi bo'yicha darajasini aniqlash kerak. Bu balandlik darajasi O'rmon taksatsiyasi uchun qo'llanmaning «Balandlik darajasi» jadvalidan olinadi. Balandlik darajasi taqqoslab oichangan diametrlar va daraxt tanasining yo'g'onligi bo'yicha aniqlanadi. Agar bu (stupen) daraxt tanasining har bir yo'g'onligi bo'yicha olingan balandlik darajasi har xil bo'lsa, u holda balandlik darajasi qayta ko'rsatkich bo'yicha olinadi.

Misol, daraxtning O'rtacha diametri 28,4 sm dan iborat balandlik darajasini aniqlash uchun quyidagicha daraxt tanasining diametrlari bo'yicha yo'g'onligi berilgan 24, 28, 32. Bu hisob-kitoblar balandlik darajasini aniqlash uchun berilgan qiymatlar asosida aniqlanadi.



7-jadva

| Daraxt tanasini bo'yicha yo'g'onligi | diametri | Yog'ochlar soni (miqdori) | O'rtacha balandlik, (m) | Balandlik darajasi |
|--------------------------------------|----------|---------------------------|-------------------------|--------------------|
| 24                                   |          | 17                        | 25,0                    | I                  |
| 28                                   |          | 26                        | 30,0                    | la                 |
| 32                                   |          | 14/57                     | 30,7                    | la                 |

Ushbu jadvallar modul daraxti asosida olingan hisob-kitoblar bo'yicha to'ldiriladi.

8-jadval

| Modul daraxtlar to'plami | Daraxtning ma'lum diametri bo'yicha yo'g'onligi, sm | 1,3 m balandlik-dan olingan diametri, sm | Balandligi, m (Nm) | Yoshi, (A) | 1,3 m balandlik-dagi kesim yuzasi, (dm) | Hajmi, (m <sup>3</sup> ) (V) |
|--------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------|------------|-----------------------------------------|------------------------------|
| 1                        | 2                                                   | 3                                        | 4                  | 5          | 6                                       | 7                            |
| 1                        | 12                                                  | 12,4                                     | 17,8               | 39         | 0,0121                                  | 0,108                        |
| 2                        | 16                                                  | 15,9                                     | 21,6               | 53         | 0,0199                                  | 0,202                        |
| 3                        | 20                                                  | 20,3                                     | 25,9               | 64         | 0,0324                                  | 0,394                        |
| 4                        | 24                                                  | 23,8                                     | 27,7               | 74         | 0,0445                                  | 0,562                        |
| 5                        | 28                                                  | 28,1                                     | 30,2               | 84         | 0,0620                                  | 0,863                        |
| 6                        | 32                                                  | 31,7                                     | 30,8               | 92         | 0,0789                                  | 1,064                        |

8-jadval davomi

| 1  | 2  | 3    | 4    | 5   | 6      | 7     |
|----|----|------|------|-----|--------|-------|
| 7  | 36 | 36,2 | 32,4 | 105 | 0,1029 | 1,482 |
| 8  | 40 | 40   | 33,0 | 112 | 0,1257 | 1,820 |
| 9  | 44 | 43,7 | 33,5 | 120 | 0,150  | 2,175 |
| 10 | 48 | 48,4 | 34,1 | 123 | 0,1840 | 2,781 |

Balandlik darajasi diametrlar bo'yicha taqqoslab olingan va daraxt balandligi qiymati bo'yicha topiladi. Ia, Ib o'rmon razryadlarini aniqlashda liter daraja 1 deb qabul qilinadi, keyinchalik 1 birlikka oshiriladi.

Har bir daraja bo'yicha olingan daraxt tanasining yo'g'onligi qiymatlarini daraxtlar miqdoriga ko'paytirgandan so'ng va olingan yig'indini daraxtlar miqdoriga bo'lib, hisoblash uchun balandlik darajasi topiladi.

Bizning misolimizda o'rtacha daraja

$$\frac{2 \cdot 17 + 1 \cdot 26 + 1 \cdot 14}{17 + 26 + 14} = \frac{34 + 26 + 14}{57} = \frac{74}{57} = 1,298$$

1, 3 dan 1,0 ni ayirib 0,3 ni topamiz, bu Ia darajaga yaqin boiadi va hamma qarag'ay daraxti uchun qabul qilingan. Agar daraxtlarni tanasining yo'g'onligi bo'yicha taqqoslaganda har xil ko'rsatkich berilsa, unda balandlik darajasi daraxtlarning o'rtacha hisoblagandagi soniga (dona) qarab olinadi.

Hisob-kitobdan keyin unga qo'shiladigan 1 olib tashlanadi va oxirida aniq balandlik ko'rsatkichi qoladi.

$$\text{O'rtacha balandlik ko'rsatkichi} = \frac{1,298 - 1}{136} = \frac{0,298}{136} = 0,00219$$

$$\frac{35 + 142 + 60 \cdot 237}{136} = \frac{15559}{136} = 114,4044 \approx 1,74 \text{ (1,74-1,0) = 0,74 yoki birinchi}$$

balandlik ko'rsatkichiga yaqin bo'ladi va hisoblash varaqasiga balandlik ko'rsatkichi deb yozib qo'yiladi. Agar balandlik jadvaldagi qiymatga to'g'ri kelmasa, unga yaqinroq balandlik olinib, balandlik ko'rsatkichi aniqlanadi.

Umumiy formula yordamida daraxtzorlarning zaxirasini hisoblash uchun o'rmonzorlarni tashkil etgan daraxt turi bo'yicha yams (qavat) lari orqali miqdorini hisoblash va ularni tartib sonlari



orqali belgilash kerak. Bir xil turdagi daraxtlar miqdorini hisoblash uchun quyidagicha formula berilgan:

$$\frac{H}{T} \sin \alpha = \frac{1}{\sin \gamma} \quad \text{bunda } M_{\sin \alpha} = \sin \alpha \text{ maydonidagi}$$

daraxtlar miqdori,  $\alpha$  — sinash maydonidagi daraxtlar ko'ndalang kesim yuzasi,  $m^2$ .  $H$  — balandlik ko'rsatkichi  $m$ . Balandlik ko'rsatkichi, ( $H$ ) jadvaldagi ma'lum daraxt o'rta baliqligi bo'yicha aniqlanadi.

Quyidagi misolga qaraymiz: qarag'ay daraxtlar berilgan; ko'ndalang kesim yuzalari  $g_m = 5,5903 \text{ m}^2$ . O'rta baliqligi  $30,2 \text{ m}$  ni tashkil etadi. «O'rmon taksatsiyasi» qo'llanmasining 23-betida qarag'ay daraxti uchun baliqligi darajasi — 1 ga teng. Balandlik ko'rsatkichi — 14,04. Bu qiymatlarni formulaga qo'yib (sinash maydoni) bo'yicha:

$$\alpha_{\sin \alpha} = \frac{H}{T} \sin \alpha = \frac{30,2}{14,04} = 2,15$$

1 ga teng o'rmon daraxtlarining zaxirasini hisoblash uchun

quyidagicha formula berilgan:  $M_{\sin \alpha} = \frac{H}{T} \sin \alpha = \frac{30,2}{14,04} = 2,15$

216,6 yoki  $M_{\sin \alpha} = \frac{H}{T} \sin \alpha = \frac{30,2}{14,04} = 2,15$  bundan:

$$1 \quad \sin \alpha = \frac{H}{T} \sin \alpha = \frac{30,2}{14,04} = 2,15$$

Xo'sincha 1 ga teng daraxtlarning ko'ndalang kesim yuzasi  $m^2$  formula orqali topiladi.  $H$  — baliqligi ko'rsatkichi.  $M_{\sin \alpha}$  — sinash maydonidagi daraxtlar miqdori,  $m^2$ ,  $S_{\sin \alpha}$  — tajriba maydoni, ga.

Daraxt diametrlarining zaxirasi (yarurlarning zapasi) qavatlarning miqdori shu (yarns) daraxtlar miqdorining umumiy yig'indisiga

teng:  $M_{\sin \alpha} = \frac{H}{T} \sin \alpha = \frac{30,2}{14,04} = 2,15$  Daraxtlar zaxirasi — diametrlar ko'ndalang kesim yuzalarining yig'indisiga teng bo'ladi:

$$M_{\sin \alpha} = \frac{H}{T} \sin \alpha = \frac{30,2}{14,04} = 2,15$$

$$T \sin \alpha = 5,5903 \text{ m}^2; \alpha = 18,63 \text{ m}^2/\text{ga}; H = 30,2 = 30 \text{ m} \quad H = 14,04$$

$$1) \quad M_{\sin \alpha}$$

$$g \text{ tajl m}$$

$$H = 30,2 = 30 \text{ m} \quad H = 14,04$$

1

$$= i, \text{ ga } H = 18,63 - 14,04 = 261,6 \text{ rr}^2/\text{ga}.$$

II.  $\Sigma_{\text{taj/may}}$

$$1) M_{\text{taj/may}} = S^p_{\Sigma \text{ taj/may}} \quad \text{HF} = 3,4023 - 11,67 - 39,7 \text{ m}^3.$$

Demak zaxira — 39,7 m<sup>3</sup> ga teng.

### Zaxirani o'sish jadvallari asosida aniqlash

Daraxtzorlar zaxirasini aniqlashda ko'pchilik vaqtlarda me'yoriy ko'rsatkichlardan foydalaniladi. Jadvallardan foydalanayotgan vaqtda oldin daraxtzorlarning o'rtacha balandligi, yoshi va toiiqligini aniqlash zarur.

Daraxtzorlar va yarns (pog'ona) larning zaxirasi formulalar yordamida aniqlaniladi:

$$M = M_{\text{nor}} \cdot P \text{ m}^3/\text{ga}.$$

Ushbu formuladan:  $M_{\text{nor}}$  — 1 ga dagi hisoblash ishlari o'tkazilayotgan daraxtzorlar zaxirasi, m<sup>3</sup>/ga;  $M_{\text{nor}}$  — 1,0 o'rmon toiiqligiga teng bo'lgan maium turdagi daraxtzorlar zaxirasi, m<sup>3</sup>/ga;  $P$  — maium turdagi daraxtzorlarning formula asosida hisoblangan to'liqligi.

**O'rtacha modul daraxt bo'yicha zaxirani aniqlash.** O'rtacha modul daraxt bo'yicha hajmini aniqlash o'rmonning asosiy elementlari uchun hisoblaniladi.

O'rtacha modul daraxt daraxtlarning o'rtacha diametri bo'yicha modulni daraxt uchun tuzilgan hisob-kitob jadvalidan aniqlanadi. Miqdori quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$M = V_m \frac{Y_g}{Q_m}; \text{ m}^3/\text{ga} \text{ bunda: } M \text{ — zaxira, m}^3/\text{ga}; g \text{ — modul}$$

daraxtning kesim yuzasi, m<sup>2</sup>; — ko'ndalang kesim yuzasi, m<sup>2</sup>/ga;  $V_m$  — o'rtacha modul daraxtning hajmi, m<sup>3</sup>;  $V_m$  — hajmining qiymatlarini, ko'ndalang kesim yuzaning qiymatlarini jadvaldan olinadi, maium daraxtning diametri bo'yicha.

Ko'ndalang kesim yuza ( $Y, g$ ) — formula, ya'ni

$$L = c \frac{\Sigma w^3}{\Sigma w} \text{ (m}^3/\text{ga)} \text{ orqali hisoblab topiladi. Quyidagi misolni}$$

qaraymiz:



Qarag'ay daraxtining o'rtacha diametri 28,4 sm. Jadval bo'yicha modul daraxt bo'yicha quyidagicha ko'rsatkich (parametr) lar berilgan:  $D_{mod}=28,1$  sm;  $A_{mod}=30,2$  m;  $V_m=0,803$  m<sup>3</sup> va  $g_m=0,0620$  m<sup>2</sup>.

Formula asosida ko'ndalang kesim yuza yig'indisi (qarag'ay) bo'yicha hisoblangan edi. Formulaga qo'yib shuni topamiz:

$$M = V_m = 0,863 \cdot g_m = 0,0620 = 259,3 \text{ m}^3/\text{ga}.$$

O'rmonzorlarning asosiy turi bo'lgan qarag'ayning zaxirasi 259,3 m<sup>3</sup>/ga tengdir.

*Uchta o'rtacha modul daraxt bo'yicha zaxirani aniqlash.* Quyidagicha misolni qaraymiz: O'rmonzorning asosiy turi bo'yicha jadvaldan o'rtacha modul daraxt qiymatlarini olamiz:

$D_{o-n}=28,1$  sm;  $V_m=0,863$  m<sup>3</sup>;  $g_m=0,0620$  m<sup>2</sup>; qarag'ayning qiymatlari qolgan ikki tur qiymatlari bo'yicha quyidagicha:  $D_{n-1}=23,8$  sm;  $V_m=0,562$  m<sup>3</sup>;  $g_m=0,0445$  m<sup>2</sup>;  $D_{o<11}=31,7$  sm;  $V_m=1,064$  m<sup>3</sup>;  $g_m=0,0789$  m<sup>2</sup>, u holda daraxtzorlar zaxirasi:

$$M = (y + V + VJ \frac{X^*}{g^{\wedge} + g^{\wedge} + g_n^{\wedge}} = 0,562 + 0,863 + 1,064 - \frac{18,630}{10,0445 + 0,062 + 0,0789} = 250,1 \text{ m ga.}$$

Bunday usulda o'rmonzorlarning umumiy miqdori bizga ma'lum bo'lgan quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$M \text{ } ^mVg^o \text{ bunda: } M \text{ — daraxtzorlarning zaxirasi,}$$

$^mVg$ ;  $V_m$  — modul daraxtlarning diametrlari yo'g'onligi bo'yicha olingan zaxiralarining umumiy yig'indisi (m<sup>3</sup>) hisobida;

— o'rmonzorlardagi daraxtlarning ko'ndalang kesim yuzalarining umumiy yig'indisi, m<sup>2</sup>/ga formula orqali hisoblanadi;

$^mVg$  modul daraxtlarning diametrlari yo'g'onligi bo'yicha kesim yuzalarining umumiy yig'indisi.

Qiymatlari hisoblab chiqarilgan daraxtlarning diametrlari yo'g'onligini e'tiborga olib daraxtzorlarning zaxirasini hisoblab jadval toidiriladi.

9-jadval

Daraxtlar zaxirasini aniqlash

| Dia<br>metr<br>(sm) | Kesim yuzasi (m <sup>2</sup> )                            |                                                       | Bir<br>dona<br>modul<br>daraxt<br>ning<br>hajmi<br>(m) | X*     | Daraxtzorlarning<br>zaxirasi (m <sup>3</sup> )                               |                                       |
|---------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|                     | Modul<br>daraxtning<br>ko'ndalang<br>kesim yuzasi<br>(gm) | Daraxtlar<br>diametr-<br>lari ning<br>kesim<br>yuzasi |                                                        |        | Diametrlari<br>bo'yicha<br>ko'ndalang<br>kesim<br>yuzalarining<br>yig'indisi | 1 ga da                               |
| 12                  | 0,0121                                                    | 0,0113                                                | 0,108                                                  | 0,934  | 0,101                                                                        | M. .<br>taj. may<br>= 76,268 :<br>0,3 |
| 16                  | 0,0199                                                    | 0,0804                                                | 0,202                                                  | 4,040  | 0,816                                                                        |                                       |
| 20                  | 0,0324                                                    | 0,3768                                                | 0,394                                                  | 11,630 | 4,582                                                                        |                                       |
| 24                  | 0,0445                                                    | 0,7684                                                | 0,562                                                  | 17,267 | 9,704                                                                        |                                       |
| 24                  | 0,0445                                                    | 0,7684                                                | 0,562                                                  | 17,267 | 9,704                                                                        |                                       |
| 32                  | 0,0789                                                    | 1,1256                                                | 1,064                                                  | 14,266 | 15,179                                                                       |                                       |
| 36                  | 0,1029                                                    | 0,9162                                                | 1,482                                                  | 8,904  | 13,195                                                                       |                                       |
| 40                  | 0,1257                                                    | 0,3771                                                | 1,820                                                  | 3,000  | 5,460                                                                        |                                       |
| 44                  | 0,1500                                                    | 0,1520                                                | 2,175                                                  | 1,013  | 2,204                                                                        |                                       |
| 48                  | 0,1840                                                    | 0,1809                                                | 2,785                                                  | 0,983  | 2,734                                                                        |                                       |

«To'g'ri o'sish» jadvali bo'yicha daraxtzorlarning zaxirasini aniqlash.  
Daraxtlar miqdori aniqlanayotgan vaqtda ko'pincha har xil qo'llanmalarda ko'rsatilgan me'yoriy ko'rsatkichlardan foydalaniladi (masalan: ko'ndalang kesim yuzalar jadvali, to'g'ri o'sish jadvali va boshqalar).

To'g'ri o'sish jadvaliga murojaat qilib, zaxirani aniqlash uchun balandlik, yoshi va daraxtzorlarning to'liqligini aniqlashimiz

Daraxtlar zaxirasi har bir o'rmon daraxt turi uchun formula yordamida hisoblanadi:



$M = M_{\text{nor}} R \text{ m}^3/\text{ga}$ , bunda:  $M_t$  - 1 ga dagi hisoblash o'tkaziladigan daraxtlar zaxirasi,  $\text{m}^3/\text{ga}$ ;  $M_{\text{nor}}$  - tayyor jadvalda berilgan daraxtzorlar zaxirasi,  $\text{m}^3/\text{ga}$ ;  $P$  - ma'lum o'rmon daraxtining toiiqligi formula yordamida hisoblangan.

Maium o'rmon daraxt turiga to'g'ri keladigan toiiq daraxtzorlarning zaxirasi ( $M_{\text{to-ijq}}$ ) — «To'g'ri o'sish» jadvali orqali aniqlaniladi.

*Misol:* qora qarag'ayli daraxtzorlarning yoshi 83, toiiqligi 0,37 va Ia sinf bonitetdan iborat boiganda, o'rtacha miqdorga ega boigan qarag'aylarning zaxirasini interpolyatsiya usuli orqali aniqlaymiz: bunda  $M_{\text{nor}}=668,3 \text{ m}^3$ , bu qiymatni formulaga qo'yamiz:

$$M_{\text{nor}} = M_t P = 668,3 \cdot 0,37 = 247,3 \text{ m}^3/\text{ga}.$$

Yarus (qavatlar) ning zaxirasi umumiy formulalar orqali hisoblanadi.

*Ommaviy jadval yordamida daraxtzorlarning zaxirasini aniqlash.* Bu jadval yordamida zaxirani aniqlash uchun (o'rmon daraxt turi, pog'onalari turi) daraxtning 1,3 m balandlikdagi diametri, balandlik darajasi va maium boigan o'rmon daraxt turining balandligi (yarusning balandligi) olinadi. Har bir o'rmon daraxt turi yamslardagi daraxt turlari bo'yicha zaxira miqdori aniqlaniladi.

Tajriba maydonida olib borilgan hisob-kitoblar yordamida oldin 1 va 2-grafa (qatorlar) toidiriladi. Bir daraxtning hajmi esa, 3- grafa bizning misolda qarag'ay, «Umumiy ommaviy yog'ochlar hajmini po'stlog'i bilan, balandlik darajasi va o'rtacha shakl koeffitsienti» jadvali orqali hisoblaniladi.

**Ommaviy jadval bo'yicha zaxirani aniqlash**

Daraxt turi — qarag'ay

| Diametrlari bo'yicha daraxtlar yo'g'onligi, sm | Daraxtlar soni, dona | Umumiy ommaviy jadval bo'yicha bitta yog'ochning hajmi, m <sup>3</sup> | Zaxirasi (m <sup>3</sup> )                                     |                                 |
|------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|                                                |                      |                                                                        | Diametrlari bo'yicha ko'ndalang kesim yuzalari, m <sup>2</sup> | 1 ga dagisi, m <sup>2</sup> /ga |
| 12                                             | 1                    | 0,102                                                                  | 0,102                                                          | 255,02                          |
| 16                                             | 4                    | 0,221                                                                  | 0,884                                                          | 255,02                          |
| 20                                             | 12                   | 0,389                                                                  | 4,668                                                          | 255,02                          |
| 24                                             | 17                   | 0,584                                                                  | 9,928                                                          | 255,02                          |
| 28                                             | 26                   | 0,839                                                                  | 21,814                                                         | 255,02                          |
| 32                                             | 14                   | 1,120                                                                  | 15,680                                                         | 255,02                          |
| 36                                             | 9                    | 1,450                                                                  | 13,050                                                         | 255,02                          |
| 40                                             | 3                    | 1,820                                                                  | 5,460                                                          | 255,02                          |
| 44                                             | 1                    | 2,240                                                                  | 2,240                                                          | 255,02                          |
| 48                                             | 1                    | 2,680                                                                  | 2,680                                                          | 255,02                          |
| Hammasi                                        | 88                   | -                                                                      | M. =76,506 prpl                                                |                                 |

Har bir talabalar brigadasi tajriba maydoni bo'yicha hisoblangan hisoblash ishlarini xuddi yuqoridagi jadvaldagidek toidiradilar.

#### Daraxt kesish uchun maydon ajratish

*O'rmonlarda daraxt kesish ishlarini o'tkazish, o'rmon mahsulotining pul-tovar qiymati.* O'rmon xo'jaligida o'rmonchi mutaxassislar har yili kesish maydonalari (lesoseka) ajratadilar va uni belgilaydilar. Bu ishlar asosan yirik o'rmon xo'jaliklari hududlarida, ya'ni kesish ishlari uzluksiz bajariladigan II va III

guruh o'rmonlarida olib boriladi. O'rmon kesish maydonlarining uzunligi ba'zan 1 yoki 2 km gacha, eni esa 500 — 1000 m gacha boradi. Maydoni 50 — 200 gektarni tashkil etadi. O'rmon kesish maydoni oldin yaxshilab tozalangach, singan shoxlar, daraxt



yong'inda qolgan daraxt to'nkalari olib tashlanadi. So'ng vizir yo'nalishi bo'yicha lesoseka maydoni to'g'ri to'rtburchak shaklida o'rnatilib, har bir burchagida 2 m uzunlikda, 20 sm diametrli stolbalar o'rnatiladi, bu stolbalarda o'rmon kesish maydoni ajratilgan yil va maydoni belgilab qo'yiladi. Yozuvlar qora rang bilan belgilanadi. Kesish ishlarini boshlashdan oldin o'rmon kesish maydonlari bo'yicha o'rmon tuzish ishlari razryadlarini ham bilishimiz zamt.

O'rmon daraxtzorlarida kesish uchun joy ajratishda va uni asoslash ishlarini ko'rsatish to'g'ridan-to'g'ri dala sharoitida olib boriladi.

O'rmonlarda kesish maydonlarini to'g'ri tanlashda o'rmon xo'jaligi texnik xodimi (master lesa) har bir kesish uchun ajratilgan maydon uchun texnologik karta tuzadi. Ushbu kartada barcha kesish ishlarini bajarish uchun ishchi-xodimlar yuradigan yo'llar va so'qmoqlar belgilanadi. Texnologik karta bosh muhandis tomonidan tasdiqlanadi.

#### 11-jadval

O'rmon tuzish razryadlari bo'yicha kvartal va videllar o'lchami

| O'rmon tuzish razryadi | O'rtacha o'lchamdagi |              | Videllar o'lchami (ga) | O'rmon kesish ishlarini o'tkazishda qatnashadi |
|------------------------|----------------------|--------------|------------------------|------------------------------------------------|
|                        | O'lcham, km          | Maydon, ga   |                        |                                                |
| Ia                     | 0,5x0,5              | 25           | 1-2                    | Bosh o'rmonbegi                                |
| I                      | 1,0x0,5 1,0x1,0      | 50<br>100    | 3-5<br>3-5             | O'rmon qorovuli " 1                            |
| II                     | 1,0x1,0<br>2,0x1,0   | 100<br>200   | 6-15<br>6-15           | O'rmon ustasi —1                               |
| III                    | 2,0x2,0<br>4,0x2,0   | 400<br>800   | 16-35<br>16-35         | Uchta ishchi — 3                               |
| IV                     | 4,0x4,0 8,0x1,0      | 1600<br>1600 | 36-80<br>36-80         |                                                |

O'rmon kesishda ishlayotgan ishchilar brigadasi zimmasida bajarilishi lozim boigan quyidagicha vazifalar turadi: yuqori omborni tayyorlash, barcha boiimlardagi daraxtlarni benzinli arralarda kesish, kesilgan maydonlarni tozalash, chuqurlashib qolgan yerlarni todirish, yuklash maydonlarini tayyorlash va dam olish. Ushbu kesish maydoni (lesoseka) da barcha ishlar maium brigadalar va zvenolar tomonidan bajarilishi

uchun ularni mutaxassislar hisobga kiritib, pul-mablag' miqdori belgilab beriladi.

Mehnatga haq to'lash va hisobga olish ishlarning oxirgi natijasiga bog'liq bo'adi. Ishning miqdori kishi kuniga va mexanizm vositasida bajarilishiga ham bog'liq bo'adi. Ish haqini brigada a'zolari o'rtaida taqsimlanishi maxsus ta'rif koeffitsienti asosida belgilab boriladi. Brigada a'zolari 6 — 7 kishidan iborat bo'adi: daraxt kesuvchi; traktor haydovchisi; bog'lab boruvchi; shox-shabba kesuvchilar (3 — 4 kishi).

Ishchilarning texnika vositalaridan uzluksiz foydalanib borishlari ularning ish samaradorligini oshirib boradi. Bunda ular traktor, avtomobillar va lebyotkali agregatlardan unumli foydalanishadi.

Ushbu ishlarni talabalar to'g'ridan-to'g'ri o'rmon xo'jaliklarida o'rganib boradilar va bu ishlarni bajarishda qatnashadilar.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasining «O'rmon to'g'risida» gi qonuni. T. 1999.
2. Атрохин В.Г. и др. «Рубки ухода и промежуточного пользования» М. 1985.
3. Белов С.В. «Лесоводство». М. 1983.
4. Гладков Н.А. и др. «Охрана природы». М. 1975.
5. Горшенин Н.М., Швиденко А.И. «Лесоводство». Л. 1977.
6. Григорьев В.П., Рихтер И.Э. «Практикум по лесоводству». Минск, 1989.
7. Зарудный И.Н. «Рубки главного пользования и рубки ухода». Л. 1974.
8. Мелехов И.С. «Лесоводство». М. 1989.
9. Мелехов И.С. «Лесоведение». М. 1980.
10. Наумов В.М. «Лесозэксплуатация». М. 1972.
11. Сеннов С.Н. «Рубки ухода за лесом». М. 1977.
12. Xonnazarov A.A. «O'zbekistonda o'rmonzorlar barpo qilish asoslari». T. 2002.
13. Xonnazarov A.A. «O'rmonshunoslik». T. 2002.
14. Червонный М.Г. «Охрана лесов». М. 1981.
15. Яскина Л.В. «Дендрология». Т.1980.
16. Qalandarov M.M. «O'rmon taksatsiyasi» T. 2007.
17. Каландаров М.М. «Влияние рубок ухода на санитарное состояние лесных полос в Каршинской степи». Журнал «Лесное хозяйство», №2, 2003.



## MUNDARIJA

|             |   |
|-------------|---|
| Kirish..... | 3 |
|-------------|---|

### 1- BO'LIM. O'RMON VA DARAXTLAR HAQIDA

#### TUSHUNCHA

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.1. O'rmonlarning tuzilishi, kelib chiqishi va ko'rinishlari .....    | 8  |
| O'rmon haqida tushuncha va uning tabiati .....                         | 8  |
| Toza va aralash daraxtlar, oddiy va murakkab o'rmonlar .....           | 10 |
| Niholxona tashkiliy-xo'jalik ishlarini tashkillashtirish tadbirlari    | 14 |
| Sun'iy o'rmonzorlar barpo qilish usullari .....                        | 19 |
| Urug'idan ko'payuvchi daraxtzorlar .....                               | 23 |
| Tabiiy o'rmonlar va o'rmon tiplari .....                               | 26 |
| O'rmon daraxtzorlari tarkibi va to'liqligi .....                       | 31 |
| Daraxtlarning o'rtacha yoshi va bonitet sinflari .....                 | 35 |
| Daraxtlar hayotining davomiyligi .....                                 | 38 |
| 1.2. O'rmon va ekologik omillar munosabati .....                       | 39 |
| Ekologiya teoriyasi va uning mazmuni .....                             | 39 |
| O'rmon biotsenozi .....                                                | 42 |
| Ekotizmlar va mamlakatdagi ekologik muammolar .....                    | 44 |
| Iqlim va issiqlikning o'rmon bilan munosabati .....                    | 47 |
| Issiqlikning o'simliklar hayotidagi vazifasi .....                     | 51 |
| O'rmon va harorat .....                                                | 54 |
| O'rmon va yorug'lik orasidagi bog'lanish .....                         | 56 |
| O'rmon va namlik .....                                                 | 62 |
| Daraxtlarni suvga bo'lgan talabi bo'yicha guruhlariga bo'linishi .     | 65 |
| Shamolning daraxtlarga va daraxtlarni shamolga ta'siri .....           | 67 |
| O'rmon va edafik omillar .....                                         | 69 |
| Tuproq muhiti. O'rmon va biotik omillar .....                          | 72 |
| Daraxt va faunaning bir-biriga bog'liqligi. Antropogen omillar .       | 74 |
| 1.3. Daraxtlarning o'sish va rivojlanishi .....                        | 76 |
| Daraxtlarning o'sish tezligi va uning sinflanishi .....                | 76 |
| 1.4. Yer yuzida daraxt turlarining tarqalishi va introduksiya qilish . | 78 |
| Dendroflarini introduksiya qilish va iqlimlashtirish .....             | 80 |
| Yer yuzida dendrofloraning mintaqalar bo'yicha taqsimlanishi .         | 84 |

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Tundra hududi .....        | 84 |
| O'rmon-tundra hududi ..... | 85 |
| O'rmon hududi .....        | 87 |
| O'rmon-dasht hududi .....  | 87 |
| Dasht hududi .....         | 88 |
| Dasht-cho'l hududi.....    | 89 |
| Cho'l hududi .....         | 90 |

## 2-BO'LIM. O'RMONCHILIK

|                                                                                                  |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| O'rmonlarda asosiy kesish ishlari.....                                                           | 92  |
| Tanlab kesish . . . . .                                                                          | 96  |
| Kesish, nazorat qilish, daraxtlarga tamg'a berish tartibi .....                                  | 97  |
| O'rmonlarni kesishga ajratish va tayyorgarlik ishlari .....                                      | 98  |
| Daraxt kesish texnologiyasi .....                                                                | 100 |
| Kesilgan daraxtlarni joylash .....                                                               | 105 |
| Terak va boshqa tez o'suvchi daraxtlarda asosiy kesish ishlari.                                  |     |
| Kesish pattalarini pullik va moddiy baholash .....                                               | 107 |
| Parvarishlash maqsadida daraxtlarni kesish .....                                                 | III |
| 2.1. O'rmonlarni parvarishlash, sog'lomlashtirish va qayta tiklash<br>uchun kesish ishlari ..... | 122 |
| Parvarishlash maqsadida daraxtlarni kesish usullari va yoshi . .                                 | 122 |
| O'rmonni parvarish qilishda kesish texnologiyasi va rejalash .                                   | 124 |
| Sanitar maqsadida daraxtlarni qisman kesish .....                                                | 129 |
| O'rmonchilik fanining ahamiyati .....                                                            | 130 |
| Daraxtlarni saqlash, himoya qilish va qo'riqlash<br>ishlarini rivojlantirish .....               | 132 |
| O'rmonchi va o'rmon ustasining vazifalari .....                                                  | 133 |
| O'rmon ustasi .....                                                                              | 134 |

## AMALIY MASHG'ULOTLAR 1-BO'LIM. O'RMON HAQIDA TUSHUNCHA

|                                                               |     |
|---------------------------------------------------------------|-----|
| O'rmonlarda nihollarning miqdorini aniqlash .....             | 137 |
| Daraxtzorlar zichligini aniqlash .....                        | 138 |
| Daraxtlarni hisoblash va sinflarni aniqlash .....             | 139 |
| O'rmon daraxtlari to'liqligi va mahsuldorligini aniqlash..... | 139 |
| O'rmon yaruslarini aniqlash .....                             | 140 |
| Daraxt turlarining havo haroratiga bog'liqligi.....           | 141 |



|                                                        |     |
|--------------------------------------------------------|-----|
| Daraxtlarning suvga bo'lgan talabi .....               | 142 |
| Daraxtlarning o'sish va rivojlanishini hisoblash ..... | 143 |

2-

#### BO'LIM. O'RMONCHILIK

|                                                                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Asosiy kesish usullarini qo'llashni o'rganish .....                                     | 145 |
| O'rmonda parvarishlash kesish ishlarini bajarish vaqti .....                            | 145 |
| Daraxtzorlarda tamg'alash ishlarini bajarish va kesish<br>chiptalarini to'ldirish ..... | 147 |
| Daraxtlarni kesishga ajratish va uning bajarish texnologiyasi . .                       | 148 |

|                                                                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Kesilgan daraxtlar o'tinlari va shox-shabballari zaxiralarini aniqlash<br>va jadvallarni toidirish. Yog'ochlarni taxlash ..... | 149 |
| O'rmon daraxtlari tarkibini (nomlanishini) aniqlash .....                                                                      | 150 |
| Daraxtzorlar zaxiralarini aniqlash usullari .....                                                                              | 152 |
| Zaxirani o'sish jadvallari asosida aniqlash .....                                                                              | 156 |
| Daraxt kesish uchun maydon ajratish .....                                                                                      | 160 |
| Foydalanilgan adabiyotlar .....                                                                                                | 163 |

*O'quv adabiyoti* M.M. QALANDAROV O'RMONCHILIK

*Kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma* Toshkent — «Yangi

nashr» — 2007

Muharrir  
Texnik muharrir  
Musahhih

M. To'ychiyev  
T. Smirnova  
F. Kornilova

Original maketdan bosishga ruxsat etildi 30.01.2008-y. Bichimi 60x90<sup>1</sup>/<sub>8</sub>, Kegli  
11,0. TimesTAD gamitulasi. Shartli bosma tabog'i 10,5. Nashr tabog'i 10,5.  
Adadi 540 nusxada bosildi. Buyurtma № 26. Bahosi shartnoma asosida.

«Yangi nashr» MChJ nashriyoti, Toshkent, Jar-ariq, 15/108.

«Amaprint» MChJ bosmaxonasida bosildi.  
100182, Toshkent, H. Boyqaro, 41-uy.