

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LLIM VAZIRLIGI**

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
QISHLOQ XO'JALIGI VAZIRLIGI**

**OLIV TA'LIM TIZIMI PEDAGOG VA RAHBAR KADRLARINI QAYTA
TAYYORLASH VA ULARNING MALAKASINI OSHIRISHNI TASHKIL
ETISH BOSH ILMIY - METODIK MARKAZI**

**TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI HUZURIDAGI
PEDAGOG KADRLARNI QAYTA TAYYORLASH VA ULARNING
MALAKASINI OSHIRISH TARMOQ MARKAZI**

**O'ZBEKISTON RESPUBLIK
O'RMONCHILIK**

yo'nalishi

“O'RMON MELIORATSIYASI”

moduli bo'yicha

O'QUV-U SLUBIY MAJMU A



Toshkent-2022

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

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
QISHLOQ XO‘JALIGI VAZIRLIGI**

**OLIIY TA‘LIM TIZIMI PEDAGOG VA RAHBAR KADRLARINI QAYTA
TAYYORLASH VA ULARNING MALAKASINI OSHIRISHNI TASHKIL
ETISH BOSH ILMIY - METODIK MARKAZI**

**TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI HUZURIDAGI
PEDAGOG KADRLARNI QAYTA TAYYORLASH VA ULARNING
MALAKASINI OSHIRISH TARMOQ MARKAZI**

O‘RMONCHILIK
yo‘nalishi

“O‘RMON MELIORATSIYASI”

moduli bo‘yicha

O‘QUV-U SLUBIY MAJMU A

Toshkent-2022

**Mazkur o‘quv-uslubiy majmua Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim vazirligining
2021 yil 25 dekabrda 538-sonli buyrug‘i bilan tasdiqlangan o‘quv reja
va dastur asosida tayyorlandi.**

Tuzuvchi: **H.F. Hamroyev** - “O‘rmonchilik” kafedrasida dotsenti,
q.x.f.f.d. (PhD)

Taqrizchi: **O. Xo‘jayev** – O‘rmon xo‘jaligi ilmiy-tadqiqot instituti
direktori o‘rinbosari, q.x.f.f.d. (PhD)

*O‘quv-uslubiy majmua ToshDAU ilmiy Kengashining 2022 yil 11 yanvardagi
6-sonli qarori bilan nashrga tavsiya qilingan.*

MUNDARIJA

I. ISHCHI DASTUR.....	5
II. MODULNI O‘QITISHDA FOYDALANILADIGAN.....	12
III. NAZARIY MASHG‘ULOT MATERIALLARI.....	199
IV. AMALIY MASHG‘ULOT MATERIALLARI.....	100
V. KO‘CHMA MASHG‘ULOT.....	164
VI. KEYSLAR BANKI.....	172
VII. MUSTAQIL TA‘LIM MAVZULARI.....	178
VIII. GLOSSARIY.....	17880
IX. ADABIYOTLAR RO‘YXATI.....	18082

I. ISHCHI DASTUR

Kirish

Hozirgi kunda jahon fan-texnika taraqqiyoti jadal rivojlanishi munosabati bilan tabiiy zahiralardan xo‘jalik maqsadlarida tobora ko‘proq-ko‘proq foydalanilmoqda. Buning ustiga dunyo aholisi yildan yilga o‘sib borib, ko‘proq miqdorda oziq-ovqat, yoqilg‘i, kiyim-kechak va boshqa narsalarni ishlab chiqarish talab qilinmoqda. Bu esa o‘rmonlar egallab turgan maydonlarning jadal sur‘atlarda qisqarilishiga, cho‘l-sahrolarning bostirib kelishiga, tuproqning buzilishiga, atmosferaning yuqorida joylashgan azon to‘sinini kamayib ketishiga, yer havosining o‘rtacha harorati ortib borishiga va boshqa holatlarga sabab bo‘lmoqda.

Darxaqiqat hozirgi paytda nafaqat Markaziy Osiyoda, balki butun dunyoda ekologik muvozanatni buzilishi qayd etilmoqda. O‘rmonlarni asrash dolzarb muammoga aylanib bormoqda. O‘rmonlar asosan ekologik (suvni muhofaza qilish, qo‘riqlash, sanitariya-gigiyena, sog‘lomlashtirish, rekreatsion), estetik va boshqa vazifalarni bajaradi, cheklangan darajadagi foydalanish ahamiyatiga ega.

O‘zbekiston diyorida rang barang va bebaho daraxtlar o‘ziga xos o‘rmonzorlarni tashkil qiladi. Ilmiy izlanishlar natijasida o‘rmonlar iqlimga katta ta‘sir ko‘rsatuvchi, suvni jilovlovchi, tuproqni yemirilishdan, yer ko‘chishi, sel kabi ofatlardan saqlovchi, qishloq xo‘jaligi ekinlarini shamol ta‘siridan saqlovchi va natijada yuqori hosildorlikka sabab bo‘lishi, irrigatsiya tarmoqlarini himoyalovchi, yo‘l va magistral kommunikatsiya tizimlarining saqlanishiga bevosita ijobiy ta‘sir ko‘rsatuvchi, sanitar gigienik, rekreatsion va boshqa ijtimoiy ahamiyatlari to‘la tasdiqlangan. Ayniqsa, tuproq eroziyasi, qum ko‘chishlari, sellarni oldini olishda yangi o‘rmonzorlar barpo etib himoya qilish ishlari yo‘nalishida, Orol muammosini yechishdan sezilarli natijalariga erishilmoqda. Yangi o‘rmonzorlar barpo etishda respublikamiz boshqa Markaziy Osiyo mamlakatlari orasida oldingi salmoqli o‘rinlarni egallab turibdi.

Dastur mazmuni oliy ta‘limning normativ-huquqiy asoslari va qonunchilik normalari, ilg‘or ta‘lim texnologiyalari va pedagogik mahorat, ta‘lim jarayonlarida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo‘llash, amaliy xorijiy til, tizimli tahlil va qaror qabul qilish asoslari, maxsus fanlar negizida ilmiy va amaliy tadqiqotlar,

texnologik taraqqiyot va o'quv jarayonini tashkil etishning zamonaviy uslublari bo'yicha so'nggi yutuqlar, pedagogning kasbiy kompetentligi va kreativligi, global Internet tarmog'i, multimedia tizimlari va masofadan o'qitish usullarini o'zlashtirish bo'yicha yangi bilim, ko'nikma va malakalarini shakllantirishni nazarda tutadi.

Ushbu dasturda turli mintaqalaridagi o'rmonlari holati, ularning eroziyaga uchraganlik darajasi, eroziyani keltirib chiqaruvchi omillar, eroziyaga qarshi melioratsiya tadbirlarini ishlab chiqish, daraxt va buta turlarini tanlash prinsiplari, hududlarni o'rmonlashtirish tartiblari, ushbu ishlarni amalga oshirish uchun o'rmon melioratsiya tadbirlaridan foydalanish muammolari bayon etilgan.

Modulning maqsadi va vazifasi

“O'rmon melioratsiyasi” modulining maqsadi: pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va malaka oshirish kurs tinglovchilarini eroziya turlari, ularni keltirib chiqaruvchi omillar hamda eroziyani oldini oluvchi o'rmon melioratsiya tadbirlari bo'yicha zamonaviy texnologiyalar yutuqlari bilan to'liq tanishgan holda qayta tayyorlash va malakasini oshirishga imkon yaratish, hududlar eroziyaga uchraganlik darajalari, uni oldini olishning zamonaviy usullari, hududlar bo'yicha o'rmon meliorativ daraxtzorlarni barpo etish bo'yicha o'rmon xo'jaliklarida tashkiliy ishlari haqidagi bilimlarini takomillashtirish, fanning muammolarni aniqlash, tahlil etish va baholash ko'nikma va malakalarini tarkib toptirish.

“O'rmon melioratsiyasi” modulining vazifalari:

- turli hududlardagi eroziya turlari va ularni bartaraf etishning dolzarb masalalari fanlarini o'qitish jarayonini texnologiyalashtirish bilan bog'liqlikda yuzaga kelayotgan muammolarni aniqlashtirish;
- tinglovchilarning eroziyani keltirib chiqaruvchi omillar va ularni bartaraf etishning dolzarb masalalaridagi tahlil etish ko'nikma va malakalarini shakllantirish;
- fan bo'yicha pedagogik muammolarni hal etish strategiyalarini ishlab chiqish va amaliyotga tadbiriq etishga o'rgatish.

Modulni o‘zlashtirishga qo‘yiladigan talablar

“O‘rmon melioratsiyasi” modulini o‘zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida tinglovchilar:

- o‘rmon melioratsiyasi ishlarini rejalashtirish, tashkil etish va kasbga oid hujjatlarni to‘g‘ri rasmiylashtirish;

- meliorativ daraxtzorlar barpo etish yo‘nalishi fanlarini o‘qitishda so‘nggi yillarda erishilgan yutuqlardan foydalangan holda innovatsion texnologiyalarni qo‘llash;

- meliorativ daraxtzorlar barpo etish chora-tadbirlarini o‘tkazishda yangi texnologiyalardan foydalanish;

- turli usullardan foydalangan holda eroziyani oldini olishni tahlil qilish hamda ulardan foydalanish samaradorligini oshirish;

- ta‘lim jarayonini tashkil etish va boshqarish ko‘nikmalariga ega bo‘lishi lozim.

Modulning o‘quv rejadagi boshqa modullar bilan bog‘liqligi va uzviyligi

“O‘rmon melioratsiyasi” moduli mazmuni o‘quv rejadagi “O‘rmon barpo qilish texnologiyalari” va “O‘rmon biologiyasi va o‘rmondan foydalanish” o‘quv modullari bilan uzviy bog‘langan holda pedagoglarning o‘rmon yerlarida meliorativ tadbirlarni olib borish bo‘yicha kasbiy pedagogik tayyorgarlik darajasini oshirishga xizmat qiladi.

Modulning oliy ta‘limdagi o‘rni

Modulni o‘zlashtirish orqali tinglovchilar turli hududlardagi eroziyani keltirib chiqaruvchi omillar va ularni bartaraf etishning dolzarb masalalaridagi muammolarni aniqlash, ularni tahlil etish va baholash, optimal va muqobil yechim topishga doir kasbiy kompetentlikka ega bo‘ladilar.

Modul bo'yicha soatlar taqsimoti

№	Modul mavzulari	Auditoriya uquv yuklamasi			
		Jami	jumladan		
			Nazariy	Amaliy mashg'ulot	Ko'chma mashg'uloti
1	Eroziya turlari va ularni keltirib chiqaruvchi omillar.	2	2		
2	Himoya va o'rmon ihota daraxtzorlarini barpo etishning zamonaviy texnologiyalari va ularning samaradorligi.	2	2		
3	Tog' mintaqasida o'rmon melioratsiya ishlarini amalga oshirishning zamonaviy texnologiyalari va ularning samaradorligi.	2	2		
4	Cho'l mintaqasida o'rmon melioratsiya ishlarini amalga oshirishning zamonaviy texnologiyalari va ularning samaradorligi.	2	2		
5	Eroziyani keltirib chiqaruvchi omillarni baholash.	2		2	
6	Himoya va o'rmon ihota daraxtzorlarini barpo etish texnologiyalari.	2		2	
7	Dalani himoyalovchi o'rmon ihotazorlarining mikroiklim hosil qilish xususiyatlari va hosildorlikka ta'siri.	2		2	
8	Tog'li hududlarda eroziya qarshi daraxtzorlar barpo etish texnologiyasi va kompleks tadbirlarni amalga oshirish samaradorligini baholash.	2		2	
9	Qumli va tog'li hududlarni klassifikatsiyaga ajratish prinsiplari va ularda o'rmon barpo etish texnologiyalarining samaradorligini baholash.	2		2	
10	O'rmon melioratsiya ishlarini amalga oshirishning iqtisodiy va ekologik samaradorligini baholash	2		2	
11	Himoya daraxtzorlarining eroziyani oldini olishdagi ahamiyati.	4			4
	Jami:	24	8	12	4

NAZARIY MASHG‘ULOTLAR MAZMUNI

1-Mavzu. Eroziya turlari va ularni keltirib chiqaruvchi omillar.

Eroziya turlari, suv eroziyasi, shamol eroziyasi, eroziyani keltirib chiqaruvchi omillar, tuproqning tuzilishi va mexanik tarkibi, tuproqning suv-fizik va kimyoviy xususiyatlari, yer yuzasining tuzulishi, shamol tezligi va uning hududlar bo‘yicha taqsimlanishi, tog‘ qiyaligining nishabligi va uning o‘simliklar bilan qoplanish darajasi, eroziyaning xalq xo‘jaligi tarmoqlariga keltiradigan zarari.

2-Mavzu. Himoya va o‘rmon ihota daraxtzorlarini barpo etishning zamonaviy texnologiyalari va ularning samaradorligi

Shamolning kritik tezligi, asosiy va yordamchi ihota daraxtzorlari, ihotazorlarning shamol tezligini pasaytirish darajasi, zich, to‘rsimon va yarim panjarasimon tuzulishdagi ihotazorlar, ihotazorlar natijasida iqlim omillarining o‘zgarishi, ihotazor barpo etish uchun daraxt va buta turlarini rayonlashtirish, ihotazorlar barpo etish texnologiyalarini ishlab chiqish, ihotazorlarning hosildorlikka ta’siri, hosildorlik va iqlim omillari orasidagi bog‘liqlik

3-Mavzu. Tog‘ mintaqasida o‘rmon melioratsiya ishlarini amalga oshirishning zamonaviy texnologiyalari va ularning samaradorligi.

Tog‘li hududlarning geomorfologik tuzilishi, nishablik va yemirilishga ta’siri, o‘rmon barpo etish uchun tuproqqa ishlov berish usullari. daraxt va buta turlarini tanlash samaradorligi, turli hududlarda ularni ekish texnologiyalarini ishlab chiqish, tog‘li hududlarda himoya daraxtzorlarini barpo etish tartiblari, terassa barpo etish tartiblarini ishlab chiqish, iqtisodiy samaradorlik.

4-Mavzu. Cho‘l mintaqasida o‘rmon melioratsiya ishlarini amalga oshirishning zamonaviy texnologiyalari va ularning samaradorligi.

Cho‘l mintaqasidagi tuproq tiplari, cho‘l mintaqasi tuproqlarining mexanik, fizik-kimyoviy va gidrologik xususiyatlari, qumlarning tipologiyasi, qumda o‘rmon barpo etishni loyihalashtirish, mexanik himoyani tayyorlash va hisoblash

tartiblari, turli hududlarda (ko‘chib yuruvchi va ko‘chmas qumli hududlarda) urug‘ sepish meyorlarini belgilash, qumda o‘rmon barpo etish usullarini ishlab chiqish, iqtisodiy samaradorlik.

AMALIY MASHG‘ULOTLAR MAZMUNI

1-Mavzu: Eroziyani keltirib chiqaruvchi omillarni baholash.

Eroziyani shakllanish bosqichlari. Tuproq tuzilishi va uning eroziyani shakllanishiga ta’siri, Tog‘ qiyaligi, nishablik, ekspozitsiya, o‘simlik dunyosi, tuproq qatlami, yog‘ingarchilik miqdori, turi kabi omillarning eroziyani shakllanishidagi o‘rni

2-Mavzu: Himoya va o‘rmon ihota daraxtzorlarini barpo etish texnologiyalari.

Himoya va o‘rmon ihota daraxtzorlarini barpo etish uchun ko‘chat tanlash, daraxt turlarini joylashtirish, standart ko‘chatlar tanlash prinsiplari, ko‘chatlarni ekish, ularni parvarishlash agrotexnikasi

3-Mavzu: Dalani himoyalovchi o‘rmon ihotazorlarining mikroiklim hosil qilish xususiyatlari va hosildorlikka ta’siri.

Bu mikroiklimning yaxshilanishi, transpiratsiya intensivligi va mahsuldorligining yig‘indisi, tuproq unumdorligini oshirish va nihollarni shamol ta’sirida zararlanishini kamaytirish, ihotazor ta’sirida mikroiklimning shakllanishi, himoyalangan maydondagi o‘simliklar hosildorligining o‘zgarishi.

4-Mavzu: Tog‘li hududlarda eroziya qarshi daraxtzorlar barpo etish texnologiyasi va kompleks tadbirlarni amalga oshirish samaradorligini baholash.

Tog‘li hududlarning o‘ziga xos xususiyatlari, eroziyani keltirib chiqaruvchi omillar, tuproqqa ishlov berish tartiblari, o‘rmon barpo etish uchun daraxt va buta

turlarini tanlash, o‘rmon barpo etishda reliefning ahamiyati va o‘rmonlarning hudud bo‘yicha tutgan o‘rni, turli sharoitlarda o‘rmon barpo etish.

5-Mavzu: Qumli hududlarni klassifikatsiyaga ajratish prinsiplari va ularda o‘rmon barpo etish texnologiyalarining samaradorligini baholash.

Qumlarning tipologiyasi, shamolning kritik tezligi va uning hududlar bo‘yicha taqsimlanishi, qum ko‘chish intensivligi, qumlarning o‘simliklar bilan qoplanish darajasi, mexanik himoya va uni o‘rnatish tartiblari, ko‘chma qumlarni o‘simliklar yordamida mustahkamlash tartiblari, ko‘chma qumlarni mustahkamlashda boshqa turdagi vositalardan foydalanish, o‘rmon barpo etish agrotexnikasi.

6-Mavzu: O‘rmon melioratsiya ishlarini amalga oshirishning iqtisodiy va ekologik samaradorligini baholash

Hududlar bo‘yicha o‘rmon melioratsiya ishlarining sarf-harajatlari, o‘rmon barpo etish hisob texnologik kartalar tuzish, o‘rmon barpo etishning iqtisodiy samaradorligini hisoblash tartibi, o‘rmonlarning samaradorligini bevosita va bilvosita baholash usullari

KO‘CHMA MASHG‘ULOTLAR MAZMUNI

1-Mavzu: Himoya daraxtzorlarining eroziyani oldini olishdagi ahamiyati

Turli hududlarda barpo etilgan himoya va o‘rmon ihota daraxtzorlarning eroziyani oldini olishdagi ahamiyati, ularning hudud o‘simlik va hayvonot dunyosi bioxilmaxilligini saqlashdagi ahamiyati to‘g‘risida ma’lumotlar berish. Amalga oshirilgan o‘rmon melioratsiya tadbirlari natijasida hududlardagi eroziya jarayonlarining o‘zgarish ko‘rsatkichlari, o‘simliklar mahsuldorligi va hosildorligidagi o‘zgarishlarga barpo etilgan o‘rmonzorlarning ta’siri haqida batafsil axborot berish.

Izoh: Ko‘chma mashg‘ulotlar universitet va ilmiy-tadqiqot institutlari ilmiy laboratoriyalarida o‘tkaziladi.

II. MODULNI O‘QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTERFAOL TA’LIM METODLARI.

“SWOT-tahlil” metodi.

Metodning maqsadi: mavjud nazariy bilimlar va amaliy tajribalarni tahlil qilish, taqqoslash orqali muammoni hal etish yo‘llarni topishga, bilimlarni mustahkamlash, takrorlash, baholashga, mustaqil, tanqidiy fikrlashni, nostandart tafakkurni shakllantirishga xizmat qiladi.



Namuna: Mobil qurilmalar uchun Android operatsion tizimining SWOT tahlilini ushbu jadvalga tushiring.

S	Mobil qurilmalar uchun Android operatsion tizimidan foydalanishning kuchli tomonlari	Open source (ochiq kodli), foydalanuvchilar sonining ko‘pligi.
W	Mobil qurilmalar uchun Android operatsion tizimidan foydalanishning kuchsiz tomonlari	Operatsion tizimning virtual mashina orqali ishlashi.
O	Mobil qurilmalar uchun Android	Beautiful UI (chiroyli interfeys),

	operatsion tizimidan foydalanishning imkoniyatlari (ichki)	Connectivity (barcha mobil aloqa texnologiyalari va Internet bilan bog‘lanish).
T	To‘siqlar (tashqi)	Ma’lumotlar xavfsizligining to‘laqonli ta’minlanmaganligi.

Xulosalash» (Rezyume, Veyer) metodi

Metodning maqsadi: Bu metod murakkab, ko‘ptarmoqli, mumkin qadar, muammoli xarakteridagi mavzularni o‘rganishga qaratilgan. Metodning mohiyati shundan iboratki, bunda mavzuning turli tarmoqlari bo‘yicha bir xil axborot beriladi va ayni paytda, ularning har biri alohida aspektlarda muhokama etiladi. Masalan, muammo ijobiy va salbiy tomonlari, afzallik, fazilat va kamchiliklari, foyda va zararlari bo‘yicha o‘rganiladi. Bu interfaol metod tanqidiy, tahliliy, aniq mantiqiy fikrlashni muvaffaqiyatli rivojlantirishga hamda o‘quvchilarning mustaqil g‘oyalari, fikrlarini yozma va og‘zaki shaklda tizimli bayon etish, himoya qilishga imkoniyat yaratadi. “Xulosalash” metodidan ma’ruza mashg‘ulotlarida individual va juftliklardagi ish shaklida, amaliy va seminar mashg‘ulotlarida kichik guruhlardagi ish shaklida mavzu yuzasidan bilimlarni mustahkamlash, tahlili qilish va taqqoslash maqsadida foydalanish mumkin.

Metodni amalga oshirish tartibi:



trener-o‘qituvchi ishtirokchilarni 5-6 kishidan iborat kichik guruhlariga ajratadi;



trening maqsadi, shartlari va tartibi bilan ishtirokchilarni tanishtirgach, har bir guruhga umumiy muammoni tahlil qilinishi zarur bo‘lgan qismlari tushirilgan tarqatma materiallarni tarqatadi;



har bir guruh o‘ziga berilgan muammoni atroflicha tahlil qilib, o‘z mulohazalarini tavsiya etilayotgan sxema bo‘yicha tarqatmaga yozma bayon qiladi;



navbatdagi bosqichda barcha guruhlar o‘z taqdimotlarini o‘tkazadilar. Shundan so‘ng, trener tomonidan tahlillar umumlashtiriladi, zaruriy axborotlr bilan to‘ldiriladi va mavzu vakunlanadi.

Namuna:

Meliorativ o‘rmonlar barpo etish usullari					
Urug‘idan		Ko‘chatidan		Aralash	
afzalligi	kamchiligi	afzalligi	kamchiligi	afzalligi	Kamchiligi
Xulosa:					

“Keys-stadi” metodi

«**Keys-stadi**» - inglizcha so‘z bo‘lib, («case» – aniq vaziyat, hodisa, «stadi» –o‘rganmoq, tahlil qilmoq) aniq vaziyatlarni o‘rganish, tahlil qilish asosida o‘qitishni amalga oshirishga qaratilgan metod hisoblanadi. Mazkur metod dastlab 1921 yil Garvard universitetida amaliy vaziyatlardan iqtisodiy boshqaruv fanlarini o‘rganishda foydalanish tartibida qo‘llanilgan. Keysda ochiq axborotlardan yoki aniq voqea-hodisadan vaziyat sifatida tahlil uchun foydalanish mumkin. Keys harakatlari o‘z ichiga quyidagilarni qamrab oladi: Kim (Who), Qachon (When), Qayerda (Where), Nima uchun (Why), Qanday/ Qanaqa (How), Nima-natija (What).

“Keys metodi” ni amalga oshirish bosqichlari

Ish Bosqichlari	Faoliyat shakli va mazmuni
1-bosqich: Keys va uning axborot ta‘minoti bilan tanishtirish	yakka tartibdagi audio-vizual ish; keys bilan tanishish(matnli, audio yoki media shaklda); axborotni umumlashtirish; axborot tahlili; muammolarni aniqlash
2-bosqich: Keysni aniqlashtirish va o‘quv topshirig‘ni belgilash	individual va guruhda ishlash; muammolarni dolzarblik iyerarxiyasini aniqlash; asosiy muammoli vaziyatni belgilash
3-bosqich: Keysdagi asosiy muammoni tahlil etish orqali	individual va guruhda ishlash; muqobil yechim yo‘llarini ishlab chiqish;

o'quv topshirig'ining yechimini izlash, hal etish yo'llarini ishlab chiqish	har bir yechimning imkoniyatlari va to'siqlarni tahlil qilish; muqobil yechimlarni tanlash
4-bosqich: Keys yechimini yechimini shakllantirish va asoslash, taqdimot.	yakka va guruhda ishlash; muqobil variantlarni amalda qo'llash imkoniyatlarini asoslash; ijodiy-loyiha taqdimotini tayyorlash; yakuniy xulosa va vaziyat yechimining amaliy aspektlarini yoritish

Keys.

Кейсни бажариш босқчилари ва топшириқлар:

- Кейсдаги муаммони келтириб чиқарган асосий сабабларни белгиланг (индивидуал ва кичик гуруҳда).
- бажариладаган ишлар кетма-кетлигини белгиланг (жуфтликлардаги иш).

“Assesment” metodi

Metodning maqsadi: mazkur metod ta'lim oluvchilarning bilim darajasini baholash, nazorat qilish, o'zlashtirish ko'rsatkichi va amaliy ko'nikmalarini tekshirishga yo'naltirilgan. Mazkur texnika orqali ta'lim oluvchilarning bilish faoliyati turli yo'nalishlar (test, amaliy ko'nikmalar, muammoli vaziyatlar mashqi, qiyosiy tahlil, simptomlarni aniqlash) bo'yicha tashhis qilinadi va baholanadi.

Metodni amalga oshirish tartibi:

“Assesment” lardan ma'ruza mashg'ulotlarida talabalarning yoki qatnashchilarning mavjud bilim darajasini o'rganishda, yangi ma'lumotlarni bayon qilishda, seminar, amaliy mashg'ulotlarda esa mavzu yoki ma'lumotlarni o'zlashtirish darajasini baholash, shuningdek, o'z-o'zini baholash maqsadida individual shaklda foydalanish tavsiya etiladi. Shuningdek, o'qituvchining ijodiy yondashuvi hamda o'quv maqsadlaridan kelib chiqib, assesmentga qo'shimcha

topshiriqlarni kiritish mumkin.

Namuna. Har bir katakdagi to'g'ri javob 5 ball yoki 1-5 balgacha baholanishi mumkin.



Test

- Melioratsiya so'zining ma'nosi?
- A. yemirilish
- B. yaxshilash
- C. tiklash



Qiyosiy tahlil

- Urug'idan va ko'chatdan meliorativ o'rmonlar barpo etish usulini tahlil qiling?



Tushuncha tahlili

- Ko'chatga qo'yiladigan talablar tushunchasini tahlil qiling



Amaliy ko'nikma

- Ko'chat yoki urug' sarfini hisoblang

“Tushunchalar tahlili” metodi

Metodning maqsadi: mazkur metod talabalar yoki qatnashchilarni mavzu buyicha tayanch tushunchalarni o'zlashtirish darajasini aniqlash, o'z bilimlarini mustaqil ravishda tekshirish, baholash, shuningdek, yangi mavzu buyicha dastlabki bilimlar darajasini tashhis qilish maqsadida qo'llaniladi.

Metodni amalga oshirish tartibi:

- ishtirokchilar mashg'ulot qoidalari bilan tanishtiriladi;
- o'quvchilarga mavzuga yoki bobga tegishli bo'lgan so'zlar, tushunchalar nomi tushirilgan tarqatmalar beriladi (individual yoki guruhli tartibda);
- o'quvchilar mazkur tushunchalar qanday ma'no anglatishi, qachon, qanday holatlarda qo'llanilishi haqida yozma ma'lumot beradilar;
- belgilangan vaqt yakuniga yetgach o'qituvchi berilgan tushunchalarning

tugri va tuliq izohini uqib eshittiradi yoki slayd orqali namoyish etadi;

- har bir ishtirokchi berilgan tugri javoblar bilan uzining shaxsiy munosabatini taqqoslaydi, farqlarini aniqlaydi va o‘z bilim darajasini tekshirib, baholaydi.

Namuna: “Moduldagi tayanch tushunchalar tahlili”

Tushunchalar	Sizningcha bu tushuncha qanday ma’noni anglatadi?	Qo‘shimcha ma’lumot
Yalpi		
Terrasali		
Maydonchali		

Izoh: Ikkinchi ustunchaga qatnashchilar tomonidan fikr bildiriladi. Mazkur tushunchalar haqida qo‘shimcha ma’lumot glossariyda keltirilgan.

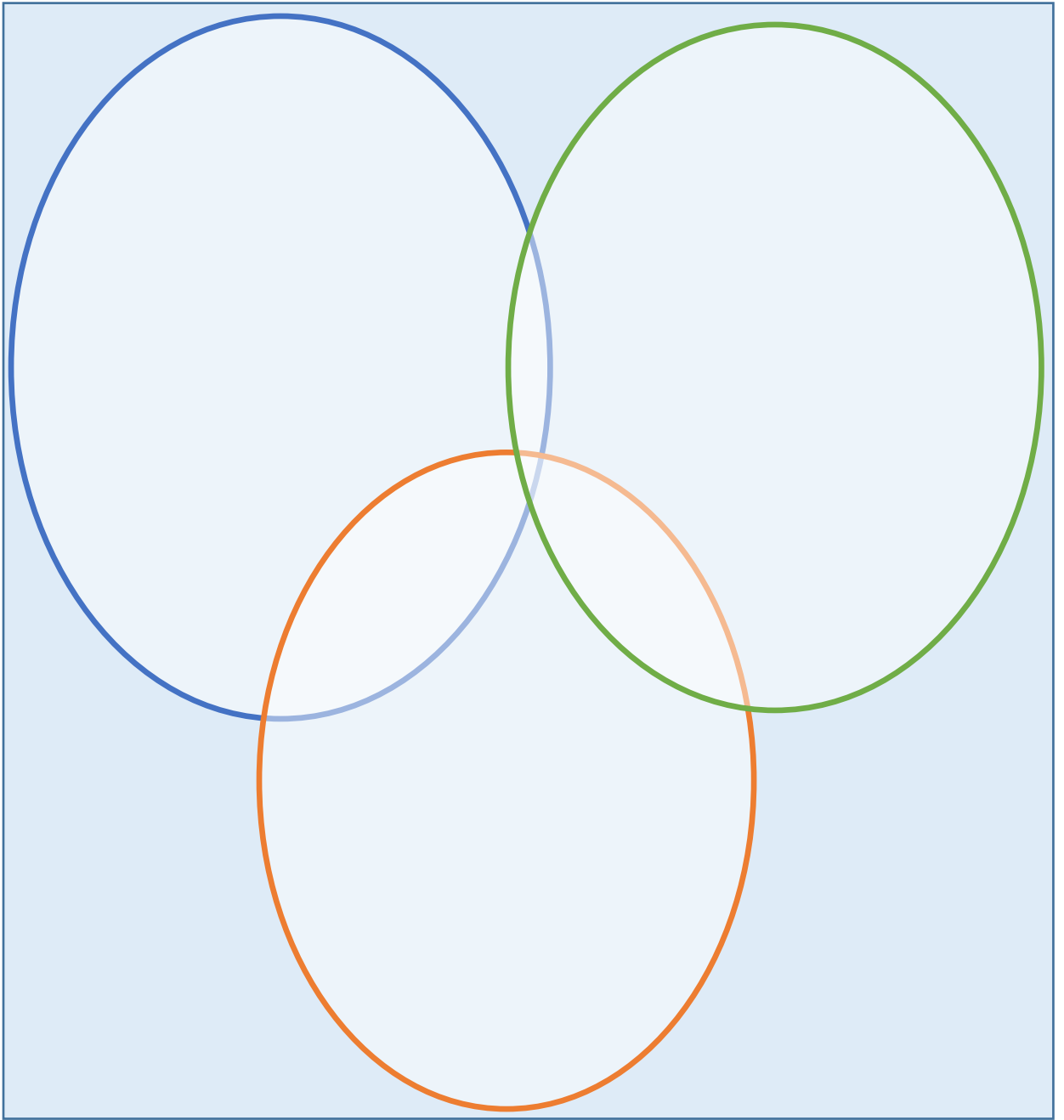
Venn Diagrammasi metodi

Metodning maqsadi: Bu metod grafik tasvir orqali o‘qitishni tashkil etish shakli bo‘lib, u ikkita o‘zaro kesishgan aylana tasviri orqali ifodalanadi. Mazkur metod turli tushunchalar, asoslar, tasavurlarning analiz va sintezini ikki aspekt orqali ko‘rib chiqish, ularning umumiy va farqlovchi jihatlarini aniqlash, taqqoslash imkonini beradi.

Metodni amalga oshirish tartibi:

- ishtirokchilar ikki kishidan iborat juftliklarga birlashtiriladilar va ularga ko‘rib chiqilayotgan tushuncha yoki asosning o‘ziga xos, farqli jihatlarini (yoki aksi) doiralari ichiga yozib chiqish taklif etiladi;
- navbatdagi bosqichda ishtirokchilar to‘rt kishidan iborat kichik guruhlariga birlashtiriladi va har bir juftlik o‘z tahlili bilan guruh a‘zolarini tanishtiradilar;
- juftliklarning tahlili eshitilgach, ular birgalashib, ko‘rib chiqilayotgan muammo yohud tushunchalarning umumiy jihatlarini (yoki farqli) izlab topadilar, umumlashtiradilar va doirachalarning kesishgan qismiga yozadilar.

Namuna: Meliorativ daraxtzorlarning vazifalari



III. NAZARIY MASHG‘ULOT MATERIALLARI

1-MAVZU: EROZIYA TURLARI VA ULARNI KELITIRIB CHIQRUVCHI OMILLAR

Reja:

1.1. Eroziyani o‘rganishning maqsad va vazifalari

1.2. Tuproq eroziyasi va uning turlari

1.3. Eroziyani keltirib chiqaruvchi omillar

1.4. Eroziyani oldini olish ishlari tarixi

Tayanch iboralar: melioratsiya, shamol eroziyasi, suv eroziyasi, eroziyani keltirib chiqaruvchi omillar, qum ko‘chishi, nishablik, tog‘ qiyaligi, mikroiklim, qurg‘oqchilik, garmsel, izg‘irin shamollar

1.1. Eroziyani o‘rganishning maqsad va vazifalari

Iqtisodiy innovatsiyaning iqtisodiy kuchining asosi ekanligini aniqlaganiga atigi 20 yil to‘ldi xolos. Shu davr mobaynida siyosatni ishlab chiqarish uchun mas‘ullar, ko‘p holatlarda o‘z qarashlarini tadbirlarga qaratilar, bu esa innovatsiyani chaqirish va qo‘llab quvvatlashga olib keladi. Innovatsiya turli darajada qo‘llab quvvatlash siyosatchilarni milliy va yevropaning asosiy xizmat vazifalari bo‘lib qoldi¹.

Respublikamiz ekologik muvozanatini yaxshilashda madaniy o‘rmonlarni ko‘paytirish zamon talabidir. Tog‘larda jarliklar paydo bo‘lishining oldini olishda, suv tanqisligi muammosini hal etishda, selga qarshi kurashda, qumlarning ko‘chishini to‘xtatishda, dasht-yaylovlarning hosildorligini oshirishda, sug‘oriladigan yerlardagi ekinlar hosildorligini oshirishda madaniy o‘rmonlarning ahamiyati nihoyatda katta. Respublikamiz hukumatining davlat o‘rmon qo‘mitasining qarorlari ham shu muammolarga qaratilgan. Shulardan asosiylari respublika halqining yog‘ochga bo‘lgan ehtiyojini qondirish, tog‘li, tog‘oldi, qumli va qishloq xo‘jaliklari yerlarini tabiiy ofatlardan muhofaza etishni va shular bilan

¹ Gerhard Weiss, Davide Pettenella, Pekka Ollonqvist, Bill Slee. Innovation in Forestry. Territorial and Value Chain Relationships. Congress Cataloging-in-Publication. 2011

birgalikda paxta, g'alla va boshqa qishloq xo'jaligi ekinlari hosilini oshirishga qaratilgan.

Yuqoridagilarni hayotga tadbiiq etishga o'z hissalarini qo'shadigan o'rmonchilik bakalavrlarini tayyorlashda o'rmon melioratsiya fani asosiy o'rin egallaydi.

Melioratsiya so'zi lotincha «melioratio» bo'lib yaxshilash degan ma'noni anglatadi. Bu yerlarni yaxshilashga yo'naltirilgan tashkiliy xo'jalik va texnologik ishlar majmuidir.

O'rmon melioratsiyasi ishlarini amalga oshirishdan asosiy maqsad qumlarining ko'chishi, qurg'oqchilik, garmsel, qorbo'ronlardan muhofazalovchi ixota daraxtzorlarini barpo etish, tuproqni yuvilishidan, yemirilishidan, ko'chishidan muhofaza qilishdan iborat.

O'rmon melioratsiyasi fani ilmiy asoslangan fan bo'lib, ilmiy asoslangan holda tog'oldi, tog', qumlik va sug'oriladigan mintakalarda iqlim, tuproq sharoitiga qarab meliorativ ahamiyatga ega bo'lgan daraxtzorlar barpo qilish va parvarishlash ishlarini o'z ichiga oladi.

Tabiatning zararli omillariga qurg'oqchilik, garmsel, izg'irin shamollar, tuproqning shamol va suv ta'sirida yemirilishi kiradi.

Qurg'oqchilik – bu yog'ingarchilik kam bo'lishi va suvning bug'lanish jarayonining ortishi, ketma-ket takrorlanishi, agrotexnik tadbirlarni yetarli darajada olib borilmasligi natijasida o'simliklarning namga bo'lgan talabini tuproqdagi namlik yetarli darajada ta'minlay olmasligidir.

Garmsel – yuqori havo harorati sharoitida atmosferada namlikning yetarli bo'lmagan holatida shamolning esishi. Garmsel shamol ta'sirida tuproq yemirilishini kuchaytiradi.

Izg'irin shamollar – suv ta'sirida yemirilishni kuchaytiradi.

Zararli omillarning darajasi yog'ingarchilik miqdoriga, davomiyligiga, havo va tuproq haroratlariga, havo namligiga, shamol kuchi va takroriyiligiga, relefga, tuproqning mexanik, fizik, kimyoviy hususiyatlariga, o'simlik qatlamlari holatiga va insonlarning xo'jalik faoliyatiga bog'liq.

Tabiatning bu zararli omillarini asosan himoya o‘rmonlarini barpo etish yo‘li bilan kamaytirish orqali qishloq xo‘jalik ekinlarining hosilini oshirish mumkin.

O‘rmon melioratsiya ishlarining asosiy vazifasi qumlarning ko‘chishi, qurg‘oqchilik, garmsel, qora bo‘ronlarga qarshi cho‘l mintaqalarida himoya daraxtzorlari barpo qilish va tuproqlarni yemirilishdan, yuvilishdan, kuchli shamol ta‘sirida ko‘chishidan muhofaza etishdir. Boshqacha qilib aytganda, o‘rmon melioratsiya ishlari tizimiga respublikadagi fermer xo‘jaliklarning yerlarini tuproq va shamol eroziyasidan muhofaza etish chora-tadbirlarini ishlab chiqish, tog‘ qiyaliklarida yog‘ingarchiliklar ta‘sirida tuproqlarning yuvilib ketishdan himoya etuvchi sun‘iy o‘t va o‘rmon o‘simliklari barpo etish, qumlik yerlarda ko‘chib yuruvchi qumlarni o‘t-o‘simliklari va qumda o‘sovchi daraxtlar va butalar bilan qoplash ishlarini tashkil etish bilan shug‘ullanishlar kiradi. Shuning uchun o‘rmon melioratsiyasi ayni bir paytda fitomelioratsiya deb ham yuritiladi. Fitomelioratsiyaning ma‘nosi esa o‘simliklar yordami bilan har xil tabiiy ofatlarga qarshi kurashish demakdir.

Demak, o‘rmon melioratsiyasi fani ilmiy fan bo‘lib, tog‘oldi, tog‘, qumli, sug‘oriladigan mintaqalarda iqlim, tuproq sharoitiga mos holda yangi sun‘iy ihota daraxtzorlarini barpo qilishni ilmiy asoslash bilan shug‘ullanadi, hamda bo‘ljak mutaxassislarni bu ishlarni tashkil etish va amalga oshirish bilan tanishtiradi, ularning o‘rmonchilik to‘g‘risidagi tushunchalarini boyitadi.



1-rasm. Tuproq tarkibining eroziyaga ta'siri

Suv eroziyasining oldini olishda o'rmon, daraxt va butalar turlari, mevali daraxtlar, o't-o'simliklardan tashqari har xil turdagi va shakldagi oddiy qurilish inshootlardan foydalaniladi. Bu hol esa o'rmon melioratsiyasini qishloq xo'jaligi suv inshootlari melioratsiyasi bilan yaqinlashtiradi.

Tog' cho'qqilari ko'pchilik hollarda o'simliklar bilan qoplangan bo'ladi, faqat ayrim mintaqalarda doimiy qor va tosh parchalari bilan qoplangan. Haydaladigan maydon bu yerda juda kam tog'larda tuproq qatlami yupqa (30-50 sm) tog' ona jinsi bilan qoplangan bo'ladi. Tabiiy o'tlar, asosan o'rmon o'simliklari ularning shakllanishiga ta'sir etish bilan birga ularning saqlab qolish uchun xizmat qiladi. Uning hayoti tuproq bilan bog'liq bo'lganligi uchun uni tarmoqlangan ildiz sistemasi bilan mustaxkam ushlaydi.

Bu o'simlik qatlamlarini qurib qolishi oqibatida yuza oqim kuchayib tuproq qatlamini yuvib ketadi. Tuproqning o'pirilishi, ko'porilishi, nuralishi sodir bo'ladi.

Tog' qiyaliklarining yemirilishiga asosiy sabab bu insonning noto'g'ri xo'jalik faoliyatini yuritish natijasidir.

O'rmon melioratsiyasi tog'lardagi suvning yuza oqimini tuproqlarda eroziya jarayonlarini to'liq to'xtatishga qadar tartibga solishni o'z oldiga maqsad qilib qo'ygan. Bu maqsadga faqatgina tegishli gidrotexnik inshootlar va o'rmon barpo etish, mavjud tog yerlaridan oqilona foydalanishni, xo'jalik prinsiplariga rioya qilgan holda amalga oshirish mumkin.

Tuproqlarni yuvilishdan saqlashda o'rmonzorlar alohida ahamiyatiga ega. Tutashligi 0,2-0,7 bo'lgan archazorlar yomgirning 4-27%ni; 0,2-0,8 bo'lgan yongoqzorlar 10-21%ni ushlab qoladi.

Tutashligi 0,2-0,5 bo'lgan archazor va yongoqzorlar o'rmonlarda gorizontol holatda xarakatda bo'lgan tuman zarrachalari ko'p ushlanib qoladi (0,2 bo'lganda 35%; 0,5-29%; 0,8-0,9-32%). Siyrak o'rmonlar shamolning tezligini keskin pasaytiradi va tumanning gorizontol holatdagi tez xarakati hisobiga qo'shimcha namlik to'playdi.

Nam havo oʻrmonlarni chetlab oʻtadi, oʻrmon ichiga kirmaydi, natijada qoʻshimcha namlik toʻplanmaydi.

Togʻ qiyaliklaridagi oʻrmonzorlar qor toʻplashi va uning erishi davrida suv balansini tartibga soladi, oʻrmonsiz yerlarda yillik yoginning 5-7%, siyrak oʻrmonlarda 2-3%, oʻrtacha tutash oʻrmonlarda 1-2% erib oqib ketsa, qalin oʻrmonlarda 1% ni ham tashkil etmaydi.

Togʻli va togʻ oldi hududlarda eroziya va sel oqimlari hosil boʻlishining asosiy tabiiy omillari quyidagilardir:

a). sust infiltratsiyali va katta yuza oqimlaridan kelib chiquvchi togʻ jinslarining keng tarqalganligi va intensiv yemirilishi;

b). katta absolyut va nisbiy balandliklari va tik qoyalari bilan keng tarmoqlangan togʻli relef;

c). kichik daryolarning qalin irmoqlari, bosh oʻzanga oqimni konsentratsiyalovchi hovuz formalari;

d). qiyaliklarda uchastkalarining eroziyaga berilganlik xolatlarining mavjudligi.

Iqlim omillaridan yuza oqimga va tuproq eroziyasiga taʼsir etuvchi asosan havo yogingirchiliklaridir.

Oqim hosil boʻlishi xususiyatiga bogʻliq holda tuproqning yuvilishi erigan suvlar va yomgir suvlaridan hosil boʻlgan oqimlardan yuvilishlariga boʻlinadi.

Eroziyaning oldini olish tadbirlari yuza oqimni tartibga solishga, tuproqni yuvilishidan himoyalashga, oʻpirilish oldini olishga, yuvilgan tuproqlarning unumdorligini tiklashga yoʻnaltiriladi.

Bu tadbirlar quyidagi asosiy xolatlarni oʻz ichiga oladi:

a). tuproq yuzasini yomgʻir tomchilarining kuchidan himoyalovchi oʻsimlik qatlamini hosil etish;

b). suv oqimlarini agrotexnik tadbirlar yordamida tuproqga shimilishini taʼminlash;

c). suvning yuza oqimlarini agrotexnik va oʻrmon meliorativ tadbirlari orqali qisman kamaytirish va yer osti oqimiga aylantirish.

Eroziya jarayonlarining oldini olishda tashkiliy xo‘jalik tadbirlar asosiy o‘rinlardan birini egallaydi.

Bular quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

- hududni dala, ozuqa, tuproqni himoyalovchi almashlab ekish dalalariga ajratish;
- almashlab ekish sxemalarini tanlash;
- himoyalovchi o‘rmonzorlarini qiyaliklarda to‘g‘ri joylashtirish;
- gidrotexnik inshootlarni to‘g‘ri tanlash va joylashtirish;
- chorva boqishni tartibga solish bo‘yicha tadbirlar ishlab chiqish;
- tuproqqa ishlov berish va o‘rmonlarni parvarishlashda agrotexnik usullarni to‘g‘ri tanlash.

Qiyaliklar nishabliklariga bog‘liq holda yerlarning eroziyaga berilishi jixatida uch guruhga bo‘linadi:

- a). 3⁰ gacha nishablikda bo‘lgan qiyaliklar;
- b). 3-9⁰ gacha nishablikda bo‘lgan jarlik oldi yer fondi;
- v). 9⁰ dan yuqori nishablikdagi qiyaliklar - bu gidrografik mintaqada yerni yoppasiga haydash tavsiya etilmaydi, madaniy o‘rmonlar barpo etiladi.

1.2. Tuproq eroziyasi va uning turlari

Eroziya - tuproqni tashkil qiluvchi jinslarning suv va shamol ta‘sirida parchalanish jarayoni va siljishi. Eroziya ikki xil bo‘ladi - shamol eroziyasi; suv eroziyasi.

Tuproqning mayda va unumdor zarrachalarining shamolda yemirilishi shamol eroziyasi deyiladi.

Tuproqning bahorgi qor va jala, yomgir suvlari ta‘sirida yuvilishi va yemirilishiga suv eroziyasi deyiladi.

Suv eroziyasi yerning tuzilishiga bogliq. Eroziyaning bu turi O'rta Osiyo, Kavkaz, Krim, Karpat va janubiy Ural tog mintaqalarida ko'proq tarqalgan. Bu jarayonlar qiyalik nishabligi 1-2⁰ dan yuqori bo'lgan holatlarda sodir bo'ladi²

Qor erishi, yomgir, jala suvlari va sugoriladigan suvlar ta'sirida tuproqning parchalanishi, yuvilishi va oqib ketishi eroziya deb ataladi.

Tog' qiyaliklarida eroziyalar jaddalashgan hamda geologik eroziyalarga bo'linadi. Geologik eroziya deganda tabiiy kuchlar ta'sirida quruqlik yuzasining yemirilish jarayonining o'tgan davrda sodir bo'lgan holda hozirgi davrda davom etishi tushuniladi.

Jadallashgan eroziya - bu insonning xo'jalik faoliyat natijada jarayonlarning bir muncha oshishidir.

Eroziya qadimiy - tarixiy va hozirgi zavom eroziyasi turlariga bo'linadi.

Qadimiy tarixiy eroziya gidrografik tarmoqlarini A.C. Козменко quyidagi zvenolarga ajratadi.

Jilg'a (ложбина); jarlik (лощина); soy (балка) va daryo sohili.

Gidrografik tarmoqlarning qalinligining xarakteristikasini aniqlash uchun joyning tarmoqlanish koeffitsiyenti mavjud. Bu koeffitsiyent 1km² joyga aniqlanadi.

Jadallashgan eroziya 2 turda paydo bo'ladi: yassi; tik yoki chiziqli eroziyalar.

O'rmonlarni rejasiz kesish, tog qiyaliklarni noto'g'ri xaydash oqibatida yerlarning o'pirilishi va yuvilishi avj oladi.

Tuproq eroziyasiga ta'sir ko'rsatadigan omillar quyidagi gurhlarga ajratiladi: tabiiy-tarixiy, yer tuzilishi, iqlim tuproq sharoiti, geologik tuzulishi, o'simliklar xolati va xarakati.

Ijtimoy iqtisodiy yoki insonning xo'jalik yuritishi, foydali qozilmalarni qozish va hokazo.

² Toby Gardner. Monitoring Forest Biodiversity. Earthscan. 2010

Tuproqning yuvilishiga bevosita ta'sir etuvchi omil - bu yogingarchilik va qor erishidir. Ularning bevosita ta'sirida qiyaliklarda suv oqimi paydo bo'ladi va uning kuchi bilan tuproq yuvilishi sodir bo'ladi.

O'zbekistonning tog'li tumanlarida qish va bahor fasllari yog'ingarchilik miqdori kam bo'ladigan oylar hisoblanadi. Dengiz sathidan 1000-2000 m balandlikda 24 soat ichida yomg'irning hajmi 25-100 mm ni tashkil etadi.

Maydonlarning yer sharoiti joylashishi qiyaliklarda tuproq yuvilishiga ta'sir ko'rsatadi. Qiyaliklarning pastki qismida yuvilish kuchliroq bo'ladi. Chunki qiyaliklardan oqib tushayotgan suvning hajmi ortib boradi. Qavariq qiyaliklarda botiq qiyaliklarga nisbatan yuvilish ko'proq bo'ladi.

Qiyaliklarning uzunligi ham tuproq yuvilishida alohida ahamiyatga ega. Qiyalikning uzayishi natijasida suv hajmi ortadi. Suv oqimining kuchi va tezligi ortadi.

Qiyaliklar nishabligi tog' sharoitida eroziya xodisalarining yuzaga kelishida asosiy tabiiy omillardan hisoblanadi.

Adabiyotlarda ta'kidlashicha, qiyaliq inshootining ikki barobar ortishi bilan tuproqning yuvilishi 1,3-3,8 ba'zi hollarda 7,2-10,3 marta ortadi.

O'rta Osiyo mintaqalarida olib borilgan ilmiy izlanishlar natijasiga asosan qiyaliq nishabi ikki barobar ortadigan bo'lsa suv oqimining hajmi 1,2-2,5 tuproq yuvilishi 1,9-5,5 barobar ortadi.

Sel so'zi arabcha bo'lib, shiddatli yomgir, jala kuchli suv oqimi degan ma'nolarni bildiradi. Sel sifatining ta'rifi qo'yidagicha:

- a). to'satdan paydo bo'ladi;
- b). ko'lami katta, oqishi kuchli;
- v). qisqa muddat taqsir etadi;
- g). katta o'pirish kuchiga ega.

Sel jarayoni uzoq vaqt davom etmaydi. 1-2 soat davom etadi.

Sel hodisalari Fransiya, Italiya, Shveysariya, Ispaniya, Ruminiya, Amerikada, Janubiy Afrikada, Xindiston, Pokiston, Afgoniston, Yaponiya, Hitoy va Seylonning tog mintaqalarida ko'p tarqalgan.

O'zbekistonda sel kelishi va faolligiga qarab ular uch hududga bo'linadi:

1. Eng faol hududlar (Farg'onaning tog' vodiylari: Chodok, Gava, Kosonsoy, Shohimardon, So'x, Isfara).

2. O'rta faol hududlar- Respublikaning janubiy - g'arbida joylashgan tog' vodiylari (Qashqadaryo, Guzardaryo, Sherobod, Sangardan, To'palang, Dashnobod, Surxondaryo) va Toshkent viloyatida -Chirchiq, Ohangaron daryolari tog' vodiylari.

3. Sel xodisalari ham sodir bo'ladigan hududlar - Turkiston tog'ining shimoliy qiyaliklariga joylashgan, Zomin, Sanzor tog' vodiylari hamda Nurota tog'lardagi soylar.

Eng ko'p sel xodisalarining paydo bo'lish vaqti may oyiga to'g'ri keladi.

O'rta Osiyodagi sel oqimining 2/3 qismi (72,4%) aprel-iyun oylariga to'g'ri keladi.

Sel xodisalari oqibatida toshqinlar sodir bo'ladi.

Sel toshqinlari yetkazadigan zararining xarakteri va miqdori baland tog'larda, tog oldi adirlarida turlicha bo'ladi.

O'rta Osiyo sharoitida tog' oldi maydonlarida va adirlarda shakllanadigan sel toshqinlar havfli hisoblanadi. Ular irrigatsiya kanallarini, osma quvurlarni, sanoat korxonalarini, suv ta'minoti inshootlarini ishdan chiqaradi, ekinlarni sugorish ishlariga zarar yetkazadi. Sel tashkinlari, avtotransport, dala, temir yo'llarga ham zarar yetkazadi.

1.3. Eroziyani keltirib chiqaruvchi omillar

Tuproq eroziyasiga ta'sir ko'rsatadigan omillar quyidagi gurhlarga ajratiladi: tabiiy-tarixiy, yer tuzulishi, iqlim tuproq sharoiti, geologik tuzulishi, o'simliklar xolati va xarakati.

Ijtimoy iqtisodiy yoki insonning xo'jalik yuritishi, foydali qazilmalarni qazish va hokazo.

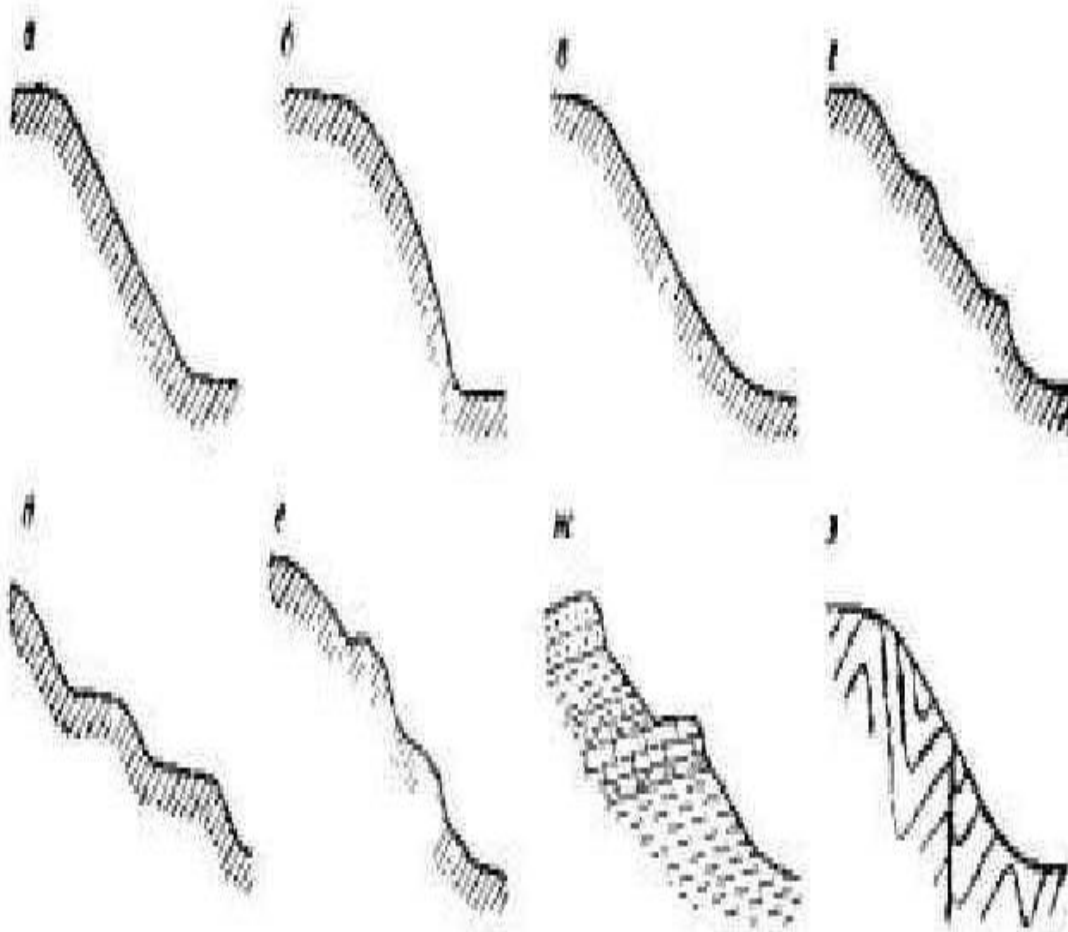
Tuproqning yuvilishiga bevosita ta'sir etuvchi omil - bu yogingarchilik va qor erishidir. Ularning bevosita ta'sirida qiyaliklarda suv oqimi paydo bo'ladi va uning kuchi bilan tuproq yuvilishi sodir bo'ladi.

O'zbekistonning tog'li tumanlarida qish va bahor fasllari yogingarchilik miqdori kam bo'ladigan oylar hisoblanadi. Dengiz sathidan 1000-2000 m balandlikda 24 soat ichida yomgirning hajmi 25-100mm ni tashkil etadi.

Maydonlarning yer sharoiti joylashishi qiyaliklarda tuproq yuvilishiga ta'sir ko'rsatadi. Qiyaliklarning pastki qismida yuvilish kuchliroq bo'ladi. Chunki qiyaliklardan oqib tushayotgan suvning hajmi ortib boradi. Qavariq qiyaliklarda botiq qiyaliklarga nisbatan yuvilish ko'proq bo'ladi.

Qiyaliklarning uzunligi ham tuproq yuvilishida alohida ahamiyatga ega. Qiyalikning uzayishi natijasida suv hajmi ortadi. Suv oqimining kuchi va tezligi ortadi.

Qiyaliklar nishabligi tog' sharoitida eroziya xodisalarining yuzaga kelishida asosiy tabiiy omillardan hisoblanadi.



2-rasm. Qiyalik shaklining ko'rinishlari

a-to'g'ri, b-qavariq, b-botiq, c-pog'onasimon, d-zinapoyasimon, e-murakkab
relefl, g-tizimli, h-tizimsiz

Adabiyotlarda ta'kidlashicha, qiyalik nishabligining ikki barobar ortishi bilan tuproqning yuvilishi 1,3-3,8 ba'zi hollarda 7,2-10,3 marta ortadi.

Markaziy Osiyo mintaqalarida olib borilgan ilmiy izlanishlar natijasiga asosan qiyalik nishabi ikki barobar ortadigan bo'lsa suv oqimining hajmi 1,2-2,5 tuproq yuvilishi 1,9-5,5 barobar ortadi.

O'zbekistonning togli va tog oldi hududlarining 25% iga yaqini sel oqimi xarakatlari hududiga to'g'ri keladi.

Tuproqning intensiv yuvilishi ishlov beriladigan tuproqlarda sodir bo'ladi.

Tog'li va tog' oldi hududlarda eroziya va sel oqimlari hosil bo'lishining asosiy tabiiy omillari quyidagilardir:

a) Sust infiltratsiyali va katta yuza oqimlaridan kelib chiquvchi tog jinrlarining keng tarqalganligi va intensiv yemirilishi;

b) Katta absolyut va nisbiy balandliklari va tik qoyalari bilan keng tarmoqlangan togli relef;

c) Kichik daryolarning qalin irmoqlari, bosh o'zanga oqimni konsentratsiyalovchi basseyn formalari;

d) Qiyaliklarda uchastkalarining eroziyaga berilganlik xolatlarining mavjudligi.



3-rasm. O‘simlik dunyosining eroziyaga ta’siri

Iqlimiy omillardan yuza oqimga va tuproq eroziyasiga ta’sir etuvchi asosan havo yogingirchiliklaridir.

Oqim hosil bo‘lishi xarakteriga bogliq holda tuproqning yuvilishi erigan suvlar va yomgir suvlaridan hosil bo‘lgan oqimlardan yuvilishlariga bo‘linadi.

Tog‘li va tog‘ oldi hududlarda eroziya va sel oqimlari hosil bo‘lishining asosiy tabiiy omillari quyidagilardir:

a). Sust infiltratsiyali va katta yuza oqimlaridan kelib chiquvchi tog jinslarining keng tarqalganligi va intensiv yemirilishi;

b). Katta absolyut va nisbiy balandliklari va tik qoyalari bilan keng tarmoqlangan togli relief;

c). Kichik daryolarning qalin irmoqlari, bosh o‘zanga oqimni konsentratsiyalovchi basseyn formalari;

d). Qiyaliklarda uchastkalarining eroziyaga berilganlik xolatlarining mavjudligi.



4-rasm. O‘rmonlarning eroziyaga ta’siri

Iqlimiy omillardan yuza oqimga va tuproq eroziyasiga ta’sir etuvchi asosan havo yogingirchiliklaridir.

Oqim hosil bo‘lishi xarakteriga bog‘liq holda tuproqning yuvilishi erigan suvlar va yomgir suvlaridan hosil bo‘lgan oqimlardan yuvilishlariga bo‘linadi.

1.4. Eroziyani oldini olish ishlari tarixi

XX asr boshigacha O‘zbekistondagi tog‘ melioratsiya ishlarining ahvoli. Tog‘ melioratsiyasiga doir melioratsiya ishlarining dastlabkisi 1880 yillarda Samarqanddan 40 km janubda, dengiz satxidan 1200-1800 m balandlikdagi Omonqo‘ton tog‘ qiyaliklarida olib borilgan.

Tuman hududi asosan yirik kristalli oxaktoshdan, ona jinsi esa og‘ir qumoqli tuproq delyuvialdan hosil bo‘lgan.

Daraxt o‘tkazilgan maydon tuprog‘i och jigar rang, shimoliy yon bag‘rining yuqori qismi esa qo‘ng‘ir rangda.

Birinchi tog' melioratsiya ishlarining maqsadi Zarafshon vodiysidagi sug'oriladigan yerlarni sel xavfidan xolos etish edi.

Dastlabki o'rmon barpo etish ishlari bosqichma- bosqich yoppasiga yer haydalib, qatorlar oralig'i 2,8 m va qatordagi daraxtlar (ko'chat) oraligi 0,35 m qilib, ko'chat o'tkazilgan. Yoppasiga tuproqqa ishlov berish, tuproq ustki qismining yuvilishi, hattoki ko'chatlarning ham yuvilib ketishi, nobud bo'lishiga olib keldi. Shu sababli injener N.I.Korolkov o'ziga hos Omonqo'ton usulini ishlab chiqdi.

Bunga asosan, qiyalikka gorizontal holatda butun sathidagi suvni ushlab qoladigan, ariqsimon vallar qazilgan. Ariqsimon vallar orasi qiyalik bo'yicha 12-15 m, bo'lgan (qiyalik nishabligiga qarab). Yassi qiyaliklarda masofa qisqa, tik qiyaliklarda masofa uzunrok olingan.

Daraxt o'tkazishda turli xil daraxtlardan foydalanilgan: asosan grek yongogi va oq akatsiya, qrim qaragayi, eman, zarang, aylant, gledichiya, qayrag'och, o'rik, olma, pista, bodom, archa, oq teraklar oz miqdorda ekilgan.

Yana bir melioratsiyaga oid ishlar Toshkentdan 60 km shimoliy sharqdagi Oqtosh hududida olib borilgan.

Bu hudud Ugam va Chotqol tog' tizmalarida joylashib, dengiz satxidan 1000 m dan 1500 m gacha balandlikda, och jigar rang tuprokdan tashkil topgan.

O'rtacha yog'in miqdori yiliga 847 mm. Alohida joylarda 1000-1200 mm gacha yetadi. Tabiiy daraxt va butalari dengiz sathidan 1500-1600 m balandlikda joylashib, ular Semenov zarangi, archa, olcha, do'lana, bodom, tog' uzumidir.

Rauner loyihasi bo'yicha qurilgan terrasalar sutkasiga 80 mm suvni, tushadigan yoginni ushlab qolishga mo'ljallangan bo'lib, terrasalar orasi 6 m (joy nishabligiga qarab) qilib olingan. Bularning hammasi tog' qiyaliklarini mustaxkamlashda juda katta rol o'ynagan. Tik qiyaliklarda terrasalar orasi qisqa, yassi qiyaliklarda uzun olingan.

Terrasa tuzishda belkuraklardan foydalanilgan, qiyalikdan o'yib olingan tuproq shunday joylashtirilganki, hosil bo'lgan gorizont bo'yicha valsimon tuproq uyumi bilan o'yib olingan qiyalik orasida uch tubigacha oraliq-ariq hosil bo'lgan,

tuproq uyumi bilan gorizont qiyasi orasidagi *av* masofa 1,4 m, chuqurligi 0,8 m, AV maydon uzunligi bo'yicha gorizont va kengligi bo'yicha (val) tuproq uyumi mustaqkam bo'lishi uchun tog' qiyaligiga nisbatan teskari nishab qilib olingan. Har 20 m da to'siq bunyod etilgan.

1911 yilga qadar o'rmon ekinlari urugi va ko'chati faqat tuproq uyumlarida ekilgan. 1910 yilda bu holatda joyda o'rmon barpo etish mumkin emasligi aniqlandi va 1911 yil dan terrasalar orasida ham ko'chatlar ekila boshladi.

Oqtosh va Omonqo'tonda foydalanilgan daraxt turlari bir-biridan tubdan farq qilmagan, asosan grek yong'og'i va bodom ko'p qo'llanilgan.

1880-1916 yillar mobaynida (875 ga) Omonqo'tonda 875 ga tog' yonbag'irlari 1899 - 1911 yillarda Oqtosh hududida 2000 ga maydondan 680 ga maydon o'zlashtirilgan va daraxtzorga aylantirilgan.

XX asr boshigacha O'rta Osiyoda va Kavkazda qilingan tog o'rmon melioratsiya ishlari. Omonqo'ton hududi kuzatish natijasiga ko'ra bu hududda qurilgan terrasalar eroziya oldini olib, terrasalar yuzasida suvni to'laligicha ushlab qolgan, ekilgan ko'chatlarga zarar yetishini oldini olgan. Lekin ijobiy jarayon faqat terrasa qilin maydonlarda bo'lib, qolgan hududda, terrasa qilinmagan ochiq qiyaliklarda eroziya ta'siri ortgan.

Ф.К. Кочерга ma'lumotlariga ko'ra tik qiyaliklarda suv ortishi bilan terrasalarni yuvib ketish hollari sodir bo'lgan, bu esa tuzatish talab etadi.

Oqtosh hududida eng maqbul usul Rauner usuli hisoblanadi. VNIALMI ma'lumotlariga ko'ra Rauner usuli bo'yicha qilingan terrasalar suvni to'liq tutib qolgan, eroziyani oldini olgan. Bu holat to'liq ijobiy degani emas, chunki 1907-1915, 1923-34, 1939 yillar kichik darajada sel ta'sirlari kuzatilgan. Kuzatishlar shuni ko'rsatdiki, terrasalar faqat kam yemirilgan, ishlash va ko'chatlar o'sishi qulay bo'lgan joylarda qilingan. Bu esa Oqtoshning ma'lum qismigina eroziyadan himoya etildi deganidir.

Turlar tarkibi va saqlanganligi. Grek yongogi: 147,5 ga yong'oqzordan 1933 yilda faqat 5,3 ga yoki 3,6% qolgan. Qolganlar alohida-alohida yoki hosilsiz yakkalanib qolgan. Taxlillar shuni ko'rsatdiki: och jigar rang tuproqda 30-yoshli

yong‘oq butasimon shakl va behosil bo‘lib qoladi. 1500 m balandlikda esa muzlab qoladi, sovuq urib ketadi. Kulsoy sharoitda bu yoshda grek yongogi bo‘yi 15-17 metrga yetadi. Oqtoshda ham shu holat kuzatilgan. Qo‘ng‘ir tusli tuproqda, pastlikda natija yaxshi bo‘lgan. Bu sharoitda Braudening ta‘kidlashicha 27-30 yoshli grek yong‘og‘i 14,7 m balandlikda va 20 sm diametrda bo‘lgan.

Kavkazdagi tog‘ o‘rmon melioratsiya ishlari. Telet tog‘ tizmasini tog‘ yonbag‘irlarini ko‘kalamzorlashtirish ishlari Tbilisi shahrini sel va turli xil iflosliklarni okib kelishdan asrash maqsadida qilingan. Bunda V.I. Lisnevskiy tavsiyasi bo‘yicha terrasa - ariq, ko‘rinishidagi terrasalar qurilgan. Rauner terrasalaridan farqi, suvni to‘laligicha ushlab qolishda yaxshi natija bergan va u valda ko‘chat o‘tkazgan. Terrasa eni 5,5 m dan 3,6 m gacha va terrasalar orasi nishablikka qarab 2,5 m olingan. Afsuski bir qancha ijobiy baholangan loyihalar amalga oshirilmagan.

Hozirgi davrda tog‘ o‘rmon melioratsiya ishlari va vazifalari. Bu davrda birinchilardan Farg‘ona vodiysida paxta maydonlariga xavf soluvchi sel va toshqinlarni oldini olish ishlari olib borildi. Markaziy Osiyo respublikalarida alohida sel va toshqin xavfi bor joylarda tog‘ melioratsiya ishlari olib borilgan. 1934 yilga kelib bu maydonlarning 20000 ga ortig‘ida tog‘ melioratsiya ishlari qilingan. Ilmiy izlanishlar ham kuchaytirilgan. 1933 yilda O‘zbekiston o‘rmon melioratsiya tajriba stansiyasi qoshida Shoximardon va Qashqadaryo tajriba bo‘limi tashkil etilgan.

1938 yilda 2300 ga maydonida Chotqol tajriba stansiyasi barpo etildi.

1936 yildan Fargonada o‘rmon melioratsiya ishlarini olib borish bo‘yicha O‘zbekiston fan qo‘mitasi qoshida o‘rmon melioratsiya sektori ish olib borgan.

Hozirda tog‘ o‘rmon melioratsiya ishlari davlat ahamiyatiga ega va o‘z ichiga quyidagilarni oladi:

- eroziyaga moyil tog‘ qiyaliklarida suv oqimini nazorat qilish;
- tog‘ qiyaliklarida o‘pirilish va yuvilishni oldini olish;
- tog‘li hududlarda qishloq xo‘jalik ishlab chiqarishni saqlash va ko‘paytirish.

Tajribalar faqat uyushgan holda melioratsiya ishlari olib borilgandagina ijobiy natija berishini ko'rsatdi.

Asosiy ogohlantiruvchi ishlab chiqarish tadbirlari eroziyaga moyillikni bartaraf etish, o't o'simlik, daraxtlar o'sib rivojlantirishini ko'paytirishdan iborat.

Bu tadbirlar turiga:

- eroziyaga qarshi aniq choralar qo'llash.
- o't o'lanlar o'stirish (qulay sharoit yaratish).
- mollar boqilishini tartibga solish.
- tog' hududidagi qishloq xo'jaligi ekinlari ekiladigan maydonlarda

eroziyaga qarshi agrotexnikani joriy etish.

Tog' hududlarida ko'p yillik o'simliklar o'tlari o'sishga qulay sharoit yaratish va mol boqilishni tartibga solish ham tog' melioratsiyasining bir ko'rinishidir.

Tog' melioratsiya ishlariga:

- mol boqilishini nazorat qilish va eroziyaga qarshi ihota, kontur, massiv o'rmonzorlari barpo etish;
- agar ihota, himoya o'rmonzorlari eroziya oldini olishda va suv oqimini tartibga solishda yetarli bo'lmasa, tik qiyaliklarda terrasalar orasida yordamchi terrasalar qilinadi;
 - soy o'zanlarida to'siqlar qilish;
 - oqiziklarni ushlab qolish;
 - o'simliklarni yaxshi rivojlantirish;
 - yassi tekisliklarda qishloq xo'jaligi ekinlari uchun himoya daraxtzorlari barpo etish;
- alohida qiyalik bo'laklarida o't o'lanlar o'sishga qulaylik yaratib, oqimni tartibga solish, yuvilgan tuproqni qayta shakllantirish;
- shuning bilan birga tabiat va sun'iy hosil bo'lgan daraxtzorlarni himoya qilish va ulardagi tuproq va suvni himoya qilish qobiliyatini ko'chaytirish.

Mamlakatimizda himoya o'rmonzorlariga 1700 yillarda asos solingan va himoya o'rmonzorlar vatani hisoblanadi.

O'rmonni dalani himoyalovchi o'rmon ihotalari sifatida foydalanish fikrni birinchi bo'lib mashhur agronom-o'rmonchi A.T. Болотов olga surgan. Ushbu goyani hayotda birinchi bo'lib 1800 yillarda В.И. Ломиковский amalga oshirdi. U o'z dalasida himoya ihota o'rmonzorlarni barpo etdi va qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori hosil oldi.

Dalani himoyalovchi ihota o'rmonzorlari va eroziyaga qarshi o'rmonzorlarni ko'paytirishga birinchi bo'lib Rossiya hududidagi kurg'oqchilik va o'limlardan keyin (1891 y) 1892 yilda jamoatchilik talabi bilan tashkil etilgan В.В. Докучаев ekspeditsiyasi tomonidan ilmiy asos solindi.

Xususan В.В. Докучаев yangi ilmiy fan-o'rmon melioratsiya fani asoschisi hisoblanadi. Landshaft madaniyati haqidagi o'z ishini u amalda Rossiyaning bir qator o'rmon meliorativ uchastkalarida qo'lladi.

В.В. Докучаев o'zining ishlarida joylarda eroziya bazislari chuqurligining ahamiyatini aniqladi, tuproqni eroziyaga berilganligi bo'yicha klassifikatsiyaladi.

O'rmon melioratsiyasining rivojlanishiga Г.Н. Высоцкий, Т.Ф. Морозов, Н.С. Нестеров, П.А. Костичев, К.А. Тимирязев, М.К. Турский, Н.П. Кобранов va boshqalar ahamiyatli hissalar qo'shdilar.

1917 yilda Hukumat tuzumining o'zgarishi bilan В.В. Докучаев va boshqa o'tmishdoshlarining g'oyalarini ishlab chiqarishga joriy qilinishlari himoya o'rmonzorlarining ahamiyatini ko'tardi (Qurg'oqchilikning oldini olish konferensiyasi). Bularga agroo'rmonmelioratorlar Г.Н. Высоцкий, Н.И. Сус, М.Е. Ткаченко, А.В. Албенский va boshqalar o'z hissalarini qo'shdilar.

Qurg'oqchilikka, suv eroziyasi oldini olishga, himoya o'rmonzorlarini ko'paytirishga oid tadbirlar ishlab chiqilib Hukumat tomonidan qarorlar bilan mustahkamlanadi.

Hukumat qarorlari bilan hududlarda tajriba stansiyalari tashkil etildi. Hukumat qarorlari bilan maxsus ilmiy-tadqiqot institutlari tashkil etildi (1931 y. Butun ittifoq agromeliorativ ilmiy-tadqiqot instituti; 1969 y. Tuproqni eroziyadan himoya qilish Butunittifoq ilmiy-tadqiqot instituti va boshqa ittifoq respublikalarda ham ilmiy-tadqiqot institutlari).

В.А. Бодров, П.Д. Никитин, П.С. Захаров, А.Ф. Калашникова, Б.И. Логинова, Н.М. Гошенина va boshqa olimlarning ilmiy-tadqiqotlari ihota o'rmonzorlarining har xil tuproq, iqlim sharoitida tuzilishi, yetishtirish agrotexnikasi, ihota o'rmonlarining optimal eni bo'yicha tavsiyanomalar ishlab chiqishga asos bo'ladi. Е.С. Павловский – ihota daraxtzorlari turidagi o'rmon xo'jaligini kiritish ilmiy asoslarini ishlab chiqdi, А.А. Сенкевич – ihota o'rmonzorlarining qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorligiga ta'sirini va dalani himoyalovchi o'rmonzorlarni ko'paytirishning iqtisodiy samarasini o'rganish metodikalarini ishlab chiqdi. Sug'oriladigan yerlardagi himoya o'rmonzorlarini ko'paytirish nazariyasi В.В. Лебедьев, А.И. Молчанова, Yaylovlarda Ф.М. Косянова ishlarida aks ettirilgan.

Himoya o'rmonlari sohasidagi ilmiy yutuqlar va ilg'or tajribalar o'rmonni tuproqning suv va shamol eroziyasi, boshqa tabiatning zararli omillarini oldini olishda keng foydalanish imkonini berdi.

Dalani himoyalovchi o'rmon ihotalari maydonining o'sib borish dinamikasi quyidagicha bo'lgan.

1917 yil 20 ming, ga;

1941 yil 485 ming ga;

1967 yil 800 ming ga;

1977 yil 1439 ming ga.

Hozirgi davrdagi ihota o'rmonzorlariga qo'yilgan talablar. 1980 yildan hozirgi davrgacha O'zbekistonda O'zbekiston o'rmon xo'jaligi ilmiy-tadqiqot instituti omillari dalani himoyalovchi o'rmon ihotalari bo'yicha bir necha tavsiyalar ishlab chiqildi va O'zbekiston davlat o'rmon qo'mitasi tomonidan tasdiqlandi va ishlab chiqarishga tadbiq etilmoqda

Muhokama uchun savollar

1. Eroziyaning kelib chiqish manbalarini keltirib o'ting?
2. Suv va shamol eroziyasiing farqini asoslab bering?
3. Eroziyaning shakllanishida tuproq mexanik tarkibining ahamiyatini tushuntirib bering?

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Gerhard Weiss, Davide Pettenella, Pekka Ollonqvist, Bill Slee. Innovation in Forestry. Territorial and Value Chain Relationships. Congress Cataloging-in-Publication. 2011
2. Toby Gardner. Monitoring Forest Biodiversity. Earthscan. 2010

2-MAVZU: HIMOYA VA O‘RMON IHOTA DARAXTZORLARINI BARPO ETISHNING ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARI VA ULARNING SAMARADORLIGI

Reja:

2.1. Dalani himoyalovchi o‘rmon daraxtzorlarining tuzilishi va turlari

2.2. Dalani himoyalovchi o‘rmon daraxtzorlarini barpo etish agrotexnikasi

2.3. Dalani himoyalovchi o‘rmon daraxtzorlarining mikroiklim hosil qilish xususiyatlari

Tayanch iboralar: Ihotazor tuzilishi, asosiy ihotazor, yordamchi ihotazorlar, ihotazorlar orasidagi masofa, zich ihotazor, panjarasimon ihotazor, to‘rsimon ihotazor, mikroiklim, sug‘orish meyori

2.1. Dalani himoyalovchi o‘rmon daraxtzorlarining tuzilishi va turlari

O‘zbekiston geografik joylanishi jihatidan qishloq xo‘jaligi ekinlaridan yuqori hosil uchun qulay sharoitga ega. Ammo, respublikada yoz paytida iqlimning issiqligi, havoning quruqligi, suvning tanqisligi, garmsel shamollarning esishi, tabiiy o‘rmonlarning kamligi qishloq xo‘jaligi ekinlaridan yuqori hosil olishda to‘sqinlik qiladi. Bularning muvozanatini ushlab turuvchi asosiy vosita ihotazorlardir.

Sug‘oriladigan yerlarda barpo etiladigan dalani himoyalovchi o‘rmon ihotalari bir qator vazifalarni bajaradi: Kuchli va o‘rtacha shamol esuvchi mintaqa hududlarida havo haroratini o‘zgartirib beradi. Ihota daraxtzorlar oralig‘ida

mo‘tadil havo namligi vujudga kelib, qishloq xo‘jalik ekinlarining yosh nihollarini meyoriy rivojlanishi uchun imkon yaratadi.

Ihota daraxtzorlarini loyihalashtirishda sug‘orish suvini yo‘naltiruvchi taqsimlovchi ariqlar, ularning joylanishi, yashil qatorlar kengligi, ish hajmi, ish turlari bo‘yicha ajratilgan maydonlar, daraxt navlari, sxematik joylashtirish, ekiladigan ko‘chatlar soni, agrotexnik tadbirlar, foydalanadigan mexanizmlar, ketadigan harajatlar hisobga olinadi. Shuningdek, sug‘orish shoxobchalari ya‘ni taksimlovchi ariqlar turi jami yordamchi ariqlar loyihada o‘z aksini topadi.

Sug‘oriladigan maydonlarda ihota daraxtzorlar quyidagicha tafsiflanadi:

a). suv omborlari, suv havzalari, qo‘l qirg‘oqlariga ekiladigan himoya ihota daraxtzorlar;

b). doimiy kanallarga paralel holda joylashtiriladigan himoya va ihota daraxtzorlar;

c). avtomobil yo‘llariga paralel joylashtiriladigan himoya daraxtzorlar;

d). almashtirib ekish dala atroflariga joylashtiriladigan ihota daraxtzorlar;

e). sizot suvlarni o‘zida ushlab qoluvchi himoya daraxtzorlar;

f). bog‘dorchilik, mevachilik, uzumchilik yerlarida himoya qilish uchun joylashtiriladigan ihota daraxtzorlar;

g). davlat ahamiyatiga ega bo‘lgan mahsus konlar, neftni qayta ishlash korqonalari atroflariga ekilgan halqasimon himoya ihota daraxtzorlar.

Yuqorida qayd qilingan himoya va ihota daraxtzorlari bajaradigan vazifasiga qarab, atroflicha hisob-kitob qilingach, loyihalashtiriladi.

O‘zbekiston respublikasi lalmikor yerlarida ihota daraxtzorlari barpo etish ishlarini loyihalashtirish tadbirlari sug‘oriladigan maydonlardagiga o‘xshasa ham, lekin farq qiladigan tomonlari ham yo‘q emas. Masalan, tuproq, iqlim va jug‘rofiy joylashishiga qarab, kuchli shamol esuvchi mintaqalarga himoya daraxtzorlarini loyihalashtirishda daraxt navlarini tanlash, agrotexnika tadbirlarini hisobga olish, sug‘oriladigan yerlardagi loyihalashtirishdan tubdan farq qiladi.

Albatta, lalmikor maydonlarda ariqlar, zovurlar, kanallar, betonariqlar yo‘q. Bu yerlardagi lalmikor maydonlar tekisliklardan, uncha katta bo‘lmagan

do'ngliklardan iborat. Shuning uchun ham loyihalashtirish davrida bular inobatga olinadi.

Dehqonchilikda ihota daraxtzorlarining ahamiyati g'oyat kattadir. Birinchidan, turli kuchga ega bo'lgan shamol tezligini almashtirib ekish dalalari atrofida barpo etilgan ihota daraxtzorlik oralig'ida sekinlashtiradi. Ikkinchidan, bir ihota daraxtzorlar bilar ikkinchi ixota daraxtzorlari oralig'idagi yer sathidan uncha baland bo'lmagan tik masofadagi katta tezlikdagi havo oqimini sekinlashtiradi. Bu jarayon qanday sodir bo'ladi. O'zbekiston o'rmon xo'jaligi ilmiy-tadqiqot instituti olimlari ko'p yillik tajriba va kuzatishlariga asoslanib, bu jarayonni quyidagicha tavsiflashgan.

Ihota daraxtzorlariga kelib urilgan kuchli tezlikdagi issiq shamol daraxtning shox-shabballari oraligidan o'tish paytida katta qarshilikka uchrab parchalanadi. harakati sekinlashadi va uning qishloq xo'jalik ekinlariga salbiy tasiri yo'qoladi. Oqibatida dala ekinlari hosildorligining oshishi uchun imkoniyat yaratiladi.

Qishloq xo'jaligi hududlarida ihotazorlar ularning meliorativ tabiatni saqlashni ta'minlash va boshqa xususiyatlarni e'tiborga olgan holda joylashtiriladi.

Asosiy ihotazorlar salbiy ta'sir qiluvchi shamolga nisbatan ko'ndalang joylashtiriladi. Yordamchi ihotalar asosiy ihotazorlarga nisbatan ko'ndalang bo'ladi. Ayrim hollarda bu ko'rsatgich 30⁰ gacha o'zgartirilishi mumkin. Ihotazorlar sug'oriladigan dalalarning chegarasi bo'ylab, foydalanadigan yer chegarasida, almashlab ekish dalalari chegarasida, ariqlar, kollektor-drenaj, yo'l bo'ylarida joylashtiriladi.

Ihotazorlar orasidagi masofa, o'rmon meliorativ hududlarga bog'langan holda belgilanadi. Bunda yana daraxtlarning balandligi va ularning qaysi masofaga samarali ta'sir qilishi e'tiborga olinadi.

Himoya ihota daraxtzorlari o'zining ish bajarish vazifasiga ko'ra, asosan, uch konstruksiyaga (tuzilishga) bo'linadi:

- a). shamolni o'tkazmaydigan ihota daraxtzorlari.
- b). to'rsimon ihota daraxtzorlar.

v). shamolni ko'p o'tkazuvchi iqota daraxtzorlari.

Shamolni ko'p o'tkazuvchi ihota daraxtzorlarda daraxt tanalarining 1.3-1.8 m balandlikdagi qismi shamolni ko'p o'tkazadi. Ustki qismlarida esa shamol pastki qismiga nisbatan qamroq o'tadi. Umuman olganda, qishloq xo'jalik almashtirib ekish dala chetlariga ihota daraxtzorlari barpo eshitda to'rsimon va pastki qismi shamolni ko'p o'tkazuvchi daraxtlar ekiladi.

Shamol qattiq esadigan ($>11\text{m/sek}$) shamol eroziyasiga uchraydigan tuproqli hududlarda asosiy ihotazorlar orasidagi masofa 250-300 m, yordamchi ihotazorlar oralig'i 800m bo'ladi. Qumli tuproqlarda ihotazorlar oralig'i 150-170 m ruxsat etiladi.

Shamol tezligi o'rtacha bo'lgan ($6-11\text{m/sek}$) yengil tuproqli hududlarda asosiy ihotazorlar oralig'i 300-350 m, yoradamchi ihotazorlar orasidagi masofa 1000m qilib joylashtiriladi. Og'ir tuproqli joylarda bu masofa 400 va 1000 m ni tashkil qiladi.

Shamol past tezlikda esadigan ($< 5\text{m/sek}$) hududlarda asosiy va yordamchi ihotazorlar $400-450 \times 1000-1200$ m sxemada joylashtiriladi.



5-rasm. Qishloq xo'jaligi ekin maydonlari atrofidagi ihota daraxtzorlar

Sug'orish shaxobchalari va kollektor-drenaj majmuasida ularni tozalash va ta'mirlash ishlarida mexanizimlarni ishlatish uchun sharoit yaratish maqsadida ihotazorlar ularning bir tomonidan joylashtiriladi.

Kanal va yo‘l bo‘ylarida ularga soya tushishini hisobga olgan holda ihotazorlar ularning janub tomonida joylashtiriladi.

Qattiq shamol esadigan hududlarda shamol kelib uriladigan asosiy dala ihotazorlari 4 qatorli, undan keyingilari esa 3 qatorli bo‘ladi, yordamchi ihotazorlar esa 2 qatorli bo‘ladi.

O‘rtacha tezlikda shamol esadigan joylarda asosiy ihotalar 3 qatorli, yordamchilari 2 qatorli bo‘ladi.

Sholi ekilgan maydonlarda asosan asosiy ihotalar ikki qatorli, yordamchilari bir qatorli qilib ekiladi.

Bog‘ va uzumzorlarni himoya qiluvchi ihotazorlar 3 va 2 qatorli bo‘ladi.

Katta magistral kanal bo‘ylarida 5-7 qatorli ihotalar ekish tavsiya qilinadi, maydaroq kanallar bo‘ylab esa 3 qatorli daraxtzorlar tashkil etiladi.



6-rasm. Suv havzalari qirg‘oqlarini himoyalovchi o‘rmonlar

Ihota daraxtzorlari asosiy shamol o‘tkazuvchanglik turkumlaridan tashkari yana 6-ta qo‘shimcha yasama turkumlarga bo‘linadi:

a). daraxt shox-shabbalarining to‘rsimonligi va tanalarining qalinligi.

- b). daraxt tanalarining qalinligi va shox-shabbalarining siyrakligi.
- c). daraxt shox-shabbalarining qalinligi va tanalarining to‘rsimonligi.
- d). daraxt tanalarining to‘rsimonligi va shox-shabbalarining kamligi (siyrakligi)
- e). daraxt shox-shabbalarining to‘rsimonligi va tanalarinng siyrakligi.
- f). daraxt shox-shabalari va tanalarining siyrakligi.

Asosiy ihota daraxtzorlari shamol yo‘nalishiga perpendikulyar joylashadi. Yordamchi ihota daraxtlari asosiy ihota daraxtzorlariga nisbatan perpendikulyar bo‘ladi. Asosiy ihota qatorlari orasidagi masofa quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$L=K*H$$

bu yerda: H – asosiy ihota daraxtzoridagi daraxtlarning ishchi balandligi;

K = 15-20 zich ixotazor;

K = 20-25 panjarasimon ixotazor;

K = 25-30 yarim panjarasimon ixotazorlar uchun.

2.2. Dalani himoyalovchi o‘rmon daraxtzorlarini barpo etish agrotexnikasi

Respublikamizdagi qishloq, xo‘jalik ekinlari ekiladigan maydonlarining deyarli 88-95% cho‘l mintaqalariga mansub bo‘lib, havodan yog‘adigan yomg‘irlar miqdori, ko‘p yillik meteorologik kuzatishlarga ko‘ra, o‘rtacha 180-420 mm ni tashkil etadi. Shuning uchun ham har bir xo‘jalikka ajratilgan suvdan tejamkorlik bilan foydalanishdan tashqari kuzda-qishda va erta bahorada yog‘adigan suv zahiralarini tuproqda uzoq muddat saqlanib qolishi uchun tadbirlarni amalga oshirish kerak. Buning uchun tuproqning faqat haydov qatlamini yumshatish bilan chegaralmasdan haydov qatlami ostidagi qattik qatlamlarni ham yumshatish talab etiladi. Shunda daraxt ildizlarining yer ostiga qarab bemaolol harakat qilishlari uchun imkoniyat yaratiladi.

Tuproqni ekishga tayyorlash va ihotazorlarni parvarishlash texnologiyasi o‘sha joyning tuproq va iqlim sharoitiga nisbatan bog‘lab olib boriladi.

Tuproqda asosiy ishlov berish kuz vaqtida, 35-40 sm chuqurlikda bajariladi. Qo'riq yerlarda yerlarga shudgorlash, ya'ni yerlarni o'zlashtirish majmuasiga asosan amalga oshiriladi.

Kuzgi shudgorning eng dolzarb vaqti qishloq xo'jaligi ekinlarini yig'ishtirib olgandan keyin, 15 oktabrdan-15 dekabrgacha hisoblanadi.

Kuzgi shudgor ikki yarusli plug (PD-4-35) bilan amalga oshiriladi. Begona o'tlar bosib ketgan ayrim dalalarda plantaj plug (PPN-40) bilan 35-40 sm chuqurlikkacha ishlov beriladi.

Sho'rlangan yerlarda ihotazorlar yaratishdan oldin 1-2 yil jo'xori, beda, sholi ekib tuproq kuchsiz sho'rlangan darajaga olib kelinadi.

Yog'ingarchilik kam bo'ladigan hududlarda, ko'chatlarni ekishdan oldin zaxlatib sug'orish tavsiya qilinadi. Ularning miqdori yengil tuproqlarda 1000-1200 m³/ga, o'rta tuproqlarda 1200-1500 m³/ga va og'ir tuproqlarda 1500-2000 m³/ga bo'ladi.

Sho'rlangan tuproqlarda tuzni yuvish tadbirlari o'tkaziladi. Kuchsiz sho'ralangan yerlarda sug'orish miqdori 1500-2000 m³/ga, o'rtacha sho'rlangan joylarda 2500-3000 m³/ga, kuchli sho'rlangan tuproqlarda 3500-6000 m³/ga bo'ladi.

O'zbekiston hududida har xil iqlim va tuproq sharoitlari mavjudligini e'tiborga olgan holda ko'chatlar bahor va kuz oylarida ekiladi.

Ihotazorlar standart ko'chatlarni ekish bilan tashkil qilinadi.

Ko'chatlar yaxshi ko'karishi uchun, ko'chatxonalarda ekishdan oldin qazib olinadi. Ko'chatni qazib olish chuqurligi 30 smdan kam bo'lmasligi kerak. Tashib keltirish uchun ko'chatlarning ildizlari yaxshilab o'raladi va olib kelib joyida tuproqqa ko'mib qo'yiladi. Ekishdan oldin ko'chatlar tanlab olinadi.

Ko'chat olish quyidagi jarayonlardan iborat bo'ladi:

- 1) ko'chatni qazish, 2) ko'chatlarni saralash va ularni vaqtincha ko'mib turish,
- 3) ko'chatlarni tegishli yerlarga olib borish uchun albatta ildizlarini o'rash, 4) olib kelingandan keyin vaqtincha yoki uzoq muddatga havo kirmaydigan qilib ko'mib qo'yish.



7-rasm. Ko‘chatlarni ekishga tayyorlash jarayoni

Ihotazorlarda ekilgan ko‘chatlarni yaxshi o‘sib rivojlanishi, agrotexnik usullari o‘z vaqtida olib borilishiga bog‘liqdir. Ko‘chatlar ekib bo‘linganidan keyin tezda sug‘orish kerak. Agarda sug‘orilmasa ko‘chatlarning tutib qolish darajasi juda past bo‘ladi.

Ihotazorlarni yaxshi rivojlanishi sug‘orish ishlarini to‘g‘ri tashkil qilishga bog‘liqdir.

Yer osti suvlari 1-2 m chuqurlikda joylashgan o‘tloq va o‘tloq - botqoq tuproqlarda 5-6 marta sug‘oriladi, yer osti suvlari 2-3 metr bo‘lgan joylarda 6-7 marta sug‘oriladi.

Sug‘orish bilan qator oralarida tuproqni yumshatish ishlari olib boriladi. Birinchi yil tuproq 5 marta yumshatiladi, ikkinchi yil-4 marta, 3 yil 3, to‘rtinchi, beshinchi yillari 1 marta yumshatiladi. Birinchi yillari 12-15sm chuqurlikda, keyingi yillari 10-12 sm chuqurlikda tuproq yumshatiladi.

Ihotazorlarni himoya vazifasini yuqori darajada samaradorligini oshirish uchun, kerakli shakl va tuzilishni ta'minlash uchun, daraxtlarni kasalliklarga chidamliligini oshirish va yaxshi rivojlanishiga shart-sharoit yaratish maqsadida qurigan, kasallangan, ortiqcha, qiyshayib o'sgan daraxt va shox-shabballarni qirqib parvarish qilish ishlari olib boriladi.

Bu ishni amalga oshirishda o'rmon ihotazorlari yoshiga qarab uch davrga bo'linadi.

1. Shox-shabballarining bir-biriga to'liq qo'shib ketishishiga bo'lgan davr.
2. Kerakli konstruksiyaga ega bo'lish davri.
3. Kerakli tuzilishni va daraxtlarni hayotini ta'minlab turish davri.

Ihotazorlarni yaratishda o'sha sharoitda yaxshi o'sadigan va rivojlanadigan daraxt va butalarining turlarini tanlab ekish katta ahamiyatga egadir. Ihotazorlarni kerakli tuzilish strukturasi, meliorativ samaradorligini yuqori darajada vujudga keltirish ham qanday daraxt turlarini tanlab ekishga bog'liqdir.

Ihotazorlarning umumiy qiymati ularning tarkibiga, mevali va texnik ahamiyatga ega bo'lgan daraxt turlarini kiritish bilan oshib boradi.

Yaxshi o'sadigan sharoitini hisobga olgan holda ihotazorlarning chet qatorlarida mevali daraxt turlarini ekib ularning miqdorini 30% gacha yetkazish mumkin.

Asal berish qobiliyatiga ega bo'lgan daraxt va butalarni tanlab ekish bilan ularning samaradorligini yana ham oshirish maqsadga muvofiqdir.

Daraxt turlarini tanlashda va aralashtirib ekishda ayrim turlarining bir-biriga bo'lgan o'zaro ta'sirni ularni o'z chegarasidagi ichki va tashqi muhit bilan aloqasini e'tiborga olmoq lozimdir.

Daraxt va butalarni to'g'ri tanlash bilan, dalalarda begona o'tlarni o'sishiga qishloq xo'jalik ekinlariga zarar yetkazuvchi hashoratlarni ko'payib ketishiga chek qo'yish mumkin. Bu sharoitda zararkunanda hashoratlarni yo'qotadigan foydali qushlar miqdorini oshishi ham qaysi daraxt va butalarni tanlab ekishga bog'liqdir.

Agrooʻrmonmelioratsiya masalarining hal qilinishda ihotazorlarning dala ekinlariga, uning mikroiklimiga, ayniqsa shamol kuchini pasayishiga taʼsiri katta ahamiyatga egadir.

Daraxt va butalarning ihotazorlardagi ahamiyati va mohiyatini aniqlovchi biologik, oʻrmon hosil qilish, himoya va boshqa funksiyalari yigʻindisi ularning agrooʻrmonmeliorativ xususiyatlarini aniqlab beradi.

Yuqorida koʻrsatilgan xususiyatlarga birinchi navbatda qurgʻochilikka va sovuqqa chidamliligi, tuproqqa talabchanligi, zararkundalarga va kasallikka chidamliligi, yaxshi rivojlanish qobiliyati, uzoq umr koʻrishi, tashqi muhit bilan oʻzaro taʼsiri, yoshiga qarab oʻzaro taʼsirining oʻzgarishi, ishga yaroqli va yaroqsiz yogʻochining sifati va miqdori, qimmatbaho meva, xom ashyo, asal berishi va boshqa koʻpgina omillar kiradi.

Ihotazorlarni shakllanishida daraxtlar I yarusni xosil qiluvchi bosh daraxtlar, II yarusni hosil qiluvchi ikkinchi darajali daraxtlar va pastki yarus butalarda tashkil topadi.

Oʻzbekistonda ihotazorlar uchun yaroqli boʻlgan bir qator daraxt va butalarning turlari mavjuddir. Bularga eman, chinor, qayragʻoch, teraklar, pensilvan shumtoli, yashil zarang, dala zarangi, tatar zarangi, oq akatsiya, oddiy gledichiya, grek yongʻogʻi, qora yongʻok, pekan, oʻrik, jiyda, olma, nok, tol, virgin archasi, qrim qaragʻayi va boshqalar qiradi.

Shoʻr tuproqlarga ekish uchun qoʻyidagi daraxt va buta turlari tavsiya qilinadi: mayda bargli qayragʻoch, oq akatsiya, gledichiya, bolle teragi, eman, shumtol, tol, tatar zarangi, sivers olmasi, yapon behisi, tatar shilvisi, jiyda, skumpiya va boshqalar.

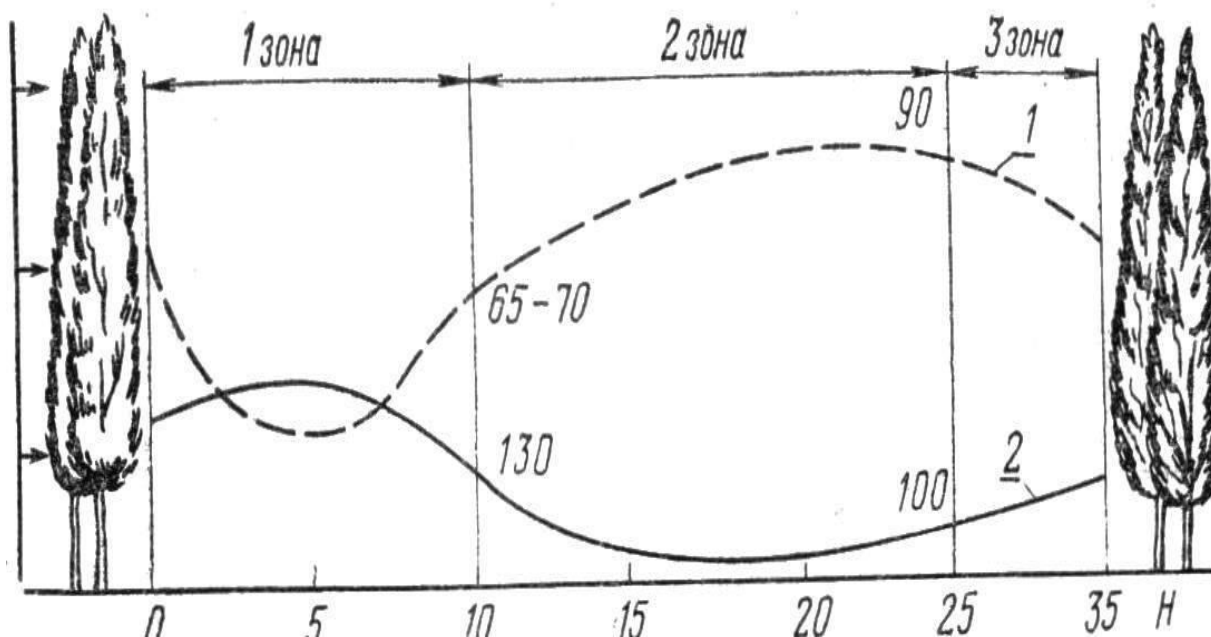
Yuqori fitonsid faollikka ega boʻlgan, zararli gazlarga chidamli turlarga sharq biotasi, virgin archasi, mayda bargla qayragʻoch, yapon soforasi, gledichiya, jimolost, oq tol, bolle teragi, dala zarangi, shumtol, ingichka bargli jiyda, chinor va boshqalar kiradi.

Yuqori darajada changlarni ushlab qoluvchi fitonsid moddalarni ishlab chiqaruvchi turlarga akatsiya, kashtan, mayda bargli jo'ka, qayrag'och, eman, zarang, so'g'diyona shumtoli, grek yong'og'i va boshqalar kiradi.

2.3. Dalani himoyalovchi o'rmon daraxtzorlarining mikroiklim hosil qilish xususiyatlari

Ihota daraxtzorlari tuzilishiga ko'ra qavo oqimiga qo'yidagicha tasiri etadi. Bir yo'nalish bfyicha esayotgan havo oqimi o'z yo'nalishida ixota daraxtzorlariga uriladi va yo'nalishini o'zgartiradi. Natijada shamol oqimining bir qismi ixota daraxtzorining to'rsimon oraliq bo'shliqlaridan o'ta boshlaydi. Shamol oqimining bir qismi esa ixota daraxtzorining ustidan oshib o'tadi. Shamol oqimining ihota daraxtzorlari oraliqlaridan va ustki qismidan o'tishining asosiy sababi daraxtzorning tuzilishga bog'lik bo'ladi. Masalan, shamolni o'tkazmaydigan ixota daraxtzorlarida shamol oqimining ko'pchilik qismi daraxtlarga urinib ustidan oshib o'tadi. Juda oz qismi oraliqdan o'tadi. Ihota daraxtzorlarining shox-shabbalari, tanalari qancha siyrak bo'lsa shamol oqimining daraxtzorlar shox-shabbalari va tanalari oraliqlaridan o'tishi shuncha qo'p bo'ladi. Aksincha, daraxtzorlar ustidan oshib o'tish kam bo'ladi.

A.A. Armand shamol oqimi yo'nalishini uchuvchilarning vaznsizlik shari orqali kuzatganda quyidagi jarayonni ko'rgan: shar ixota daraxtzorlarining tuzilishi kandy bo'lishidan qatyy nazar daraxtzorga yaqinlashganda yuqoriga ko'tarib uning ustidan o'tgan. O'tgan shamol oqimi esa ikkiga bo'linib bir qismi pastki tomonga yo'nalgan, ikkinchi qismi yuqoriga ko'tarilishda davom etgan. Shamol oqimi daraxtzorlardan o'tgandan keyin himoyalangan mintaqa hududida shamodl girdobi vujudga keladi. Bunday himoyalangan mintakalarda shamol kuchining kamayishi tufayli havo girdobi ko'payyadi. Bu holat yozning issiq kunlarida bug'lanishni oshiradi, qishda esa qorlarni uchirib ketadi va tuproqning ustki qismini himoyasiz qoldiradi.



8-rasm. Ihota daraxtzorlari oralig'ida mikroiqlimning shakllanish ko'rsatkichlari

Shamolni o'tkazmaydigan ixota daraxtzorlarining ximoya maydonida shamol oqimi daraxtzordan 5-7 m balandlikdagi masofaning pastki qatlamiga tarqaladi. To'rsimon ixota daraxtzorlarida shamol oqimi daraxtzorlarning shox-shabballari va tana oraliqlaridan o'tishi tufayli kuchsiz xarakatda bo'lishi ixota daraxtzorlar ximoyasidagi masofani 15-18 m balandligida kuzatiladi. Shamolni ko'p o'tkazuvchi ixota daraxtzorlarda esa shamolning o'tishi juda kuchsiz bo'lib, uning ximoya masofasi to'rsimon daraxtzordagiga nisbatan ancha uzoqda bo'ladi.

O'rmon ihotalarining aerodinamik samarasi ularning konstruksiyasiga, shamolni o'tkazish darajasini, shamol tezligiga, shamol oqimining ihotaga kelib to'qnashishi burchagiga, ihota balandligiga, joyning relief elementlari bo'yicha joylashishiga bogliq. Ihota o'rmonzorlarining samarasi ularning ta'siri uzoqligi va shamol tezligini pasaytirish darajasi bilan o'lchanadi.

Ta'sir uzoqligi daraxtzorlarning balandligi bilan o'lchanadi (H). Zich konstruksiyasiga ega bo'lgan ihota o'rmonzorlarida havo oqimi o'z kuchini ihotalardan 7-10H masofada susaytirishni boshlaydi va ihota orqasida 15-20H ni

tashkil etadi. Umumiy 25H dan ortmaydi. Shamol tezligini o'rtacha 30-35% ga kamaytiradi.

Panjarasimon o'rmon ihota shamol oqimini ikki qismi ajratib aerodinamik diffuzor shaklida xarakatlanadi: bir oqim, daraxt shrx-shabballarining ta'sirida ihotadan oshib o'tadi, boshqasi – ihotaning yer yuza qismidagi tana yogochlari orasidan o'tadi. Shamol tezligining susayishi ihota oldida 5-7H masofada va ihota ortida tezligi asta sekin ortib boradi.

Dalani himoyalovchi ihota daraxtzorlaridagi mikroiklim hosil qilishi quyidagi zonalar bo'yicha olib boriladi:

- Shamolga teskari tomondagi zona. Ihota daraxtzorlaridan 10H masofagacha bo'lgan zona;
- Markaziy zona. Ihota daraxtzorlaridan 10 – 25H masofadagi zona;
- Shamol ro'parasidagi zona. Ihota daraxtzorlaridan 25 – 35H masofadagi zona.

Ihota daraxtzorlari bilan himoyalangan maydonlarda tajribalar olib borish uchun o'lchov ishlari olib boriladigan machталar ochiq dala (nazorat) va shamolni birinchi qabul qiluvchi qatorlarning 2; 5; 10; 15; va 20; 25; 30 H masofalariga o'rnatiladi. Ushbu machталarda mikroiklim elementlari (shamol tezligi, namlik, havo va tuproq harorati, oziqlanish meyori, qorning taqsimlanish darajasi va boshqalar) o'rganiladi.

Bu ihotalarning samarali ta'sir etishni 35-40 H ni tashkil etadi. Shamol tezligini 35-40% ga susaytiradi.

To'rsimon ihotalar ham yahshi samara beradi. Ular shamol esishiga kataksimon ekran shaklida ta'sir etadi.

Umumiy ta'sir uzoqligi 35-40 H to'rsimon-panjarasimon o'rmon ihotalari ta'sir samalari kam ta'sir uzoqligi 12-15 H. Shamol tezligi 20-25% kamayadi.

Ixota daraxtzorlari tasirida shamol kuchini va xavo girdobini kamaytirilishi tuproq satxidagi issiqlik almashuvini pasaytiradi. Shamol o'tkazmaydigan tuzilishdagi ixota daraxtzorlari ximoyasida kunduzgi vaqtlarda xavo xarorati 1-3°C, ayrim vaqtlarda undan xam past bo'lishi mumkin. To'rsimon tuzilishidagi

ixota daraxtzorlarida esa $0.4-1.2^{\circ}\text{C}$ ga borsa, shamolni ko'p o'tkazuvchi tuzilishdagi ixota daraxtzorlarida xavo xarorati ko'tarilishi deyarli kuzatilmaydi.

Ixota daraxtzorlari ximoyasidagi maydonlarda yuqori darajadagi xavo xaroratining ijobiy tomoni, ayniqsa boshqoli o'simliklarning dastlabki rivojlanish davrida katta ahamiyatga egadir. Chunki, boshqoli o'simliklarning yaxshi o'sib, rivojlanishi uchun issiqlik harorati yetarli darajada bo'lishi kerak.

Shu bilan birga o'simliklarning o'sish davridagi ayrim ob-havo sharoitida shamol o'tkazmaydigan tuzilishdagi ihota daraxtzorlari himoyasidagi issiqlik harorati zararli hamdir. Yog'ingarlichilik ko'p bo'lgan yillari havo haroratining haddan tashhari ko'tarilib ketishi natijasida oraliq ihota daraxtzorlarda shamolning kam bo'lishi tufayli zambarug' kasalliklari rivojlanib ketadi.

Lekin, to'rsimon va shamolni ko'p o'tkazuvchi tuzilishdagi ihota daraxtzorlarining salbiy tasiri juda kam bo'ladi.

Ikki ihota daraxtzori oraligidagi issiqlik harorati mevali daraxtlar uchun ijobiy tasir qiladi. Masalan, erta bahorda-mevali daraxtlarning gullash davrida sovuq havo salbiy tasir qiladi. Agar sovuq havo harorati belgilangan haroratdan 4-5 daraja kam bo'lsa meva daraxt gullari muzlash mumkin. Natijada o'sha yili meva hosili bo'lmaydi.

Kuchli shamol esuvchi mintaqalardagi to'rsimon ihota daraxtzorlar himoyasi ostidagi maydonlarda havo harorati himoyasiz maydonlardagi nisbatan aprel ap may oylarida $0,2-2,4^{\circ}\text{C}$ ko'p., iyun va iyul oylarida esa $0,3-3,5^{\circ}\text{C}$ kam bo'ladi.

To'rsimon va shamolni ko'p o'tkazuvchi tuzilishdagi ihota daraxtzorlarda esa havo harorati ochiq maydonlardagiga nisbatan kam bo'lishi tufayli lalmi ekinlariga ijobiy tasir ko'rsatadi. Ihota daraxtzorlar oralig'idagi shamol kuchining 50-70% ga kamaytirilishi hisobiga bug'lanish sekinlashadi. Bu holat issiq havo haroratini sovushiga yordam beradi. Demak, u quyoshdan tushayotgan issiqlik radiatsiyasini sovutib turadi. Buning evaziga esa o'simlikning o'sib rivojlanishi uchun qulay imkoniyat paydo bo'ladi va o'simlikni modda almashuvi yaxshilanadi.

Ihota daraxtzorlari tungi havo haroratiga ham tasir etadi va yer sathi haroratini pasaytiradi. Bu jarayon shamolning kam bo'lishi, girdobning yo'qligi, yer

sathidagi sovuq havo bilan yuqoridagi iliq havoning aralashuvi tufayli sodir bo‘ladi. Ixota daraxtzorlari oraliqlaridagi bug‘lanish jarayoni ham yer sathidagi haroratning sovib ketishdan saqlab turadi. Yer sathi sovumasa yerning muzlashi ham kutilmaydi. Demak, unib chiqayotgan ekinlarining nihollari ham muzlamaydi va o‘simlikning o‘sib rivojlanishi yaxshi kechadi.

Ihota oraliqlaridagi havo harorati va namligi asosan shamol faoliyatining o‘zgarishi va turtbulentli almashinuvchiga bog‘liq. Yilning issiq faslida o‘rmon ihotalarida havo harorati ochiq yerlardagiga nisbatan 1-2°C ga yuqori bo‘ladi. Ihota o‘rmonzorlar tuzilishi zichlashgan sari harorat ortib boradi va ihota ortida yilning issiq havosida 5-6° ni tashkil etadi.

Yer yuza qismining havo namligiga ihota o‘rmonzorlar ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Ihotalar orasidagi uchastkalarda havoning nisbiy namligi o‘rtacha 2-3% ortadi. Havoning quruq kunlarida nisbiy namlik 8-10% ga ortadi. Bulutli kunlarda ochiq yerlardagi va ihotalar oraliqlaridagi uchastkalarining namligini farqi kuzatilmaydi.

Ihota daraxtzorlari barpo etilgandan keyin ularning mikro iqlimga ijobiy ta’sir qilish darajasi asosan sug‘oriladigan yerlarda 3-4, lalmikor yerlarda esa 4-5 yildan keyin ortib boradi. Shamolni ko‘p o‘tkazuvchi tuzilishdagi ihota daraxtzorlarida ertalabki nisbiy namlik 9-19% ni tashkil etsa, nazoratda kunduzgi yer sathida 10-12% bo‘lgan. Ihota daraxtzorlaridan 150-200 metr masofada himoyalangan yerlarda nisbiy namlikning 20-22% ga tengligi aniqlangan. Eng ko‘p nisbiy namlik ihota daraxtzorlari bilan himoyalangan ekinzorlarda ihotazordan 80-120 metr oraliq masofada 24-28% kuzatilgan.

Havo harorati va namligiga ihota o‘rmonzorlarining ta’sir uzoqligi 10-15N dan ortmaydi. Ushbu zonada o‘rmon dasht sharoitida quruq havoda havoning nisbiy namligi optimal ko‘rsatgichga yaqin bo‘ladi (70%) o‘simlik uchun kritik namlik (20%) o‘rmon ihotalari mavjud hududlarda kuzatilmaydi³.

³ Toby Gardner. Monitoring Forest Biodiversity. Earthscan. 2010

Ko'p yillik ilmiy kuzatishlarga ko'ra, 4-5 qatorli ihota daraxtzorlar himoyasidagi (100-150 m masofada) yerda nisbiy namlik 7-9-11-13 qatorli ihota daraxtzorlar oralig'idagi yerdagiga nisbatan 8-14% ko'pligi aniqlangan. Demak, kuchli va o'rtacha shamol esuvchi mintaqalar hududlarida 2-3-4-5 qatorli ihota daraxtzorlari barpo etish maqsadga muvofiqdir.

Yer ustidagi bug'lanish asosan qishloq xo'jalik ekinlarining tabiiy o'sib rivojlanishiga ta'sir qiladi. U ayniqsa, qurg'oqchilik paytida havo harorati haddan tashqari ko'tarilganda, issiq garmsel esib turishi natijasida suvli va suvsiz yerlarda hosildorlikka katta zarar yetkazadi. Yer ustidagi bug'lanish cho'l va o'rta cho'llarda, doimo qurg'oqchilik bo'lib turadigan mintaqalarda o'simliklarning hosil to'plashiga salbiy ta'sir etadi. Natijada hosildorlik gektariga 2-3 sentner, ayrim kuchli qurg'oqchilik bo'lgan yillarda 4-6 sentner kamayib ketadi.

Ana shu salbiy ta'sirlarning oldini olishda asosiy tadbirlardan biri ihota daraxtzorlari barpo etishdir. Ko'p yillik ilmiy izlanishlar asosida quyidagi xulosalarni kelish mumkin.

1. Shamol ihota daraxtzorlariga kelib uriladigan tomondan tuproq ustidagi bug'lanish 35-40% kamayadi. Daraxtzorlardan uzoqlashgan sari bug'lanish ortib boradi, 50-60 metrga uzoqlashganda 76-95% ga teng bo'ladi.

2. Ihota daraxtzorlari bilan himoyalangan yerdagi tuproq ustidan bug'lanish himoyalangan yerdagiga nisbatan 2,5-3,5 marotaba kam bo'ladi. Ihota daraxtzorlarini o'rtacha balandligi 10-12 metr bo'lsa uning bug'lanishga ta'sir kuchi 250-300 metrgacha masofani egallaydi.

3. Ihota daraxtzorlarining tuproq sathidagi bug'lanishga ta'sirini oshirish uchun ularni shamol tezligi va kuchini susaytirishga xizmat qiladigan tuzilishida va baland bo'yli sog'lom daraxt navlari tanlab barpo etish kerak.

4. Ko'p yillik ilmiy kuzatishlardan ma'lumki shamol kuchi tezligini ko'payishi va pasayishi tufayli uning bug'lanishga ta'sir darajasi susayib va ortib turadi. Agar ihota daraxtzorlari to'rsimon usulida barpo etilgan bo'lsa ham, shamol kuchi tezligi yuqori bo'lsa himoyalangan yer ustidagi bug'lanish o'z-o'zidan

ko'payib boradi. Shamol tezlik kuchi 15 m/sek dan past bo'ladigan mintaqalarda bug'lanish natijasi 2,5-3,5 marotaba kam bo'ladi.

Bu yerda bug'lanish har doim ochiq yerlardagiga nisbatan kam. Kamligi shamol tezligining susayishi havo yuqoriligi va turbulentli almashinuvning kamayishi bilan bog'liq.

Г.Н. Высоцкий bo'yicha namlik koeffitsiyenti yillik yog'ingarchilik miqdorining shu davrdagi buglanish ko'rsatgichiga nimsbatan bilan aniqlanadi.

O'z navbatida qurg'oqchil sharoitlarda ihotalar oraliqlaridagi uchastkalar buglanishining pasayishi namlik koeffitsiyentining ortishiga olib keladi.

Sug'oriladigan yerlardagi ihota o'rmonzorlar suvning befoyda buglanishini kamaytiradi.

Ma'lumki, o'simliklar ham boshqa tirik organizmlar singari tegishli shart-sharoitlar bo'lishini talab etadi. Demak, ularning xayot-faoliyati tashqi muhit bilan uzliksiz bog'likdir. Shuning uchun ham o'simliklarning tashqi muhit bilan o'zaro bir-biriga ta'sir qilish konuniyati to'liq o'rganilsa, ularning o'sish va rivojlanish jarayoni ham shunchalik to'g'ri boshqariladi hamda yuqori hosil yetishtirish imkoniyati yaratiladi. O'simliklarning normal o'sishi va rivojlanishi uchun ma'lum miqdorda yorug'lik, issiqlik, havo, suv va ozuqa elementlari zarur. Bulardan yorug'lik va issiqlik fazoviy omillar hisoblanib, uning asosiy manbai quyoshdir. Insonlar bu omillardan yerga turlicha ishlov berish va boshqa tadbirlar qo'llash, o'simliklarning qalinligini o'zgartirish orqali foydalanadi. Ammo o'simlik o'sib rivojlanish uchun zarur bo'lgan suv va ozuqa moddalarni bevosita tuproqdan oladi. Ihota daraxtzorlari oraliqlariga ekilgan ekinlarning to'la-to'kis o'sib rivojlanishi uchun va ulardan mo'l hosil olish uchun yetarli darajada yorug'lik ham kerak bo'ladi.

O'simliklarda fotosintez yoki organik moddalarning sintezlanish jarayoni yorug'lik, issiqlik, suv va ozuqa moddalar yetarli bo'lgandagina sodir bo'ladi. Chunki, o'simliklar quyosh nuri energiyasini singdirib, uning yordamida CO₂ bilan suvni o'zlashtiradi va natijada energiyaga boy bo'lgan turli xil organik birikmalar hosil qiladi. Bu jarayon natijasida o'simlik organizmidagi xlorofill donachalari va

quyosh nuri ta'sirida CO₂ suv bilan reaksiyaga kirishadi. Bu organik modda sintezining dastlabki mahsuli - qand moddasi vujudga keladi va erkin kislorod ajralib chiqadi.

Olimlarning olib borgan tajribalariga ko'ra o'simliklar yer sathiga tushayotgan quyosh nuri energiyasining faqat 2-5% ni qabul qiladi. Shunday bo'lgan ihota daraxtzorlari oraliqlaridagi ekinlarning bug'lanishini kamaytirish tadbirlarini ko'rish muhim vazifadir.

O'sayotgan o'simliklar ma'lum miqdorda issiqlik bo'lgan muhitdagina yashay oladi. Odatda atmosfera va tuproq harorati bilan tavsiflanadigan issiqlik faqat o'simliklarning hayotiga ta'sir etibgina qolmay, balki unda sodir bo'ladigan barcha fiziologik jarayonlarni, jumladan, ularning o'sishi va rivojlanishini tartibga solib turadi. O'simliklar xayotining dastlabki davrida tuproq harorati muhim rol o'ynaydi.

Havo harorati 0°C dan yuqori bo'lganda ekinlarda fotosintez jarayoni boshlanadi. Ko'pchilik o'simliklarda, olimlar keltirgan ma'lumotlarga ko'ra fotosintez uchun eng past harorat 0-5°, o'rtacha harorat 20°-30°C atrofida bo'ladi. Xaroratning bundan oshishi fotosintezni susaytiradi.

O'simliklarning nafas olish tuzligi havo haroratining ko'tarilishi bilan oshib boradi va 35-40° da yuqori darajaga yetadi. Harorat 50° va undan oshganda o'simlikning nafas olishi batamom to'xtaydi. Ko'pchilik o'simliklarda 20-30° da organik moddalar ko'p to'planadi.

Atmosfera va tuproq havosining yaxshilanishida asosan o'rmon melioratsiya tadbiriy choralaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Almashtirib ekish maydonlari chetlariga ihota daraxtzorlari barpo etilsa, oraliq masofalardagi ekinlarning o'sib rivojlanishiga zarur havo bilan to'liq ta'minlash imkoniyati paydo bo'ladi.

Shuningdek, qishloq xo'jalik ekinlaridan mo'l-ko'l hosil olishdagi omillardan eng asosiysi o'simliklarni suv bilan ta'minlashdir. Ma'lumki, sug'oriladigan yerlar har gektaridan 35-60 sentnergacha va undan ko'p hosil olinsa, lalmi yerlardan atigi

6-18 sentnergacha hosil olinadi. Demak, suv o‘simlikni yaxshi o‘sib-rivojlanishini ta‘minlashdan tashqari yuqori hosil olish garovi hamdir.

Respublikamiz issiq va serquyosh bo‘lganligi uchun asosiy ekinlar sug‘orilib o‘stiriladi. Bundan tashqari, respublikamizda suv tansiqligi tufayli, qishloq xo‘jalik ekinlarini normal o‘stirib rivojlantirish va yuqori hosil olishda suv masalasi asosiy muammollardan hisoblanadi. Suv muammollarini hal etish va ekin maydonlaridagi o‘simliklarning suvga bo‘lgan talabini yetarli darajada qondirishning eng zaruriy choralaridan biri tuproq sathidagi va o‘simliklardagi bug‘lanishni kamaytirish uchun tegishli tadbiriy choralarini kurishdan iboratdir. Yerni o‘z vaqtida haydash, ekinni o‘z vaqtida va meyorida ekish, unga ishlov berish, sug‘orish, tuproqning aeratsiyasini yaxshilash bilan undagi havo almashuviga imkon yaratish bug‘lanishni 25-30% kamaytiradi. Lekin yog‘adigan yog‘ingarchiliklarni va quyilgan suvlarni o‘simliklar to‘liq iste‘mol qilish uchun avvalo almashlab ekishni yo‘lga qo‘yish, shuningdek, dala chetlariga himoya ihota daraxtzorlari barpo etish lozim. Shamolga ko‘ndalang holda barpo etilgan to‘rsimon ihota daraxtzorlar:

- birinchidan, shamol kuchini 50-60% ga so‘ndiradi, oraliq masofadagi ekinzorlar tuprog‘i namgarchiligini oshiradi;
- ikkinchidan, oraliq masofadagi havo haroratini oshiradi;
- uchinchidan, oraliq masofalarida havo nisbiy namligini ko‘paytiradi;
- to‘rtinchidan havodan yoqqan qorlarni oraliq masofada bir tekisda taqsimlaydi;
- beshinchidan, oraliq masofadagi tuproq aeratsiyasini ya‘ni tuproqda havo almashuvini yaxshilaydi;
- oltinchidan, oraliq masofalarda o‘sayotgan qishloq xo‘jalik ekinlaridan bug‘lanishni kamaytiradi.

Bug‘lanish ihota daraxtzorlarining shamolga ko‘ndalang holda joylashtirilishiga qarab, oraliq masofalarida turlicha kechadi. Masalan, bir ihota daraxtzori bilan ikkinchi ihota daraxtzori oralig‘idagi ekinlarning bug‘lanishi birinchi vegetatsiya davrida 40-50 foiz ko‘p bo‘ladi. Chunki kuzgi, qishgi va baxorgi yog‘ingarchiliklar hisobiga tuproqda namgarchilik ko‘p to‘plangan bo‘lib,

ana shu suv zarrachalarini o'simlik bug'latib turadi. O'simlikning ikkinchi vegetatsiya davrida bug'lanish asta-sekin kamayib boradi. Bu davrda to'plangan suv zarrachalarining ko'p qismi o'simlikning o'sishi, rivojlanishi va shaklini tiklashda ko'plab iste'mol qilinadi. Bundan tashqari ihota daraxtzorlaridan 10-35 m himoya qilingan mintaqada bug'lanish unumdorligi 2,1 bo'lsa, bug'lanish koeffitsiyenti 468 ga teng bo'ladi. 100-155 m himoyalangan masofada esa bug'lanish unumdorligi 1,76 ga, bug'lanish koeffitsiyenti 571,5 ga teng bo'ladi. Demak, ihota daraxtzorlaridan masofa uzoqlashgan sari bug'lanish koeffitsiyenti ko'payib, bug'lanish unumdorligi esa kamayib boradi.

O'rmon ihotazorlarining ta'siri ostida qishloq xo'jaligi ekinzorlarining mahsuldorligi 10% ga oshadi. Bu bilan faqat hosildorlik emas, balki uning sifati ham oshadi, tannarx kamayadi va qishloq xo'jaligida ishlab chiqarish rentabelligi o'rtacha hisobda 1,8-4% ko'payadi.

O'rmonagrar landshaftida o'simliklarning umumiy mahsuldorligi hajmi ochiq maydonlarga nisbatan shamol o'rta tezlikda esadigan hududlarda 9-20% va shamol tezligi katta bo'lgan joylarda 12,1-24,0 ko'p bo'lishi aniqlandi.

Ko'p yillik izlanishlar shuni ko'rsatadiki havo xaroratining kam miqdorda ($1,5-20^{\circ}\text{C}$) o'zgarishi ham paxtaning o'sishiga, rivojlanishiga va hosildorligiga katta ta'sir ko'rsatadi. Bu yerda ayniqsa tuproq haroratining o'zgarishi ham ko'proq sezilarli bo'lmoqda, ochiq maydonlarga nisbatan bu farq o'rtacha $4-6^{\circ}\text{C}$ ni tashkil qilmoqda. Havoning nisbiy namligi ihotalangan dalalarda 5-10% ko'p bo'lmoqda.

Panjarasimon tuzilishdagi ihota daraxtzorlarining qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligiga ta'siri shamol o'tkazmaydigan ihota daraxtzorlar ta'siriga nisbatan yuqori bo'ladi. Chunki u katta maydonni muhofaza etadi. Bu ihota daraxtzorlarining dalani muhofaza etish balandligi 16-19 ga teng va shamol o'tkazmaydigan ihota daraxtzorlariga nisbatan muhofaza etish balandligi 8-9 marotaba ko'p.

Ihota daraxtzorlarining foydali tomonlari quyidagilardan iborat:

- kuchli shamollar bog‘lar, tokzorlar atrofiga ekilgan ihota daraxtzorlariga urilib, o‘z kuchini yo‘qotadi;
- oraliq masofada mikroiklimlar vujudga keladi, ya’ni shamolning kuchi 60-70 foizga kamayadi, yoqqan qorlar bir tekisda taqsimlanadi;
- yer sathidagi va o‘simliklardagi bug‘lanishlar kamayadi, nisbiy namlik oshadi, yer osti namliklari ortadi;
- havo harorati ham o‘zgarib meva va tok ko‘chatlarining normal rivojlanishiga imkoniyat yaratiladi va yuqoridagi ijobiy omillarga asosan hosildorlik ortib boradi.

Shuni e’tiborga olgan holda bog‘ ichida ham shamol kuchini kamaytirish uchun har 300-400 m da 2 qatorli baland bo‘yli ihota daraxtzorlari o‘tkazilishi kerak.

Ihota daraxtzorlar bog‘larning shamol uriladigan tomoniga joylashtiriladi. Bog‘ning hamma tomonida ihota daraxtzorlar barpo qilish mumkin emas, chunki, bu bog‘ havosining almashinib turishiga noqulaylik tug‘diradi hamda qishda, erta bahorda bog‘ ichida sovuq havo to‘planib qolishiga sabab bo‘lishi mumkin.

Bog‘lar atrofiga ekiladigan ihota daraxtzorlar mahalliy tabiiy sharoitga moslashgan daraxt va buta daraxt tanlab olinadi.

Muhokama uchun savollar

1. Dalani himoyalovchi o‘rmon ihota daraxtzorlarining turlarini tushuntirib bering?
2. Ihotazorlar barpo etish agrotexnikasini tushuntirib bering?
3. Ihotazorlarning mikroiklim hosil qilish xususiyatlarini tushuntirib bering?

Foydalanilgan adabiyotlar:

4. Gerhard Weiss, Davide Pettenella, Pekka Ollonqvist, Bill Slee. Innovation in Forestry. Territorial and Value Chain Relationships. Congress Cataloging-in-Publication. 2011
5. Toby Gardner. Monitoring Forest Biodiversity. Earthscan. 2010

**3-MAVZU: TOG‘ MINTAQASIDA O‘RMON MELIORATSIYA
ISHLARINI AMALGA OSHIRISHNING ZAMONAVIY
TEXNOLOGIYALARI VA ULARNING SAMARADORLIGI
REJA:**

3.1. Tog‘li hududlarning geomorfologik tuzilishi va eroziyaning shakllanishi

3.2. Tog‘li hududlarda o‘rmon melioratsiya tadbirlarini amalga oshirish prinsiplari

3.3. O‘rmon meliorativ daraxtzorlarining sanitar-gigiyenik va estetik ahamiyati

Tayanch iboralar: tog‘ qiyaligi, terrasa, himoya daraxtzorlari, jarlik, gidrografik tarmoq, eroziya, tog‘ o‘rmonlari, maydoncha, jilg‘a, soy, daryo sohili

3.1. Tog‘li hududlarning geomorfologik tuzilishi va eroziyaning shakllanishi

Tog‘ cho‘qqilari ko‘pchilik hollarda o‘simliklar bilan qoplangan bo‘ladi, faqat ayrim mintaqalarda doimiy qor va tosh parchalari bilan qoplangan. Haydaladigan maydon bu yerda juda kam tog‘larda tuproq qatlami yupqa (30-50 sm) tog‘ ona jinsi bilan qoplangan bo‘ladi. Tabiiy o‘tlar, asosan o‘rmon o‘simliklari ularning shakllanishiga ta’sir etish bilan birga ularning saqlab qolish uchun xizmat qiladi. Uning hayoti tuproq bilan bog‘liq bo‘lganligi uchun uni tarmoqlangan ildiz tizimi bilan mustaxkam ushlaydi.

Bu o‘simlik qatlamlarini qurib qolishi oqibatida yuza oqim kuchayib tuproq qatlamini yuvib ketadi. Tuproqning o‘pirilishi, yemirilishi, nurashi sodir bo‘ladi.

Tog‘ qiyaliklarining yemirilishiga asosiy sabab bu insonning noto‘g‘ri xo‘jalik faoliyatini yuritish natijasidir.

O‘rmon melioratsiyasi tog‘lardagi suvning yuza oqimini tuproqlarda eroziya jarayonlarini to‘liq to‘xtatishga qadar tartibga solishni o‘z oldiga maqsad qilib qo‘ygan. Bu maqsadga faqatgina tegishli gidrotexnik inshootlar va o‘rmon barpo

etish, mavjud tog' yerlaridan oqilona foydalanishni, xo'jalik prinsiplariga rioya qilgan holda amalga oshirish mumkin.

Tuproqlarni yuvilishdan saqlashda o'rmonzorlar alohida ahamiyatiga ega. Tutashligi 0,2-0,7 bo'lgan archazorlar yomg'irning 4-27%ni; 0,2-0,8 bo'lgan yong'oqzorlar 10-21%ni ushlab qoladi.

Tutashligi 0,2-0,5 bo'lgan archazor va yong'oqzorlar o'rmonlarda gorizontol holatda xarakatda bo'lgan tuman zarrachalari ko'p ushlanib qoladi (0,2 bo'lganda 35%; 0,5 -29%; 0,8-0,9 - 32%). Siyrak o'rmonlar shamolning tezligini keskin pasaytiradi va tumanning gorizontol holatdagi tez xarakati hisobiga qo'shimcha namlik to'playdi.



9-rasm. Tog' qiyaliklarini eroziyadan himoyalovchi agrotexnik tadbirlar

Nam havo o‘rmonlarni chetlab o‘tadi, o‘rmon ichiga kirmaydi, natijada qo‘shimcha namlik to‘planmaydi.

Tog‘ qiyaliklaridagi o‘rmonzorlar qor to‘plashi va uning erishi davrida suv balansini tartibga soladi, o‘rmonsiz yerlarda yillik yoginning 5-7%, siyrak o‘rmonlarda 2-3%, o‘rtacha tutash o‘rmonlarda 1-2% erib oqib ketsa, qalin o‘rmonlarda 1% ni ham tashkil etmaydi.

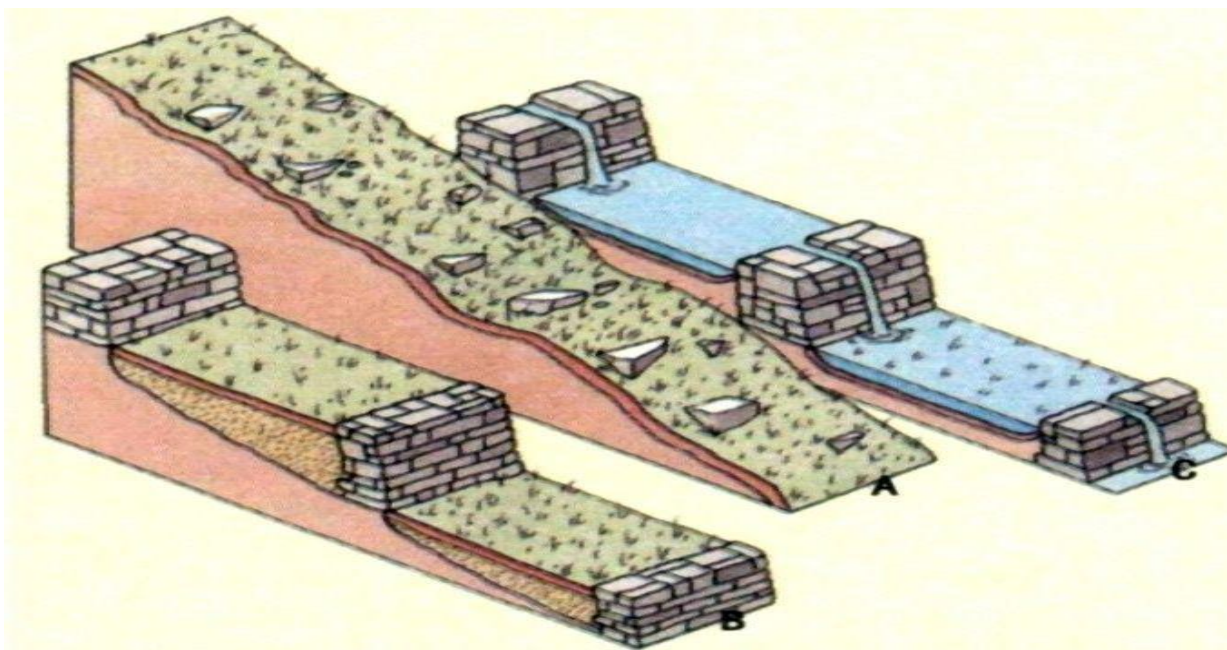
Eroziya - tuproqni tashkil qiluvchi jinslarning suv va shamol ta‘sirida parchalanish jarayoni va siljishi. Eroziya ikki xil bo‘ladi - shamol eroziyasi; suv eroziyasi.

Tuproqning mayda va unumdor zarrachalarining shamolda yemirilishi shamol eroziyasi deyiladi.

Tuproqning bahorgi qor va jala, yomgir suvlari ta‘sirida yuvilishi va yemirilishiga suv eroziyasi deyiladi.

Suv eroziyasi yerning tuzilishiga bog‘liq. Eroziyaning bu turi O‘rta Osiyo, Kavkaz, Krim, Karpat va janubiy Ural tog‘ mintaqalarida ko‘proq tarqalgan. Bu jarayonlar qiyalik nishabligi 1-2⁰ dan yuqori bo‘lgan holatlarda sodir bo‘ladi.

Qor erishi, yomgir, jala suvlari va sug‘oriladigan suvlar ta‘sirida tuproqning parchalanishi, yuvilishi va oqib ketishi eroziya deb ataladi.



10-rasm. Tog‘ qiyaliklaridagi suv tutgichlarning joylashtirilishi

Tog‘ qiyaliklarida eroziyalar jadalashgan hamda geologik eroziyalarga bo‘linadi. Geologik eroziya deganda tabiiy kuchlar ta‘sirida quruqlik yuzasining yemirilish jarayonining o‘tgan davrda sodir bo‘lgan holda hozirgi davrda davom etishi tushuniladi.

Jadallashgan eroziya - bu insonning xo‘jalik faoliyat natijada jarayonlarning bir muncha oshishidir.

Eroziya qadimiy - tarixiy va hozirgi zavom eroziyasi turlariga bo‘linadi.

Qadimiy tarixiy eroziya gidrografik tarmoqlarini A.C. Козьменко quyidagi zvenolarga ajratadi.

Jilg‘a (lojbina); jarlik (loshina); soy (balka) va daryo soxili.

Gidrografik tarmoqlarning qalinligining xarakteristikasini aniqlash uchun joyning tarmoqlanish koeffitsiyenti mavjud. Bu koeffitsiyent 1km^2 joyga aniqlanadi.

Jadallashgan eroziya 2 turda paydo bo‘ladi: yassi; tik yoki chiziqli eroziyalar.

O‘rmonlarni rejasiz kesish, tog‘ qiyaliklarni noto‘g‘ri xaydash oqibatida yerlarning o‘pirilishi va yuvilishi avj oladi.

Tuproq eroziyasiga ta‘sir ko‘rsatadigan omillar quyidagi gurhlarga ajratiladi: tabiiy-tarixiy, yer tuzulishi, iqlim tuproq sharoiti, geologik tuzulishi, o‘simliklar xolati va xarakati.

Ijtimoy iqtisodiy yoki insonning xo‘jalik yuritishi, foydali qazilmalarni qazish va hokazo.

Tuproqning yuvilishiga bevosita ta‘sir etuvchi omil – bu yogingarchilik va qor erishidir. Ularning bevosita ta‘sirida qiyaliklarda suv oqimi paydo bo‘ladi va uning kuchi bilan tuproq yuvilishi sodir bo‘ladi.

O‘zbekistonning togli tumanlarida qish va bahor fasllari yogingarchilik miqdori kam bo‘ladigan oylar hisoblanadi. Dengiz sathidan 1000-2000m balandlikda 24 soat ichida yomgirning hajmi 25-100mm ni tashkil etadi.

Maydonlarning yer sharoiti joylashishi qiyaliklarda tuproq yuvilishiga ta‘sir ko‘rsatadi. Kiyaliklarning pastki qismida yuvilish kuchliroq bo‘ladi. Chunki

qiyaliklardan oqib tushayotgan suvning hajmi ortib boradi. Qavariq qiyaliklarda botiq qiyaliklarga nisbatan yuvilish ko'proq bo'ladi.

Qiyaliklarning uzunligi ham to'proq yuvilishida alohida ahamiyatga ega. Qiyalikning uzayishi natijasida suv hajmi ortadi. Suv oqimining kuchi va tezligi ortadi.

Qiyaliklar nishabligi tog' sharoitida eroziya xodisalarining yuzaga kelishida asosiy tabiiy omillardan hisoblanadi.

Adabiyotlarda ta'kidlashicha, qiyalik inshootining ikki barobar ortishi bilan tuproqning yuvilishi 1,3-3,8 ba'zi xollarda 7,2-10,3 marta ortadi.

Markaziy Osiyo mintaqalarida olib borilgan ilmiy izlanishlar natijasiga asosan qiyalik nishabi ikki barobar ortadigan bo'lsa suv oqimining hajmi 1,2-2,5 tuproq yuvilishi 1,9-5,5 barobar ortadi.

Yevropaning kelgusi rivojlanishiga o'zining hissasini qo'shadi, quyidagi sohalarda:

- dam olish va turizm;
- tabiatni muhofaza qilish, qo'riqlash va landshaft bioxilmaxilligida xizmatlar;
- tabiiy ofatlardan himoyalash funksiyasi, ular quyidagilar;
- tabiiy bioenergiya ishlab chiqarish va natijada iqlim o'zgarishlarini yumshatish;
- biomahsulotlar, shuningdek ozuq ovqat mahsulotlari, tolalar, ximikatlar va yog'ochli qurilishlarda ta'minlash⁴.

Gidrotexnika inshootlarini qurish ko'p hollarda qiyaliklari 30° dan yuqori bo'lgan tog'li yerlarning qiyin, o'ziga xos sharoitlarida va daralarda (daralar, tik yoki tik qiyaliklarga ega bo'lgan chuqur tor vodiylar) amalga oshiriladi.

Bunday sharoitlar, asosan, ob-havoning buzilishi va nobud bo'lishining doimiy ishlaydigan jarayonlari, shuningdek, seysmik va boshqa tabiiy hodisalar tufayli ish joylarining kirish imkoniyati yo'qligi, ko'chkgiga moyil joylar, beqaror massivlar va zaiflashgan jinslarning mavjudligi bilan tavsiflanadi.

⁴ Gerhard Weiss, Davide Pettenella, Pekka Ollonqvist, Bill Slee. Innovation in Forestry. Territorial and Value Chain Relationships. Congress Cataloging-in-Publication. 2011

Bunday joylarda asosiy inshootlar, kirish yo'llari, ish joylariga yondashuvlar, muhandislik kommunikatsiyalari qurilishi juda ko'p mehnat talab qiladigan ishlar bilan bog'liq bo'lib, ularni mexanizatsiyalash juda qiyin. Bu holatlarning barchasi kon qazib olish ishlarini qiyinlashtirmoqda, ularni amalga oshirish xavfini oshiradi va mehnat xavfsizligi va sanoat sanitariyasi boyicha maxsus talablarga qat'iy rioya qilishni talab qiladi.

Tog' qiyaliklarida yerlarni daraxt ekishga tayyorlashning eng qulay muddati bahor va kuz ekanligi fanda va amalda isbotlangan. Chunki bu davrda tuproqning nomi yetarli darajada bo'ladi. Yerlar o'z vaqtida sifatli tayyorlanib, ekish muddatiga to'g'ri rioya qilinsa, ekilgan ko'chatlarning o'sishi, rivojlanishi yaxshi va samarali bo'ladi.

Ajratilgan maydonlarga loyihada ko'rsatilgan tizimda ko'chat ekiladi va ypyg' sepiladi. Agar yerlar yoppasiga haydalib tayyorlangan bo'lsa, qator oralari 2,5—3 m dan kam bo'lmasligi kerak. Terrasalarda esa ko'chatlar terrasa asosining tashqi qismidan 0,5—0,6 m naribroq joylashtiriladi, maydonchalarda esa joy 1—2 ta ko'chatga mo'ljallab tayyorlanadi: tez o'suvchi daraxt nihollari bir donadan, sekin o'suvchilarniki esa ikki donadan ekib o'stiriladi.

O'rtacha tog' mintaqasida (1000-1400 m) ekilgan o'rmon daraxtalari tavsifi

Sun'iy o'rmonlar tayyorlangan zinapoyalar asosining qaysi qismida barpo etilishiga qarab bir-biridan farq qiladi. Zinapoya (terrasa)ning tashqi qismiga ekilgan daraxtlar tez o'sishi va yaxshi rivojlanishi bilan farq qiladi.

O'rmonlar barpo etish samarasi ko'p jihatdan kiyalikning ekspozitsiyasiga bog'liq. O'zbekistonda kiyaliklar ko'pincha janubiy, janubi-g'arbiy va janubi-sharqiy yo'nalishda joylashgan bo'lib, shimoliy yo'nalishdagi qiyaliklar esa butun tog' maydonining atigi 27-30% ni tashkil etadi. Ma'lumki, janub yunalishidagi tog'larda tuproqning namligi juda past bo'ladi. Shuning uchun bunday qiyaliklarda issiqqa chidamli, mavjud tuproqning unumdorligiga bardosh beraoladigan daraxt turlarini ekish tavsiya etiladi.

Daraxtlarning o'rtacha ko'rsatkichlari g'arbiy, sharqiy kiyaliklarda janubiy qiyaliklardagiga qaraganda ancha yuqoriroq. Ammo tog'olcha va bodom

qiyaliklarning barcha yunalishlarida yaxshi o'sadi. Keyingi yillarda davlat o'rmon fondi yerlarida yong'oq, shirin bodom, tog'olcha, olcha, xandon pista kabi mevali daraxtzorlar barpo etishga katta e'tibor berilmokda. Masalan, shunday o'rmonlardan sobiq Chirchik o'rmon xujaligida 1200 ga, Burchmulla o'rmon xo'jaligida 200 ga tashkil etilgan. Hozirgi vaqtda respublikamiz tog'larida 60 ming gektardan ortiq maydonda sun'iy o'rmonzorlar mavjud.

3.2. Tog'li hududlarda o'rmon melioratsiya tadbirlarini amalga oshirish prinsiplari

Tuproqni eroziyadan saqlashning agroo'rmonmeliorativ tadbirlari quyidagi guruhlarga bo'linadi:

1. Tuproqni eroziyadan himoyalovchi va qiyalikdagi yerlarning unumdorligini oshiruvchi fitomeliorativ usuli.
2. Eroziyaning oldini oluvchi tuproqqa ishlov berishning agrotexnik usullari.
3. Qorlarni saqlovchi va erishini tartibga soluvchi tadbirlar.
4. O'g'itlar va meliorantlar berib tuproq unumdorligini oshiruvchi agrotexnik usullar.

Barcha ko'rsatib o'tilgan tadbirlar tuproqda suvning oqimini to'xtatish va havo yoginlarining namligini o'zida ushlab qolib o'simlikning yahshi o'sib rivojlanishi uchun sharoit yaratishga yo'naltirilgan.

Tuproqqa eroziyaga qarshi ishlov berishning agrotexnik usullarini ikki guruhga ajratish mumkin.

1) Oddiy agrotexnik usullar: tuproqqa chuqur ishlov berish; tuproqqa normal ishlov berish; qiyaliklarga ko'ndalang yo'nalishda o'simliklarni ekish;

2) Maxsus suvlarni tutgich usullarini ko'llab ishlov berish. Cho'qqisimon haydash: haydalgan yerlarda ariqlar olish, katoklar hosil qilish.

Qiyaliklardagi suv oqimlarining yo'lga ularning oqim tezligini kamaytiruvchi, yerda namlikni ushlab qoluvchi notekisliklar va to'siqlar barpo etish uchun tuproqqa ishlov berishning barcha turlari: haydash; boronalash: kultivatsiyalash; o'simliklarni ekish - qiyalikga ko'ndalang holda bajarilishi zarur.

Yassi qiyaliklardagi yerlar qiyalik ko'ndalangi bo'yicha haydaladi. Murakkab, ya'ni gidrografik tarmoqlar mavjud qiyaliklarda yeppasiga ko'ndalang haydash tavsiya etilmaydi. Bunday yerlarda konturli ishlov berish tavsiya etiladi, ya'ni tuproq gorizontallari bo'ylab ishlov beriladi.

Tuproqning haydalma qatlamini chuqurlashtirish (25 sm dan chuqur) tuproqning umumiy va nokapilyarlik naylarini orttiradi, strukturasi yaxshilaydi, infiltratsiya kuchaydi.

Tuproqga ko'ndalang va konturli ishlov berish samaradorligi agrotexnik usuli ko'llash xarakteriga, tuproqning turgunligiga yotingarchilik miqdoriga, qiyaliklar konfiguratsiyasiga bogliq.

Bu usulda yerni haydash nishablik yuqori bo'lgan qiyaliklarda va oqim suvlari katta bo'lgan tuman hududlarida ko'llaniladi. Cho'qqi (val) - haydash bilan birga amalga oshiriladi. Haydashda plugning otvallaridan biri uzaytiriladi. Ushbu chuqur haydashda 20-25 sm balandlikda vallar shakllanadi. Ularning oraliqlari plug eniga teng bo'ladi.

Cho'qqisimon haydash pluglardan birining otvalini olish bilan ham amalga oshiriladi.

Zinapoyali haydash - 6-8° nishablikgacha bo'lgan bir tomonlamali qiyaliklarda qo'llaniladigan eng qulay agrotexnik usuldir. Bu usulda haydash oddiy to'rt otvalli plug yordamida bajariladi. Pluglarning birinchi va uchinchi korpuslari ikkinchi va to'rtinchilariga nisbatan 12-15 sm pastda joylashtiriladi.

Cho'qqisimon zinapoyali haydash suv yuza oqimini bartaraf etadi va galla hosilini 3-4s ga oshiradi.

5° nishablikgacha bo'lgan qiyaliklarda tuproq yuvilishini to'xtatish uchun ariqlar olish qullaniladi.

Qiyaliklarda ariq olish usuli bilan yuza suv oqimini bartaraf qilish katta samara beradi. U tuproq yuvilishini to'xtatadi, tuproqda namlik zapasini 20-60 mm ga ko'taradi, galla ekinlari hosilini 1,5-2,5 s/ga oshiradi.

Tuproqni suv eroziyasidan asrashda o't-usimliklari ekishning melioratsiya usullari.

Yaylov melioratsiyasi qirgoq bo'ylarida va soylar tubida o't-o'lan ekish bilan hosildor tuproq yaratish hamda uni suv eroziyasidan asrashning samarali vositasidir. Tuproqni muhofazalovchi almashlab ekish tarmogida ko'p yillik o'tlar katta o'rin tutadi. Ular, odatda, 3-5⁰li qiyaliklarga ekiladi. Bunday sharoitda o't ekishning eng qulay shakli 20-40m enlikdagi yashil to'gonlardir. Joylasha relefiga ko'ra, yashil to'gonlar orasidagi masofa 100-150 m bo'lishi mumkin.

Agar 5-8⁰ li qiyaliklardagi tuproq kuchli yuviluvchan bo'lsa, ular o't bilan yoppasiga qoplash uchun ajratiladi. Hidrografik tarmoq (soy bo'ylarida) qirgoqlarida ham o't-o'lan muhim o'rin tutishi kerak. Biroq bunday hollarda o't-o'lan ekishga soy qirgoqlarining 20⁰ li qiyaligi bo'lgan shimoliy ekspozitsiya yerlarini, yuvilgan tuproqli va nam bilan ta'minlangan sharoiti yaxshi yerlarni ajratish lozim.

O't-o'lan tuproqni ildizlari bilan mustahkamlaydi, azot bilan boyitadi, tarkibining yaxshilanishiga yordam beradi, eng pastki 1m gacha qavatlaridagi fosfor va kalsiyni o'zlashtirib, ustki qavatning unumdorligini oshiradi, suvning tuproq yuzini nuratuvchi kuchiga qarshilik ko'rsatib, qalinligi va past-balandligi hisobiga erigan qor va yomgir suvlarining harakat tezligini pasaytiradi, suv bilan yuvilayotgan tuproq zarrachalarini, loyqani tutib qoladi. Tadqiqotlardan shu narsa ma'lumki, yer qiyalikka ko'ndalang qilib omoch bilan shudgorlanganda, qor erishi davrida gekardan 27,5 m³ tuproq yuvilgan, o't-o'lan ekilgan birinchi yilda esa atigi – 12,4 m³ yuvilgan. Ko'p yillik o'tlar ekilgan bo'limlarda keyingi yillarda tuproq yuvilishi butunlay to'xtab, akkumulyatsiya (tuproqning mustahkam joylanishi) boshlangan.

Yaylovlarda melioratsiya ishlari olib borilayotganda ko'pincha sebarga, beda, esparset va suvbugdoyiq (yaltirbosh), betaga ekiladi.

Terrasa - bu tog qiyaliklariga zinopoya shaklini berishdir.

Terrasalar tog qiyaliklarida yuza oqimini bartaraf qiyaladi, tuproq yuzasidagi suvni tuproqqa filtrlanishini ta'minlab tuproqni namlikga boyitadi, unumdorligini oshiradi, eroziya jarayonini to'xtatadi.

Terrasalar tuzish xarakteri bo'y icha 2 xil bo'ladi – o'yilmali-ko'tarmali terrasalar; haydalmali terrasalar.

O'yilmali – ko'tarmali terrasalar hajmi o'zlari oraliq masofalaridagi oqimni to'liq ushlab qolishga hisoblanadi, bu terrasalarning o'yilishi uch burchak shakliga ega.

O'yilmali – ko'tarmali terrasalar qiyalik nishabligi 12-40° gateng bo'lgan holda qo'llaniladi.

Terrasa ishlarida D-533S - universal buldozer; TS-2,5 – seksiyali terraser; TR-3 - rotatsion terraser; RT-2A terraser-yumshatgich qo'llaniladi.

Haydalmali terrasalar 7-12⁰ li nishablikdagi qiyaliklarda qullaniladi.

Terrasalash uchun ajratilgan qiyaliklar 4-10 m enlikdagi polosalarga ajratiladi. Polosalar qiyalik ko'ndalang bo'yicha joylashadi. Haydalgan terrasani shakllantirish uchun qiyalik nishabligiga va polotno eniga bogliq holda 1-2 marotabadagi 5-6 marotabagacha haydaladi.

Terrasalar qiyaliklarda tadbirlarning maqsadlariga qarab joylashtiriladi.

Tuproqlari yengil va o'rtacha qumoqlikda terrasalar gorizontallar shaklida, suv oqimining tezligi eroziya jarayonini sodir qilmaydigan holatda joylashtiriladi.

Suv oqimning kritik tezligi Kostyakov formulasi bo'yicha aniqlanadi:

$$V_{\max} = m * \sqrt{C * L * h * \gamma}$$

bu yerda:

V_{max} – Qiyaliklaridagi tuproq yuvilishini sodir etuvchi suv oqimining tezligi, m/sek.

m – qiyalik bo'yicha suv oqimining tezligi koeffitsiyenti.

S – qiyalik nishabligi va notekisligiga bogliq koeffitsiyenti.

L – qiyalik bo'yicha terrasalar oraliqlari, m

h – yogingarchilik intensivligi, mm/min.

γ – oqim koeffitsiyenti (0,6-1).

Qiyalik bo'yicha terrasalar oraliqlari quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi.

$$L = \frac{V^2}{m^2 * C * h * \gamma}$$

bu yerda:

L – qiyalik bo'yicha terrasalar oraliqlari.

S – yuvilish darajasiga bogliq koeffitsiyenti.

Terrasalarning gorizontaal joylashishi bo'yicha oraliqlari quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi.

$$B = L * \cos a$$

bu yerda:

v – gorizontaal joylashishi bo'yicha terrasalar oraliqlari

a – qiyalik nishabligi.

Bir terrasaning ikkinchisidan orttirmasi quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi

$$H_o = L * \sin a$$

bu yerda:

N_o – bir terrasadan ikkinchisining orttirmasi, m.

Terrasa hajmi quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi.

$$f = B * H * Y * A$$

$$f = L * \cos a * H * Y * A$$

bu yerda:

N – sutkali maksimum, mm

a – suvning filtratsiyasi hisobiga terrasa hajmining kamayishi loyihada $a = 0,8$ etib qabul qilingan .

Terrasa uzunligi quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi.

$$L = \frac{10000}{B}$$

$$L = \frac{10000}{L * \cos a}$$

bu yerda:

L – terrasa uzunligi (1 ga maydonda) pog.m.

Tuproq eroziyasi ayniqsa jarliklarda xavflidir. Jarliklarning barcha xili ikkita katta guruhga bo'linadi: birlamchi va ikkilamchi jarliklar.

Birlamchi jarliklar suv ajratuvchi qiyaliklarda hosil bo'ladi. Ular oqimning nomuntazamligi tufayli paydo bo'ladi. Odatda, bunday jarliklar qiya jarlar deb

ataladi. Ular tez, 1 yilda 1-20 metrgacha o'sadi. Chuqurligi 110 m, eni 2-15 m gacha bo'ladi. Bunday jarliklarga qarshi kurashda yerga ishlov berish chora-tadbirlariga qat'iy amal qilish, oqimi bor bo'limlarni o'to'lan bilan qoplash, o'nqir-cho'nqirlarni tekislash, va suv oqimini bo'laklab ajratishni tashkil qilish lozim. Jarliklarni buldozerlar yordamida tekislash, keyinchalik qishloq xo'jalik ekinlari, o'tlar ekish yaxshi samara beradi.

Ikkilamchi jarliklar daryo havzalarida va jar oldi tarmoqlarida hosil bo'ladi. Ular tubli va qirg'oqlilarga ajratiladi. Jar-soy tarmoqlarini o'zlashtirish tarmoqlarini o'rmon melioratsiyasi, agrotexnika va o'tzorlar melioratsiyasi tadbirlarini uyg'unlikda olib borish yo'li bilan hal etish mumkin.

Tuproqning suv ta'sirida yemirilishi nixoyatda murakkab tabiiy hodisadir. Shuning uchun faqat yerning alohida bo'laklarida emas, balki butun suv yig'uvchi havza boyicha kurash olib borish lozim.

Suv yig'uvchi katta havzalarda har xil darajali parchalanish, yuvilish, o'pirilishlar, qiyalik va boshqa yerlar uchraydi. Yerning har bir bo'lagi yoki shunday bo'laklar guruhi alohida, faqat o'ziga xos bo'lgan qarshi kurashga tuproq muhofazasi tadbirlarini talab etadi. Yerlarni iqtisodiy samaradorlik katta bo'lishi uchun to'g'ri tashkil etish zarur. Nurashning oldini olish uchun qiyaliklarda oqimni to'xtatib qolish chora-tadbirlarini amalga oshirish zarur.

Maydon sathini nurashga qarshi oqilona tashkil etishda suv yig'uvchi maydonlardagi almashlab ekish uchun eng ma'qul ekinlarni tanlash; suv ayirgich, tarmoqli qiyaliklarda va jar-soy shaxobchalarida ihota daraxtzorlarini, yo'llar va gidrotexnik inshootlarni to'g'ri joylashtirish lozim. Bunda birinchidan, ekinlar mahsuldorligi oshib borishi, ikkinchidan, tuproqning yuvilishi va o'pirilishiga qarshi mustahkam muhofazasi ta'minlanishi lozim.

Tuproqlar yuvilish darajasi boyicha 4 guruhga bo'linadi: kuchsiz, o'rtacha, kuchli va juda kuchli yuviluvchi. Yuvilish darajasi yer qiyaliklari va ekspozitsiyalari bilan bog'liq bo'ladi.

Tuproq o'pirilish darajalarini aniqlash uchun butun yemirilgan maydon 3 mintaqaga – suv ayirgich oldi, tarmoq oldi va gidrografik tarmoqlarga bo'linadi.

Suv yig'uvchi havzalar mavjud bo'lgan yerlarni ham aniq tavsiflash uchun quyidagi 9 darajaga bo'lish mumkin:

A. Dehqonchilikda ko'p foydalanadigan yerlar.

1. Suv ta'sirida yemirilishga uchramagan yerlar nurashga qarshi choratadbirlar talab etmaydi.

2. Nurashga umuman uchramagan yoki bir oz uchragan yerlar. Yemirilishni to'xtatish va yuzaki oqimni boshqarish uchun soddaroq agrotexnika tadbirlarini ko'llash kifoyaa qiladi: yerni chuqurroq haydash, ko'ndalangiga ekish, suvni boshqaruvchi ihota daraxtzorlari bilan birga shudgor atrofiga marza solish.

3. Yemirilishga duchor bo'lgan yerlar (nishablik 1-2° dan 3-4° gacha) Yemirilishni to'xtatish uchun yuqoridagi tadbirlardan tashqari, chuqur qazigichlar bilan yerga ishlov berish, yerni gorizontal boyicha haydash, qor tutib qolish, suvni boshqaruvchi ihota daraxtzorlari barpo etish, uzunuzun egatlar ochish, ko'ndalangiga govlar barpo etish. Shu uchala darajali yerlardan almashlab ekishda foydalaniladi.

4. Kuchli nurashga uchragan yerlar (2-3° dan 5-6°gacha), o'rtacha va kuchli yuvilgan, o'pqqonlar uchraydi. Nurashni to'xtatish uchun: maydonni alohida tashkil etish, qalqon chiziqlarni (bufer polosa) bo'lib tashlash, suv boshqaruvchi ihota o'rmonzorlari tashkil etish, soylarni o'tzorlarga aylantirish, gorizontal terrasalar qurish va boshqalar ko'llaniladi. Bu xildagi yerlarga ko'p yillik o'simliklar ekiladi yoki bog' yaratildi.

B. Chegaralangan tarzda ishlatishga yaroqli yerlar.

1. Kuchli suv oqimi ta'sirida yemirilgan va qimmatli qishloq xo'jalik ekinlari yetishtirishga yaroqsiz yerlar. Tuprog'i kuchli nuragan bunday yerlarga sof og'irligi yuqoriroq bo'lgan o't-o'lan bilan tuproqni muhofazalovchi almashlab ekish ko'llaniladi. Kuchli yuvilgan tuproqlar qisman o'rmonzor barpo etish uchun ajratiladi.

C. Ishlov berishga yaroqsiz yerlar.

2. Tuproqni muhofaza qilish uchun almashlab ekish yeriga kiritishga umuman yaroqsiz yerlar. Bunday yerlardan pichanzor va meyorida mol boqish uchun o'tloq sifatida foydalaniladi.

1. Mol izi yo'llari bilan bo'lingan, kuchli nuragan bo'limlar bilan almashinib turuvchi soyliklarning qirg'oqlari va tublari. Kuchli nuragan bo'limlarni o'rmonzorlashtirish uchun foydalaniladi. Soy oldi o'rmon maysazorlari barpo etilib, u yerda qat'iy meyorda mol boqiladi.

2. O'rtacha va kuchli yemirilgan soyliklar, siljigan bo'limlar, barcha turdagi jarliklar, dehqonchilik va mol boqish uchun umuman yaroqsiz, lekin o'rmonlarni ko'paytirish uchun yaroqli bo'lgan yerlardir.

3. Soy bo'laklari, shag'alli tuprog'i bo'lgan tik qiyaliklar, jarliklar, qoyalar, tosh to'qilmalar, mol boqishga yaroqsiz, lekin bir xilda o'rmonzorlashtirish uchun yaroqli bo'lgan yerlardir.

Tuproqning yuvilish darajasi, qiyaliklari to'g'risidagi ma'lumotlardan foydalanib, suv yig'uvchi havzalarda tuproqni muhofazalovchi, yem-xashak uchun almashlab ekish dalalarini, gidrotexnika inshootlarini va muhofazalovchi ekishlarning turli xillarini va boshqalarni samarali joylashtirish mumkin.

Murakkab yer maydonlarida agrotexnik va o'rmon melioratsiyasi tadbirlarining o'zi kifoyaa qilmaydi. Bunday sharoitda harakatdagi tubli jarlarni mustahkamlash uchun gidrotexnik inshootlarni qurish lozim.

Oddiy gidrotexnik inshootlarga oqim purkagichlar, suv tutuvchi transheyalar, suvni buruvchi g'ovlar, suv tutuvchi uyumlar, chetan to'g'onlar, shox-shabbali turlar, tishli qatlamlar va ko'ndalang to'siqlar kiradi.

Murakkab gidrotexnik inshootlarga toshli suv tushirgichlar, tez oquvchi tarnovlar va boshqa alohida loyiha boyicha quriladigan inshootlar kiradi.

3.3. O'rmon meliorativ daraxtzorlarining sanitar-gigiyenik va estetik ahamiyati

Respublikamiz tog'li hududlarini o'rmon bilan koplanishi 20% ni tashkil etadi. Bahorgi intensiv qor erish va jala yoqqan davrlarda tog'larda sel oqimlari

yuzaga keladi, ular tog' yon-bag'irlaridagi unumdor tuproq qatlamini yuvib ketadi. Sel oqimlari juda katta talofat keltirish kuchiga egadir, yo'llar, ko'priklar va aholi yashash joylariga katta zarar keltiradi.

Tog'larda o'rmon melioratsiyasi ishlarini amalga oshirishdan asosiy maqsad tog' yon bag'irlari, kichik soylar xavzasida yong'ir, jala vaqtida hosil bo'luvchi sel oqimlarini kamaytirishdir. Ushbu joylarda tuproqlarni yuvilib ketishini oldini olish uchun, tog' yonbag'irlarini terraslash, ya'ni, haydalmali polosalar, zinapoyali terrasalar hosil qilish va ularda turli daraxt-buta turlaridan o'rmonlar barpo etish lozim.

Madaniy o'rmonzorlar yoki daraxtzorlar barpo etishda har bir hudud sharoitiga mos daraxt turlarini ekib o'stirish, buning uchun daraxt turlarining biologik va ekologik xususiyatlarini o'rganishga alohida e'tibor qaratilishi lozim.

Tog' qiyaliklarini o'rmonlashtirish uchun daraxt turlarini tanlashda:

1. Qiyalik ekspozitsiyasi va nishabligi;
2. Dengiz sathidan balandligi;
3. Iqlim-tuproq ko'rsatkichlari;
4. Maydonning eroziyaga uchraganligi va gidrologik ko'rsatkichlari;
5. Vegetatsiya davri davomiyligi;
6. Daraxt turlarining bioekologik xususiyatlari;

Sun'iy o'rmonzorlar, daraxtzorlar barpo qilishdagi eng muhim vazifalardan biri ekilgan ko'chatlarga eng maqbul oziq maydoni ajratishdan iborat. Masalan, shirin bodom 800-1000 m balandlikda yaxshi o'sib, hosil berishi uchun bir gektarda 400 tup (15 yoshli daraxt) bo'lganda, har bir daraxt uchun 20,8 m² maydon zarur. Shuncha xandon pista daraxti uchun esa 30-32 m² yoki bir gektardagi 230-320 tup yong'oq daraxtlari (10-15 yoshida) uchun 45-55 m² joy kerak ekan. Daraxtlar shunday joylashtirilganda yaxshi o'sib rivojlanadi va doimiy hosil beradi.

Tog' qiyaliklarida sun'iy o'rmonlar barpo etishda quyidagi daraxt va butalar turi tavsiya etiladi: shirin bodom, buxoro bodomi, yong'oq, xandon pista, o'rik, olma, uzum, sarik do'lana, nok, anjir, anor, shaftoli, chilonjiyda, tog'olcha, tut,

sumax, ispan droki, oq akatsiya, qayrag'och, qatrang'i, sassiqdaraxt, shumtol, eman, zarang, qrim qarag'ayi, archa, amorfa, sariq akatsiya va boshqalar.



11-rasm. Jarliklar atrofidagi o'rmonzorlar

Dengiz sathidan 1000 m dan 1500 m gacha balandliklarda

Mevalilar – o'rik, shaftoli, olma, nok, qora olcha, yong'oq, shimoliy, shimoli-g'arbiy va sharqiy nishabi 20-25° bo'lgan qiyaliklarda shirin bodom, xandon pista, tog'olcha, sariq do'lana; qiyalikning 25° dan yuqori bo'lgan barcha ekspozitsiyalarida nishabi 15° gacha va undan yuqori bo'lgan janubiy, janubi-g'arbiy qiyaliklarda kavkaz va virgin hurmolari.

O'rmon daraxtlaridan – eman, oq. akatsiya, qrim va oddiy qarag'ay, chinor, shumtol (yashil, amerika turi, oddiy sug'diyona), teraklar, qayrag'och, aylant, archa turlari va boshqalar.

Dengiz sathidan 1500—2000 m bo'lgan balandliklarda: olma, nok (1700 m gacha balandlikda), xandon pista, shirin bodom, tog'olcha, o'rik, eman, oq akatsiya, o'rmon, chinor, shumtol, qayrag'och, aylant.

Asosiy daraxt turlari — archa (zarafshon, turkiston va yarim sharsimon archalar), Tyan-Shan qoraqarag'ayi, yong'oq, chinor, qrim va oddiy qarag'ay, oq qayin, o'rik, qayrag'och, qatrang'i, xandon pista, oq akatsiya, shirin bodom, shumtol (yashil shumtol, amerika va so'g'diyona) turlari.

Ko'shimcha daraxt turlari — tog'olcha, do'lana, buxoro bodomi, shaftoli va boshqalar.

Toshli qiyaliklarda quyidagi daraxtlarni ekish tavsiya etiladi: aylant, o'rik, oq akatsiya, tog'olcha, mayda bargli qayrag'och, qatrang'i, Семехов va turkiston zarangi, xandon pista, chilonjiyda, sariq do'lana va boshqalar.



12-rasm. Tog' qiyaligidagi terrasalardagi daraxtzorlar

Terrasalangan qiyaliklarda oʻrmon daraxtzorlari, boglar, uzumzorlar va yongoqmevali oʻsimliklarni yetishtirish tavsiya etiladi. Uzumzorlar uchun dengiz sathidan 600-800 m balandliklar, grek yongogi plantatsiyasi uchun 1000-1200 m balandlikgacha boʻlgan joylar, boglar va rezovor mevali boglar uchun 1300-1500 m balandliklar ajratiladi. Ushbu oʻsimliklarni yetishtirish uchun eroziyaga kam berilgan, nishabligi 25-30° dan oshmagan, donador tuproqli qiyaliklar ajratiladi. Dengiz sathidan 1900-2200 m balandliklarda ham oʻrmon daraxtzorlarini oʻstirish mumkin⁵

Turli oʻrmon oʻsish mintaqalarida quyidagi asosiy daraxt turlari tavsiya etiladi. Oddiy qaragay, Qrim qaragay, Eman, Shumtol, Akatsiya, oq qayin, zarang, jiyda.

Kuchli donador tuproqlarda grek yongogi, bodom, yuvilgan tuproqlarda oddiy bodom, pista, nok, doʻlana, maklyura tavsiya etiladi.

Eroziya havfi kuchli qiyaliklarda eroziyaga qarshi xususiyatga ega boʻlgan tez oʻsuvchan, tarmoqlangan ildiz sistemali daraxt turlari tavsiya etiladi.

Tuproqni suv eroziyasidan asrashda oʻt-oʻsimliklari ekishning melioratsiya usullari. Yaylov melioratsiyasi qirgʻoq boʻylarida va soylar tubida oʻt-oʻlan ekish bilan hosildor tuproq yaratish hamda uni suv eroziyasidan asrashning samarali vositasidir. Tuproqni muhofazalovchi almashlab ekish tarmogʻida koʻp yillik oʻtlar katta oʻrin tutadi. Ular, odatda, 3-5° li qiyaliklarga ekiladi. Bunday sharoitda oʻt ekishning eng qulay shakli 20-40 m enlikdagi yashil toʻgʻonlardir. Joylashish relefiga koʻra, yashil toʻgʻonlar orasidagi masofa 100-150 m boʻlishi mumkin.

Agar 5-8° li qiyaliklardagi tuproq kuchli yuviluvchan boʻlsa, ular oʻt bilan yoppasiga qoplash uchun ajratiladi. Gidrografik tarmoq (soy boʻylarida) qirgʻoqlarida ham oʻt-oʻlan muhim oʻrin tutishi kerak. Biroq bunday hollarda oʻt-oʻlan ekishga soy qirgʻoqlarining 20° li qiyaligi boʻlgan shimoliy ekspozitsiya

⁵ Toby Gardner. Monitoring Forest Biodiversity. Earthscan. 2010

yerlarini, yuvilgan tuproqli va nam bilan ta'minlangan sharoiti yaxshi yerlarni ajratish lozim.

O't-o'lan tuproqni ildizlari bilan mustahkamlaydi, azot bilan boyitadi, tarkibining yaxshilanishiga yordam beradi, eng pastki 1 m gacha qavatlaridagi fosfor va kalsiyni o'zlashtirib, ustki qavatning unumdorligini oshiradi, suvning tuproq yuzini nuratuvchi kuchiga qarshilik ko'rsatib, qalinligi va past-balandligi hisobiga erigan qor va yomgir suvlarining harakat tezligini pasaytiradi, suv bilan yuvilayotgan tuproq zarrachalarini, loyqani tutib qoladi.

Tadqiqotlardan shu narsa ma'lumki, yer qiyalikka ko'ndalang qilib omoch bilan shudgorlanganda, qor erishi davrida gektardan 27,5 m³ tuproq yuvilgan, o't-o'lan ekilgan birinchi yilda esa atigi – 12,4 m³ yuvilgan. Ko'p yillik o'tlar ekilgan bo'limlarda keyingi yillarda tuproq yuvilishi butunlay to'xtab, akkumulyatsiya (tuproqning mustahkam joylanishi) boshlangan.

Yaylovlarda melioratsiya ishlari olib borilayotganda ko'pincha sebarga, beda, esparset va yaltirbosh, betaga ekiladi.

Taxlillar shuni ko'rsatdiki: och jigar rang tuproqda 30-yoshli yong'oq butasimon shakl va behosil bo'lib qoladi. 1500 m balandlikda esa muzlab qoladi, sovuq urib ketadi.

Kulsoy sharoitda bu yoshda grek yong'og'i bo'yi 15-17 metr ga yetadi.

Oqtoshda ham shu holat kuzatilgan. Qo'ng'ir tusli tuproqda, pastlikda natija yaxshi bo'lgan. Bu sharoitda Braudening ta'kidlashicha 27-30 yoshli grek yong'og'i 14,7 m balandlikda va 20 sm diametrda bo'lgan.

Oq akatsiya. Bu ham Omonqo'ton va Oqtosh misolida yaxshi natija bergan. Omonqo'tonda 40 yoshli oq akatsiya balandligi 15-16 m va diametri 20 sm bo'lgan. Mayda toshli tuproqlarida oq akatsiya juda yomon o'sgan, hattoni qurib ketgan. Och ko'ng'ir tuproqlarda esa yaxshi natija bergan

O'tgan asrda 80 yillarida Feodosiy shahrida buloq va favvoralarni suv manbalari bilan ta'minlash maqsadida Gege Oba tog' tizmasi yonbag'irlarida o'rmonzorlar barpo etilgan.

O'rmonchi F.I. Zibold hizmatlari, tur tanlashda o'ziga hos usullari bor.

Qrim karagayi hamma tuproqlarda yahshi o'sadi. Daraxt urug'idan ham tabiiy ko'payish kuzatilgan.

Grek yong'og'i. Grek yongogi pastlikda, namli, qora, qumok tuproqlarda tavsiya etiladi.

Yozgi eman 8-10° li nishablikdagi qumloq, namli va tuproq qatlami yuqori bo'lgan joylarda tavsiya etilgan.

Oq akatsiya 6 yoshli ko'chatining bo'yi 5,7 m va diametri 5,5 sm ga yetgan. Qiyaliklarni eroziyadan saqlash va o'rmon hosil qilish uchun faqat bir turga oid ko'chatlar ekilmagan bo'lishi mumkin.

Oddiy shumtol. 14 yoshda bo'yi 4,84 m, diametri 6,4 sm. Bodom va pistaning Zibold usulida ekilgani mutloq, salbiy natija bergan. Faqat Sudan tajriba maydonida ma'lum miqdorda saqlanib qolgan.

Muhokama uchun savollar

1. Eroziyani keltirib chiqaruvchi omillarni aytib bering?
2. Tog'li hududlarda meliorativ daraxtzorlar barpo etish agrotexnikasini tushuntirib bering?
3. Tog' o'rmonlarining sanitar gigiyenik va estetik xususiyatlarini tushuntirib bering?

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Gerhard Weiss, Davide Pettenella, Pekka Ollonqvist, Bill Slee. Innovation in Forestry. Territorial and Value Chain Relationships. Congress Cataloging-in-Publication. 2011
2. Toby Gardner. Monitoring Forest Biodiversity. Earthscan. 2010

4-MAVZU: CHO‘L MINTAQASIDA O‘RMON MELIORATSIYA ISHLARINI AMALGA OSHIRISHNING ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARI VA ULARNING SAMARADORLIGI

REJA:

- 4.1. Cho‘l mintaqalarining tarqalishi va xususiyatlari**
- 4.2. Qumda o‘rmon barpo etish va parvarishlash**
- 4.3. Cho‘l yaylovlari mahsuldorligini oshirish**

Tayanch iboralar: qum, qumning mexanik va fizik-kimyoviy xususiyatlari, mexanik himoya, shamolning kritik tezligi, qum ko‘chish intensivligi, barxanlar, o‘t qoplami kuchsiz rivojlangan qumlar, delyuvial qumlar, eolovli qumlar. mexanik himoya

4.1. Cho‘l mintaqalarining tarqalishi va xususiyatlari

Qumlar deb tarkibida mayda zarrachalar 10% dan ko‘p bo‘lmagan va tuproq hosil bo‘lish jarayonlari sust rivojlanishni xarakterlaydigan kichik mineral zarrachalarning yalpi to‘planishiga aytiladi.

MDH hududida qumloq yerlar 240 mln. ga ni tashkil etadi. Shulardan yarim ortigi va o‘rtacha namlik mintaqalariga. Ukraina va Belorussiya dengiz va ko‘l qirgoqlariga to‘g‘ri keladi.

Qurg‘oqchilik rayonlarda qumlar 83 mln. ga tashkil etadi va asosan O‘rta Osiyo va Qozogiston hududiga to‘g‘ri keladi. Shulardan 72 mln.ga Osiyo mintaqasiga va aqolgan qismi Yevropa mintaqasiga to‘g‘ri keladi.

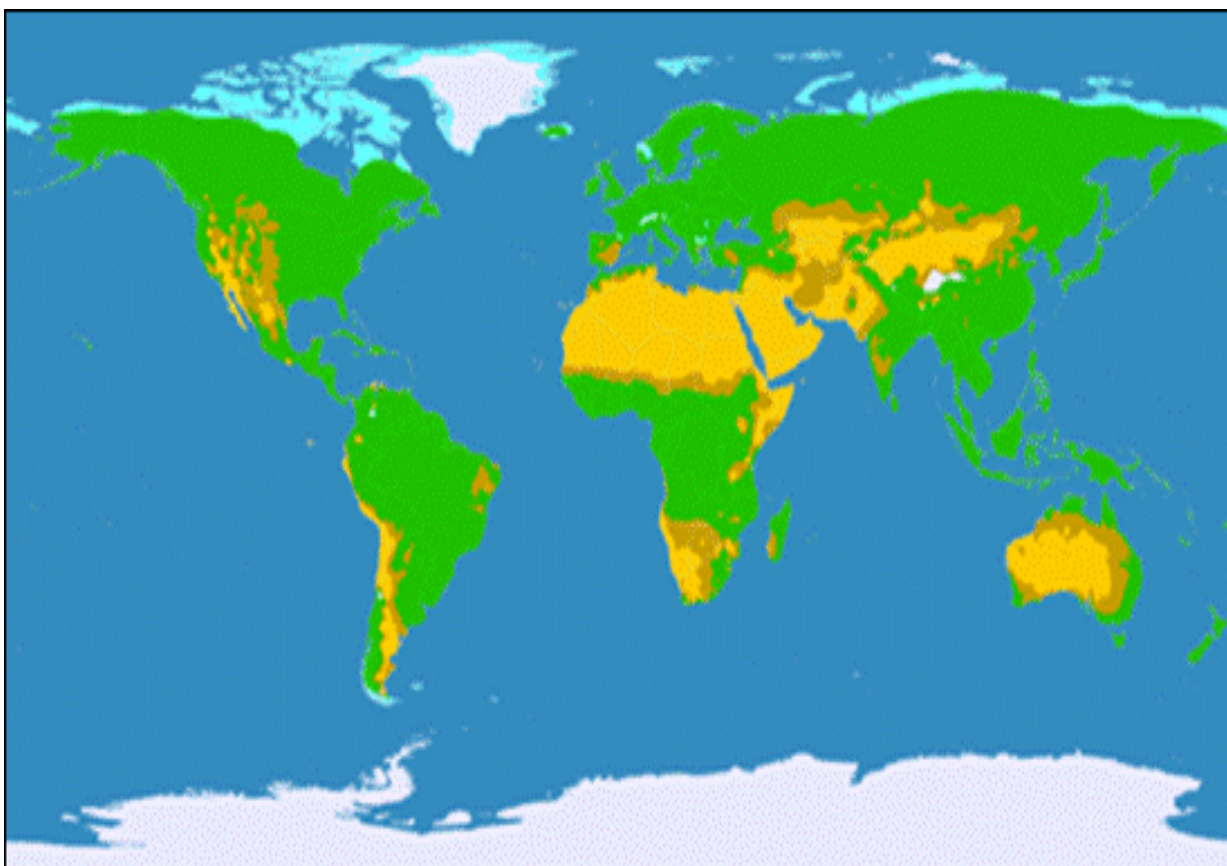
Xususan qumlar egallagan maydon 78 mln. ga ni tashkil etadi. Ulardan 12 mln.ga ko‘chuvchi qumlarga tug‘ri keladi.

Qumlar tog jinslarining parchalanishi natijasida paydo bo‘ladi. Parchalangan joylarda paydo bo‘lgan qumlarga elyuvial yoki birinchi paydo bo‘lgan qumlar deyiladi.

Delyuvial qumlar esa ular tog qiyaliklaridan yoqqan yomgir va erigan qor suvlarida oqib, tog oldi tekisliklarida o‘rnashib qolgan qumlardir. Ko‘pchilik

qumlar muzlanish natijasida paydo bo'lgan. Qumlar ko'chishiga asosiy sabab daryolar hisoblanadi. Suvdan ozod bo'lgan dengiz tagidagi qumlarga – dengiz qumlari deyiladi.

Markaziy Osiyo cho'llari yer shari cho'llarining shimolida joylashgan bo'lib loyiqali, toshli, gipsli va qumli cho'llarga bo'linadi. Ular O'rta Osiyo va Qozogiston Respublikalarining 40% xudidining maydonini tashkil etadi. Shularda qumli cho'llarga 18% i tegishli.



13-rasm. Yer sharida qumli hududlarning tarqalishi

O'rta Osiyo qumlarining fiziko-geografik xususiyatlari quyidagilar:

1. O'rta Osiyo daryolari tog hududlaridan boshlanadi va yangi irmoqlar qo'shilmay cho'l hududidan o'tadi, o'z xususiyatini yo'qotadi.

2. Havoning kunduzgi harorati yuqori, $+50^{\circ}\text{C}$ gacha yetadi, tuproqning yuza harorati $+80^{\circ}\text{C}$ gacha yetadi. Kechasi salqin bo'ladi, sutkalik o'zgarish havoda $30-40^{\circ}\text{C}$ ni tashkil etsa, tuproq yuzasida $60-70^{\circ}\text{C}$ ni tashkil etadi.

3. Yillik yogingarchilik miqdori kam, ular asosan qishqi va bahorgi fasllarga to'g'ri keladi.

4. Doimiy qor qatlami shakllanmaydi, tushgan qor tez erib ketadi.

5. Buglanish, yillik tushgan yogingarchilikdan 10 marotaba ko'p. Havo quruq, nisbiy namlik 10-5% gacha kamayishi mumkin.

6. Yer osti suvlari qum o'simliklari ildizlari qatlamidan chuqurda joylashgan, kuchli mineralli, shamol tezligi 15-20 m/s va undan ham ortadi.

Qoraqumlar- 400000 kv.km maydonni ya'ni Turmaniston hududining 88%ni egallaydi.

Yer osti suvlari, qumlar sho'rlangan.

Qizilqumning shimoliy qismi ya'ni 200000 kv.km. maydon Qozogistonda joylashgan. Qizilqumning shimoliy chegarasi Sirdaryo, janubiy chegarasi Amudaryo, Garbda, Orol dengizi, sharqda Zarafshon vodiysi bilan chegaralangan.

Farg'ona vodiysi qumlari. Farg'ona vodiysidagi eng yirik qum massivi Qoraqalpoq, Qayroqchi-qum va Sirdaryoning chap qirgigida joylashgan qumlar kiradi.

Yer osti suvlari 5 m chuqurlikda joylashgan.

Qumlarning klassifikatsiyalanish prinsiplari quyidagilardan iborat:

1. Kelib chiqishi bo'yicha.
2. Ko'chish darajasi bo'yicha.
3. O'simlik xarakteri va uning qalinligi bo'yicha.
4. O'rmon o'simliklari sharoitining xarakteri bo'yicha.
5. Qum shakllanishlarining shakli bo'yicha.

Kelib chiqish bo'yicha klassifikatsiyalanishi.

Turli davrlarda qumlarning kelib chiqishi bo'yicha klassifikatsiyalanishida quyidagi qumlar ajratiladi:

- a). allyuvialli;
- b). Elyuvialli;
- c). Delyuvialli;
- d). Prolyuvialli;

e). ko‘lga oid,

f). Dengizga oid.

Qayd etilgan qumlardan ixtiyoriysi katta yoki kichik maydonlarda uchrashi mumkin. Shuning uchun qumlar alyuvialli -eolovli , Dengiz -eolovli qumlarga ajratiladi.

Akademik Соболев С.С. klassifikatsiyasi bo‘yicha qumlar genetik kelib chiqishi bo‘yicha:

1. Alyuvialli

2. Alyuvialli – ko‘lga oid

3. Alyuvialli – dengizga oid

qumlarga ajratiladi.

Ko‘chish darajasi bo‘yicha klassifikatsiyalanishi yoki geodinamik klassifikatsiya:

a). ko‘chuvchi qumlar – barxanli qumlar;

b). Turgunli qumlar - boshqa qolgan qumlar.

Yer sharidagi qumli mintaqalarning ekologik xususiyatlari.

1-jadval

№	Joylashgan oʻrni	Maydoni, ming km ²	Dengiz sathidan balandligi, m	Absolyut maksimum, °C	Absolyut minimum, °C	Yogʻingarchilik miqdori, mm
1	Markaziy Osiyo va Qozogʻiston	1000	50-660	40-50	-32-45	70-300
2	Old Osiyo	1841	800-3100	30-45	-20-40	50-300
3	Eron	175	200-1500	42-45	-10-19	50-100
4	Arabiston yarim oroli va yaqin Sharq	897	100-1000	45-54	-5-11	25-300
5	Shimoliy Afrika	1896	100-1000	53-59	-2-5	25-200
6	Janubiy Afrika	870	200-1000	40-44	-4-11	2-500
7	Indoneziya Yarim oroli	326	100-450	48-49	-1-2	50-500
8	Shimoliy Amerika	1521	100-1800	41-57	-4-14	45-300
9	Janubiy Amerika	490	300-2500	30-40	-15-21	10-200
10	Avstraliya	1250	0-700	44-50	+2-6	100-250

Cho'lda qumli maydonning kategoriyalari.

Cho'lda qumli hududni uch ktegoriyali maydonga bo'lib o'rganish mumkin:

1. Deflyatsiyali maydon.
2. Transgretsiyali maydon.
3. Akkumuliyatsiyali maydon.

Deflyatsiyali maydon – bu hududidan qumlar uchishi mumkin bo'lgan maydon.

Transgretsia maydoni – qumni, qorni deflyatsiya maydonidan akkumulyatsiya maydonigacha ko'chishi yoki to'planishi⁶.



14-rasm. Afrika hududidagi qumli cho'llar

⁶ Gerhard Weiss, Davide Pettenella, Pekka Ollonqvist, Bill Slee. Innovation in Forestry. Territorial and Value Chain Relationships. Congress Cataloging-in-Publication. 2011

Agar to'siqlar o'tkazuvchan bo'lsa qum zarrachalari to'siqni shamol orqa tomonida to'lanadi, o'tkazuvchan bo'lmasa to'siqni oldi tomonida to'planadi.

O'simliklar xarakteri va qalinligi bo'yicha klassifikatsiyalanishi.

Bu turdagi klassifikatsiyalanishida o'simlik xarakteri va ularning o'sib rivojlanganlik darajasi ko'rsatiladi.

O'simlik xarakterida, qaysi o'simlik turi o'sayotganligi, o'simlik bilan qoplanganlik darajasi ko'rsatiladi:

1. O'simlik qatlami yo'q maydon-loyihaviy qopldam 10% gacha.
2. O'simlik qoplami sust qumlar-loyihaviy qoplam - 25%.
3. O'simlik yarim o'sgan qumlar-loyihaviy qoplami 25-50% gacha.
4. O'simlik bilan qoplangan qumlar-qumning loyihaviy qoplami - 50%dan ko'p.



15-rasm. Markaziy Osiyo hududidagi qumli cho'llar

O‘simlik sharoitining xarakteri bo‘yicha klassifikatsiyalanishi. Qumlarda o‘rmon o‘simliklari sharoiti turli omillarga bogliq

- a). mexanik tarkibiga;
- b). suv-fizik xususiyatiga;
- c). yer osti suvining chuqurligi va miqdori.
- d). sho‘rlanganlik darajasi va sho‘rning joylashish xarakteriga.

M.: Karbonatlar aralashmasi qumli tuproqlarning unumdorligini oshiradi. Xlorid va sulfidlar aralashmasi. O‘rmon o‘simliklari sharoitini yomonlashtiradi.

Markaziy Osiyo qumlarida gumus ko‘p, u boshqa mintaqalardagi qumlardan unumdorli hisoblanadi.

4.2. Qumda o‘rmon barpo etish va parvarishlash

Qumlarni mustahkamlash ishlari va o‘rmonlashtirish, ularni xo‘jalik o‘zlashtirishlar oldindan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan loyiha smeta hujjatlari asosida olib boriladi.

Loyihaviy izlanish ishlari loyihalashtirishga zarur bo‘lgan ma‘lumotlarni to‘plash uchun olib boriladi. U janubiy cho‘l qumlarida o‘ziga xos xususiyatlarga ega.

O‘rmon o‘simliklarining sharoiti Markaziy Osiyo qumlarida juda og‘ir. Ular haqida har bir ko‘rsatgich batafsil o‘rganilgan va hisobga olingan bo‘lishi zarur. Bular qumlarni mustahkamlash va xo‘jalik o‘zlashtirishda, o‘rmon barpo etish agrotexnik usullarini ko‘llashda ilmiy asoslangan usul va uslublarni loyihalashtirishga imkon beradi. Tuproqni tayyorlash usuli, muddati, urug‘ ekish va ko‘chat o‘tkazish usullari va muddatlari hisobga olinadi.

Qumlarda o‘rmonlar yetishtirish mumkinligi haqidagi masalani yechishda ularning yaroqligini aniqlash zarur. Asosan ularning namlik rejimi va alohida hollardagini sho‘rlanishi o‘rganiladi.

Qumlarning shakllanish shakli bo‘yicha klassifikatsiyalanishi.

- a). Qumning tekis, tekis-to‘lqinli shakldagi reliefi.

b). Barxan shakldagi relefi borxanlar bilan yalanglik qumlar yoki borxan zanjirlari. Qumlarda o'sish kam, ko'chish kuchli, alohida barxanlar va barxanli zanjir shamol ta'sirida shakllangan. Barxanlar xarakatlanganda namlikni yo'qotadi. Barxanli qumlarda o'rmon barpo etish, ularni mexanik himoyalangandan keyin amalga oshirish mumkin.

c). Tepaliklar shaklidagi releflar - qumli tepaliklar 3m dan 10m gacha balandliklarda bo'ladi. O'simlik o'sgan yoki yalangli bo'lishi mumkin. Bu relef shaklidagi qumlarda mexanik himoyalashsiz o'rmonlar barpo etish mumkin.

d). Qatorli va qatorli tepalik shaklidagi releflar.

Loyihalashda mexanik himoyaning 2 ta asosiy turi farqlanadi:

a). yotiq;

b). tik.

Ba'zan tik va yotiq himoya usullari birgalikda olib boriladi.

Yotiq mexanik usulda quruq va yengil qumni shox-shabba, poxol, qiyog, qamish va tuproq bilan belgilangan qalinlikda qoplanadi. Yana yupqa bitum bilan qoplash ham shu usulga kiradi.



16-rasm. Barxanli qumlar

Tik mexanik usulda chiziqli yoki qatorli himoya asosiy o‘rin tutib, har hil balandlikda va shamol o‘tkazishi turli darajada, hamda turli xil materiallardan tayyorlanadi.

Turli xil vazifasiga qarab (transport yo‘llarini himoyalash, irrigatsii shamollari, sugoriladigan yerlar va aholi punktlarini himoyalash) chiziqli himoya ko‘p qatorli sistemada va ba‘zan bir yoki ikki, uzliksiz bo‘ladi.

Bu himoya turiga temir yo‘llarda ko‘p qo‘llaniladigan ko‘chma panjarasimon himoya ham kiradi.

Bitum aralashmasini qo‘llash N. Balasevich va N.Zaxarov tomonidan 1935-1941 yillarda qo‘llanildi.

Ko‘chat, urug‘ ekishdan oldin va keyin bitum aralashmasi xarakatlanayotgan qumlarni tutib turishda yaxshi natija beradi.

M.P. Петров fikricha, Qora-Qumdagi tajribalar bitum aralashmasi qumdagi urug‘ va yangi chiqqan nihollarni shamol uchirib ketishdan asraydi.

Uning fikricha bitum aralashmasini ishlatish quyidagi ijobiy natijalarni beradi:

a). kuzda quruq qumga urug‘ ekib, o‘sadigan yupqa bitum aralashmasini quyish mumkin;

b). bu aralashma tagida urug‘ 2-3 yil, yaxshi qulay sharoit kelguncha saqlanishi mumkin;

c). yupqa bitum aralashmasi qatlami qumni fizik hodisalar, g‘ovaklik, suvni, havoni o‘tkazib yuborishdan saqlaydi, bu esa qumni suvga va havoga to‘yininishini ta‘minlaydi;

d). mexanik zararlanish bo‘lmaganda, bu qatlamining xizmat muddati 2-3 yil;

e). mexanik himoyaning bu usulida 2-5 marta harakat kam sarf etiladi.

Qumlarni o‘rmonlashtirish ihotali, yoppasiga va kurtinli bo‘lishi mumkin.

Ijobiy holatlar bilan bu aralashmasining salbiy oqibat, tomonlarini ham yodda tutish kerak. U mexanik zararlanishga juda chidamsiz bo‘ladi.

Bu va boshqalardan kelib chiqib, bitumli aralashma va bu mexanik himoya usullari birgalikda ijobiy natija beradi deyish mumkin.

Mexanik himoyaning hisoblash usullari.

Tik himoyalash usulida himoya qatorlari orasidagi masofa, pogona metrlar soni (maydon birligida), qumni ushlab va qoplash darajasini hisoblash kerak.

Himoya qatorlari oraligini topishda «shamolning soyasi» hisoblash usulida, turli xil relefda, pastki himoya qatorli balandligiga bogliq holda topiladi. Bunda asosan to'siq balandlik va nishablik asosiy hisob manbalari hisoblanadi.



17-rasm. Ko'chib yuruvchi qumlarni mustahkamlovchi mexanik himoyalar

Ihtali o'rmonlashtirish odatda turgunli qumlarda ko'pchilik xollarda qullaniladi. Bu yerlarda daraxtlar o'sib rivojlanishi uchun yaxshi sharoit bor.

Daraxtlarni kichik lentalar shaklida joylashtirilishi, ularni qumloqdagi namlikdan samarali foydalanishi imkonini beradi.

Asosiy ihotalarning eni 18-20 m, yordamchi ixotalarning eni 15-17 m ga teng bo‘ladi.

Asosiy shamol yo‘nalishiga perpendikulyar joylashgan asosiy ihotalarning ortiq masofalari qumning harakatiga bogliq holda belgilanadi.

Harakatdagi qumlar o‘rmonlashtirilishidan oldin ular shilyugalanadi. Qizil shilyuga. Orol qumlarida o‘sadi, o‘rmondasht va dasht mintaqalarida sariq, quruq dasht va chala cho‘llarda kaspiy shelyugasi uchraydi. Balandligi 5-8 m. Ildiz sistemasi qumning yuza qismidagi qatlamida joylashadi.

Shelyugalashning 3 usuli mavjud:

1. Ariqlarga shox novdalari bilan
2. Qalamchalari bilan.
3. Yotiq usulda.

Qumlarda qumni mustahkamlash ishlarini loyihalashtirish va bajarishda obektdagi shamol faoliyatini hisobga olish zarur,

Bular quyidagilardir:

1. Rumb va tezlik gradatsiyalari bo‘yicha shamolning takrorlanishi
2. Shamol tezligining «aktiv» va «passiv» tezliklari.
3. Shamol tezligi bilan qum, qor ko‘chishi va tuproq deflyatsiyasining bog‘liqligi.

Passiv shamollar - bu qor, tuproq va qum zarrachalarini xarakatga keltirmaydigan shamollar tezligi.

Aktiv shamollar - bu qum, tuproq va qor zarrachalarini xarakatga keltiradigan tezlikdagi shamollar.

Shamolning kritik tezligi - bu tuproq deflyatsiyasi qum va qor ko‘chishi boshlanishini ta‘minlay oladigan shamol tezligi. Pasiv va aktiv shamollarning o‘tish tezligi hisoblanadi.

Shamolning kritik tezligi substratga, ularning mexanik tarkibiga, namligiga, qatlamining zichligiga va shamol tezligini o'lash balandligiga bogliq.

Qum zarrachasi aniq belgilangan shamol tezligida harakatlana boshlaydi. Qumning kichik zarrachalari shamolning 3 m/sek tezligida xarakatlana boshlaydi.

Qumlar namlik kurigandan keyin xarakatga keladi.

Shamol tezligi 5 m/sek ga yetganda qum zarrachalari sezilarli xarakatlana boshlaydi.

Qum zarrachalarining havoga ko'tarilishi shamolning tezligi va qum zarrachalarining diametriga bog'liq: 1 mm diametrga ega bo'lgan qum zarrachalari shamolning tezligi 15 m/sek ga teng bo'lganda 3 m balandlikka ko'tarilishi mumkin.

Qum xarakatlanishining usullari quyidagilar:

Yirik qum zarrachalarining sekin siljib xarakatlanishi.

Sakrash shaklida harakatlanishi - shamol tezligiga bogliq holda vaqti bilan havoda uchadi va kayta o'tiradi.

Tepalik cho'qqilaridan qumlarning oqim shaklida xarakatlanishi.

Qumli shamol oqimlarining xarakatlanishi aniq bir aerodinamik qonuniyatlarga asoslanadi.

Qumli shamol oqimi - bu turli zichlikdagi ikkita fizik muhitning, havo va qum, o'zaro xarakatlanishi natijasidir. Qumli shamol oqimining xarakteri va tezligi turliga, yer yuzasiga yaqinlashganda tezligi susayadi va turli balandlikda turlicha hisoblanadi. Tezligi yuqori qatlamlarda katta, pastki qatlamlarda kichik bo'ladi.

Qumli shamol oqimi xarakatlanganda 3 holatga ega bo'lishi mumkin:

To'siqlarsiz xarakatlanish holati.

Oqim yo'lida zich, o'tib bo'lmaydigan to'siq oldidagi harakatlanish holati

Oqim yo'lida o'tkazuvchi to'siqlar oldida xarakatlanish holati.

Qumli shamol oqimining o'tib bo'lmaydigan to'siq oldida harakatlanishi quyidagicha:

Oqimning to'siqqa qarab xarakatlanishda oqim tezligi va yo'nalishi o'zgaradi.

Oqim to'siqga yetganida bir qismi to'siqdan oshib o'tadi, bir qismi yon tomonlaridan, bir qismi esa to'siqga urilib orqaga qaytib tushadi.

Tusiq yonlaridan o'tadigan qumli shamolning oqimlari tezligi ortadi.

To'siq ortida bosim susayish zonasi hosil bo'ladi, ya'ni shamol soyasi, shamol soyasining uzunligi shamol kuchiga bog'liq.

Qumlarda o'rmon barpo etishdan oldin, uning iqlim sharoitni o'rganish zarur.

Qumlarni o'rmonlashtirishda quyidagi daraxt va butalarni qo'llaniladi:

a). o'rmon dasht mintaqasida Oddiy qarag'ay, oq qayin, eman, terak, sariq akatsiya, shilvi, tol.

b). Dasht mintaqasida - oddiy qarag'ay, qrim qaragay, oq akatsiya, eman, terak, o'rik, tut, sariq akatsiya, jiyda, shilvi, tol, amorfa.

c). chala cho'l mintaqasida - Oq akatsiya, Qayragoch, Eman, Terak, Tut, O'rik, Jiyda, yulg'un, Tol, Qarag'ay.

Markaziy Osiyo cho'llarida o'rmon ko'paytirishda saksovulga asosiy o'rin ajratiladi. Urug'idan va ko'chatidan ekib ko'paytiriladi. Urug' sepish va ko'chat ekish vaqti – fevral-mart oylari hisoblanadi.

Saksovullar Markaziy Osiyo qumlarida 3,5-4,5 m balandlikda bo'ladi. O'rtacha diametri 12-25 sm. Oddiy yordamchi tadbirlar bilan qayta tiklanadi.

Yerlarning tanazzulga uchrashi va cho'llanish jarayoni nafaqat O'zbekiston Respublikasida, balki jahon miqyosida ham eng dolzarb ekologik muammolardan biri hisoblanadi. BMT ma'lumotlariga ko'ra, so'nggi 40 yil ichida sayyoramizdagi ekin yetishtirish uchun yaroqli yerlarning deyarli uchdan bir qismi unumdorligini yo'qotgan va tashlab ketilgan.

Ko'chma qumlarni daraxtzorlar barpo etish usuli bilan mustahkamlash eroziya darajasi juda yuqori bo'lgan oylarda qamishdan yasalgan mexanik himoya to'siqlari qo'yiladi, so'ngra ular bo'ylab saksovul, cherkez, qandim ko'chatlari ekiladi. Bu ko'chma qumlarni mustahkamlashning yangi va eng qulay usuli hisoblanadi.

Qumlarda o'rmon barpo etishdan oldin, uning iqlim sharoitni o'rganish zarur.

Qumlarni o'rmonlashtirishda quyidagi daraxt va butalarni qo'llaniladi:

a). oʻrmon dasht mintaqasida Oddiy qaragʻay, oq qayin, eman, terak, sariq akatsiya, shilvi, tol.

b). Dasht mintaqasida - oddiy qaragʻay, qrim qaragʻayi, oq akatsiya, eman, terak, oʻrik, tut, sariq akatsiya, jiyda, shilvi, tol, amorfa.

c). chala choʻl mintaqasida - Oq akatsiya, Qayragʻoch, Eman, Terak, Tut, Oʻrik, Jiyda, yulgʻun, Tol, Qaragʻay.

Oʻrta Osiyo choʻllarida oʻrmon koʻpaytirishda saksovulga asosiy oʻrin ajratiladi. Urugidan ekib koʻpaytiriladi. Urug ekish vaqti- erta bahor.

Saksovullar Oʻrta Osiyo qumlarida 3,5-4,5 m balandlikda boʻladi. Oʻrtacha diametri 12-25 sm. Oddiy yordamchi tadbirlar bilan qayta tiklanadi.

4.3. Choʻl yaylovlari mahsuldorligini oshirish

Dunyoning turli mamlakatlarida yaylovlardan chorvachilik uchun yuqori ahamiyatga ega boʻlgan ozuqa manbai sifatida foydalanilib kelinmoqda. Hozirgi kunda yaylovlardan samarali foydalanish, ularning maxsuldorligini oshirish hamda ozuqabop oʻsimliklarning nav va shakllari tarkibini kengaytirish, parvarishlash agrotexnikasini ishlab chiqish, yaylovlarda ozuqabop oʻsimliklar tur tarkibini boyitish, oʻsimlik turlarini aralashtirib ekish dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

Dunyo mamalakatlarining yaylovshunoslik boʻyicha yetakchi ilmiy markazlarida, jumladan, Buyuk Britaniyada daraxt-butalardan, Shveysariyada dukkakli va boshhoqli oʻsimliklardan, Xitoyda *Artemesia ordosica* L. dan, Yaponiyada tropik dukkakli oʻsimliklarning *Brazos navi*, *Lolium multiflorum*, *Festuca elatior* duragaylaridan foydalanib yaylovlarni mahsuldorligini oshirish uslublari ilmiy asoslangan holda ishlab chiqilgan boʻlsa, Estoniyada asosan 5-7 ta oʻsimlik turlaridan foydalanilib, yaylov mahsuldorligini oʻrtacha 6630 kg/ga gacha oshirishga erishilgan. Boliviya, Braziliya, Kolumbiya va Venesuelaning tabiiy yaylovlarida maxsus agrotexnik usullar (mineral oʻgʻitlash, qayta tiklash)ni qoʻllab introduksiya qilingan oʻsimliklar (dukkakli va boshhoqli) urugʻini sepish yordamida, yaylovlar mahsuldorligini oshirish ishlari amalga oshirilgan.

Yaylov – chorvachilik uchun yuqori ahamiyatga ega bo‘lgan ozuqa manbaalaridan biri. Dunyoning turli mamlakatlarida yaylovlar maydoni turli tuman bo‘lib, Avstraliyada 362,3, AQShda 256,0, Ispaniyada 23,1, Kanadada 20,8, Yangi Zelandiyada 12,6, Buyuk Britaniyada 12,5, Fransiyada 12,3, Polshada 5,2 va Italiyada 5,2 mln gektarni tashkil etadi.

Hozirgi kunda O‘zbekistonda cho‘lli hududlar 20 million gektardan ortiq maydonni tashkil etib, ushbu maydonlardan asosan chorva mollarini boqishda foydalaniladi. Lekin ushbu maydonlarning mahsuldorligi juda kam (1-3 s/ga) va yil davomida foydalanishga yaroqli emas. Cho‘l yaylovlarining mahsuldorligini oshirish uchun esa ular atrofida ihota daraxtzorlari barpo etish maqsadga muvofiq.

Chunki ihota daraxtzorlari barpo etish orqali sug‘oriladigan va tog‘li hududlarda ijobiy natijalar olingan.

Ihotazorlar barpo etish orqali shu hududda o‘sib-rivojlanayotgan o‘simliklar uchun qulay mikroiklim yaratiladi. Bu esa ushbu yaylovlar mahsuldorligini oshirish va yil davomida foydalanish imkoniyatini beradi.

Ihota va meliorativ-ozuqa qatorlaridagi meliorantlar tavsifi. Cho‘l hududlaridagi ihota va meliorativ-ozuqa qatorlar ikkita funksiyani bajaradi. Birinchidan, deflyatsiya jarayonlarini to‘xtatib, ihotazorlar orasidagi o‘simliklar o‘sishi uchun qulay mikroiklim vujudga keltiradi, ikkinchidan, fitomeliorantlarning bir yillik novda, urug‘ va mevasi qo‘shimcha ozuqa hisoblanadi. Shu bilan birga qatorlardagi fitomeliorantlar kuzatilganda o‘sayotgan o‘simliklar turining ko‘paygani aniqlandi.

Birinchi fitotsenoz uch qatorli Rixter cherkezi (*Salsola Richteri*) - qizilqandim (*Calligonum caput-medusae*) - qora saksovul (*Haloxylon aphyllum*) ihota qatorlaridan, ikkinchi fitotsenoz oralig‘i 75 m va kengligi 13 m bo‘lgan uch qatorli qora saksovul (*Haloxylon aphyllum*) ihotalari va kengligi 3,15 m chogon (*Halothamnus subaphyllus*) - qeyreuq (*Salsola orientalis*) - izen (*Kochia prostrata*) li meliorativ-ozuqa qatorlaridan, uchinchi fitotsenoz qora saksovul (*Haloxylon aphyllum*) li ihota va chogon (*Halothamnus subaphyllus*) - qeyreuq (*Salsola orientalis*) li meliorativ-ozuqa qatorlaridan, to‘rtinchi fitotsenoz kengligi - 4,5 m,

orasidagi masofa 10 m bo'lgan qora saksovul (*Haloxylon aphyllum*) - chogon (*Halothamnus subaphyllus*) - qeyreuq (*Salsola orientalis*) li meliorativ-ozuqa qatorlaridan, beshinchi fitotsenoz orasidagi masofa - 10 metr, kengligi 0,7 metr bo'lgan ko'p komponentli (qora saksovul (*Haloxylon aphyllum*), chogon (*Halothamnus subaphyllus*), Eversman tereskeni (*Ceratoides eversmanniana*), qeyreuq (*Salsola orientalis*) meliorativ-ozuqa qatorlaridan, oltinchi fitotsenoz kengligi 3,15 m bo'lgan qora saksovul (*Haloxylon aphyllum*) - chogon (*Halothamnus subaphyllus*) - qeyreuq (*Salsola orientalis*) meliorativ-ozuqa qatorlaridan, yettinchi, sakkizinchi, to'qqizinchi hamda o'ninchi fitotsenozlar orasidagi masofa 10 metr, ihota kengligi 2,8 metrga teng bo'lgan qora saksovul (*Haloxylon aphyllum*), chogon (*Halothamnus subaphyllus*), qeyreuq (*Salsola orientalis*) dan tashkil topgan meliorativ-ozuqa qatorlaridan tashkil topgan.

Qizilqum janubidagi o't qoplami kuchsiz rivojlangan qumli tuproqlarda o'simliklar qoplamini boyitish uchun qora saksovul (*Haloxylon aphyllum*) ning uch qatorli, oralig'i 75 metr bo'lgan yaylov ihotalari barpo etilganda, ular orasiga chogon (*Halothamnus subaphyllus*) va qeyreuq (*Salsola orientalis*) urug'larini qo'shimcha sepish orqali meliorativ-ozuqa qatorlari tashkil qilinganda mahsuldorlik 0,64-3,53 ozuqa birligi kg/ga ga oshdi. Sur-qo'ng'ir tuproqlarda 20 m oraliqda 2,8 m kenglikdagi chogon (*Halothamnus subaphyllus*) va qora saksovul (*Haloxylon aphyllum*) dan meliorativ-ozuqa qatorlari barpo etilib, chogon (*Halothamnus subaphyllus*), Eversman tereskeni (*Ceratoides eversmanniana*), qeyreuq (*Salsola orientalis*) va boyalich (*Salsola arbuscula*) dan foydalanilganda olingan natija tabiiy yaylovdagidan 0,18-2,64 ozuqa birligi kg/ga ga yuqori bo'ldi. Past tepalikli qumlarda qizilqandim (*Calligonum caput-medusae*), chogon (*Halothamnus subaphyllus*), Rixter cherkezi (*Salsola Richteri*) va qora saksovul (*Haloxylon aphyllum*) dan meliorativ-ozuqa qatorlarini barpo etish esa 0,38-2,10 ozuqa birligi kg/ga ga ortishiga olib keldi.

Ihotazorlarning aerodinamik xususiyatlari. Ihotazorlarning shamolni to'sib qolish darajasi ihotadan 5H masofada 54% ga, 10H masofada 27% ga va ihotazor atrofida 67% ga kamaygani aniqlandi. Ihotazorlar ta'siri 20H masofagacha bo'lgan

hududda kuzatilib, ikkinchi ihotazor yaqinida shamol tezligi 12-14% ga kamaydi. Ihotazorlar barpo etish orqali ihotazorlar orasidagi shamol oqimi tezligi 53-67% ga kamayadi va ihotazorlar ta'sirida 20-25H masofada tabiiy o'simliklar o'sib rivojlanishi mumkin.

Ihotazorlar bilan himoyalangan fitotsenozlarda mikroiklimning shakllanishi. Ihotazorlar orasida shamol tezligining kamayishi birinchi navbatda kunlik haroratning o'zgarishiga bog'liq. Ihotazorlar bilan himoyalangan maydondagi havo harorati nazorat variantidagiga nisbatan soat 7⁰⁰ da 0,1-1,2°C kam bo'lgani aniqlangan bo'lsa, soat 15⁰⁰ va 19⁰⁰ da bu ko'rsatkich 0,8-3,8°C ni tashkil etdi. Ihotazordan turli masofalardagi havo haroratining o'zgarishini o'rganish davomida ihotazordan 5H masofadagi harorat 1,2°C ga kamaygan bo'lsa (soat 7⁰⁰ da), bu ko'rsatkich 10N masofada 0,6°C ga, 15H masofada 1,2°C ga va 20H masofada 1,0°C ga kamaydi. Kuzatuvlar davomida ihotazordan turli masofalarda havo harorati nazorat variantidagidan 1,0-2,5°C ga kam bo'lgani aniqlandi. Ihotazor ta'sirida mikroiklimning vujudga kelishi natijasida hududda havoning nisbiy namligi ham o'zgarib turdi. Havoning nisbiy namligi kunduzgi 7⁰⁰ da 4-10%, 15⁰⁰ da 0,2-2,0% va 19⁰⁰ da 0,2-1,6% ga ortganligi kuzatildi. Kun davomidagi havo nisbiy namligining o'rtacha ko'rsatkichi tahlil etilganda ushbu ko'rsatkich nazorat variantiga nisbatan 1,5-5,2% ga ortdi. Ihotazordan 20H masofada nisbiy namligi 5,2% ga ortgan bo'lsa, 10H va 15H masofalarda ushbu ko'rsatkich nazorat variantidan 1,5% ga ko'p bo'lganligi kuzatildi. Ihotazorning ichidagi havoning nisbiy namligi kun davomida o'zgarib turdi. Kunduzi 7⁰⁰ da 50,0%, 15⁰⁰ da 12,0% va 19⁰⁰ da 18,4% ga teng bo'ldi. Kun davomidagi o'rtacha ko'rsatkich 26,8% ni tashkil etib, bu ko'rsatkich nazorat variantidan 1,07 marta yuqori ekanligi aniqlandi.

Fitotsenozlardagi o'simliklar qoplaminig shakllanishi. Tadqiqotlar olib borilgan fitotsenozlardagi o'simliklar qoplami rivojlanish jarayonlarida o'zgarib turdi. Bunda mahalliy flora tarkibini tashkil etuvchi o'simliklarning holati

yaxshilanib, zichligi va miqdori ortib bordi. Buta, chala buta, chala butacha, bir yillik va ko'p yillik o'tlar hisobiga turlarning soni ham ko'paydi.

Bahor mavsumida yaltirbosh (*Bromus tectorum* L.) dominant bo'lgan efemer va efemeroidlar shakllanib, ular asosiy o'rinni egalladi. Kuzatuvlar mobaynida bahor mavsumidagi o'simliklar miqdori nazorat variantidan 1,1-9,8 marta yuqoriligi aniqlandi. Bunda barxanli tuproqlardagi 1-fitotsenozda nazorat variantidan 1,1-8,4 marta, o't qoplami kuchsiz rivojlangan qumli tuproqlardagi 2-fitotsenozda nazorat variantidan 2,3-8,1 marta va sur-qo'ng'ir tuproqlardagi 4-fitotsenozda nazorat variantidan 6,8-9,8 marta yuqori bo'ldi.

Yoz mavsumida esa bahorgi-yozgi o't o'simliklar, ko'p yillik o'tlar va butalar asosiy ahamiyatga ega bo'ldi. O'simliklar miqdori va tuproqni o'simliklar bilan qoplanish darajasida ularning o'rni yuqori bo'ldi. O'simliklarning o'sib rivojlanishiga bahor so'ngidagi havo haroratining ortishi salbiy ta'sir ko'rsatdi va o'simliklar miqdori nazorat variantidan 1,1-5,4 marta yuqori bo'ldi. Yoz mavsumida ham o'simliklar miqdori tabiiy va sun'iy barpo etilgan boshqa fitotsenozlardan barxanli tuproqlardagi 1-fitotsenozda nazorat variantidan 2,1-2,5 marta, o't qoplami kuchsiz rivojlangan qumli tuproqlardagi 2-fitotsenozda nazorat variantidan 2,3-2,6 marta va sur-qo'ng'ir tuproqlardagi 4-fitotsenozda nazorat variantidan 2,6-5,4 marta yuqori bo'ldi.

Kuz mavsumida esa o'simliklarning miqdori asosan buta, chala buta va ko'p yillik o'tlarga to'g'ri keldi. Bu mavsumda ham ihotazorlarning ta'siri natijasida o'simliklar miqdori nazorat variantidan 1,3-13,7 marta yuqori bo'ldi. O'simliklar miqdorining nazorat variantiga nisbatan yuqori bo'lishida iyul-avgust oylaridagi havo haroratining keskin tarzda ortishi (45°S) va tuproq yuza qatlamidagi namlikning yo'qolishi asosiy omil bo'ldi. Bu mavsumda ham yuqorida keltirib o'tilgan fitotsenozlardagi ko'rsatkichlar boshqalariga nisbatan yuqoriligi bilan ajralib turdi.

Fitotsenozlardagi o'simliklar miqdorining tahlili natijasida, past tepalikli tuproqlardagi 1-fitotsenoz, o't qoplami kuchsiz rivojlangan qumli tuproqlardagi 2-

fitotsenoz va sur-qo'ng'ir tuproqlardagi 4-fitotsenozlarning ko'rsatkichlari boshqa va nazorat variantidagi fitotsenozlardan yuqoriligi kuzatildi.

Fitotsenozlar mahsuldorligi. Bahor mavsumida past tepalikli hududlardagi 1-fitotsenozda, o't qoplami kuchsiz rivojlangan qumli hududlardagi 3-fitotsenozda va sur-qo'ng'ir tuproqli hududlardagi 4-fitotsenozda mahsuldorlik boshqa fitotsenozlarga va nazoratga nisbatan yuqori bo'ldi. Ushbu fitotsenozlardagi mahsuldorlik 1-fitotsenozda 89,71-430,39 kg/ga, 3-fitotsenozda 57,99-391,81 kg/ga va 4-fitotsenozda 136,94-280,33 kg/ga ni tashkil etdi. Bu ko'rsatkichlar nazorat variantlaridan 1,5-5,4 marta yuqori bo'ldi.

Yoz mavsumiga kelib esa fitotsenozlarning mahsuldorligi bahorgi-yozgi o'tlar, ko'p yillik o'tlar, buta va chala butalarga to'g'ri kelib, ularning ulushi 70-80% ni tashkil etdi. Mahsuldorlik asosan past tepalikli hududlardagi 1-fitotsenozda, o't qoplami kuchsiz rivojlangan qumli hududlardagi 2-fitotsenozda va sur-qo'ng'ir tuproqli hududlardagi 4-fitotsenozda boshqa fitotsenozlarga va nazoratga nisbatan yuqori bo'ldi.

Ushbu fitotsenozlardagi mahsuldorlik 1-fitotsenozda 89,71-430,39 kg/ga, 3-fitotsenozda 57,99-391,81 kg/ga va 4-fitotsenozda 136,94-280,33 kg/ga ni tashkil etdi. Bu ko'rsatkichlar nazorat variantlaridan 1,5-5,4 marta yuqori bo'ldi (2-rasm).

Kuz mavsumiga kelib mavjud fitotsenozlardagi fitomassa daraxt, buta, chala buta va ko'p yillik o'simliklar hisobiga shakllanib, umumiy fitomassa 336,20 kg/ga dan 1046,51 kg/ga gacha o'zgarib turdi. Bu mavsumdagi ko'rsatkichlar tabiiy yaylovlardagi ko'rsatkichlardan 9,8-10,2 marta yuqori bo'lgani aniqlandi.

Muhokama uchun savollar

1. Qumning o'ziga xos xususiyatlarini ushuntirib bering?
2. Mexanik himoyani barpo etish agrotexnikasini tushuntirib bering?
3. Qumlarni o'rmonlashtirish tartiblarini tushuntirib bering?

Foydalanilgan adabiyotlar:

4. Gerhard Weiss, Davide Pettenella, Pekka Ollonqvist, Bill Slee. Innovation in Forestry. Territorial and Value Chain Relationships. Congress Cataloging-in-Publication. 2011

5. Toby Gardner. Monitoring Forest Biodiversity. Earthscan. 2010

IV. AMALIY MASHG‘ULOT MATERIALLARI

1-MAVZU. EROZIYANI KELITIRIB CHIQRUVCHI OMILLARNI BAHOLASH

REJA:

- 1. Tuproq eroziyasiga qarshi qo‘llaniladigan chora tadbirlarni aniqlovchi asosiy tabiiy omillar**
- 2. Suv eroziyasini keltirib chiqaruvchi omillarni baholash**
- 3. Shamol eroziyasini keltirib chiqaruvchi omillarni baholash**

Mashg‘ulotning maqsadi: Mavjud nazariy bilim va amaliy tajribalarni tahlil qilish hamda taqqoslash orqali eroziyani keltirib chiqaruvchi omillarni chuqur o‘rganish, sohadagi bilimlarni mustahkamlash.

Mashg‘ulotning vazifasi: Turli hududlardagi eroziyani keltirib chiqaruvchi omillarni o‘rganish, shuningdek, ularning shakllanishida tashqi muhit omillarining o‘rnini aniqlash.

Ishni bajarish uchun namuna: Tinglovchilar kichik guruhlarga bo‘linishadi va mavjud bo‘lgan materillar, rasmlar, videolavhalar va boshqa jihozlaridan foydalangan holda o‘qituvchi yordamida eroziya turlarning shakllanishiga ta’sir etuvchi omillar aniqlanadi va o‘zaro savol javoblar qilinadi.

1. Tuproq eroziyasiga qarshi qo‘llaniladigan chora tadbirlarni aniqlovchi asosiy tabiiy omillar

Qor erishi, yomgir, sel, jala suvlari va sugoriladigan suvlar ta’sirida tuproqning parchalanishi, yuvilishi va oqib ketishi eroziya deyiladi.

Eroziya 2 xil bo‘ladi.

1. Shamol eroziyasi: Tuproqning mayda va unumdor qatlamining shamolda yemirilishi va siljishiga shamol eroziyasi deyiladi.

2. Suv eroziyasi: Tuproqning qor va jala, yomshir suvlari ta’sirida yuvilishi va yemirilishiga suv eroziyasi deyiladi.

Shamol eroziyasi Respublikamizning cho‘l mintaqalarida keng tarqalgan.

Suv eroziyasi yerning tuzilishiga bog‘liq. Bu tur eroziya tog‘ mintaqalarida ko‘proq uchraydi. Ushbu eroziya boshlanishi uchun nishablik 1-2⁰ bo‘lsa kifoya. Qiyalik nishabi qanchalik katta bo‘lsa, tuproq yuvilish xavfi ham shuncha ko‘p bo‘ladi. Suv eroziyasining yana bir xususiyati shundan iboratki, u suvga aralashgan oziq moddalarni eritadi va parchalaydi.

Suv eroziyasining yana bir turi abraziyadir. U suv omborlarida, daryo va kanallar qirg‘oqlarida vujudga keladi.

Tuproq eroziyasiga qarshi qo‘llaniladigan chora tadbirlarni aniqlovchi asosiy tabiiy omillar

Yogingarchilik	Relief (yer tuzilishi)	Tuproqlar	O‘simliklar
Yillik yog‘ingarchilik miqdori	Qiyaliklar nishabi va uzunligi	Mexanik tarkibi, genetik turi va eroziyaga duchor bo‘lish darajasi, yuqorigi unumdor qatlamining qalinligi	O‘rmon o‘simliklarining hududda taqsimlanishi
Yogingarchilik miqdorining fasl va oyliklardagi taqsimlanishi	Qiyaliklar shakli	-	Bog va uzumzorlarning territoriyadagi taqsimoti
Alohida yoqqan har bir yomg‘ir hamda sutkada yoqqan yomg‘ir miqdori	Qiyaliklarning joylashishi	Gumus miqdori, karbonat miqdori	Hududda ko‘p yillik o‘tlar taqsimoti, ularning tarkibi va holati
Yoginning tezligi	Tuproq yuvilish bazisining	Agregat tarkibi, tuproqning tabiiy holati, namligi,	Hududda bir yillik ekinlar taqsimoti, ularning tarkibi va

	joylashish chuqurligi	muzlashi	rivojlanish holati
Qor qatlaminin g qalinligi va erish me yori	Hududning tarqoqligi, tog' soylaring hajmi va shakli	Qattiqligi	Yog'ingarchilik yog'ish davrida tuproqning o'simliklar bilan qoplanishi, ekilib o'stirilayotgan ekinlarning tuproq unumdorligiga ta'siri

Tog' qiyaliklarida eroziyala jadallashgan hamda geologik eroziyalarga bo'linadi.

1. Geologik eroziya deganda tabiiy kuchlar ta'sirida quruqlik yuzasining yemirilish jarayoning o'tgan davrlarda sodir bo'lgan holda hozirgi davrda davom etishi tushuniladi.

2. Jadallashgan eroziya bu insonning xo'jalik faoliyati natijasida jarayonlarning bir muncha oshishidir.

Tuproq eroziyasiga qarshi qo'llaniladigan chora tadbirlarni aniqlovchi asosiy tabiiy omillarni quyidagi guruhlar ga ajratish mumkin:

1. Yog'ingarchilik
2. Relif (yer tuzilishi)
3. Tuproqlar
4. O'simliklar

Suv eroziyasini keltirib chiqaruvchi omillarni baholash

Jonli tabiatda o'simliklar dunyosi juda muxim o'rin tutadi. U organik moddalar ishlab chiquvchi fabrika xisoblanadi. Afsuski, yer yuzida keyigi yuz yil mobaynida o'simliklar turi, ayniqsa o'rmonlar maydoni keskin qisqarib ketdi va bu jarayon hozir xam davom etmoqda. Agar zudlik bilan bunday salbiy holatni oldini olmasa, yaqin yillarda katta falokat yuz berishi mumkin.

O‘rmon biosferaning zarur tarkibiy qismi va jug‘rofiy landshaft yaratuvchisidir. O‘rmon tabiat maxsuli va ayni vaqtda uning asosiy qismidir. O‘rmon – xayot manbayi. Uning maxsulotidan inson ham, hayvonot dunyosi ham, parrandalar xam foydalanadi.

Tuproq va qiyaliklar tavsifi.	Tuproq eroziyasi sodir bo‘lmaydigan suv oqimining tezligi (m/s), tabiiy o‘t o‘lan bilan qoplanishi (%).		
	45-60	60-75	75-90
Haydaladigan yerlar.			
a) to‘q kulrang bo‘z tuproqlar	0,12	0,15	0,19
b) to‘q kulrang suv tuproqlar	0,16	0,21	0,26
c) tog‘ qo‘ng‘ir o‘rmon tuproqlari	0,23	0,28	0,34
Ko‘p yillik o‘tlar			
Yuqorida ko‘rsatilgan a, b, v punktlardagi suv oqimining tezligi 35-40% oshiriladi.			
Qo‘riq haydalnaydigan tuproq.			
	0,64	0,88	1,20
Sun‘iy barpo etilayotgan 80 yoshli yon\oqzorlarning to\ qo‘n\ir o‘rmon tuproqlari.			
	1,30	1,80	2,40

Suv yig‘gich maydoni bo‘yicha maksimal oqim.

Suv yig‘gich maydoni (ga)	1 gektardagi maksimal oqim (oqim moduli m/sek)	Suv yig‘gich maydoni (1 ga)	1 gektarda maksimal oqim (oqim moduli m/sek)
110	34,00	550-660	24,08
110-220	32,05	660-760	23,31
220-330	29,14	760-870	22,34
330-440	27,30	870-1000	21,37
440-550	25,25		

Iliq davom etgan bahor kunlarida qor erishi davomiyligi 2-8dvm etishi mumkin. bahorgi erigan qorlarning oqimi maksimal 6 mm/soatni tashkil qilishi mumkin.

Maksimal yogin sarfini bilish uchun suv yiggich maydoni, maksimal yoginning davomiyligi, oqim koeffitsiyentini bilish kerak. Hozirgi vaqtda Markaziy Osiyoda, jumladan O'zbekistonda ham iqlim quruqlashib borayotgani sezilmoqda. Tog'lardagi muzliklar maydoni qisqarmoqda, yillik yog'ingarchilik miqdori kamaymoqda.

Yog'ingarchilik turiga nisbatan suvning tuproqqa shimilishi.

Tushgan yog'inning tavsifi	Tushgan yog'in (mm)	Tuproqdagi suv zahirasi (mm)	Tuproqqa singan suv miqdori (mm)
qisqa muddatli yomg'ir	5,4	62,0	1,3
Uzoq davom etgan yomg'ir	6,1	62,6	5,7

O'rmonzorlar tashqi muxitga ijobiy tasir ko'rsatibgina qolmay, balki shaxar, qishloqni, sanoat korxonalarini, paxta va boshqa qishloq xo'jalik ekinzorlarini suv bilan muntazam ta'minlab turadigan daryolar va kanallar suvlarning serobligini asosiy manbaidir. Mintaqamiz iqlimining quruqlashib borishidagi asosiy sabablardan biri bu daryo suvining asosiy manbai bo'lgan tog' o'rmonzorlarining kamayib borishidir. Bir vaqtlar O'zbekistonda katta – katta maydonlarni archazorlar egallagan edi. Turkiston, Hisor, Chotql, Qurama va Farg'ona kabi tog' viloyatlarida o'sib rivojlangan edi. Lekin bugingi kunda xo'jaliksiz tog' o'rmonlaridan foydalanish, chorva yaylovlari sifatida ortiq maydon berish bugun salbiy oqibatlariga olib kelmoqda.

Qiyalik nishabliligi va tuproqning maksimal tarkibi bo'yicha oqim koeffitsiyenti (Костяков А.Н. ma'lumoti).

Tuproqning mexanik tarkibi	Глина miqdori	Oqim koeffitsiyenti							
		Qiyalik bo'yicha tuproqqa singishi				Qiyalik bo'yicha tuproqqa singmaydigan			
		5%	10%	15%	20%	5%	10%	15%	20%
Qum	20	40	45	50	55	45	50	55	60
Supes	40	50	55	60	65	56	60	65	70
Сугленок	60	65	70	75	80	70	75	80	85
Глина	80	80	85		95	85	90	95	100

Eslatma: 5% dan past bo'lgan qiyaliklarda oqim koeffitsiyenti 5% dagi bilan bir xil bo'ladi.

Maksimal yomgir yoqqanda maydonda suv sarfi Q quyidagi formula bilan topiladi.

$$Q = F * 10000 * m * k$$

Bu yerda:

F-suv yiggich maydoni, gektarda (10000 ga ko'paytirilib m² ga o'tkaziladi);

M-maksimal yogin tushishining miqdori (1 m/soat*0,04=0,06 m/sek);

k-Oqim koeffitsiyenti.

Qorning erishi natijasida suv sarfi qorning solishtirma ogirligi bo'yicha hisoblanadi. Bunda oxirgi 10 yil ichida yoqqan qalin qor qoplamiga qarab olinadi. bu h bilan belgilanib (metrlarda), qorning solishtirma ogirligi P bilan belgilanadi va quyidagi formula bilan qorning erish natijasida hosil bo'lgan suv sarfi hisoblanadi.

$$Q = F * 10000 * h * p * k$$

Eroziyaga qarshi kurashda nafaqat suv yiggichdagi maksimal suv sarfini balki suvning sekunddagi Q_c ni ham bilish zarur. suvning sekunddagi sarfini topish uchun yomgir yoqqan maydondagi suv sarfini 1 soatga bo'lib topamiz. Bundan quyidagi formula kelib chiqadi.

$$Q_c = Q / 3600 = F * 10000 * m * k / 3600$$

Qor erishi natijasida suvning sekunddagi sarfini Q_c-aniqlashda, nisbatan uzoqroq vaqt, ya'ni 4 soatga bo'lib topamiz. Bunda quyidagi formula kelib chiqadi.

$$Q_c = Q / 4 * 3600 = F * 10000 * h * p * k / 4 * 3600 (14400)$$

Suvni ushlab qoluvchi vallar suvlarni jarliklarga oqib tushishini oldini olish uchun foydalaniladi. Suvni ushlab qoluvchi vallar jarliklarni rivojlanishini, yemirilish orqali suv yo'llarini paydo bo'lishini, suv yig'iladigan va soylarni yemirilishini oldini oladi. Shu sababli bu vallarni suv yig'iluvchi maydonga yaqin joylashtiriladi. Ushbu to'siqli, o'zanli vallar Bortkevich tomonidan 1910 yilda ishlab chiqilgan. Ushbu to'siqli kanallar shunday joylashtiriladiki, bunda suv to'liq qolinadi yoki juda oz miqdorda suv jarlik tomonga oqib o'tadi, lekin bu miqdordagi suv jarlikni juda rivojlanishiga ta'sir ko'rsatmaydi. To'siqli kanallar jarlikka nisbatan ko'ndalang joylashtiriladi. birinchi valga jarlik ta'sir qilmasligi uchun jarlik bilan val orasidagi masofa 10-15 metr qilib joylashtiriladi.

Val uchun tuproqni shu joydagi qiyalikdan olinadi va o'zan chuqurligi hosil qilinadi. O'zan va valning orasidagi masofa berma deb ataladi. Valning hosil qiluvchi to'siqli tuproq gorizonta bo'lishiga asosiy e'tibor berish kerak. Ushbu talabni bajarilmasligi suvni bir joydan urib oqizib ketishga sabab bo'ladi. O'zanning chuqurligi 0,7 metr, yuqoridagi asosining kengligi $a=1$ metr, $b=0,25$ metr, valning yuqorigi qismi qat'iy banket shaklida bo'lib yuqoridagi asosining kengligi $a_1=0.35$ metr, valning pastki asosining kengligi $b=1$ metrni tashkil qilishi kerak. Yuqoridan oqib tushadigan suv o'zanda ushlab qolinadi, uni to'ldirilgandan so'ng val suvni to'xtatadi. Valning har 10-20 metrda 2-3 metri 15 sm pasaytiriladi, Bu ortiqcha suvning oqib tushishi uchun xizmat qiladi. O'z navbatida valning ishchi balandligi $h_2=55$ sm dan 70 sm gacha bo'lishi mumkin.

Shuning uchun ham tog' o'rmonlari asosi bo'lgan archazorlarni qattiq ximoya qilib borish kerak bo'ladi. Chunki ular faqat suv manbalarini ximoya qilib qolmasdan tog' yon qiyaliklarini ximoyalash qobiliyatiga ham ega. O'rmon tabiatining umumiy bir bog'langan tushunchaschi bo'lib u xosildor tuproqlarni asosidir. Odatda o'rmon daraxtlarni, yerning bir bo'lagi deb tushuniladi. Lekin o'rmonni ko'p, bir tup daraxtlardan tashkil topgan deb bo'lmaydi. O'rmonning o'ziga hos xususiyatlari belgilari bo'lish kerak. O'rmon tushunchasini tushunish uchun birinchi navbatda solishtirib ko'rish kerak.

O'rmon – bu o'simliklarning asosiy turi xisoblanib uning tarkibida barcha daraxtlar, buta va o'rmon osti o'simlik dunyosi shunidek xayvonot olami va tuproq orasidagi o'zaro bog'langan biogeotsenozdan iborat bo'lgan hayotiy jarayon tushuniladi.

O'rmon daraxtlari boshqa daraxtlardan o'zining yog'ochi bilan farq qiladi undan tashqari ko'rinishi kronasi ildiz ketishi bilan farq qiladi. O'rmon daraxtlari uzun baland bo'ladi. Tashqaridagi daraxtlar ildizi yonga qarab ketgan bo'ladi. O'rmon daraxtlarini ham, shox butoqlarini xam, yog'ochi xam bu o'rmoning asosiy maxsuldorligi ham ashiyosi xisoblanadi.

O'rmon daraxtlari o'zaro bir biriga ta'sir qiladi va o'z o'zidan bir biriga bog'lanib qoladi. Ularning bir biriga bog'lanib ketishi o'simliklar xayotida katta ahamiyatga ega ular birlashib ketadi.

Tog' o'rmonlari toza havo manbaidir. Ular tirik organizmlar uchun kislarod yetkazib beruvchi fabrika hamdir. Shuning uchun yaproq va nina bargli daraxtlarni yonma-yon ekib borish kerak bo'ladi.

O'rmon daraxtlarining namligiga tuproq sharoitiga yog'och qismiga, yog'ochning hajmiga katta ta'sir qiladi, uning shog'-shabbalariga ham ta'sir ko'rsatadi. Birlashib ketib o'sishi bundan tashqari boshqa narsalarga ham ta'siri bor ularga o'simliklar, o'rmon osti qatlam dunyosi va boshqa o'rmon osti o'simliklar dunyosiga ham ta'sir qiladi.

Yog'ingarchilik o'simliklar shoh shabbasi endi o'sayotgan va eskilarini chirib ketishi natijasida o'rmon osti ko'rpasi hosil bo'ladi. Eskilarini chirib ketishi yangisi uchun zamin bo'ladi. Masalan qo'ziqorinlar o'sadi yangi o'simlik o'sadi. U o'rmoning o'zi uchun ham yaxshi ta'sir qiladi.

Daraxtlarning o'zaro bir biriga ta'siri natijasida uning shakl ko'rinishi ham o'zgarib boradi. Natijada daraxtzorlar xatto o'zining ijobiy ta'sirini ko'rsatadi. Masalan shaxar ichidagi daraxtzorlar atirof muxitga estetik ko'rkamlik namoyon qiladi, ishlab chiqarish korxonalaridagi zaxarli gazlarni ushlab qoladi va havoni tozalaydi kanallar va daryolar bo'yidagi daraxtzorlar tuproqni yuvlib ketishini

oldini oladi. Suv xavzalari atrofidagi daraxtzorlar uning ichki qismida katta xajimda loyqa – botqoqlikni oldini oladi.

Shamol eroziyasini keltirib chiqaruvchi omillarni baholash

Shamolning kritik tezligi deb shunday tezligiga aytiladiki, bunda shamolning kuchi ta'sirida qum zarrachalarining ko'chishi boshlanadi.

Markaziy Osiyo quruq qumlari uchun shamolning kritik tezligi (flyuger balandligida - 8-10/m) 8-9m/s ni tashkil qilsa, yer yuza qismidan 5sm balandlikda bu ko'rsatkich 3-4m/s dan baland bo'ladi.

Markaziy Osiyo uchun passiv shamolni flger balandligida 8-9m/sek dan past bo'lasa, aktiv shamolda bu ko'rsatkich 8-9m/sek dan baland bo'ladi.

Shamolning kritik tezligi qo'ydagi formula bilan aniqlanadi.

$$V=K\sqrt{d}$$

Bu yerda:

V-Shamolning kritik tezligi

K-Burchak koeffesenti.

d-Qum zarrachalarning diametri.

Qum ko'chishi intensivligini aniqlashning 3 xil usuli keng tarqalgan.

1. Kameral usul
2. Dala usuli
3. Kombinasiyalashtirilgan aralash, uyg'unlashgan, umumlashgan usul.

Qumning ko'chish intensivligi prof. Gvozdikov formulasi bilan aniqlanadi.

Bu quyidagi ko'rinishga ega.

$$g=k*(v_{15sm}^3-v_t^3) \text{ umumiy formula.}$$

g-qumning 1 m uzunlikdagi 200 sm gacha kenglikdagi ko'chishi.

k-burchak koeffitsiyenti.

V_t -shamolning kritik tezligi.

V_{15sm} -shamolning yer yuza qismidagi 15sm balandlikdagi kritik tezligi.

Nazorat uchun savollar:

1. Eroziyani keltirib chiqaruvchi omillarning tasniflashda qaysi ko'rsatkichlarni inobatga olish kerak?
2. Suv eroziyasini kelib chiqishiga ta'sir ko'rsatuvchi omillarni tushuntirib bering?
3. Shamol eroziyasini keltirib chiqarishda tuproq mexanik tarkibining ahamiyatini tushuntirib bering?
4. O'rmonlarning suv va shamol eroziyasini oldini olishdagi o'rni nimadan iborat?
5. O'simlik dunyosining suv eroziyasiga ta'sirini tushuntirib bering?
6. Tuproq mexanik tarkibining eroziyani shakllanishiga ta'sirini izohlab bering?

O'quv topshiriq

“Blits-so'rov” savollariga javob bering

	<i>Savollar</i>	<i>Javoblar</i>
	Eroziya deb nimaga aytiladi?	
	Suv eroziyasi deb nimaga aytiladi?	
	Shamol eroziyasi deb nimaga aytiladi?	
	Eroziyani shakllanishiga ta'sir etuvchi omillarni qanday guruhlariga ajratiladi?	
	Shamol eroziyasida qanday belgilar hosil bo'ladi?	
	Eroziyaning qanday shakllari mavjud?	

2-MAVZU. HIMOYA VA O‘RMON IHOTA DARAXTZORLARINI BARPO ETISH TEXNOLOGIYALARI

REJA:

- 1. Ixotazorlarni joylashtirish sxemasini ishlab chiqish;**
- 2. Tuproqni ekishga tayyorlash;**
- 3. Ko‘chatlarni ekishga tayyorlash va ekish;**
- 4. Ekilgan ko‘chatlarni parvarishlash.**

Mashg‘ulotning maqsadi: Mavjud nazariy bilim va amaliy tajribalarni tahlil qilish hamda taqqoslash orqali respublikamizda himoya va o‘rmon ihota daraxtzorlarini barpo etish texnologiyalarini o‘rganish, sohadagi bilimlarni mustahkamlash.

Mashg‘ulotning vazifasi: Himoya va o‘rmon ihota daraxtzorlarini barpo etish texnologiyalarini o‘rganish, shuningdek, ularning hudud iqlim tuproq sharoitiga qarab daraxt turlarini tanlash.

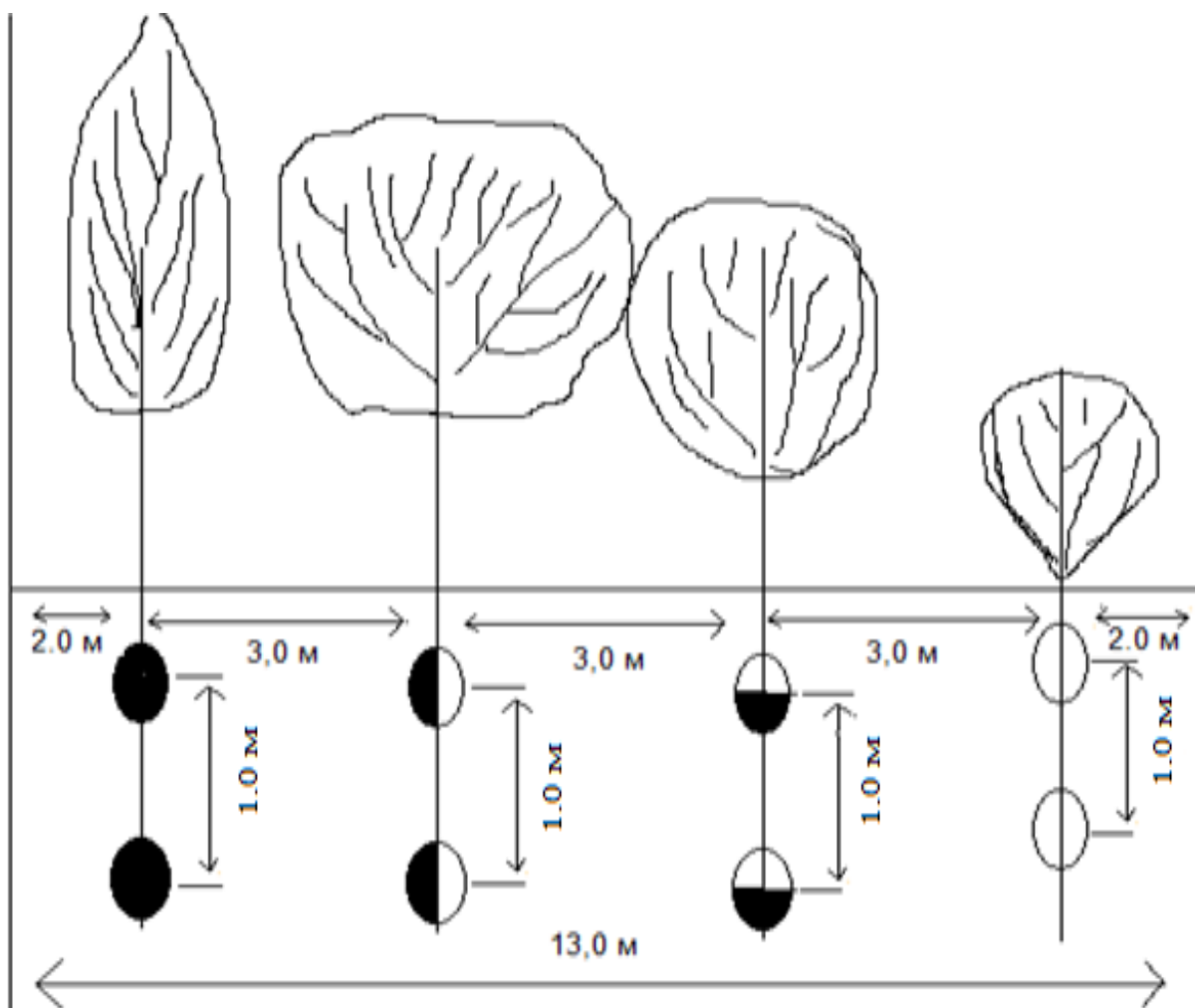
Ishni bajarish uchun namuna: Tinglovchilar kichik guruhlarga bo‘linishadi va mavjud ma’lumotlar hamda materiallardan foydalanilgan holda hududlarda o‘rmon ihota daraxtzorlarini barpo etish agrotexnikasi bo‘yicha o‘zaro savol javoblar qilinadi.

1. Ixotazorlarni joylashtirish sxemasi

Qishloq xo‘jaligi ekinlari atrofida ihota daraxtzorlari barpo etish uchun uchun to‘rsimon (panjarasimon) tuzilishdagi turidan foydalaniladi. Bunda asosiy va yordamchi ihota daraxtzorlaridan foydalaniladi.

Asosiy ihota daraxtzorlar asosiy shamol yo‘nalishiga perpendikulyar joylashadi. Uzun tumani sharoitida asosiy ihota daraxtzorlari 3 qatorli (Bolle teragi, mayda bargli qayrag‘och va ingichka bargli jiyda) qilib joylashtiriladi. Lekin shamolni birinchi o‘ziga qabul qilib oladigan asosiy ihota daraxtzorlari 4 qatorli (Bolle teragi, mayda bargli qayrag‘och, o‘rik va ingichka bargli jiyda) qilib joylashtiriladi.

Yordamchi ihota daraxtlar asosiy ihota daraxtzorlarga nisbatan perpendikulyar bo‘ladi. Uzun tumani sharoitida yordamchi ihota daraxtzorlari 2 qatorli (Bolle teragi va o‘rik) qilib joylashtiriladi.



- - Bolle teragi;
- ◐ - Mayda bargli qayrag‘och;
- ◑ - O‘rik;
- - Ingichka bargli jiyda.

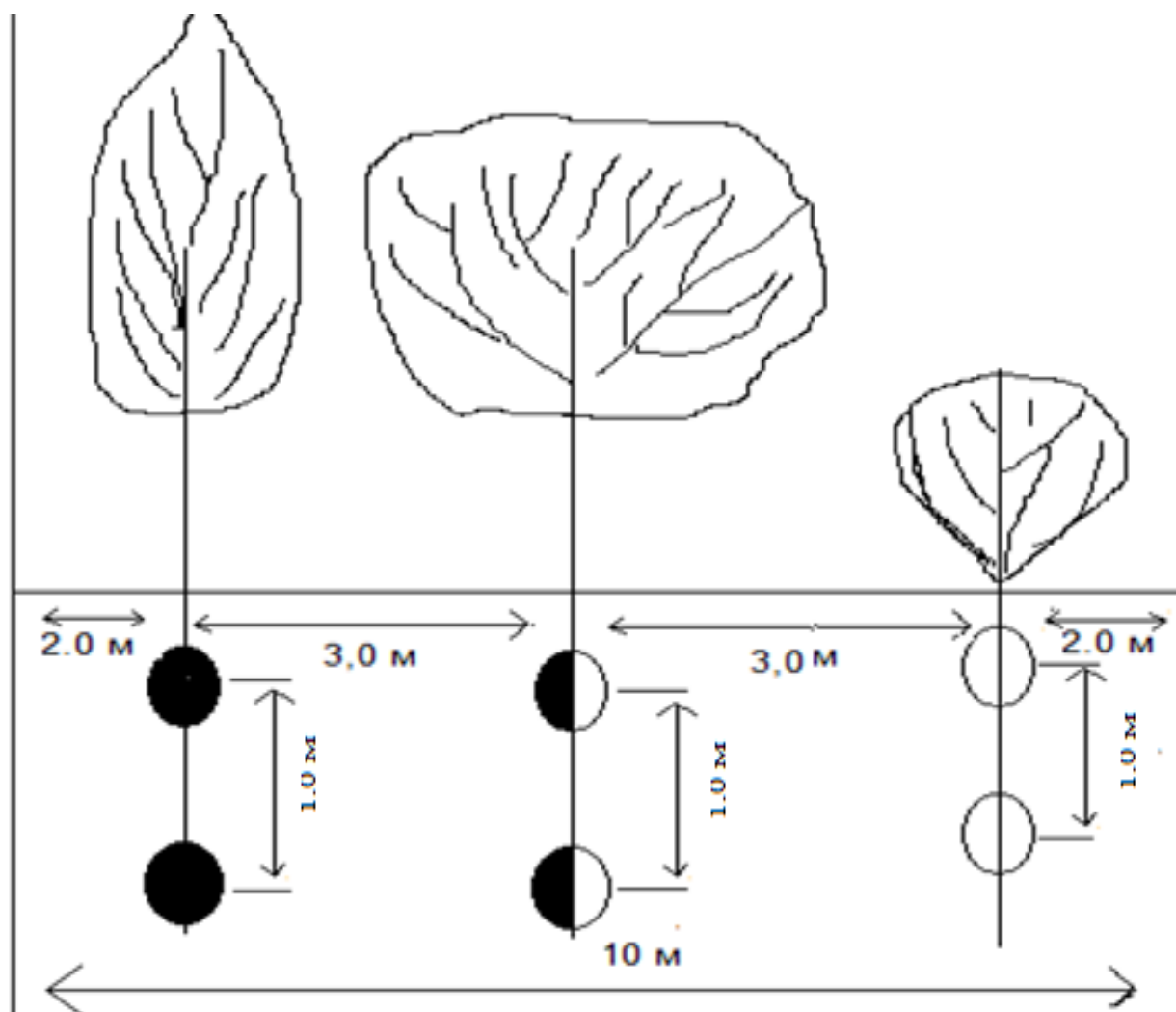
Qishloq xo‘jaligi ekinlari atrofida barpo etilgan asosiy ihota qatorlari shamol tez esadigan shimol tomonga perpendikulyar tarzda joylashtiriladi. Bunda birinchi qatorga – Bolle teragi, ikkinchi qatorga – mayda bargli qayrag‘och, uchinchi

qatorga – o‘rik va to‘rtinchi qatorga – ingichka bargli jiyda ko‘chatlari joylashtiriladi.

Ushbu asosiy ihota to‘rt qatorli va qator orasidagi masofa 3 metrdan, hamda ihotazorning ikkala tomonidan 2 metr joy qoldirilishini inobatga olsak, shamolni birinchi o‘ziga qabul qiladigan asosiy ihota kengligi 13 metrni tashkil etadi. Bundan bir gektar xuddi shunday asosiy ihotazor barpo etishda uning uzunligi $10000:13=770$ metr ekanligi kelib chiqadi. Buning natijasida ko‘chatlar sarfi quyidagicha bo‘ladi.

Shamolni birinchi o‘ziga qabul qiluvchi asosiy ihotazordagi ko‘chatlarning sarfi

Qator raqami	Ekiladigan ko‘chatlar nomi	Ko‘chat orasidagi masofa, m	1 gektar ihotazor barpo etish uchun zarur bo‘lgan miqdori, dona
1	Bolle teragi	1	770
2	Mayda bargli qayrag‘och	1	770
3	O‘rik	1	770
4	Ingichka bargli jiyda	1	770
Ihotazor bo‘yicha jami			3080

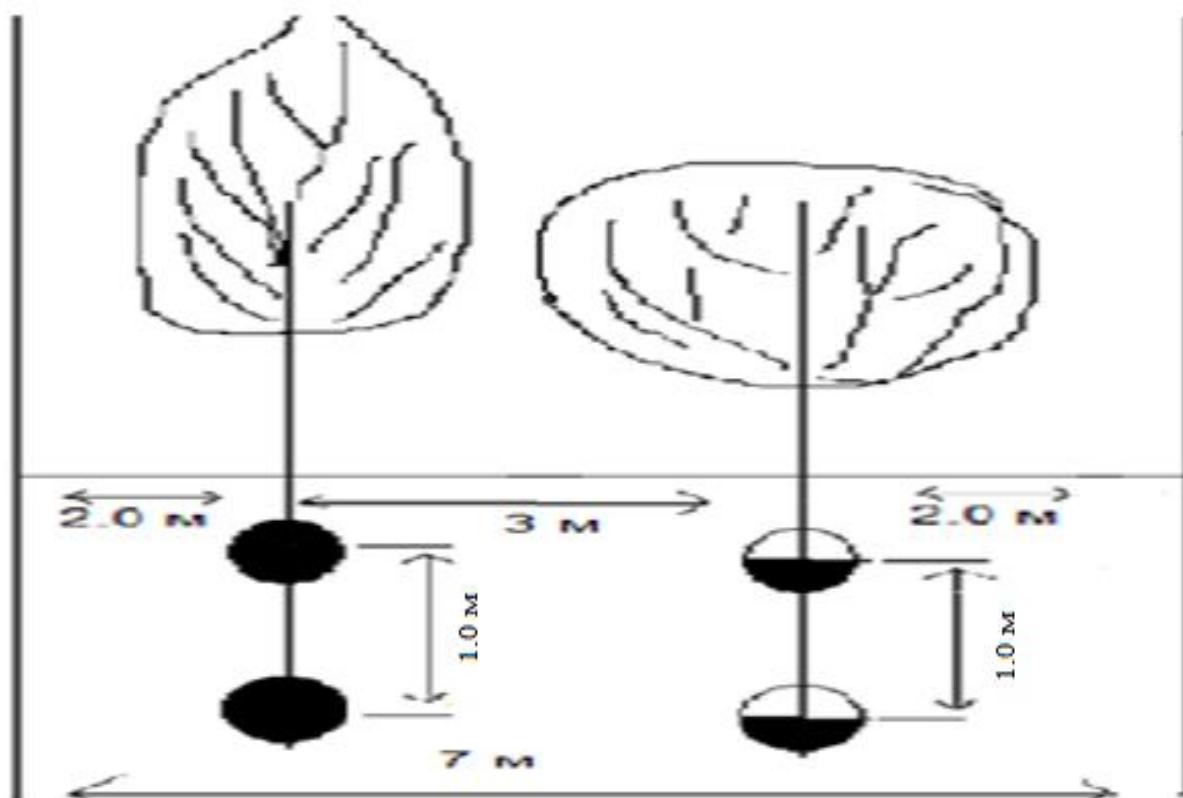


● - Bolle teragi;

◐ - Mayda bargli qayrag'och;

◑ - Ingichka bargli jiyda.

Keyingi asosiy ihota daraxtzorlari 3 qatorli qilib, birinchi qatorga – Bolle teragi, ikkinchi qatorga – mayda bargli qayrag'och va uchinchi qatorga ingichka bargli jiyda ko'chatlari joylashtiriladi.



● - Bolle teragi;

◐ - O'rik;

Keyingi asosiy ihota uch qatorli va qator orasidagi masofa 3 metrdan, hamda ihotazorning ikkala tomonidan 2 metr joy qoldirilishini inobatga olsak, ushbu asosiy ihota kengligi 10 metrni tashkil etadi. Bundan bir gektar xuddi shunday asosiy ihotazor barpo etishda uning uzunligi $10000:10=1000$ metr ekanligi kelib chiqadi. Buning natijasida ko'chatlar sarfi quyidagicha bo'ladi.

Asosiy ihotazordagi ko'chatlarning sarfi

Qator raqami	Ekiladigan ko'chatlar nomi	Ko'chat orasidagi masofa, m	1 gektar ihotazor barpo etish uchun zarur bo'lgan miqdori, dona
1	Bolle teragi	1.0	1000
2	Mayda bargli qayrag'och	1.0	1000
3	Ingichka bargli jiyda	1.0	1000
Ihotazor bo'yicha jami			3000

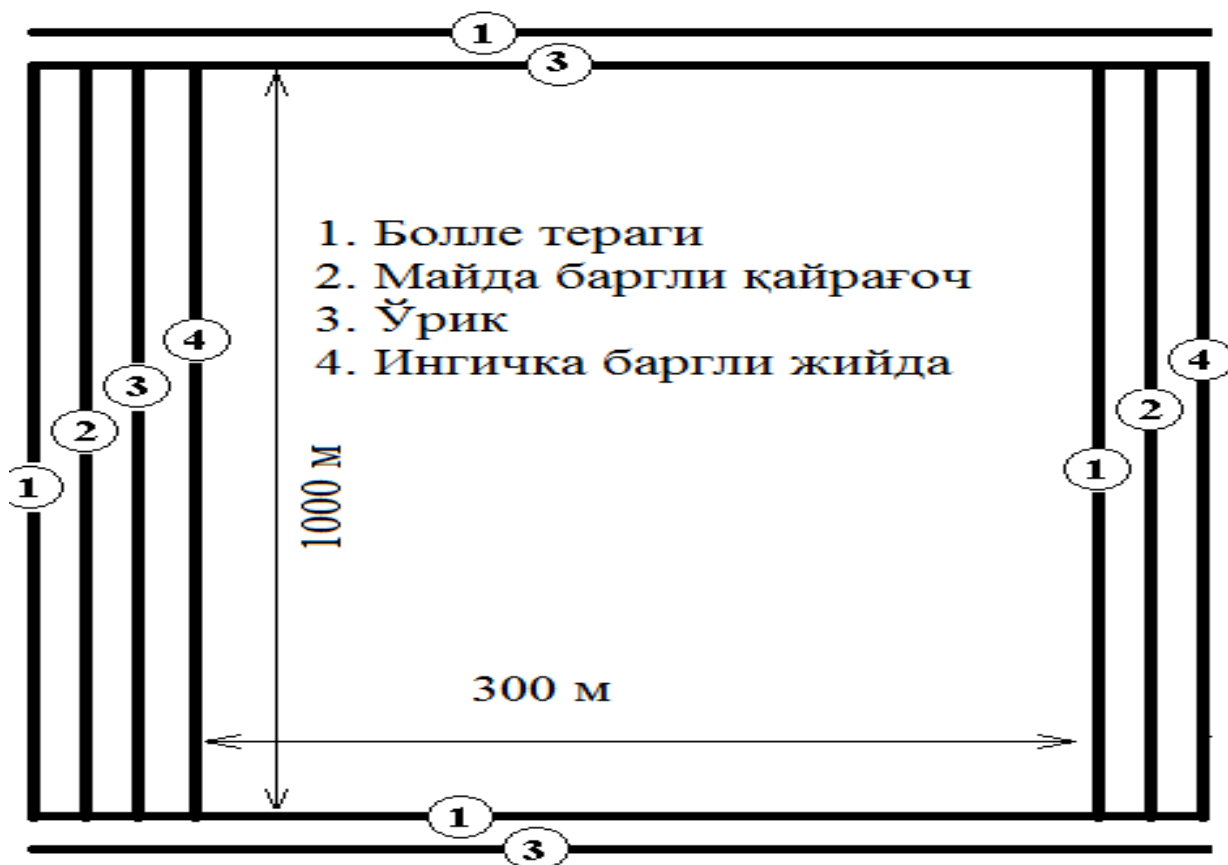
Yordamchi ihota daraxtzorlari 2 qatorli bo‘lib, birinchi qatorga – Bolle teragi va ikkinchi qatorga – o‘rik ko‘chatlari joylashtiriladi.

Yordamchi ihotazordagi ko‘chatlarning sarfi

Qator raqami	Ekiladigan ko‘chatlar nomi	Ko‘chat orasidagi masofa, m	1 gektar ihotazor barpo etish uchun zarur bo‘lgan miqdori, dona
1	Bolle teragi	1	1428
3	O‘rik	1	1428
Ihotazor bo‘yicha jami			2958

Yordamchi ihota daraxtzor ikki qatorli va qator orasidagi masofa 3 metrdan, hamda ihotazorning ikkala tomonidan 2 metr joy qoldirilishini inobatga olsak, yordamchi ihota kengligi 7 metrni tashkil etadi. Bundan bir gektar xuddi shunday yordamchi ihotazor barpo etishda uning uzunligi $10000:7=1428$ metr ekanligi kelib chiqadi.

Biz o‘zimizning loyixaimizda to‘rsimon tuzilishli ihota daraxtzorlarini barpo etganligimiz, hamda Bolle teragi, mayda bargli qayrag‘och, o‘rik va ingichka bargli jiyda kabi daraxt turlaridan foydalanilganligimiz uchun $K = 20$ va $N = 15$ m ni tashkil etadi. Bundan asosiy ihota daraxtzorlari orasidagi masofa $Z = K \cdot H = 20 \cdot 15 = 300$ metrni tashkil etadi. 1 gektar ihotazor 30 gektar maydonni himoyalashi va asosiy ihota daraxtzorlari orasidagi masofa 300 metrni tashkil etishini inobatga olsak, yordamchi ihota daraxtzorlar orasidagi masofa $300000\text{m}^2:300\text{m}=1000$ m ni tashkil etadi.



Qishloq xo‘jaligi ekinzorlari atrofida ihota daraxtzorlarini joylashtirish sxemasi

Yuqoridagi joylashtirish sxemasidan birinchi va keyingi asosiy ihota daraxtzorlarining uzunligi 1000 metr va yordamchi ihota daraxtzorlari orasidagi masofa 300 metrni tashkil etishini ko‘rishimiz mumkin.

Bundan 30 gektar qishloq xo‘jaligi ekinzorlari atrofida ihota daraxtzorlarini barpo etish uchun zarur bo‘lgan ko‘chatlar soni quyidagicha bo‘ladi.

Ihota daraxtzorlari barpo etish uchun ko‘chat sarfi

№	Daraxt turlari	Zarur bo‘lgan ko‘chat miqdori
1	Bolle teragi	3198
2	Mayda bargli qayrag‘och	1770
3	O‘rik	2198
4	Ingichka bargli jiyda	1770

Jami	
------	--

Yuqoridagi jadvaldan 30 gektar maydonni himoyalash uchun 8936 dona ko‘chat zarur bo‘lishini aniqlab olishimiz mumkin. Shundan 3198 donasi Bolle teragi ko‘chatlari, 1770 donasi mayda bargli qayrag‘och ko‘chatlari, 2198 donasi o‘rik ko‘chatlari va qolgan 1770 donasi ingichka bargli jiyda ko‘chatlarini tashkil etadi.

2. Tuproqni ekishga tayyorlash

Ihota daraxtzorlari barpo etiladigan suvli va suvsiz yerlardagi tuproqlarga ishlov berishda qora shudgor usuli eng qulay va samarador usul bo‘lib hisobalanadi. Bunday usulda ishlov berilsa, birinchidan, o‘t o‘simliklari urug‘laridan tozalanadi, ikkinchidan, tuproq tarkibida mikrobiologik xususiyatlar faollashadi, uchinchidan, tuproqda qo‘shimcha namlik to‘planadi.

Qora shudgor usulida ishlov berish tadbirlariga quyidagilar kiradi: kuzgi yig‘im-terim o‘tgandan keyin yoki g‘alla o‘rimi tugandan so‘ng dalaga to‘kilgan o‘t o‘simliklari urug‘ini yo‘qotish maqsadida yumshatgich bilan yerni 8 - 12 sm chuqurlikda yumshatib, urug‘lar tuproqqa aralashtiriladi. O‘t o‘simliklari unib chiqishi bilan yer kuzda ag‘darma plug bilan 28 – 35 sm chuqurlikda haydalib, erta bahorda temir tishli borona bilan yumshatiladi. Erta bahordan to kechki kuzga qadar yerga, o‘tlarning paydo bo‘lishiga qarab, 3 - 4 marotaba 15 - 18 sm chuqurlikda ishlov beriladi. Kuzda esa ag‘darmasiz plug bilan tuproq 35 – 40 sm chuqurlikda yumshatilib erta bahorda ekishga tayyorlanadi. Agar qishda yog‘ingarchilik ko‘p bo‘lib yerni qotirib yuborgan bo‘lsa, erta bahorda chizel bilan yumshatilib, ko‘chatlar daraxt ekish mashinasi bilan o‘tqaziladi.

3. Ko‘chatlarni ekishga tayyorlash va ekish

Ekish uchun yosh nihollarni o‘rmon ko‘chatzorlaridan yoki tumandagi mavjud ko‘chatzorlardan olish mumkin.

Ko‘chat olish quyidagi jarayonlardan iborat bo‘ladi:

- 1). ko‘chatni qazish,

- 2). ko‘chatlarni saralash va ularni vaqtincha ko‘mib turish,
- 3). ko‘chatlarni tegishli yerlarga olib borish uchun albatta ildizlarini o‘rash,
- 4). olib kelingandan keyin vaqtincha yoki uzoq muddatga havo kirmaydigan qilib ko‘mib qo‘yish.

Ixotazorlar barpo etiladigan hududlarda daraxt va buta ko‘chatlarini kuzda ham, bahorda ham ekish mumkin. Lekin ekish vaqti daraxt va butalarning biologik xususiyatlari, tashkiliy va iqtisodiy sharoitlar hisobga olingan holda belgilanadi.

Ko‘chat ekiladigan maydonda avvalo birinchi qator qo‘l bilan belgilab chiqiladi. So‘ngra keyingi qator oraliqlari hisobga olingan holda ko‘chat ekiladigan joylar aniqlanadi.

Ihota daraxtzorlari barpo etishda uch xil ekish usuli qo‘llanadi:

- a). mexanizasiya yordami bilan;
- b). qo‘l kuchi bilan;
- c). ag‘darg‘ich plug bilan.

4. Ekilgan ko‘chatlarni parvarishlash

Dalani himoyalovchi o‘rmon ixotazorlarida agrotexnik tadbirlarni o‘z vaqtida va sifatli o‘tkazib borish muhim ahamiyatga egadir.

Ekilgan ko‘chatlarni parvarishlashda quyidagi asosiy ishlar amalga oshirilishi kerak:

- sug‘orish ishlari;
- betona o‘tlarni yo‘kotish;
- tuproknii yumshatish.

Ko‘chatlar loyihalashtirilgan o‘rmon ixotazorlarga ekilishi bilan sug‘orish ishlari bajarilishi kerak. Chunki ekilgandan keyin berilgan suv ko‘chatlarni tutib qolishida muhim rol o‘ynaydi.

Vegetatsiya davrida sug‘orish tuproq; va iklim sharoitini hisobga olgan holda shimoliy tumanlarda 2-8, janubiy tumanlarda esa 10-12 marotaba sug‘oriladi. Sug‘orish meyor:

Yengil tuproklarda 600-800 m³/ga;

Og'ir tuproklarda 800-900 m³/ga;

Yer osti suvlari yaqin bo'lgan joylarda 400-500 m³/ga ni tashkil etadi.

Begona o'tlarni yo'qotish tuproqni yumshatish bilan birga olib boriladi. Ekilgan ko'chatlar birinchi yili – besh, ikkinchi yili – to'rt, uchinchi yili – uch, to'rtinchi va beshinchi yillari – bir marotabadan ko'chat osti yumshatiladi. Yumshatish chuqurligi birinchi yili-12-15 sm, keyingi yillarda-8-10 sm chuqurlikda ishlov beriladi. Qatorlarni yumshatishda KRT-3, KL-2,6, CHK-3 kultivatorlaridan va PRVM-3, PRVM-4000 mexanizmlardan foydalaniladi.

Ixotazorlar suv bilan ta'minlangan maydonlarda yaxshi o'sadi. Daraxt ko'chatlari o'tqazilgandan keyin yetarlicha sug'orilmasa, keyinchalik bu ularning o'sishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun ko'chat o'tqazilgandan keyin qatorlar bo'yicha sug'orilishi kerak. Sug'orish uchun ularni o'tqazish bilan birgalikda sug'oriladigan ariqlar olinishi tavsiya etiladi. Keyinchalik ariq olish traktor bilan tortiladigan PRVM-3 markali kultivator bilan kultivasiyalashda o'tqaziladi.

Vegetasiya davomida sug'orish meyorlari va ularni o'tkazish muddatlari yer osti suvi sathining chuqurligiga bog'liq. Yer osti suvi sathining chuqurligi 3 m gacha bo'lgan joylardagi daraxtzorlar birinchi yili 6-7 marta, ikkinchi yili – 4-5 marta, uchinchi va keyingi yillarda esa 2-3 marta gektariga 600-650 m³ meyorda sug'oriladi.

Ko'chat o'tqazilgandan keyin birinchi yili yerga e'tiborli ishlov berish kerak, chunki birinchi yili yosh nihollar yaxshi o'sib rivojlanayotgan yovvoyi va begona o'tlar bilan biologik kurashga qobiliyati yetmagan bo'ladi. Hamma vaqt birinchi vegetasiya davrida oraliqlarni 4-5 marta yumshatiladi, ikkinchi yili 3 marta, uchinchi yili 2, keyingi yillari esa xech kuzda qator oraliqlarini qatlam ag'darmasdan xaydaladi.

Sug'oriladigan yerlardagi ihota daraxtzorlariga ularning o'sish davrida ishlov berishdan tashqari kuzda, o'simlik tinim davriga kirgandan keyin, albatta, qator oralarini ag'darmasiz plug bilan suvli yerlarda 30-35sm, lalmi yerlarda 35-40 sm chuqurlikda yerlar yumshatiladi.

Barpo etilgan ihota daraxtzorlarini turli xashoratlardan, yong'indan muhofaza etish uchun kuzda uning ikki tomonidan 1,5-2 metr kenglik va 25-30 sm chuqurlikda og'darma plug bilan haydab qo'yiladi.

Ko'chatlar kuzda yoki bahorda ekilsa ham ularga agrotexnika tadbirlar qo'llab o'z vaqtida ishlov berilsa ham bari bir ularni ba'zilar turli sabablarga ko'ra qurib qoladi. Demak ekilgan ko'chatlar ichida xatosi bo'ladi.

Agar bahorda ekilgan ko'chatlar orasida bir yilliklari bo'lib, yaxshi natija bermagan bo'lsa, sababini aniqlab, ularning o'rnini 2-3 yillik sog'lom ko'chatlar bilan to'ldirish maqsadga muvofiqdir.

Ko'p yillik ilmiy-tadqiqot kuzatishlarga ko'ra, 2 yoshdagi baquvvat ko'chatlardan ekilsa, natijasi yaxshi bo'ladi.

Muhokama uchun savollar

1. Asosiy va yordamchi ihota qatorlari qaysi ko'rsatkichlari bilan farqlanadi?
2. Asosiy ihota qatorlari qayerlarda joylashtiriladi?
3. Yordamchi ihota qatorlarini joylashtirish tartiblari qanday bo'ladi?
4. Ihota daraxtzorlarini barpo etish uchun standart ko'chatlar qanday tanlab olinadi?
5. Ihota daraxtzorlarini barpo etish uchun daraxt-butalarning qaysi morfologik belgilari inobatga olinishi kerak?
6. Ihota daraxtzorlarini barpo etishda tuproqqa ishlov berishning qaysi usulidan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi?
7. Ihota daraxtzorlarini barpo etish ishlarini qaysi mavsumda amalga oshiriladi?
8. Ihota daraxtzorlarida qanday agrotexnik tadbirlar amalga oshiriladi?
9. Ihota daraxtzorlarida qanday kesish ishlari amalga oshiriladi?
10. Ihota daraxtzorlari necha yildan so'ng o'z samarasini bera boshlaydi?

**3-MAVZU. DALANI HIMOYALOVCHI O‘RMON
IHOTAZORLARINING MIKROIQLIM HOSIL QILISH XUSUSIYATLARI
VA HOSILDORLIKKA TA’SIRI
REJA:**

1. Dalani himoyalovchi o‘rmon ihotazorlarining mikroiklim hosil qilish xususiyatlari.

2. Ihota daraxtzorlarini qishloq xo‘jalik ekinlari hosildorligini oshirishga ta’siri.

3. Ihota daraxtzorlarining mevali bog‘lar va tokzorlar hosildorligiga ta’siri.

4. Ihota daraxtzorlarining poliz ekinlari hosiliga ta’siri.

Mashg‘ulotning maqsadi: Mavjud nazariy bilim va amaliy tajribalarni tahlil qilish hamda taqqoslash orqali dalani himoyalovchi o‘rmon ihotazorlarining mikroiklim hosil qilish xususiyatlari va hosildorlikka ta’sirini o‘rganish, sohadagi bilimlarni mustahkamlash.

Mashg‘ulotning vazifasi: Dalani himoyalovchi o‘rmon ihota daraxtzorlar ta’sirida mikroiklim yaratish orqali hosildorlikni oshirishni o‘rganish, shuningdek,, hosildorlik ortishini himoyalangan maydondagi ko‘rsatkichlar bilan solishtirish.

Ishni bajarish uchun namuna: Tinglovchilar kichik guruhlariga bo‘linishadi va mavjud materiallardan foydalangan holda o‘rmon ihota daraxtzorlarining mikroiklim hosil qilish xususiyatlari va buning natijasida hosildorning ortishi bo‘yicha o‘zaro savol javoblar qilinadi.

1. Dalani himoyalovchi o‘rmon ihotazorlarining mikroiklim hosil qilish xususiyatlari

Ma’lumki, shamolning faoliyati bilan mikroiklim faktorlari (issiqlik, havo namligi, tuproqning issiqligi, hamda namligi va hakoza) aniqlanadi. Shuni hisobga olgan holda ihotazorlarning meliorativ ta’siri nazariyasi birinchi navbatda uning shamol teziligiga ta’sirini o‘rganadi. Bu masalani nazariy tomonlari M.M. Юдин, А.Р. Колягинов, Л.А. Сиялко, L.R. Struzer, А.И. Молчанова va boshqa olimlar

tomonida o'rganib chiqilgan. Natijada shu narsa aniqlandiki, shamol tezligini pasayishi ko'p jixatdan ihotazorlarning kengligiga, balandligiga va joylanishiga bog'liq ekan.

Ihotazorlarning ta'sir zonasi ularning bo'yiga 25-30 marotaba uzoqlikka ta'sir qilib shamolning tezligi o'rtacha 35-65% ga kamayadi.

Shamol tezligi kuchli bo'lgan hududlarda keng va tor ihotazorlarning bir tizimda oralig'i 150-200 m qilib joylashtirilganda samaradorligi yaxshi bo'lgan. Bunday holda 50-100 sm balandlikda ihotazorlar ta'sirida shamolning tezligi birinchi dalada 45% ga, ikkinchi dalada 49% ga va uchinchi dalada – 52% ga kamaygan. 4-5 qatorli oralig'i 250-300 m bo'lgan ihotazorlarda tizimida 1 m balandlikda shamolning ko'proq pasayisha birinchi dalada aniqlanadi. Shunday qilib, bu tizimda shamolning tezligi 75% ga kamayadi.

Ihotazorlar tizimida shamol tezligi.

Ihotazor	Dala nomeri	Ihotazorlar oralig'ida shamol tezligi		Ochiq joyda shamol tezligi	
		m/s	%	m/s	%
To'rtqatorli	1	2,8	19(81)	14,5	100
Beshqatorli	2	4,1	28(72)	14,5	100
Beshqatorli	3	4,1	30(70)	14,5	100
O'rtacha	4	3,7	25(75)	14,5	100

Shamolning pasayishi yana hududning ihotazorlar bilan qoplanish (%) miqdoriga ham bog'liqdir masalan, ihotazor bilan qoplanishi 4,2% bo'lgan joyda shamolning tezligi 0,5m balandlikda 64% ga, 2m balandlikda 56,2% ga kamaygan. O'rmon bilan qoplanish 3 %, bo'lganda shamol tezligi o'rtacha 54% ga 1,5% bo'lganda esa 45% ga kamaygan. Bundan ko'rinib turibdiki o'rmon bilan qoplanish darajasi pasaygan sari ihotazorlarning samaradorligi ham pasayib boradi.

Ihotazorlarning havo haroratiga va namligiga ta'siri. Ma'lumki, havoda issiqlikning 40⁰dan oshishi paxtaning o'sishiga va rivojlanishiga salbiy ta'sir

qiladi. Shuning uchun ihotazorlar ta'sirida issiqlik darajasini moslashtirib borish maqsadga muvofiqdir.

Aprel, may oylarida ihotazorlar ta'sirida havoning issiqligi 3,3-4,2°C darajada ko'p bo'lishi, iyun oyida esa 3-4°C ga pasayishi kuzatilgan. Demak, bahorda ihotazorlar issiqlik darajasini oshiradi, yoz payti esa issiqlikni pasayishiga olib keladi.

Hududning ihotazorlar bilan qoplanish darajasi ham xavoning xaroratiga har xil ta'sir o'tkazadi. Masalan, 3% ihotazorli hududda xavoning harorati soat 14 da 35,2°C bo'lgan bo'lsa, 4,3% ihotali joyda 30,8°C bo'lgan. Holbuki ochiq joyda havoning issiqligi 38,9°C bo'lgani aniqlangan. Bu yerda ham hududning ihotalanish darajasini kamayishi, uning ta'sir kuchini paysaishga olib kelishini ko'rsatmoqda.

Izlanishlardan shu narsa ma'lum bo'ldiki havoning haroratiga hududning ximoyalaniish va ihotalanish darajasi ma'lum miqdorda ta'sir o'tkazadi.

Ihotazorlar ta'sirida shamol tezligining va havo haroratining o'zgarishi o'z navbatida havo namligini ham o'zgarib turishiga olib keladi. Vegetatsiya davomida ihotazorlarning foydali ta'siri oshib boradi. Bahor payti ihotalanish darajasi 8,6% bo'lgan hududda havo namligining 2,7% ga, yozda 4,6% , kuzda 12,5% ga oshishi kuzatilgan. Bu paxtaning yaxshi rivojlanishi, tuproq ustki qatlamida soyalanishi hosil bo'lishi, daraxtlarning ko'p miqdorda suvni bug'latishi natijasida sodir bo'lishidir.

Ihotazorlarning havo namligiga ta'siri ayniqsa iyun-iyul oylarida ko'proq namoyon bo'ladi. Bu oylarda havo namligi ihotazorlar ta'sirida ochiq joyga nisbatan 10-14% ko'p bo'ladi.

Dalalarda ihotazorlar ta'sirida havo namligini oshib borishi qishloq xo'jalik ekinlarini yaxshi o'sishini, rivojlanishini va ulardan yuqori hosil olishni ta'minlaydi.

Ihotazorlarni qorning tekis tarqalishiga va tuproq namligiga ta'siri. Lalmi yerlarda ayrim yillar qorning qalinligi 35-60 sm gacha qorli kunlar esa yilda 35-40 kungacha bo'ladi. Shuning uchun sug'oriladigan yerlarda tuproqda tabiiy namlik

miqdorini ko'paytirishda dalada qorlarni ushlab qolish qo'shimcha namlik bilan ta'minlashda katta o'rin tutadi.

Ihotazorlar yordamida qorlarni dalada tekis taqsimlash ularning kengligi va kontruksiyasiga bog'liqdir.

Yosh ihotazorlar 15-20 marotaba balandlikdagi masofaga ta'siri eta oladi. Ihotazorning ta'sir zonasida qorning ko'proq to'planishi (30-33sm) ihotaning yonida kuzatiladi. Ihotazorning ichida esa qorning qalinligi 6 sm gacha boradi. Kengligi 25-40 m, shamol o'tkazish qobiliyati 25-30% bo'lgan ihotalarda qor asosan ixotaning ichida ko'proq to'planadi.

Ihotalarning asosiy samaradorligi bunday holatlarda ularning dalada qorning bir tekisda taqsimlash ko'rsatkichi bilan baholanadi. Bu jihatdan qalin va keng (30-40 m) bo'lgan ihotalar samarasiz hisoblanadi. Tanasi bir metr balandlikacha shox-shabbasidan tozalangan ihotallar ta'sirida dalalarda qorning tekis taqsimlanishi kuzatiladi va qor 8-11 sm ochiq joyga nisbatan qalinroq bo'ladi.

Shamol o'tkazish qobiliyati 35-40% va 70% bo'lgan ihotazorlar ta'sirida himoyalangan dalalarda qorning bir tekisda taqsimlanishi kuzatiladi.

Ihotalangan dalalarga tuproqni namlik bilan ta'minlash lalmi yerlarda asosan qorning tekis taqsimlanish xususiyatiga bog'liq. Bu yerlarda noyabrdan aprelgacha namlik yig'iladi va maydon oktabrgacha u sarflanadi. Ihotalangan dalalarda tuproqdagi namlik zahirasi may oyiga kelib (2 m qalinlikda) 300-350 mm ni tashkil qiladi. Ihotazorlarning himoyasida tuproqning 0-6 sm qatlamida namlik 20-21 mm, 0-20 sm qatlamida 49-60 mm ochiq joyga nisbatan ko'p bo'lgan.

Sug'oriladigan hududlarda ham ixotalangan dalalarda ochiq joyga nisbatan tuproqda namlik ko'p bo'lgani kuzatilgan masalan, 20-25 aprel kunlari 4-qatorli ihotaning 100 metrlik ta'sir masofasida tuproqning namligi ochiq joyga nisbatan 2,2-3,0%ga ko'p, ximoyalangan dalalarda tuproqdan namning bug'lanishi (0-1 sm qatlamda) ochiq dalalarga nisbatan 1,5-2,0 % kam bo'ladi.

2. Ihota daraxtzorlarini qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligini oshirishga ta'siri

Ixota oʻrmonzorlarining hosildorlikka taʼsiri ular balandligi 1,5-2,0 metr boʻlganidan boshlanadi. Ixotalarning balandligining ortishi bilan ularning himoyalash maydoni ortib boradi va ixotaning samarasi ham ortadi.

Ixota oʻrmonzorlari mavjud dalalarda xoʻjalik ekinlari hosildorligi ochiq joydagi ekinlar hosildorligiga nisbatan yuqori boʻladi. Ixota oʻrmonlari bilan oʻralgan daladagi ekinlar hosildorligini ortishi y yerdagi mikroiklimning yaxshilanishi, transpiratsiya intensivligi va mahsuldorligining yigʻindisi, tuproqni va ekilgan urugʻlarni, nihollarni shamol taʼsirida zararlanishni saqlash bilan bogʻlik.

Ihota daraxtzorlarining qishloq xoʻjalik ekinlari hosildorligini oʻrganish tajriba ishlari Oʻrta Osiyo respublikalarida, asosan 1955 yildan boshlandi.

Yuqorida aytganimizdek, shamol oʻtkazmaydigan ihota daraxtzorlari toʻrsimon va shamolni koʻp oʻtkazuvchi tuzilishdagi ihota daraxtzorlarga nisbatan mikroiklimga ijobiy taʼsiri ihota daraxtzorlarga yaqin masofada boʻladi. Ularning taʼsir kuchi asosan 10 m daraxt balandligidan oshmaydi yaʼni daraxtlarning oʻrtacha boʻyi 15 metr boʻlsa, ihota daraxtzorlarining himoya chegarasidagi (10×15) 150 metrgacha boʻlgan masofadagi ekinlar hosildorligini oshiradi. Koʻp yillik ilmiy kuzatishlardan maʼlumki, hosildorlik ihota daraxtzorlardan 40-50 metr masofada kuzgi don ekinlaridan oʻrtacha 2,9-3,3, 4,0-4,3 sentner qoʻshimcha hosil olingan. Eng yuqori hosil ihota daraxtzorlaridan 10-30 metrgacha boʻlgan masofada kuzatilgan.

Toʻrsimon tuzilishdagi ihota daraxtzorlarining qishloq xoʻjalik ekinlari hosildorligiga taʼsiri shamol oʻtkazmaydigan ihota daraxtzorlar taʼsiriga nisbatan yuqori boʻladi. Chunki u katta maydonni muhofaza etadi. Bu ihota daraxtzorlarining dalani muhofaza etish balandligi 16-19 ga teng va shamol oʻtkazmaydigan ihota daraxtzorlariga nisbatan muhofaza etish balandligi 8-9 marotaba koʻp.

Bundan tashqari, Toʻrsimon tuzilishdagi ihota daraxtzorlarning turli navlar hosildorligiga taʼsiri ham turlichadir. Ular ihota daraxtzorlaridan dala tomon uzoqlashgan sari hosildorlik bir mayorda kamayib boradi. Shamolni

o'tkazmaydigan ixota daraxtzorlarida esa dala tomonga 30 metr uzoqlashgandan sung 4-5 sentnerdan kamayadi. To'rsimon ihota daraxtzorlarida daraxtzordan 10 metr uzoqlikda «Qizil sharq» bug'doy navining hosildorligi 13,4, 30 metrda 13,7, 50 metrda 13,2, 70 metrda 12,9, 100 metrda 11,8, 150 metrda 10,3 sentner bo'lgan holda nazorat bo'limida esa 8,9 sentnerni tashkil etgan. Demak, bu yerda himoyalangan balandlik 18 metrga, masofasi esa 125 metrga teng bo'lgan.

3. Ihota daraxtzorlarining mevali bog'lar va tokzorlar hosildorligiga ta'siri

Ihota daraxtzorlar bog'larning shamol uriladigan tomoniga joylashtiriladi. Bog'ning hamma tomonida ihota daraxtzorlar barpo qilish mumkin emas, chunki, bu bog' havosining almashinib turishiga noqulaylik tug'diradi hamda qishda, erta bahorda bog' ichida sovuq havo to'planib qolishiga sabab bo'lishi mumkin.

Bog'lar atrofiga ekiladigan ihota daraxtzorlar mahalliy tabiiy sharoitga moslashgan daraxt va buta daraxt turlari tanlab olinadi.

Mevali bog'lar va tokzar hosildorligining pastligi ularning kuchli va o'rtacha shamol esuvchi mintaqalarga joylashganidadir. Ma'lumki, shamol meva daraxtzorlariga katta zarar yetkazadi. Erta bahordagi shamollar ta'sirida ularning guli to'kiladi va quriydi, asalarilarning uchishiga va meva daraxtlarning changlanishga imkoniyat bermaydi, yozda barglar shikastlanadi, butoq va shoxlar sinadi, mevalar to'kiladi, transpirasiya jarayoni tufayli ular tarkibidagi suv tez bug'lanib namlik kamayadi, tuproq quriydi, mevalar so'liy boshlaydi. qishda daraxtlarga sovuq ta'sir ko'rsatib ularga zarar yetkazadi. O'tkazilgan yosh o'simliklar qattiq shamolda yaxshi tutmaydi, sekin o'sadi, shox-shabbasi yon tomonga shakllanadi, hosilga kech kiradi va kam hosil beradi. Daraxtlarning qattiq shamol ta'sirida sinib tushish hollar ham uchrab turadi.

Kuchli va o'rtacha shamol esuvchi mintaqalarda shamolning zararli ta'sirini bartaraf qilish uchun bog'lar atrofiga ihota daraxtzorlari, bog'lar ichida esa shamol kuchini kamaytiradigan daraxtzorlar barpo etish kerak. Ihota daraxtzorlarini esa mevali daraxt va tok ko'chatlarini ekishdan 2-3 yil ilgari tashkil etish maqsadga

muvoqif bo'ladi. Chunki, sug'oriladigan yerlarda ekilgan ihota daraxtzorlar 2-3 yil ichida bo'ylari 3-4 m balandlikda bo'lib, oraliq masofalarga ekilgan yosh nixollarni kuchli shamol ta'siridan muhofaza etib bo'ladi, ular hosilga kirganda hosildorligini oshirishga yordam beradi.

Ihota daraxtzorlarining foydali tomonlari quyidagilardan iborat. Kuchli shamollar bog'lar tokzorlar atrofiga ekilgan ihota daraxtzorlariga urilib, o'z kuchini yo'qotadi. Natijada oraliq masofada mikroiklimlar vujudga keladi, ya'ni shamolning kuchi 60-70 foizga kamayadi, yoqqan qorlar bir tekisda taqsimlanadi, yer sathidagi va o'simliklardagi bo'g'lanishlar ozayadi, nisbiy namlik oshadi, yer osti namliklari ortadi, havo harorati ham o'zgarib meva va tok ko'chatlarining normal rivojlanishiga imkoniyat yaratiladi va yuqoridagi ijobiy omillarga asosan hosildorlik ortib boradi. Shuni e'tiborga olgan holda bog' ichida ham shamol kuchini kamaytirish uchun har 300-400 m da 2 qatorli baland bo'yli ihota daraxtzorlari o'tkazilishi kerak.

Ihota daraxtzorlari bilan himoyalangan bog' yerlarida himoyasiz yerlarga nisbatan qor 3-5 barobar ko'p to'planadi. Shu tufayli bog' tuprog'i ortiqcha muzlamaydi va tuproq hamda havoning nomi himoyasiz yerlardagiga (yozda 30-40%) nisbatan ortiq bo'ladi. Natijada, erta bahordagi qorasovuqlar himoya qilingan mevali daraxtlarning gullariga, bir yillik shox-shabbalariga shikast yetkazmaydi.

Ihota daraxtzorlar bog'larning shamol uriladigan tomoniga joylashtiriladi. Bog'ning hamma tomonida ihota daraxtzorlar barpo qilish mumkin emas, chunki, bu bog' havosining almashinib turishiga noqulaylik tug'diradi hamda qishda, erta bahorda bog' ichida sovuq havo to'planib qolishiga sabab bo'lishi mumkin.

Ma'lumki, shamol meva daraxtzorlariga katta zarar yetkazadi. Erta bahordagi shamollar ta'sirida ularning guli to'kiladi va quriydi, asalarilarning uchishiga va meva daraxtlarning changlanishga imkoniyat bermaydi, yozda barglar shikastlanadi, butoq va shoxlar sinadi, mevalar to'kiladi, transpiratsiya jarayoni tufayli ular tarkibidagi suv tez bug'lanib namlik kamayadi, tuprok quriydi, mevalar so'liy boshlaydi, qishda esa daraxtlarga sovuq ta'sir ko'rsatib ularga zarar yetkazadi. O'tkazilgan yosh o'simliklar qattiq shamolda yaxshi tutmaydi, sekin

o'sadi, shox-shabbasi yon tomonga shakllanadi, hosilga kech kiradi va kam hosil beradi. Daraxtlarning qattiq shamol ta'sirida sinib tushish hollar ham uchrab turadi.

Kuchli va o'rtacha shamol esuvchi mintaqalarda shamolning zararli ta'sirini bartaraf qilish uchun bog'lar atrofiga ixota daraxtzorlari, bog'lar ichida esa shamol kuchini kamaytiradigan daraxtzorlar barpo etish kerak. Ixota daraxtzorlarini esa mevali daraxt va tok ko'chatlarini ekishdan 2-3 yil ilgari tashkil etish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Ixota daraxtzorlar bog'larning shamol uriladigan tomoniga joylashtiriladi. Bog'ning hamma tomonida ixota daraxtzorlar barpo kilish mumkin emas, chunki, bu bog' havosining almashinib turishiga noqulaylik tug'diradi hamda qishda, erta bahorda bog' ichida sovuq havo to'planib qolishiga sabab bo'lishi mumkin.

Bog'lar atrofiga ekiladigan ixota daraxtzorlar mahalliy tabiiy sharoitga moslashgan daraxt va buta daraxt turlari tanlab olinadi.

Ular tez o'sadigan, uzok yashaydigan mevali daraxtlarini zararkunanda va kasalliklardan asraydigan, xo'jalik uchun katta axamiyatga ega (asal beradigan, tirgovuch, asbob-uskuna tayyordash, savat to'qish va boshqa maqsadlarda ishlatish uchun yaraydigan) bo'lishi lozim. Shu maqsadda bog'lar atrofiga terak, tol, gledichiya, yashil shumtol, qayrag'och, chinor, maklyura va sharoitga mos boshqa daraxtlar o'tkazish o'rinlidir.

Ixota daraxtozorlarining eni joyning past-balandligiga va u yerda esadigan shamolning kuchiga qarab belgilanadi. Odatda, bog'lar atrofiga ixota daraxtzorlari esadigan birinchi shamolni qabul qilgani uchun 4-5 qatorli qilib o'tkaziladi. Buning asosiy sababi tez o'sar daraxtlar 12-14 yil ichida voyaga yetgandan keyin qirqib olinsa uning o'rniga boshqasini ekib voyaga yetgunga qadar, qolgan 3-4 qatori himoya xususiyatini yo'qotmaydi va bog'larni tashqi muhitdan doimo muhofaza qilib turadi. Bundan tashqari, ekish davrida daraxtlarni turini yorug'likka va salqinlikka bo'lgan munosabatiga va biologik xususiyatiga qarab joylashtirish maqsadga muvofiqdir.

Sug'oriladigan yerlarda daraxtlarni quyidagi tartibda joylashtirish tavsiya etiladi:

Birinchi kator terak
Ikkinchi kator chinor.
Uchinchi kator mayda bargli qayrag'och
Turtinchi kator oddiy gledichiya
Beshinchi kator qoratal daraxti

Birinchi qator Mayda bargli qayrag'och.
Ikkinchi qator - ok, ko'k teraklar
Uchinchi qator - Oddiy gledichiya
To'rtinchi qator - Yashil shumtol

Ixotazorlarning paxta o'simligining hosildorligiga ta'siri o'rmon bilan ihotalangan paxta dalalarida paxtaning hosildorligi yuqori bo'lishi kuzatiladi. Kuzatilgan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, ihotalangan paxta dalasining hosili ularga yuqori agrotexnika, o'g'it berish, almashlab ekish maydonlari qo'llanilganda ochik joydagiga yerlarda o'sayotgan paxta hosiliga nisbatan 8-20%, alohida hollarda 40% gacha ko'p bo'ladi.

4. Iyota daraxtzorlarining poliz ekinlari hosiliga ta'siri.

Respublikamizda ma'lumki eng shirin va qand moddasiga boy qovun va torvuz navlari yetishtiriladi. Ayniqsa uning Xorazm, Buxoro, Samarqand, Sirdaryo viloyatlarida Farg'ona vodiysida yetishtiriladigan qovunlari butun dunyoga mashhur bo'lib ketgan desak, yangilishmaymiz. Lekin suv tonqis bo'lganligi sababi qovun va torvuzlar asosan lalmi yerlarda yetishtiriladi. Lalmi yerlarda esa bu ajoyib poliz ekinlari maydonlarini yanada ko'paytirish imkoniyati katta. Poliz ekinlarini tog' etaklari mintaqalarida, qirlarning yuqori qismlarida yetishtirish, gektaridan 80-100 s ga yetkazib hosil olish mumkin. Buning ustiga lalmikorlik tumanlaridagi sharoit poliz ekinlari mevalarida mo'l-ko'l qand moddasi to'planishiga yordam qiladi.

Ma'lumki, o'simlik sug'orishda beriladigan suv havodan yoqqan yog'in yoki yer osti suvlarini kapiler naylar orqali ko'tarilishi hisobiga o'sadi va hosil beradi.

Lekin yog'ingarchilik miqdori har doim bir meyorda ya'ni talabdagi miqdorda bo'lmaydi. Yog'ingarchilik miqdori bir yili ko'proq, ikkinchi yili ozroq, keyingi yili undan ham ozroq bo'lishi mumkin. Lekin, g'alla ekilgan va polizchilik maydonlarining deyarli ko'pchilik qismi lalmikor yerlarda joylashgan. Agar havodan yog'adigan yog'ingarchilikka ishonib, g'alla va boshqa qishloq xo'jalik ekinlarini ekib, qarab turaversak, yuqorida aytganimizdek, yetarli xosil ola olmaymiz. Shuning uchun ham lalmikor yerlarda agrotexnika, gidrotexnika va eng asosisi, o'rmon meliorasiya tadbirlaridan yetarli darajada foydalanilmasa xo'jaliklar bedaromad qoladi.

Agar yer ostidagi namliklar agrotexnika va o'rmon meliorasiya tadbirlari yordamida ushlab turilsagina, lalmikorlikdagi poliz o'simliklari yoz yog'insiz qolgan yillarda ham yerning chuqur qatlamlaridagi namlardan foydalanib rivojlanadi.

Ko'p yillik ilmiy kuzatishlar va tajribalardan ma'lumki, agar 180-220 sm chuqurlikda tuproqdagi nam zahirasi 1400-1500 m³ bo'lsa, bunday yerlardan 10-11 tonnagacha tarvuz olish mumkin. Bundan tashqari, ekish oldindan gektar boshiga yuqorida ko'rsatilgan qatlamda o'simlik foydalanaoladigan suv zahirasi 700-1100 m³ bo'lsa 40-6°C, 1200-1800 m³ bo'lsa 50-100 s, 1500 m³ dan ko'p bo'lsa 120-150 s tarvuz hosili olish mumkin.

O'tkazilgan uch yillik tajribalarning o'rtachasi hisobga olinganda «Qo'ybosh» navli qovunning gektaridan olingan hosil 66,7 sentnerga teng bo'lib, nazoratga nisbatan 15,3, «Pushtigulobi» esa 13,7 s «Toshovul gulobisi» 17,0 s ko'pdir. Ihota daraxtzorlariningmuhofazasidagi qovunlar navi ichida «Qo'ybosh» va «Toshovuz gulobisi» eng ko'p hosil bergan.

Tarvuz navlari ustida o'tkazilgan tajribalarda eng ko'p hosilni lalmi «Qo'ziboy» tarvuzi bergan. Uning uch yillik o'rtacha hosili gektar boshiga 111 sentnerni tashkil etgan, nazoratda esa 90,7 sentner bo'lgan, har gektardan qo'shimcha 20,3 s hosil oshgan. «Oqqo'ziboy» navida esa gektar dan qo'shimcha 17,3 s hosil olingan «Oqqo'ziboy» po'sti qalin bo'lganligi tufayli uzoq yerlarga olib borishga qulay tarvuzdir.

Muhokama uchun savollar

1. Mikroiklim nima? Mikroiklim qanday hosil bo'ladi?
2. Mikroiklimning shakllanish ko'rsatkichlarini tushuntirib bering?
3. O'rmon ihotada daraxtzorlarining hosildorlikka ta'siri qachondan boshlab o'rganilgan?
4. O'rmon ihotada daraxtzorlari ta'sirida hosildorlikning o'zgarishi nimalarga bog'liq?
5. Ihotazorlarning paxta hosildorligiga ta'sirini tushuntirib bering?
6. Ihotazorlarning bug'doy hosildorligiga ta'sirini tushuntirib bering?
7. Ihotazorlarning mevali bog'lar hosildorligiga ta'sirini tushuntirib bering?
8. Ihotazorlarning poliz ekinlari hosildorligiga ta'sirini tushuntirib bering?

4-MAVZU: TOG‘LI HUDUDLARDA EROZIYAGA QARSHI DARAXTZORLAR BARPO ETISH TEXNOLOGIYASI VA KOMPLEKS TADBIRLARNI AMALGA OSHIRISH SAMARADORLIGINI BAHOLASH

REJA:

4.1. Eroziyaning oldini olishda o‘rmon meliorativ tadbirlarning asoslari

4.2. Tuproqni ekishga tayyorlash.

4.3. Daraxt va buta turlarini tanlash.

Mashg‘ulotning maqsadi: Mavjud nazariy bilim va amaliy tajribalarni tahlil qilish hamda taqqoslash orqali tog‘li hududlardagi o‘rmonlarning o‘ziga xos xususiyatlari va ularni eroziyani oldini olishdagi ahamiyatini o‘rganish, sohadagi bilimlarni mustahkamlash.

Mashg‘ulotning vazifasi: Tog‘li hududlarda o‘rmonbarpo etish orqali eroziyani oldini olishni o‘rganish, shuningdek,, olingan natijalarni o‘rmonsiz maydondagi ko‘rsatkichlar bilan solishtirish.

Ishni bajarish uchun namuna: Tinglovchilar kichik guruhlariga bo‘linishadi va mavjud materiallardan foydalangan holda tog‘ o‘rmonlarining eroziyani oldini olish xususiyatlari va buning natijasida eroziyaning kamayishi bo‘yicha o‘zaro savol javoblar qilinadi.

4.1. Eroziyaning oldini olishda o‘rmon meliorativ tadbirlarning asoslari

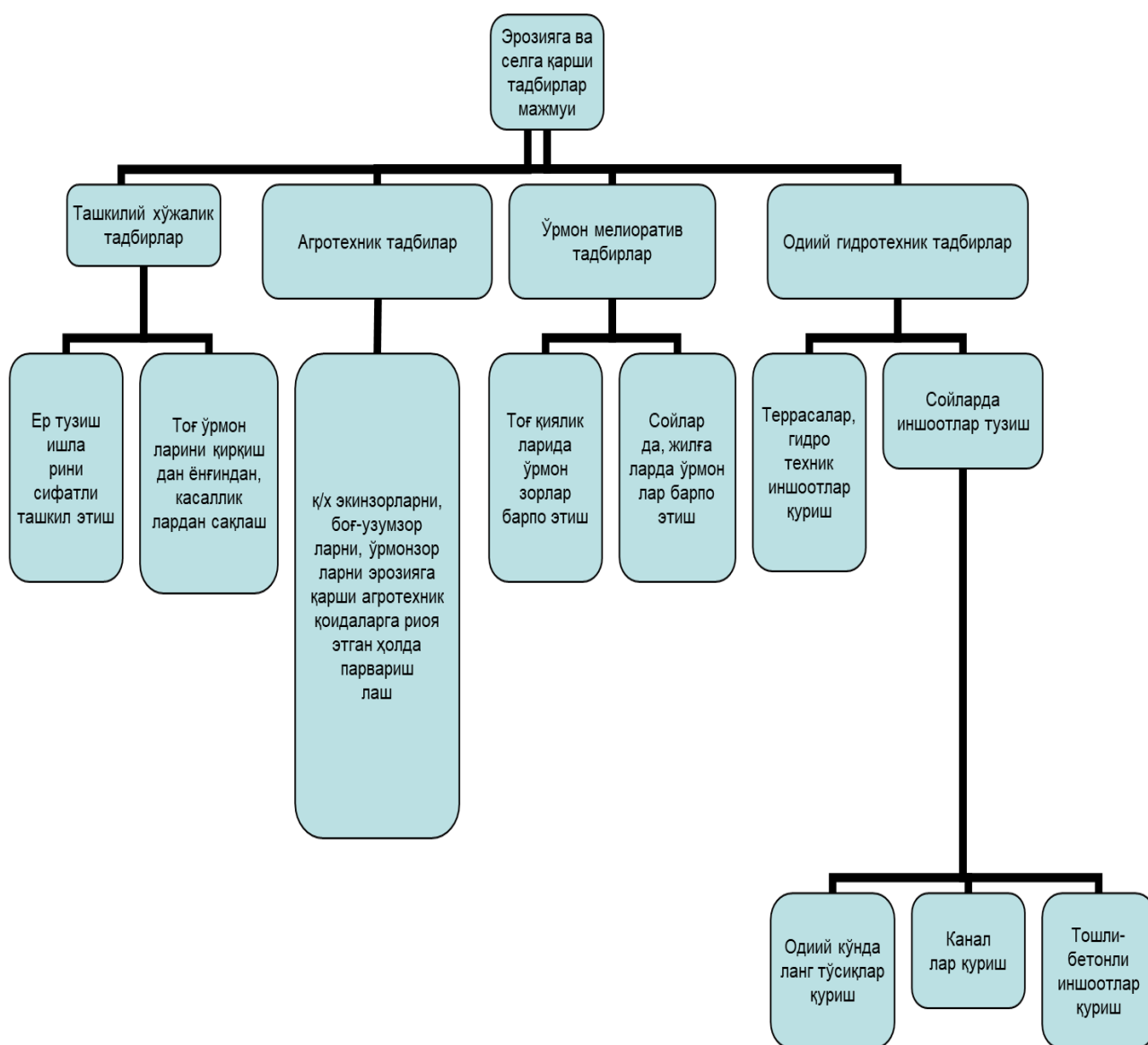
Tog‘ sharoitida eroziyaga va selga qarshi kurashda o‘rmonlar asosiy omil hisoblanadi. Daraxtlarning shox-shababsi, barglari yomg‘ir zarrachalarining kuchini kamaytirib, anchagina qismini tutib qoladi va shu yo‘l bilan tuproqni yuvilishdan saqlaydi. Chirindi, daraxtlar qoldig‘i, yog‘in suvlarini tuproqning pastki qatlamlariga singishiga yordam beradi.

O‘rmon o‘sish joyi dengiz sathidan baland bo‘lgan sari yogingarchilik ortib, harorat pasayib beradi.

Janubiy qiyalikda yerlar shimoliy qiyaliklardagiga nisbatan ko'proq isiydi.

O'rta Osiyo tog hududlarida tuproqlar har xil darajada eroziyaga doir bo'lgan. Bu holat tuproqning fizik xossalariga va unumdorligiga o'z ta'sirini ko'rsatadi.

Tuproq eroziyasiga va selga qarshi kurashda tog' hududlarida mukammal tadbirlar majmuasiga amal qilish tavsiya etiladi.



O'rmon daraxtzorlari ta'sirida tuproqning o'tkazuvchanligi keskin ortadi, strukturasi yaxshilanadi tarkibidagi gumus ortib boradi. O'rmon daraxtzorlari ta'sirida tuproqning suvni o'tkazuvchanligi 2 marotabadan 20 marotabagacha ortadi. Bunda o'rmon tushamasi katta rol o'ynaydi, u tuproqni yemirilishdan himoyalaydi, tuproq joylarini loyihalanişdan saqlaydi.

Ihota o‘rmonzorlar shamol faoliyatini o‘zgartiradi, qiyaliklarda qor qatlami bir tekis shakllanishini tartibga soladi. Qorlarni shamol ta’sirida jarlik-soylik tarmoqlariga uchirib ketishining oldini oladi.

Suv oqimini tartibga soluvchi o‘rmon daraxtzorlarining ahamiyati ularning eni, tuzilishiga, joylashishiga, ularning kiyaligiga, tarkibi va o‘rmonchilik biologik ko‘rsatgichlariga bog‘liq.

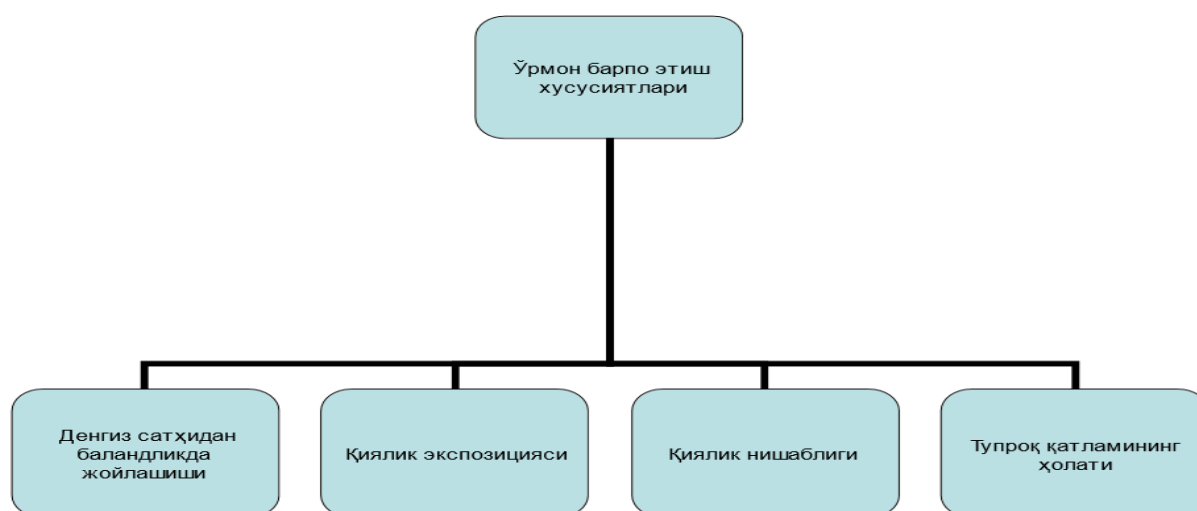
Himoya o‘rmon daraxtzorlari o‘zlari egallab turgan maydonchagagina meliorativ ta’sir etmasdan, ular atrofdagi hududlarga ham ijobiy ta’sir etadi.

Daraxtzorlarning meliorativ ta’siri ularning balandligiga, eniga, ihota tuzilishiga, qiyalik nishabligiga, gidrografik tarmoqlar qirgoqlariga tuproqning eroziyaga berilganlik darajasiga va yerdan foydalanish xarakteriga bogliq.

Himoya o‘rmon daraxtzorlarining turlari.

Tuproqning suv eroziyasiga qarshi quyidagi himoya o‘rmon daraxtzorlarining turlari mavjud:

- a). suv oqimlarini tartibga soluvchi ihota o‘rmonzorlari;
- b). gidrografik tarmoqda va ular atrofidagi o‘rmon daraxtzorlari;
- c). daryo qirg‘oqlaridagi o‘rmon daraxtzorlari;
- d). tog‘ qiyaliklaridagi ihotali o‘rmon massivlari.



4.2. Tuproqni ekishga tayyorlash.

Tog' qiyaliklarini terraslashda qiyaliklardagi tadbirlarning maqsadlariga, madaniy o'rmonlar maydoni xarakteriga, holatiga, dunyosiga, tushadigan yog'in miqdori va qor qatlamiga bog'liq holda terrasalar joylashtiriladi.

Terrasalar ikki xil bo'ladi:

1. Haydalmali terrasalar;
2. O'yilmali-ko'tarmali terrasalar.

1.1.) Tog' qiyaliklari $6-8^\circ$ gacha bo'lgan nishablikda gorizontol bo'ylab tuproqqa yoppasiga ishlov beriladi.

1.2.) Tog' qiyaliklari $8-12^\circ$ gacha bo'lgan qiyaliklarda haydalmali terrasalar tuziladi.

1.3.) Tog' qiyaliklari $12-40^\circ$ gacha bo'lgan qiyaliklarda o'yilmali-ko'tarmali terrasalar tuziladi.

1.4.) Tog' qiyaliklari 40° -dan yuqori bo'lgan qiyaliklarda maydonchalar tuzilib o'rmon meliorativ ishlar amalga oshiriladi.

Yoppasiga ishlov berishda joy sharoitini hisobga olgan holda gorizontol bo'ylab chuqur haydash, boronalash ishlari olib boriladi.

Haydalmali terrasalarni shakllantirish uchun nishablikka bogliq holda teskari nishablik bilan terrasa polotnosi hosil qilinadi. buning uchun qiyalik nishablik tomonga qarab 5-6 marotaba haydaladi. Bu haydashlar terrasa polotnosining eniga bogliq holda 8° nishablikda 8 metr enlikda terrasa hosil qilinadi. 10° li nishablikda 4 metrli terrasa hosil qilinadi.

Tog' qiyaliklarini $12-40^\circ$ gacha bo'lgan qiyaliklarida o'yilmali ko'tarmali terraslash ishlari olib boriladi. Bunda tog zinapoya shaklidagi holatga keltiriladi

Tog' qiyaliklari 40° dan yuqori bo'lgan qiyaliklarda ko'chatlarni ekish uchun ko'chat ekish maydonchalari (chuqurchalar) tayyorlanadi. Maydonchalar $1 \times 1,0$, $1 \times 1,5$ yoki $1 \times 2,0$ metr qilib tayyorlanadi. Maydonchalar qiyaliklarda qator oraligi 3-3,5 metr maydonchalar o'rtasidagi oraliq 2,0-3,5 metr qilib tayyorlanadi.

Tog' qiyaliklarida daraxtzorlar barpo etishda yaxshi natijaga erishish uchun yerni ko'chat ekishga tayyorlash aloxida ahamiyatga ega. Yerni tayyorlashdagi

asosiy vazifa kiyalikdan okib tushayotgan suv okimlarini to'xtatish, ulardan okilona foydalanib, ekilgan ko'chatlar to'la sakdanib kolishiga va yaxshi o'sishini ta'minlashga erishishdir. Shularni e'tiborga olib, tog'larda yerni quyidagi usulda tayyorlash tavsiya etiladi. Nishabi 8° dan oshmagan, tuprogi yuvilmagan jigarrang oddiy va to'k kulrang kiyaliklari bo'lgan archa, pista xamda danakli o'rmonlar zonasining dare bo'ylaridagi yerlar yoppasiga (yalpi) xaydaladi; nishabi 8-15 bo'lgan barcha o'rmonlar tarkalishi arealida yerlar qisman tayyorlanadi yoki terrasasimon xaydaladi, 15-20li zinapoyalar tayyorlash ta'sis etiladi. Nishabi 20° dan ortik. bo'lgan kiyaliklarda esa zinapoya tayyorlashga maxsus moslashtirilgan kurilmalar ishlatiladi va yer maydoncha usulida tayyorlanadi.

Eroziyaga duchor bo'lgan qiyaliklarni 20-25 sm chukurlikda xaydash bilan bir vaqtda organik va mineral o'g'itlar ham solinadi. Yer PPU-50A, PPN 40 pluglarida 60-70 sm chukurlikda yumshatiladi. Tosh aralash tuproklar RN-60, RN-40 yumshatgichlarda qatlamni agdarmay yumshatiladi.

Asosan, tekis maydonlarda, kiyaliklari 8°dan oshmagan joylarda yerlar yalpitayyorlanadi. Bu usuldan yong'oqzorlar, mevali bog'lar, plantasiyalar, uzumzorlar, kashtan, karagayzorlar o'rmon ypyg'chilik bog'laribarpo kilishda foydalaniladi. Yerlarni yalpi tayyorlash ularni butalar va daraxt to'nkasidan tozalash, yerni xaydash, baxorda boronalash, ekish oldi kultivasiyasi va namlikni saklash kabi jarayonlarni o'z ichiga oladi.

Yer xaydashning xar xil turlari bor: erta baxorda bir yo'la boronalab xaydash, chukur xaydash, ertagi va kuzgi shudgor.

Yozda yerlar kultivatorlarda 2—3 martatekislanadi, baxorda esa ZBZST-1 yoki ZBTU-1,0 boronalarda ishlov beriladi va ko'chat ekisholdidan kultivasiya kilinadi.

Tog' yonbag'irlarida tuproq yuvilishining oldini olish va suvlarni saqlash chora tadbirlari tizimi

O'rmon barpo etish sharoiti	Tuproq eroziyasiga karshi qo'llanadngan chora-tadbirlar
Yassi maydonlar, kiyaligi 8 gacha,	Mevali boglar va uzumzorlar barpo kilish

o‘rmon ixotazorlari, boglarni ximoya qilish daraxtzorlari	
8—25 kiyalikdagi maydonlar	Zinapoya (terrasa) usulida - yong‘ok, mevali daraxtzorlar barpo kilish. Pistazorlar zonasi (kurik tog‘lar sharoiti) sanoatbop xandon pista plantasiyalarini barpo kilish
40 gacha kiyalikdagi maydonlar, mayda kumok tuproklar	Zinapoya usulida — tuprok yuvilishining oldini olish va suvlarni ximoyalash uchun daraxtzorlar barpo kilish
TOF Jinslari, tuprok ustki katlamida toshlok tuproklar	Ko‘p yillik o‘t-o‘lan ekish. Ekish joylarini maydoncha usulida tashkil kilib, o‘rmon meliorasiyasi daraxtzorlari barpo etish
O‘ta yuvilib ketgan yerlar, jilgalar na jarliklar ko‘p bulgan maydonlar va soylar tubi	O‘rmon meliorasiyasi daraxtzorlarini barpo etish, oddiy gidrotexnika inshootlarini qurish va ko‘p yillik o‘t-o‘lan ekish

Maydonlarni qisman ekishga tayyorlash. Ushbu usul nishabi balandroq bo‘lgan qiyaliklarda ko‘llaniladi. O‘rmon xo‘jaliklarida ko‘chat ekiladigan joylar chuqur maydoncha, uzun chiziq. shaklida tayyorlanadi va shu tariqa umumiy maydonning 10 dan 50% gacha qismi xaydaladi. Yerni uzun chiziq shaklida tayyorlashda uning kengligi va haydalgan chiziqlar o‘rtasidagi masofa tuproq. turiga, uning suv o‘tkazish xossasiga qarab belgilanadi. Yog‘ingarchilik miqdori kam bo‘ladigan TOF hududlarida uzun chiziq; shaklida yer tayyorlashda quyidagi o‘lchovlardan foydalaniladi.

Maydonchalarni PN-1-08 (T-74 traktorida), OPGN-1 (DT-75 traktorida) kabi maxsus moslamalar yordamida tayyorlash mumkin. Maydoncha tayyorlovchi OPGN-1 moslamasi yordamida dumaloq shaklda, aylanasi 1 m ga teng, tuproqda ishlatilgan va aylana markazida 30 sm chuqurchali maydonchalar tayyorlanadi. Bunday moslamalarda 8 soat davomida 600-800 ta maydoncha tayyorlanadi yoki mehnat unumdorligi 40-50 baravar ortadi.

Turli qiyaliklarda o‘rmonlar barpo etish tartibi

Barpo etiladigan daraxtzorlar turi	Qiyalikning nishabi (gradus)	Haydaladigan chiziqlar kengligi (m)	Chiziqlar o‘rtasndagi masofa (m)
Sun‘iy o‘rmonzorlar	8-12	3,0	1,5
Mevazorlar	8-12	4,0	2,0'
Sun‘iy o‘rmonzorlar	13-16	1,5	4,0
Mevazorlar	13-16	1,5	3,4

Ko‘chat ekish uchun chuqurchalar tayyorlashda traktor bilan ishlaydigan chuqur qazgichlar - YAK-1, YAK-2 hamda ko‘chma motorli PMA agregati va hokazolardan foydalanish mumkin. Chuqur qazuvchi KRK-60 agregati T-54V, T-38M traktoriga tirkalib, diametri 20, 40, 65, 80 sm, chuqurligi 70 sm bo‘lgan chuqurlarni qazishda ishlatiladi.

O‘rmon o‘stirish sharoiti yaxshi bo‘lgan joylarda chiziq (lenta) usulida haydalgan yerlar oralig‘i 20 m gacha bo‘lishi mumkin. Maydonchalar uchun chiziq shaklida yer tayyorlash tuproqning namligiga, iqlim sharoitiga karab belgilanadi. Agar iqlim issiq; bo‘lsa, ularning o‘lchami 1-4 m², ba‘zi hollarda 10 m² gacha bo‘ladi. Respublikamiz tog‘ sharotida maydonchalar asosan 2×1, 2×2 m² o‘lchamda bo‘ladi.

Mahalliy tabiiy sharoit e‘tiborga olinib, yer kvadrat, uzunchoq, to‘rtburchak shakllarda tayyorlanadi. Yer 35-40 sm chuqurlikda yumshatiladi va ko‘chat ekiladi. To‘nkasi, toshloqlari va jarliklari ko‘p yerlarda asosan shu usuldan foydalaniladi. Bunday yerlarda ko‘pincha maydonchalar 2×1 m qilib joylashtiriladi.

Terrasalarning asosiy vazifasi yomg‘ir va qor suvlarini yoqqan joyida to‘xtatib qolish, ya‘ni ularning oqib ketishiga va qiyalikning eng pastki kismida katta hajmda suv to‘planishiga yo‘l qo‘ymaslikdan iborat. Zinapoyalar asosan qiyalikning nishabiga, yog‘ingarchilik mikdoriga, yofHHTezligiga va tuproqning

suv o'tkazish xossasiga asoslanib tayyorlanadi. TOYELI mintaqalarda sun'iy o'rmonzorlar barpo qilishda terrasalarning xar xil turidan foydalanilgan: Omonqo'ton, Talgir, Oktosh, Kavkazorti, Farg'ona, Chirchikda va boshqa joylarda ko'llanilgan zinapoyalar qo'l kuchi bilan, greyder yordamida, buldozer, maxsus terrasalar va pluglar yordamida tayyorlanishi mumkin. Zinapoyalar asosining kengligi hamda qiyalikka nisbatan teskari nishabi bilan bir-biridan fark qiladi.

Nishabi har xil bo'lgan qiyaliklarda maydonchalarni shaxmatsimon joylashtirish

Qiyaliknishabi	Ortiqcha joylanish miqdori (m)						
	Maydoncha qatoriningi kkinchisiga nisbatan	Qator orasiga nisbatan			Maydonga nisbatan		
		Maydonchani maydonchaga nisbatan	Qiyalik bo'yicha	Gorizonta l bo'yicha	Qiyalik bo'yicha	Gorizonta l bo'yicha	1 ga yerdagi maydonchalar soni
15	0,76	1,50	2,90	2,80	5,80	5,60	893
20	1,00	2,00	2,92	2,75	5,8	5,49	910
25	1,25	2,50	2,96	2,68	5,92	5,36	933
30	1,50	3,00	3,00	2,60	6,00	5,20	960
35	1,75	3,50	3,05	2,50	6,10	5,00	1000
40	2,00	4,00	3,11	2,38	6,0	4,77	1048

O'zbekistonning tog'li hududlarida asosi tor zinapoyalar (kengligi 2-3 m) tayyorlanadi. Chunki bu yerlarda asosan yong'oqzorlar, bodomzorlar va pistazorlar barpo etiladi. Zinapoyalar tayyorlash uchun D-20 markali greyder hamda D-259 markali buldozerdan foydalanish mumkin. Qiyalik nishabi 40° bo'lgan joylarda zinapoyalar tayyorlash uchun maxsus R-2A terraseridan foydalanish tavsiya etiladi.

Zinapoya usulida yer tayyorlash usuli uzoq tarixga ega. Yevropa va Osiyodami, Afrika yoki Amerikadami, qayerda bo‘lmasin inson TOF Qiyaliklaridan foydalanib, har xil o‘simliklar ekib o‘stirgan bo‘lsa, yer zinapoya usulida tayyorlangan. Masalan, Hindistonda zinapoyalarda choy plantasiyalari tashkil etilgan. Zinapoyalar Xitoyda, Suriyada, Turkiyada, Yamanda ham ko‘p uchraydi. Markaziy Osiyoning Kungurt, Mo‘minobod, Fayziobod kabi mintaqalarida qadimda foydalanilgan tarixiy zinapoyalar qOLDIG‘I uchraydi.

4.3. Daraxt va buta turlarini tanlash

Terrasalangan qiyaliklarda o‘rmon daraxtzorlari, bog‘lar, uzumzorlar va yong‘oqmevali o‘simliklarni yetishtirish tavsiya etiladi. Uzumzorlar uchun dengiz sathidan 600-800 m balandliklar, grek yongogi plantatsiyasi uchun 1000-1200 m balandlikgacha bo‘lgan joylar, bog‘lar va rezovor mevali bog‘lar uchun 1300-1500 m balandliklar ajratiladi. Ushbu o‘simliklarni yetishtirish uchun eroziyaga kam berilgan, nishabligi 25-300 dan oshmagan, donador tuproqli qiyaliklar ajratiladi. Dengiz sathidan 1900-2200 m balandliklarda ham o‘rmon daraxtzorlarini o‘stirish mumkin.

Turli o‘rmon o‘sish mintaqalarida quyidagi asosiy daraxt turlari tavsiya etiladi. Oddiy qarag‘ay, Qrim qarag‘ay, Eman, Shumtol, Akatsiya, oq qayin, zarang, jiyda.

Kuchli donador tuproqlarda grek yong‘og‘i, bodom, yuvilgan tuproqlarda oddiy bodom, pista, nok, do‘lana, maklyura tavsiya etiladi.

Eroziya havfi kuchli qiyaliklarda eroziyaga qarshi xususiyatga ega bo‘lgan tez o‘sovchan, tarmoqlangan ildiz tizimli daraxt turlari tavsiya etiladi.

Sun‘iy o‘rmonzorlar, daraxtzorlar barpo qilishdagi eng muhim vazifalardan biri ekilgan ko‘chatlarga eng maqbul oziq maydoni ajratishdan iborat. Masalan, shirin bodom 800-1000 m balandlikda yaxshi o‘sib, hosil berishi uchun bir gektarda 400 tup (15 yoshli daraxt) bo‘lganda, har bir daraxt uchun 20,8 m² maydon zarur. Shuncha xandon pista daraxti uchun esa 30-32 m² yoki bir gektardagi 230-320 tup yong‘oq daraxtlari (10-15 yoshida) uchun 45-55 m² joy kerak ekan. Daraxtlar shunday joylashtirilganda yaxshi o‘sib rivojlanadi va

muttasil hosil beradi. Umuman, tog' Qiyaliklarida sun'iy o'rmonlar barpo etishda quyidagi daraxt va butalar turi tavsiya etiladi: shirin bodom, buxoro bodomi, yong'oq, xandon pista, o'rik, olma, uzum, sarik do'lana, nok, anjir, anor, shaftoli, jilon jiyda, tog'olcha, tut, sumax, ispan droki, oq akasiya, qayrag'och, qatrang'i, sassiqdaraxt, shumtol, eman, zarang, qrim o'rmoni, archa, amorfa, sariq akasiya va hokazo. Tog'larda o'rmon tashkil qilishda sharoitning xilma-xilligini e'tiborga olib, daraxt turlarini tanlash va o'stirish agrotexnikasiga to'la rioya qilish kerak. Ularni quyidagicha joylashtirish tavsiya etiladi:

Dengiz sathidan 1000 m dan 1500 m gacha balandliklarda

Mevalilar – o'rik, shaftoli, olma, nok, qora olcha, yong'oq, shimoliy, shimoli-g'arbiy va sharqiy nishabi 20-25° bo'lgan qiyaliklarda shirin bodom, xandon pista, tog'olcha, sariq do'lana; qiyalikning 25° dan yuqori bo'lgan barcha ekspozitsiyalarida nishabi 15° gacha va undan yuqori bo'lgan janubiy, janubi-g'arbiy qiyaliklarda kavkaz va virgin hurmolari.

O'rmon daraxtlaridan - eman, oq. akasiya, qrim qarakayi va oddiy o'rmonlar, chinor, shumtol (yashil, amerika turi, oddiy So'g'diyona), teraklar, qayrag'och, sassik daraxt.

Butalardan — non jiyda, sariq akasiya, buxoro bodomi, skumpiya, sumax, qoraqand, marjondaraxt, malina, na'matak, zirk.

Dengiz sathndan 1500-2000 m bulgan balandlnklarda: olma, nok (1700 m gacha balandlikda), xandon pista, shirin bodom, tog'olcha, o'rik, eman, oq akasiya, o'rmon, chinor, shumtol, qayrag'och, sassiq daraxt.

Butalardan – sariq akasiya, zirk, na'matak, irga va boshqalar.

Asosiy daraxt turlari — archa (zarafshon, turkiston vAyarim sharsimon archalar), Tyanshan archasi, yong'oq, chinor, qrim o'rmoni va oddiy o'rmonlar, oq qayin, o'rik, qayrag'och, qatrang'i, xandon pista, oq. akasiya, shirin bodom, shumtol (yashil shumtol, amerika va so'g'diyona turlari).

Qo‘shimcha daraxt turlari — tog‘olcha, do‘lana, buxoro bodomi, shaftoli va boshqalar.

Toshli qiyaliklarda quyidagi daraxtlarni ekish tavsiya etiladi: sassiq daraxt, o‘rik, oq akasiya, togolcha, mayda bargli qayragoch, qatrangi, СЕМЕЧОВ va turkiston zarangi, xandon pista, chilon jiyda, sariq do‘lana va hokazo.

Muhokama uchun savollar

1. Terrsada daraxtzorlarini joylashtirish sxemalarini ishlab chiqing?
2. Tog‘li hududlarda meliorativ daraxtzorlarini barpo etish texnologik kartasini ishlab chiqing?

5-MAVZU: QUMLI VA TOG‘LI HUDUDLARNI KLASSIFIKASIYAGA AJRATISH PRINSIPLARI VA ULARDA O‘RMON BARPO ETISH TEXNOLOGIYALARINING SAMARADORLIGINI BAHOLASH

REJA:

1. Qumli maydonlarni loyihalashtirish.

2. Urug‘ sepish meyorini aniqlash.

Mashg‘ulotning maqsadi: Mavjud nazariy bilim va amaliy tajribalarni tahlil qilish hamda taqqoslash orqali qumli hududlardagi o‘rmonlarning o‘ziga xos xususiyatlari va ularni eroziyani oldini olishdagi ahamiyatini o‘rganish, sohadagi bilimlarni mustahkamlash.

Mashg‘ulotning vazifasi: Qumli hududlarda o‘rmon barpo etish orqali eroziyani oldini olishni o‘rganish, shuningdek,, olingan natijalarni o‘rmonsiz maydondagi ko‘rsatkichlar bilan solishtirish.

Ishni bajarish uchun namuna: Tinglovchilar kichik guruhlarga bo‘linishadi va mavjud materiallardan foydalangan holda qum o‘rmonlarining eroziyani oldini olish xususiyatlari va buning natijasida eroziyaning kamayishi bo‘yicha o‘zaro savol javoblar qilinadi.

1. Qumli maydonlarni loyihalashtirish

Qumlarning klassifikatsiyalanish prinsiplari quyidagilardan iborat:

1. Kelib chiqishi bo‘yicha.
2. Ko‘chish darajasi bo‘yicha.
3. O‘simlik tavsifi va uning qalinligi bo‘yicha.
4. O‘rmon o‘simliklari sharoitining tavsifi bo‘yicha.
5. Qum shakllanishlarining shakli bo‘yicha.

Turli davrlarda qumlarning kelib chiqishi bo‘yicha klassifikatsiyalanishida quyidagi qumlar ajratiladi:

- a). allyuvialli;
- b). Elyuvialli;
- c). Delyuvialli;

- d). Prolyuvialli;
- d). ko'lgaga oid,
- e). Dengizga oid.

Ko'chish darajasi bo'yicha klassifikatsiyasi yoki geodinamik klassifikatsiya:

- a). ko'chuvchi qumlar - barxanli qumlar;
- b). Turg'un qumlar - boshqa qolgan qumlar.

Cho'lda qumli hududni uch kategoriyali maydonga bo'lib o'rganish mumkin:

1. Defolyatsiyali maydon.
2. Transgretsiyali maydon.
3. Akkumulyatsiyali maydon.

Deflyatsiyali maydon – bu hududidan qumlar uchishi mumkin bo'lgan maydon.

Transgretsia maydoni – qumni, qorni deflyatsiya maydonidan akkumulyatsiya maydonigacha ko'chishi yoki to'planishi.

O'simlik tavsifida, qaysi o'simlik turi o'sayotganligi, o'simlik bilan qoplanganlik darajasi ko'rsatiladi:

1. O'simlik qatlami yo'q maydon - loyihaviy qoplam 10% gacha.
2. O'simlik qoplami sust qumlar - loyihaviy qoplam – 25%.
3. O'simlik yarim o'sgan qumlar - loyihaviy qoplami 25-50% gacha.
4. O'simlik bilan qoplangan qumlar - qumning loyihaviy qoplami – 50% dan ko'p.

O'simlik sharoitining tavsifi bo'yicha klassifikatsiyalanishi. Qumlarda o'rmon o'simliklari sharoiti turli omillarga bog'liq

- 1). mexanik tarkibiga;
- 2). suv-fizik xususiyatiga;
- 3). yer osti suvining chuqurligi va miqdori.
- 4). sho'rlanganlik darajasi va sho'rning joylashish tavsifiga.

Qumlarning shakllanish shakli bo'yicha klassifikatsiyalanishi.

- 1). Qumning tekis, tekis-to'lqinli shakldagi relefi.
- 2). Barxan shakldagi relefi barxanlar bilan yalanglik qumlar yoki barxan zanjirlari.
- 3). Tepaliklar shaklidagi releflar - qumli tepaliklar 3m dan 10m gacha balandliklarda bo'ladi. O'simlik o'sgan yoki yalangli bo'lishi mumkin.
- 4). Qatorli va qatorli tepalik shaklidagi releflar.

Hozirgi kunda qumlikdagi o'rmonlarning maydoni keskin tarzda kamayib ketmoqda. Bunga asosiy sabab, mavjud o'rmonlarning tartibsiz ravishda kesilishi, chorva mollarini yil davomida uzluksiz ravishda boqilishidir.

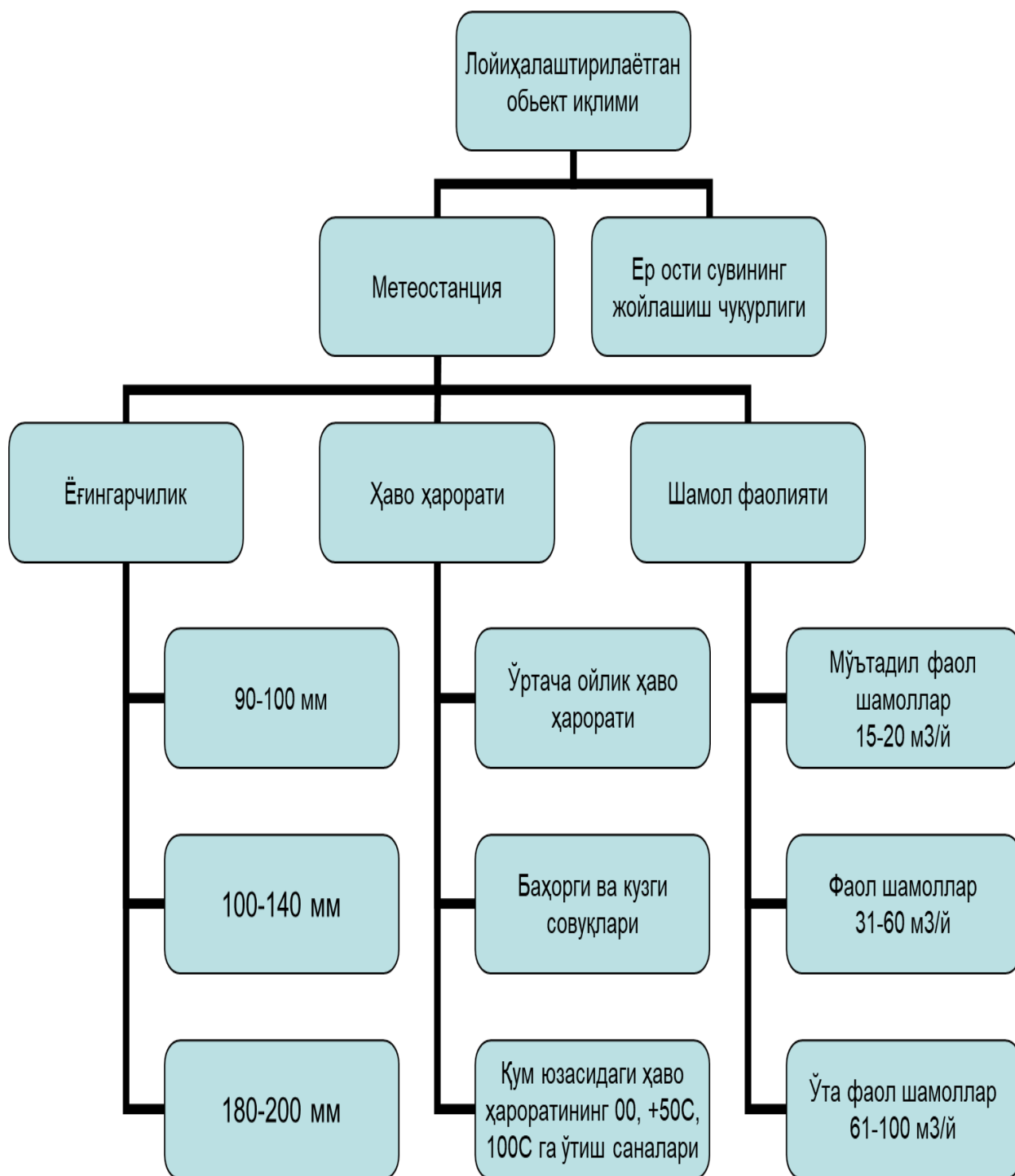
Buning natijasida cho'lli hududlarda qum ko'chish jarayoni jadallashib, mavjud cho'l hududlarning mahsuldorligi kamaymoqda. Cho'lli hududlardagi qumlarning ko'chishini kamaytirish maqsadida qora saksovulli ihota qatorlarini barpo etish maqsadga muvofiq. Barpo etilgan ihotazorlar mikroiklim hosil qilib, cho'l hududlarining mahsuldorligini 2,3-3,0 marta ortishiga va chorva mollarini yil davomida foydalanishga yaroqli bo'lgan yaylovlar hosil qilish mumkin bo'ladi.

Bu yerlarda 30 turga yaqin daraxt va butalar o'sadi bo'lar asosan kserofit butalar va kichik hajmdagi daraxtlardir. Lekin, shunga qaramasdan, cho'l o'rmonlari katta ahamiyatga molik xalq xo'jalik vazifalarini bajaradi, avvalom bor tuproqni himoyalash, ko'chma qum massalarini ushlab qolish.

Daraxtsimon o'simliklar poyalari shamol kuchini pasaytiradi. Ko'plab ildizlari esa qumni to'xtatib, unda o't o'simliklar o'sishiga yordam beradi. Bu esa, o'z navbatida, madaniy vohalarga qum kirib kelishini oldini oladi. O'simliklar o'sib to'rgan yerlar mikroiklimiga katta ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Cho'l o'rmonlarini hosil qiluvchi daraxt va buta turlari qora saksovul, oq saksovul, qandim, sho'ralar va yulg'unlar tashkil qiladi. Cho'l hududlarini o'rmonlashtirish uchun maydonlarni belgilash, taxlil qilish ishlari shu yilning 1-avgustigacha bajariladi.

Respublikamizdagi saxro mintaqalarida ko'p yillik materiologik kuzatishlarga ko'ra, havodan yog'adigan yomg'irlar miqdori o'rtacha 180-420 mm ni tashkil etadi.



Қум ko'chishi intensivligini aniqlashning 3 xil usuli keng tarqalgan.

1. Kameralniy usul
2. Dala usuli
3. Kombinatsiyalashtirilgan aralash, uyg'unlashgan, umumlashgan usul.

Shamolning kritik tezligi deb shunday tezligiga aytiladiki, bunda shamolning kuchi ta'sirida qum zarrachalarining ko'chishi boshlanadi.

Markaziy Osiyo quruq qumlari uchun shamolning kritik tezligi (flyuger balandligida - 8-10/ms) 8-9m/s ni tashkil qilsa, yer yuza qismidan 5sm balandlikda bu ko'rsatkich 3-4m/s dan baland bo'ladi.

Markaziy Osiyo uchun passiv shamolni flger balandligida 8-9m/sek dan past bo'lasa, aktiv shamolda bu ko'rsatkich 8-9 m/sek dan baland bo'ladi.

Shamolning kritik tezligi qo'ydagi formula bilan aniqlanadi.

$$V=K\sqrt{d}$$

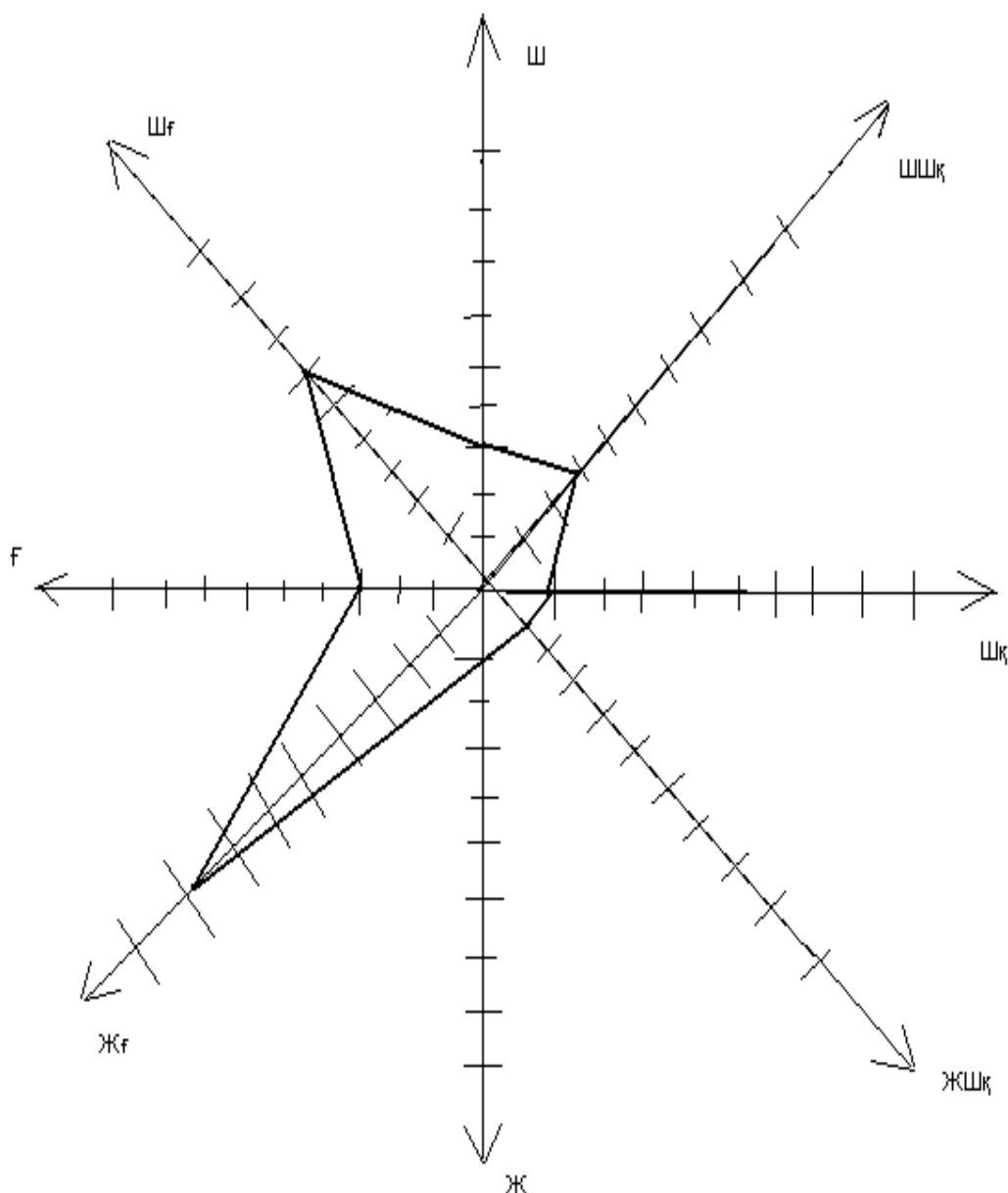
Bu yerda:

V-Shamolning kritik tezligi

K-Burchak ko'effetsenti.

d-Qum zarrachalarning diametri.

Shamol haqidagi ma'lumotlarni to'plash uchun 8 rumbni aniqlab olamiz. 8 rumb faqat aktiv shamol bo'yicha hisoblanadi.



Bu yerda:

$SH=12\%$, $SHShq=10\%$, $Shq=2\%$, $Jshq=2\%$, $J=3\%$, $Jg'=32\%$, $G'=14\%$,
 $SHG'=25\%$ ga teng.

Aktiv shamollarni yo'nalishi bo'yicha bilamiz 8 rumb bo'yicha bo'lamiz:

0-1; 2-3; 2-5; 8-9; 10-11; 12-13; 14-15 va boshqalar.

Kuzatish sonidan shamolning soatlardagi davomiyligiga o'tish.

Kuzatish sonidan shamolning soatlardagi davomiyligiga o'tish uchun quyidagi jarayonlarni bajarish zarur.

Masalan, bizga shamol rumbi quyidagicha berilgan bo'lsin:

SH=12%, SHShq=10%, Shq=2%, JShq=2%, J=3%, JG'=32%, G'=14%, SHG'=25%

Shamol yig'indisi 10% ga teng bo'lishi kerak. Yanvar oyining shamolning soatlardagi davomiyligini topamiz. Noyabr oyida jami 31 kun mavjud bo'lib, bir sutkada shamol tezligi 4 marta o'lchanadi. Bundan: yanvar oyida $31 \cdot 4 = 124$ marta shamol tezligi o'lchanadi. $124 \div 100\% = 1,24$ o'lchamini olamiz, yanvar oyida shimol tomonidan 12% shamol esgan, shu sabab $1,24 \cdot 12\% = 14,88\%$ ekanligini topamiz. Biz bilamizki bir sutkada 24 soat bor. Bir sutkada 4 marta shamol tezligi o'lchansa, har bir o'lchash orasi 6 soatni tashkil etadi. Shu bois $14,88 \cdot 6 = 89,28$ soat = 89 soatga teng.

Demak, yanvar oyida 89 soat shamol shimol tomonidan esgan.

Qumning ko'chish intensivligi prof. Gvozdkov formulasi bilan aniqlanadi. Bu quyidagi ko'rinishga ega.

$$g = k \cdot (v_{15sm}^3 - v_t^3) \text{ umumiy formula.}$$

g - qumning 1m uzunlikdagi 200 sm gacha kenglikdagi ko'chishi.

k - burchak koeffitsiyenti.

V_t - shamolning kritik tezligi.

V_{15sm} - shamolning yer yuza qismidagi 15sm balandlikdagi kritik tezligi.

K=1.2	Tuproq uchun	K=0.33	Quruq qum uchun
$V_t=4.5$		$V_t=3.7$	
K=0.2	Yangi qor qatlami uchun	K=0.206	Nam qumlar uchun
$V_t=4.75$		$V_t=4.75$	
K=0.09	To'planib yotgan qor uchun	K=0.042	Flyuger balandligi
$V_t=5.5$		$V_t=8.5$	
	$g = 1,2 \cdot (v_{3c}^3 - 4.5^3)$		Qor uchun
	$g = 0,2 \cdot (v_{500}^3 - 4.75^3)$		Yangi qor uchun
	$g = 0,2 \cdot (v_{500}^3 - 5.5^3)$		To'planib yotgan qor uchun

$g=0,33*(v_{15}^3-3.7^3)$	Quruq qum uchun
$g=0,206*(v_{15}^3-4.75^3)$	Nam qum uchun
$g=0,042*(v_{ff}^3-8.5^3)$	Flyuger balandligida

Sahro mintaqalari o'zining kam o'simlik dunyosi bilan ham juda katta maydonlarni egallagan. Lekin ular joylashgan hududlarda atmosferadan tushadigan yog'in miqdorining juda ham kamligi, aktiv shamol rejimi va noqulay tuproq sharoitiga ega. Ushbu noqulay omillar ta'sirida ushbu hududlarni o'simlik dunyosi bilan boyitish faqatgina maydonlardan to'g'ri foydalanish va o'rmon meliorativ ishlarini olib borish bilan amalga oshiriladi. Biroq, cherkez o'rmonzorlarni yaratishda tuproqqa bir necha marotaba tuproqlarni haydash, jismoniy, moddiy va mehnat sarf-harajatlaridan iborat.

2. Urug' sepish meyorini aniqlash

Urug' meyorini loyihalashtirilgan va rejalashtirilgan maydonlarga ekish ishlarini aniqlashda ularning birinchi sinf sifati bo'yicha hisoblanadi. Biroq urug'larning unuvchanligi va tozaligi, urug' sifatini aniqlaydigan sinfi kuchli farqlanadi va berilgan maydon uchun aniq urug' sepish meyorini belgilash mumkin.

Shu sababli ishlab chiqarish sharoiti uchun urug'larning laboratoriya sharoiti bo'yicha unuvchanligi va tozalik ko'rsatkichlari, unuvchanligi bo'yicha belgilanadi. Biz bilamizki ishlab chiqarishda asosan ikkinchi va uchinchi sinf urug'laridan juda ko'p miqdorda foylaniladi.

Qumli maydonlarda urug' sepishning asosiy maqsadi shu maydonda o'simlik dunyosini ko'paytirishdan iboratdir va barcha olib borilayotgan agrotexnik tadbirlar o'simlik dunyosini saqlab qolish va ko'paytirishga qaratilgan bo'lishi kerak.

Loyihalashtirilayotgan qumli maydonlarda urug' sepish-normasi asosan urug'larni 1-sifat sinfi bo'yicha aniqlanadi. Biroq urug'larni unuvchanligi va tozalik ko'rsatkichlari urug' sifat sinfi chegaralari kattaligi sababli maydon

birligida urug' sepish qat'iy normasini aniqlash juda qiyin, shu sababli loyihalashtirilayotgan maydonga urug' sepish normasini g'isoblash laboratoriya unuvchanligi va tozaligiga qarab olinadi. Ishlab chiqarishda ko'p hollarda 2 va 3 sifat sinfi urug'lardan foydalanganligi sababli ushbu urug' sepish normasi juda muhimdir.

Ishlab chiqarishda urug' sepishda urug' stansiyasi ma'lumotlariga asoslanib urug'larning xo'jalik yaroqliligi quyidagicha aniqlanadi.

$$X_r = \frac{r \cdot b}{100} \%$$

100

Bu yerda:

X_r-urug'larning xo'jalik yaroqliligi;

r-urug' tozaligi;

b-laboratoriya sharoitida urug' unuvchanligi.

Urug' sepish normasi quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$H_b = \frac{H_{100} \cdot 100}{X_r}$$

X_r

Bu yerda:

N₁₀₀-100% urug'larning xo'jalik yaroqliligi bo'yicha urug' sepish. Kg

100% li xo'jalik yaroqli urug'larni sifat sinfi bo'yicha urug' sepish normasi,
kg

Qumda urug'larni sepish hisobi.

$$N = \frac{K \cdot 100^4}{k \cdot r \cdot l \cdot ch \cdot S}$$

k*r**l*ch*S

Bu yerda:

N-bir gektarga urug' sepish meyor, kg

K-ishonchli unib chiqish soni dona/gektar. Ekish natijasida aniq undirish (1500 dona/gektar).

K-bir kg, dagi urug'lar soni (toza holdagi pasport ko'rsatkichi bo'yicha).

r-urug'larni tozaligi pasport ko'rsatkichi bo'yicha (90% dan kam bo'lmagan).

L-urug'larni laboratoriya sharoitida unishi %, tozalangan urug'lar uchun o'rtacha l=80%

CH-gruntndan chiqishi 80% (laboratoriya sharoitidan unib chiqqishga nisbatan).

S-nihollarni saqlab qolishi, boshida unib chiqqan nihollarga nisbatan.

Vegetatsiya davrining uchinchi yilida bir qator noqulay omillar:

(sovuq urishi, qumning intensiv qurishi, uchirib ketishi, qumni ustma-ust to'shalib qolishi va boshqalar) S=2% kattalikdan oshmaydigan, qaysiki hisoblash uchun qabul qilinishi mumkin.

Maydonchali himoya qismida urug'lar qumlarda sepish normasi quyidagi formula yordamida topiladi.

$$N = \frac{k \cdot n}{K}$$

K

N-urug' sepish meyor, kg

k-bir gektardagi maydonchalar soni, dona

n-bir maydonchaga ketgan urug'lar soni, dona

K-bir kg urug'dagi urug'lar soni, dona

O'rmon meliorativ ishlarida, ularni natijalarida o'rmon urug'chilik qoidalari muhim rol o'ynaydi. Shimoliy tumanlardan terilgan urug'larni, janubiy tumanlarda shu yer urug'lari bilan aralashtirib ekish mumkin. Biroq, janubiy tumanlardan terilgan urug'larni shimoliy tumanlarda ekish mumkin emas. Urug'larni bir viloyatdan ikkinchi viloyatga olib kelinganda shu hududning o'simlik o'sish sharoiti, urug'larni tayyorlash va meliorativ ishlar olib boriladigan sharoiti o'rganilishi lozim. Ishlab chiqarish sharoitida urug'larni avtomashinada 250-300 km gacha ko'chirib ekish mumkin.

Yuqori sifati urug' va ko'chatlar o'rmon meliorasiya ishlarining garovidir. Shu sababli sahro o'simlik va fitomeliorantlarini urug'i va ko'chatlariga katta e'tibor berish kerak. Urug'larning sifatlilik darajasi urug'larning o'z vaqtida terilishi, to'g'ri tayyorlash va saqlash qoidalari amal qilinishiga bog'liq.

Barcha daraxt va buta urug‘larini terish ular to‘liq pishib yetilgandan keyin amalga oshirilishi maqsadga muvofiqdir. Urug‘larni pishib yetilgandan keyin terish, urug‘li shoxlarini sindirish, urug‘larni pishib yetilmasdan shoxlarni shoxlarni sindirib terish qat’iyan man etiladi. Bunday hollarda tayyorlangan urug‘lar murtagi to‘liq rivojlanmagan bo‘ladi va natijada urug‘lar o‘simta bermaydi. Tayyorlangan urug‘lar yaxshi quritilgan, qumdan, begona urug‘ va hashoratlardan tozalangan bo‘lib, GOST 13255-68 standartga javob berishi kerak.

100% li xo‘jalik yaroqli urug‘larni sifat sinfi bo‘yicha urug‘ sepish normasi, kg

nomi	Sifat sinfi	Laboratoriya sharoitida unib chiqish%	Tozaligi,%	Xo‘jalik yaroqliligi,%	Urug‘ sepish normasi,kg		
					1000 metr lenta shaklida ishlangan tuplarda	1 gektar fizik haydalgan	
						Standart urug‘lar	100% xo‘jalik yaroqliligi
Qora saksovul	1	70	55	38,5	3,6	12,9	5,0
	2	60		33,0	4,2	15,0	
	3	50		27,5	5,1	18,2	
Oq saksovul	1	80	60	48,0	2,6	9,3	4,5
	11	70		42,0	3,0	10,7	
	111	60		36,0	3,5	12,5	
Cherkiz paletskiy	1	45	65	29,25	8,6	30,7	9,0
	11	35		22,75	11,1	39,6	
	111	25		16,25	15,5	55,4	
Rixter cherkezi	1	35	65	22,75	12,3	43,9	10
	11	30		19,5	14,3	51,1	
	111	20		13,0	21,5	76,8	

Chogon	1	50	60	30,0	7,5	26,8	8,0
	11	40		24,0	9,3	33,2	
	111	30		18,0	12,4	44,3	
Keyreuk	1	70	50	35,0	4,8	17,1	6,0
	11	60		30,0	5,6	20,0	
	111	50		25,0	6,7	23,9	
Shuvoi	1	70	20	14,0	1,0	3,6	0,5
	11	60		12,0	1,2	9,3	
	111	50		10,0	1,4	5,0	
	111	50		10,0	1,4	5,0	
Qizilqandim	1	85	92	78,2	6,1	21,8	17,0
	11	70		64,4	7,4	26,4	
	111	55		50,6	9,4	33,6	

Muhokama uchun savollar

1. Qumli hududlarda daraxtzorlarini joylashtirish sxemalarini ishlab chiqing?
2. Qumli hududda meliorativ daraxtzorlarini barpo etish texnologik kartasini ishlab chiqing?

6-MAVZU: O‘RMON MELIORASIYA ISHLARINI AMALGA OSHIRISHNING IQTISODIY VA EKOLOGIK SAMARADORLIGINI BAHOLASH

REJA:

1. Tog‘ o‘rmon meliorasiya ishlarining iqtisodiy va ekologik samaradorligini baholash.
2. Dalani himoyalovchi o‘rmon ihota daraxtzorlarining iqtisodiy va ekologik samaradorligini baholash.
3. Cho‘l mintaqasida o‘rmon barpo etishning iqtisodiy va ekologik samaradorligini baholash.

Mashg'ulotning maqsadi: Mavjud nazariy bilim va amaliy tajribalarni tahlil qilish hamda taqqoslash orqali himoya va o'rmon ihota daraxtzorlarining iqtisodiy va ekologik samaradorligini va ularni xalq xo'jaligidagi ahamiyatini o'rganish, sohadagi bilimlarni mustahkamlash.

Mashg'ulotning vazifasi: Turli hududlarda o'rmon barpo etish orqali eroziyani oldini olishni o'rganish, shuningdek,, olingan natijalarni o'rmonsiz maydondagi ko'rsatkichlar bilan solishtirish.

Ishni bajarish uchun namuna: Tinglovchilar kichik guruhlariga bo'linishadi va mavjud materiallardan foydalangan holda turli hududlarda himoya va o'rmon ihota daraxtzorlarini barpo etish natijasida olinadigan iqtisodiy samaradorlik bo'yicha o'zaro savol javoblar qilinadi.

1. Tog' o'rmon meliorasiya ishlarining iqtisodiy va ekologik samaradorligini baholash.

Keyingi yillarda kishilik jamiyati tomonidan atrof – muhit ekologiyasi buzilishiga olib keladigan har xil turdagi antropogen tasirlar o'tkazilmoqda.

Bugun yer yuzida 13 mln. gektar o'rmonlar har xil sabablarga ko'ra yo'q bo'lib ketmoqda bor yo'g'i 5 mln.gektar o'rmonlar barpo qilinmoqda.

Atrof – muhit mikro iqlimiga faqat o'rmon o'simliklari emas, balkim maysa o'simliklar ham katta ijobiy ta'sir ko'rsatadi. F.V. Venti ma'lumotlariga ko'ra, yer yuzasining maysa o'simliklar qoplami yil davomida atmosferaga 175 mln.t efir moyi ajratadi, radiyasiya ta'sirida ular oksidlanadi va parchalanadi, natijada bituminoz moddalarni hosil qiladi.

Tog'larda barpo etiladigan terrasalar suvni tartibga soluvchi, tuproq yuvilishini hamda sel xodisalarining oldini oluvchi, sanitar-gigiyenik funksiyalarni bajarishi bilan bir katorda iqtisodiy samarali tadbir xisoblanadi. Uning samarasi albatta atrof-muxitga bo'ladigan ijobiy ta'sirida namoyon bo'ladi, tuproq

yuvlishini keskin kamayishi, uning chirindi hisobiga unumdorligini oshirish shular jumlasidandir.

Eroziyaga uchragan ochiq tog' bag'irlaridan bir yilda 150 t ga tuproq yuvilib ketadi. 10 g tuprokda 13 mg azot, 17 mg fosfor, 20 mg kaliy mavjuddir. Shu sababli ushbu tuproq unumdorligini tiklash uchun madaniy o'rmonlarning xizmati bekiyosdir.

Terrassalar orasida mikroiklimning vujudga kelishi, ustki oqimni butkul to'xtashi, o't o'lanlar hosildorligini oshishi kelgusida tuproqqa 3-6 t ga organik moddalar (barglar, shoxlar, mevalar va xokazolar) tushishini ta'minlaydi va tuproqning unumdorligini 5-7 yilda to'liq tiklaydi.

Tog' yonbag'irlarida o'rmonlarni barpo etish uchun sarflanadigan harajatlarga terrasa tuprog'ini ekishga tayyorlash va ko'chatlarni ekish harajatlari kiradi. Daromad esa asosan grek yong'og'ining mevalarini sotishdan keladi, bundan tashqari ushbu daraxtzorlar ekologik va sanitar-gigiyenik tomondan yuqori samara keltiradi.

Agar o'simliklar tog' vodiylarida o'sib rivojlanayotgan bo'lsa ularni juda katta ekologik va iqtisodiy samaradorligiga ega bo'ladi.

–Tog' yon qiyaliklari va vodiylarida o'sib rivojlanayotgan daraxt va butasimonlar tirik organizm uchun oziq – ovqat manbai hisoblanadi;

–tog' vodiylari va daryo qirg'oqlari atrofida o'sib rivojlanayotgan har xil turdagi daraxt va butasimonlar nurashni oldini olib hosildor tuproqlarni saqlab qoladi;

–tog' yon qiyaliklari va cho'qqilardagi o'simliklar suvlarning boshlanishidagi asosiy manba hisoblangan buloqlar atrofini va uning ko'zlarini yopib ketishini oldini oladi;

–ushbu o'simliklar tog'lardan boshlanayotgan suvlar sathiga soya berib suv hajmini parlanib ketishini biroz bo'lsada kamaytiradi;

–tog'lardagi daraxt va butasimonlar shifobaxsh mevalar ko'chatlarini kelajakda ko'paytirishda urug'chilik manbai ham hisoblanadi;

–tog‘ vodiylaridagi o‘simliklar fauna hayot faoliyatida ularni yashab ketishi uchun asosiy makon hisoblanadi.

2. Dalani himoyalovchi o‘rmon ihota daraxtzorlarining iqtisodiy va ekologik samaradorligini baholash

Ma’lumki, ixota daraxtzorlarini barpo etish, tuprok unumdorligi, dexkonchilik madaniyati va yershshg Xolatini yaxshilashga karatilgan tadbirlaridan biri xisoblanadi. Ular kishlok xujaligi ishlab chikarishdagi tabiiy sharoitlarni yukori darajada uzgartiradi. Ta’kidlash joizki, ixota daraxtzorlarini barpo kilishning iqtisodiy samaradoryigini xisoblashda olimlar ularning ximoyalanganlik kursatkichlarini tanlashga turlicha yondashishgan. Tadkikotchilarni kupchiligi bunda kursatkich sifatida serxosillik foizini tavsiya etishgan. Ixota daraxtzorlari barpo kilish uzok muddatdan sung uzini oklay boshlaydigan sarf-harajatlariga mansubligini xisobga olgan xolda, daraxtlarning tez usishi va ixota o‘rmonzorlarini hosil qilishni ta’minlovchi tadbirlarni ishlab chikarish lozim, unda birinchidan yukori usuvchanlika ega bulgan daraxt turlari tadbik etish, ikkinchidan ularni ustirish yukori agrotexnikani joriy etish lozim.

Ixotazorlarning iqtisodiy samaradorligini xisoblashda uning kengligi katta axamiyatga ega xisoblanadi, ya’ni ixotazorlar uchun ajratilgan yerning xaydalma maydonini belgilaydi. Ixotazorlarning iqtisodiy samaradorligi k/x ekinlarining xosildorligi ortishi bilan kuzga kurinadi. Masalan shamol urtacha esuvchi hududlarda paxtaning xosildorligi ixotazorlar tufayli 3,9 s/ra ga, kuchsiz shamol esuvchi hududlarda 2,5-5,7 s/ga ga ortadi. Ixotazorlarni parvarishlash harajatlarining koplanish muddati kuchli shamol esuvchi hududlarda ixotazorlar ta’sir utkaza boshlagandan sung 3 yshgai tashkil etadi.

Bundan tashkari ixota daraxtzorlari eroziyaga karshi, tuprokni ximoyalovchi, tabiatni ximoyalovchi, samaradorlikka xam egadirlar. Ixota daraxtzorlarining samarasiga insoyugarning estetik zavk olishi va soglomlashtirish xam kiradi. Ammo bu xali iqtisodiy samara sifatida kulanilmayapti.

Hosildorlikning oshishida ixota daraxtzorlarining umumiy balandligi katta rol uynaydi. Masalan, ximoya daraxtzorlarining buyi kanchalik baland bulsa dala maydonlaridagi xosildorchilik xam shunchalik yukori buladi.

Agar ixota daraxtzorlarini almashlab ekish dalalari atrofida loyixada belgilangan tartibda barpo etib, ularga o'z vaktida afotexnik tadbiriy choralari kullanihsa, kirkuv usulida ishlov berilsa, daraxtzorlarning ximoya xizmatini tugri tashkil etishga erishilsa, ya'ni uning konstruksiyasiga amal kilinsa, sugoriladigan yerlarda 4, lalmi yerlarda 6 yildan keyin ketgan harajatlar butunlay koplanib, paxtadan keyingi yillarda xujalik gektaridan urtacha 3 sentnerdan ko'shimcha hosil olinaveradi. Bir gektar ixota daraxtzori eyea 25-30 gektar paxta maydonini muxofaza etadi.

Xuddi shunday iktisodiy samaradorlik ixota daraxtzorlari bilan muxofazasi etilgan gallakor yer maydonlaridan xam olinmokda. Lekin, galla maydonlaridagi samaradorlikning salmogi paxta maydonlaridagiga nisbatan 10-20 foiz kam buladi.

Ma'lumki ihota o'rmonzorlar, dehqonchilik madaniyatini oshiruvchi, tuproq unumdorligini va meliorativ holatini yaxshilovchi tadbirlar tarkibiga kiradi. Ular ko'p darajada qishloq xo'jaligi tabiatini o'zgartirib yuboradi.

O'rmon melioratsiya iqtisodiy jihatdan samarador yo'nalish. Bu Yevropada A.A. Сенкевич, В.И. Коптев, В.М. Трибунская, O'zbekistonda M.C. Юркевич, A. Qayimov, A.M. Молчанова, A.Qayimov va boshqalarning tadqiqotlarida tasdiqlangan. Shuni ta'kidlash kerakki, ihotazorlarning iqtisodiy samaradorligini xisoblashda tadqiqotchilar, dalaning himoyalanish ko'rsatgichini tanlashda har xil yondoshganlar. Ko'pchilik olimlar buni o'rmon bilan qoplanish yoki himoyalash ko'rsatkichlari bilan aniqlab, % birligida tavsiya qilganlar. A.A. Сенкевич ta'kidlaydi, agro o'rmon meliorativ tadbirdan keladigan foyda, qishloq xujaligining boshqa asosiy fondlariga nisbatan 1,2-2 marta ko'p. Shuning uchun dehqonchilik mahsuldorligi oshirishning eng kerakli zahirasi ihotazorlarni tashkil qilishdir.

Ihotazorlar tezroq samara berishi uchun va qilingan sarf-harajatlar qisqa muddatlarda qoplanishi uchun ularga tezroq o'sishi va voyaga yetishiga ta'lluqli bo'lgan agrotexnik tadbirlar qo'llanilishi lozim. Buning uchun birinchi navbatda tez o'sib voyaga yetadigan daraxt turlarini tanlab ekish maqsadga muvofiqdir.

O'zbekiston sharoitida zamonaviy agrotexnik tadbirlarni qo'llash natijasida, tez o'sadigan daraxt turlari 3-4 yilda, 4-6 metr balandlikka ega bo'ladi va

meliorativ ta'sir ko'rsata boshlaydi. Ular 10-15 yoshida 12-18 metr balandlikda bo'lib tizimda o'zaro harakat qiluvchi ta'sirga ega bo'ladi.

Ihotazorlarning iqtisodiy samaradorligini hisoblashda ularga ajratilgan maydonning kengligi katta ahamiyatga ega. Shamol qattiq esadigan hududlarda ihotazorning kengligini 1-2 qatorga kamaytirish ularning samaradorligini 2 martabaga pasaytirib yuboradi.

Shamol tezligi katta bo'lgan hududlarda ihotazorlarning samaradorligi oshib boradi. Ularning samaradorligi birinchi navbatda olingan qo'shimcha hosil bilan aniqlanadi. Bu ko'rsatgich shamol o'rtacha tezlikda bo'lgan joylarda gektariga 3,5 ni, shamol tezligi katta bo'lgan hududlarda 5,6 ni tashkil qiladi.

Ihotazorlarni o'stirish va parvarishlash uchun ketgan harajatlar shamol tez bo'lgan joylarda 3 yilda, o'rtacha bo'lganda-4 yilda, past bo'lganda 5 yilda qoplanadi. A.И. Молчанова, A. Qayimovning hisoblariga qaraganda, shamol tez esadigan joylarda ihotazorlarga bo'lgan sarf-harajatlar 1-2 yilda qoplanib ketadi.

Sug'oriladigan yerlarda ihotazor o'rmonning umumiy samaradorligi quyidagilardan kelib chiqadi:

- o'simliklar mahsuldorligidan olinadigan foyda;
- vaqti-vaqti bilan qaytarilib turadigan shamol bo'ronlaridan, qurg'oqchilikdan, garmseldan bo'ladigan zararlarni qoplash natijasida olinadigan foyda.
- daraxtlarni qirqib sotish hisobidan olinadigan foyda.
- sug'orish tizimlaridan foydalanish harajatlarini iqtisod qilishdan keladigan foyda.
- suv miqdorini iqtisod qilish natijasida hosil bo'lgan foyda.

Paxta yetishtiruvchi xo'jaliklarda ihotazorlarni yaratishdagi iqtisodiy samaradorlik koeffitsiyenti, shamol tez esadigan hududlarda-4,7 ga, o'rtacha tezlikda bo'lgan joylarda-3,2 ta teng bo'ladi.

Bu qishloq xo'jaligi uchun belgilangan ko'rsatgichdan ancha yuqoridir.

Kapital sarf qilingan bir so‘m, xo‘jalikda 3,5-4,7 so‘mgacha. Ihotazorlar uchun sarf qilingan 1 so‘m, xo‘jalik uchun 3,5-4,7 so‘mgacha foyda keltiradi.

Bundan tashqari ihotazorlar, eroziyaga qarshi, tuproqni himoyalovchi, tabiatni qo‘riqlash muhitni yaxshilovchi va ijtimoiy vazifalarni bajaradi. Ihotazorlarning ijtimoiy vazifalariga, insonga estetik ta‘siri, rekreatsion va sog‘lomlashtirish ahamiyatlari kiradi. Ammo, ularni hali iqtisodiy jihatdan baholab bo‘lmaydi.

Ihotazorlarning iqtisodiy samaradorligi q/x ekinlarining hosildorligini ortishi bilan baholanadi. Hosildorlikni ortishidan olinadigan hosil quyidagicha aniqlanadi:

$$U = K * S$$

Bu yerda

U – qo‘shimcha hosil, s;

K – 1 gektardan olinadigan qo‘shimcha hosil, s;

S – ekin maydoni, ga; odatda 1 gektar ihotazor 30 gektar maydonni himoyalaydi.

Qo‘shimcha mahsulot miqdori quyidagicha aniqlanadi:

$$P = S * K - S_1 * K_1$$

Bu yerda:

P – qo‘shimcha mahsulot, s;

S₁ – ihotazor maydoni, ga;

S – ekin maydoni, ga.

K₁ – himoyalanmagan maydondagi q/x ekini hosildorligi, s;

Qo‘shimcha mahsulot qiymati quyidagicha aniqlanadi:

$$S = R * a;$$

a – mahsulot narxi.

Qo‘shimcha mahsulotni yig‘ib olish va boshqa ishlar natijasida mahsulot narxi 10% ga ortadi (Z₁)

Nakladnoy harajatlar (N):

$$N = Z_1 * 25\% / 100\%;$$

Amortizatsiya ajratmalari

$$A = Z_2 * K_2 / 100;$$

$$Z_2 = S_1 * q;$$

Bu yerda

Z_2 – ihotazor barpo etish harajatlari;

K – ihotazor uchun amortizatsiya ajratmasi koeffitsiyenti;

S_1 – ihotazor maydoni, ga.

q – ihotazor barpo etish harajatlari

Qo‘shimcha mahsulot ishlab chiqarishning umumiy harajatlari

$$R = (Z_1 + N) * P + A;$$

Ihotazor barpo etishning sof foydasi (D)

$$D = S - R;$$

O‘rtacha yillik foyda (F)

$$F = D * 0,54;$$

Iqtisodiy samaradorlik

$$ye = F / Z_2$$

Harajatni qoplash muddati

$$T_1 = Z_2 / F$$

Harajatni umumiy qoplanish muddati

$$T_2 = T_1 + t,$$

Bu yerda

t – ihotazorning himoya funksiyasini boshlash muddati. Ushbu muddat daraxt turiga bog‘liq bo‘lib, ushbu muddatni kamaytirish maqsadida tez o‘sadigan daraxt turari (terak, tol, qayrag‘och, gledichiya, shumtol, jiyda va boshqalar) dan foydalanish muqsadga muvofiqdir. Chunki, ushbu turlardan barpo etilgan ihotazorlar 3 yilda o‘zining himoya funksiyasini bajara oladi.

3. Cho'l mintaqasida o'rmon barpo etishning iqtisodiy va ekologik samaradorligini baholash

Ma'lumki, cho'llanish qurg'oqchil iqlimli o'lkalarda ekologik tizimlarning buzilishi, ulardagi organik hayotning barcha shakllari yomonlashuviga va natijada tabiiy-iqtisodiy imkoniyatlarning pasayib ketishiga olib keluvchi tabiiy-geografik hamda antropogen jarayondir. Bu jarayonlar tabiiy o'simliklar turlari va miqdorining kamayishi, tuproq eroziyasi va sho'rlanishi, unumdorligining kamayib ketishi bilan tavsiflanadi. Natijada cho'llar hududi kengayadi.

O'zbekistonda 2,8 million gektar yer suv eroziyasiga uchragan holda 2,4 million gektar yer sho'rlangan. 162 ming gektar maydon esa toshloq yerlarga to'g'ri keladi. Mavjud resurslarni unumli ishlatish, o'rmonlar, muhofaza etiladigan hududlarni kengaytirish, biologik xilma-xillikni asrash, qishloq xo'jaligida tejankor texnologiyalarni joriy etish, global iqlim o'zgarishining salbiy ta'sirlarini yumshatish bo'yicha qator loyihalar hayotga tatbiq etilayotir.

O'rganilgan adabiyotlardan va shaxsiy kuzatuvlarimizdan shu narsaga amin bo'ldimki, Qorako'l o'rmon xo'jaligi sharoitida cherkez o'rmonzorlar yaratish orqali yuqori iqtisodiy samaradorlik olish mumkin. Cherkez o'rmonzorlar ushbu hududning iqlim va tuproq sharoitiga ta'sir o'tkazib, ekologik kamchiliklarni yumshatishi mumkin.

Hozirgi kunda borgan sari dolzarb muammoga aylanib borayotgan cho'l maydonlarining ortib borishi, suv tanqisligi, qurg'oqchilik tabiatning ma'lum qiyinchiliklarini o'rmonzorlar barpo etish orqaligina yechish mumkin. O'rmonzor barpo qilish orqali cho'l mintaqasida o'simlik dunyosi ortadi, iqlim mo'tadillashishiga ta'sir qiladi. Yaylov mintaqalarini ortib borishi chorva mollari boqish imkoniyatlari yanada ortadi. Bu esa iqtisodiy samaradorlik ko'rishga olib keladi.

Murakkab bozor iqtisodiyoti davrida O'zbekiston Respublikasining barcha tarmoqlari qatori o'rmon xo'jaliklarining asosiy muammolaridan biri, ijtimoiy ishlab chiqarishni rivojlantirishda o'rmon boyliklaridan, ishlab chiqarish

fondlaridan va kapitall mablag‘laridan oqilona foydalanishni yo‘lga qo‘yishdan iborat.

O‘rmon xo‘jaliklarida o‘rmon maydonlari asosiy ishlab chiqarish vositasi xisoblanadi. Shuning uchun xar xil tabiiy sharoitlarda tuproqni yuvilishdan saqlash, tuproqni shamol eroziyatsini oldini olish, tuproqning xosildorligini saqlab qolish, buning uchun esa xar bir o‘rmon maydonlarining tabiiy sharoitiga qarab kerakli zichlikda o‘rmonlar yaratish uchun kapital mablag‘lar ajratish va ilmiy asoslangan texnologiya asosida ishlarni olib borishni jadallashtirish va bajariladigan barcha xisob kitob ishlarini aniq asoslash shu kunning asosiy tadbiriy choralaridan biri xisoblanadi.

Yaqin yillarda mamlakatimizning turli tabiiy sharoitlarida madaniy o‘rmonlar barpo etish, ixota o‘rmon daraxtzorlari yaratish uchun katta kapital mablag‘lari ajratilish kuzda tutilgan. Shuning uchun o‘rmon daraxtzorlari yaratishda arzon va yuqori unumli texnika va texnologiyadan foydalanish, xamda yuqori samara beradigan daraxtzorlar yaratish yo‘llarini izlab topish va ilmiy asoslash lozim bo‘ladi. Ishlarimizni shunday bajarishimiz kerakki, sarf qilinayotgan xar bir sum mablag‘imiz xisobiga eng yuqori samara olish ta‘minlansin va sarf qilinayotgan mablag‘ necha yildan so‘ng o‘zini qoplaydi va sof foyda bera boshlaydi.

Bularning xammasiga esa katta e‘tibor berishimizga to‘g‘ri keladi. Bularni amalga oshirishimiz uchun esa o‘rmon boyliklarini iqtisodiy baxolash yo‘llarini, ularni ko‘paytirishning ilmiy iqtisodiy asoslarini ishlab chiqish, eng zamonaviy ekish usullaridan foydalanish, shular bilan bir qatorda maxsulot tan narxini va xizmat ko‘rsatish narxlarini minemall darajaga tushirishimiz kerak bo‘ladi.

Muhokama uchun savollar

1. Tog‘li hududlarda iqtisodiy samaradorlikka erishish usullarini tushuntirib bering?
2. Dalani himoyalovchi o‘rmon ihotazorlarining iqtisodiy samaradorligini oshirish usullarini ayting?
3. Cho‘l mintaqasida iqtisodiy samaradorlikni oshirish usullarini tushuntirib bering?

V. KO‘CHMA MASHG‘ULOT

1-MAVZU. HIMOYA DARAXTZORLARINING EROZIYANI OLDINI OLISHDAGI AHAMIYATI

Ixotazorlarning ijtimoiy funksiyasiga doirasiga ularning estetik tasiri, rekreasion va sog‘lomlashtirish ahamiyati kiradi. Dehqon o‘rmonmeliorativ tadbirlarning loyihalashtirish paytida ihota o‘rmonzorlarning estetik xususiyatlarini doimo hisobga olib borish kerak. O‘rmonagrar landshaftini estetik loyihalashda ixotazorlarning har turdagi xillari kiritiladi va madaniy landshaft tuzishda ularning ko‘p funksiyalik xususiyatlaridan foydalaniladi. Bir xil ko‘rinishga ega bo‘lgan daraxt va butalar har xil ko‘rinishga ega bo‘lgan insonga zavk, yaxshi kayfiyat beradigan daraxt turlari bilan almashtiriladi.

Ko‘p chet el davlatlarida landshaftning estetik ko‘rinishiga juda katta e‘tibor beriladi. Amerika Qo‘shma Shtatlarida tuproqni qo‘riqlash xizmat doirasida, landshaftlarni maxsus boshqarmasi mavjuddir. Uning asosiy vazifasi qishloq xo‘jalik hududlarida landshaftning estetik yoqimli ko‘rinishini oshirishdan iboratdir. AQSH, Kanada, Angliya davlatlarida landshaftni ko‘rkamliligi, chiroyini buzganlarga Hukumat tomonidan qonun orqali jazo chorasi belgilangan.

Qishloq xo‘jaligi hududlarini ishlab chiqarish korxonalarini sifatida dizaynlash ishlari Boltiq bo‘yi davlatlarida olib borilmoqda va bu soxada katta tajriba yig‘ilgan.

O‘zbekistonda bu yo‘nalishda izlanish ishlar olib borilmagan desa ham bo‘ladi. Ijtimoiy ishlab chiqarish doirasidagi faoliyatlaridan boshlab arxitektura landshafti va dizaynga bo‘lgan talablar hech kanday qoidalar bilan belgilab berilmagan. Respublikada biodizayn agrodizayn bo‘yicha mutaxassislar yo‘q, bu soxa bo‘yicha nazariya va maktab xam yo‘q.

Biodizaynga eng asosiy material bo‘lib xar-xil estetik xususiyatlarga ega bo‘lgan daraxt va buta o‘simliklari hisoblanadi. Ularning manzarali ko‘rinish bahosi, bularning gul, urug‘, meva, bargi, shoxlarning tuzilishi va boshka

elementlarning manzarasi bahosidan kelib chiqadi. Chunki bu elementlar har xil shaklga, tuzilishga va faslga qarab o'zgaradigan rang-bo'yoqarga egadir.

Murakkab tabiiy hududiy kompleksga kiruvchi o'rmon bilan qoplangan va qoplanmagan joylar suv inshootlari, ochiq dalalar va boshqa taassufdagi yerlar o'rmon landshafti tushunchasiga kiradi.

Qishloq xo'jalik hududlarini ko'rinishini tubdan o'zgartirishga katta ahamiyatga ega bo'lgan ixotazorlar tizimi, o'rmon agro landshaftining eng asosiy xarakterli bo'limi hisoblanadi. Ixotazorlar va boshqa tipdagi o'rmonmeliorativ o'simliklari, o'rmon agrolandshaftini ekologik har xilligini ko'paytiradi va biotiplar (o'rmon, dala, suv) o'rtasidagi energetik aloqani kengaytiradi.

O'rmonagrar landshaftining estetik qiymati, ixotazorlar egallab turgan maydon bilan, daraxt va butalarning turlari, ixotalarning qishloq xo'jalik ekinlari, suv resurslari, relef bilan o'zaro tasiri orqali aniqlanadi.

Ixotazorlarni estetik baxolash. Qishloq xo'jalik hududlarida ihota o'rmonzorlarni estetik xususiyatlarini baholashda ularning kompleks tuzilishi, joylanishi, manzaraliligi, aholi punktlaridan uzoqligi hisobga olinib ball beriladi. Eng katta ball – 3, eng kichik ball – 0. Landshaftning estetik bahosi yig'ilgan ballarning umumiy sonidan (%) aniqlanadi.

Bahor payti o'ziga xos ko'rinish landshaftiga ega bo'ladi. Masalan qishloq xo'jalik ekinlari endi unib chiqq boshlagan, daraxtlar kurtak yoza boshlaydi, ayrimlarida kichkina, nozik bargchalari paydo bo'ladi. Kulrang dala ko'rinishida ixotalarning ko'kargan yashil lentolari hosil bo'la boshlaydi.

Yoz faslida ekin dalalari ihotazorlar bilan o'ziga xos o'rmon agrar landshaftini hosil qiladi. Bu paytda o't-o'lanlar qurib, ularning o'rnini paxta, poliz, savzavot, makkajo'xori va boshqa o'simliklar egallaydi. Daraxtlar esa to'liq yashil ranga burkanadi.

Kuz kelishi bilan landshaft qiyofasi keskin o'zgaradi. Barglar sarg'aya boshlaydi, hattoki shumtol, zarang daraxtlarining novdalari ham sarg'ayib qoladi. Daraxtlar umuman o'zgarib, boshqacha qiyofaga kiradi, barglari to'kila boshlaydi.

Ayrim holatlarda oʻrmon dehqon landshaftining va ixota oʻrmonlarining rekreatsion-estetik xususiyatlari, tabiiy daraxt-zorlarning dam olish uchun suv inshootlarning chiroyli gullaydigan daraxt va butalarning, igna bargli daraxtlarning yoʻqligidan pasayadi.

Oʻzbekiston sharoitida ixota oʻrmonlarini loyixalashda har xil daraxt turlarini chiroyli gullaydigan, igna bargli: yapon saforasi, oddiy behi, mayda bargli jiyda, virgin archasi kabi oʻsimliklarni ham asosiy daraxtlarga koʻshimcha kilib hisobga olish kerak.

Ixotazorlar tarkibida utilitar ahamiyatga ega boʻlgan, eman, oq tol, shumtol, mayda bargli jiyda, skumpiya kabi daraxt va butalarni kiritish lozim.

Oxirgi paytlarda muhitning ifloslanishi insonning hayotiy faoliyatiga, uning tabiat bilan hamoxang yashashiga salbiy taʼsir koʻrsatmokda. Atrof muhitning ifloslanishining salbiy taʼsiri insonning ish qobiliyatiga, sogʻligʻiga asosan havo, suv, tuproq tarkibida har xil zararli kimyoviy moddalarning koʻpayib ketishidan kelib chiqmoqda.

Ilmiy adabiyotlarda tabiiy oʻrmonlarning, sunʼiy daraxtzorlarning sanitar-gigiyenik hususiyatlari keng yoritilgan. Ularning havoni, suvni sogʻlomlashtirishi, har xil zararli koʻshimchalardan tozlash va tarkibini kislород, fitotsid, ion moddalari bilan boyitish haqida koʻpgina maʼlumotlar berilgan. Sanoat korxonalarini atrofida ihota-sanitar daraxtzorlar barpo etish, ularning har xil hududlarda kurort ahamiyati toʻgʻrisida ilmiy izlanishlar olib borilgan. Qayerda oʻrmon maydonlari koʻp boʻlsa, u yerda aholining sogʻligʻi toʻgʻrisida koʻrsatkich yuqori boʻlgan. Hozirgi vaqtlarda qishloq landshaftining tozaligi haqidagi fikr ham haqiqatga toʻgʻri kelmaydi. Bu joylarning muhiti shaxarga nisbatan tozaroq degan fikr bor edi. Ammo qishloq xoʻjaligidagi ilmiy-texnik rivojlanish, industriyalash, kimyolash bu joylarda ekologik muammoni vujudga keltirdi.

Qishloq joylarda kuchli ifloslantiruvchi manbaa boʻlib avtomobil yoʻllari xisoblanadi. Yuldan 50 m masofada boʻlgan hamma oʻsimliklar zararlanadi, ayniqsa 25 metrgacha boʻlganlari kuchli zararlanadi.

Yo'1 bo'ylarida ekilgan bog'larda, 50 metrgacha bo'lgan masofadagi olma tarkibida qo'rg'oshin normasidan 3 marta ko'p ekanligi aniqlangan.

Shuning uchun qishloq xo'jaligidagi muhit ham xar qanday ifloslanishdan himoyaga muxtoj va bu muammoni yechishda ixtizorlar yaratish orqali amalga oshiriladi.

Bir yil davomida bir gektar o'rmon 2 t uglerodni o'zlashtiradi va 18 mld m³ havoni kislorod bilan boyitadi.

R.V. Bobrovning aytishicha terak daraxtzorlari eng ko'p (55 t/ga) kislorod ishlab chiqaradi. Bir gektar qarag'ayzor 10,3 t, eman 6,2 t kislorod ishlab chiqaradi.

Ixota o'rmonzorlar muxitida mikroiklimning o'zgarishi inson xayoti va faoliyatida katta o'rin tutadi. A.M. Издебскийning izlanishlariga qaraganda odamlarning daraxtzorlarda bo'lgan paytlarida yurak urishi o'rtacha minutiga 6 udarga, eng ko'pi 18 udarga kamayadi.

Ihotazorlar o'rmonagrar landshaftida mikroiklimni yaxshilaydi, havoni kislorod bilan boyitadi sog'lom muhit hosil qiladi.

Ixotazorlarning changlarni ushlab qolish qobiliyati. Daraxtzorlar mikroiklimni yaxshilash bilan, havo tarkibidagi chang mikdorlarini kamaytiradi. Bu holat daraxtzorlarning o'zida ham va unga yondoshgan dalalarga ham taaluqli bo'lib, atmosferadagi zararli chiqindilarni tarkibini kamayishiga olib keladi.

Chang zarrachalari daraxtlarning tanasida, novdalarida, shohlarida, barglarida o'rmashib qoladi. Bir m³ barg ustida 1,5 -10,0 gr chang o'tiradi. Eng ko'p chang (140 g/m²) yaprog'i g'adir-budir bo'lgan, yopishqoq moddaga ega bo'lgan bargli daraxtlarda bo'ladi.

O'zbekiston sharoitida ixotazorlarning samarali ta'siri bahor va yoz oylarda namoyon bo'ladi. Bu paytlarda daraxtzorlarda ochiq joylarga nisbatan 53% ga oz. Qish faslida barglar to'kilganda bu ko'rsatkich 27 % ni tashkil qiladi.

Belorussiyada o'tkazilgan izlanishlar (1) shuni ko'rsatadiki o'rmonzorlar 70%-80% gacha aerozol va changlarni ushlab qoladi. Bir gektar qarag'ayzor 35 t, emanzor 54 t, terakzor 44-53 t changni ushlab qoladi. Aralash o'rmonzorlarning chang ushlab qolish darajasi, bir turdagi daraxtdan iborat bo'lgan o'rmonlarga

nisbatan 15-17% ko'pdir. Changlarni ushlab qolish darajasi daraxtlarning shoxnavdalarining rivojlanishiga va ularning barglarining miqdoriga bog'liq. Barglari qancha ko'p bo'lsa shuncha ko'p chang ushlab qolinadi.

O'zbekistonda, Mirzacho'l sharoitida eng ko'p chang ushlab qoladigan so'g'diona shumtoli, eman, zarang, qayrag'och,, chinor kabi daraxtlar ekanligi aniqlandi.

Shunda so'g'diona shumtoli barglar bilan $11,3 \text{ g/m}^2$, chinor $10,2 \text{ g/m}^2$, penselvan shumtoli – $9,4 \text{ g/m}^2$, eman – $8,3 \text{ g/m}^3$, zarang $8,1 \text{ g/m}^2$, miqdorda changlarni ushlab qolgan (3). Yana shu narsa ma'lum bo'ldiki, ixotazorlarning o'rta qatorlaridagi daraxtlar, chet qatorlaridagiga nisbatan 12,0-35,0% changni ham ushlab qolar ekan.

Kuz fasliga 20 yoshli, balandligi 18 m bo'lgan ixotazorlar gektariga 1619,2 kg dan 5196,8 kg gacha changni ushlab qoladi.

Ihotazorlar o'z navbatida filtr vazifasini bajarib, qishloq xo'jalik ekinlarini zararli chang va gazlardan himoyalaydi va changlanish darajasini pasaytiradi. Himoyalanganda paxta dalasida ochiq joyga nisbatan chang miqdori 2-3 marta kam ekanligi aniqlandi. Ihotazorlar 300 metr masofagacha chang miqdorini kamaytirib borishi ma'lum bo'ldi.

Ixota daraxtzorlarining zaharli gazlarga chidamliligi.

Iflos havo tarkibida organik moddalardan tashqari, yana har xil zararli aralashmalar borki, ular aholi hayotining sanitar sharoitiga salbiy ta'sir ko'rsatibgina qolmay, xalq xo'jaligiga katta zarar yetkazadi. Birinchi navbatda bu avtomabildan chiqayotgan zaharli gazlardir va bularni ichida mikdor va zaharli jihatdan uglerod oksid ahamiyat katta ahamiyat kashf etadi. Eng ko'p zararli havoning ifloslanishi sanoat korxonalarini tomonidan ro'y beradi, natijada ulardan atmosferaga serouglerod, azot qorishmasi, xlor, ftor, ammiak va boshqalar chiqarib yuboriladi va havo tarkibida kislorod muvozanati buzilib insonlarga, hayvonot, o'simlik dunyosiga katta zarar keltiradi.

Ihotazor oʻrmonzorlar atmosfera havosini SO dan ifloslantiruvchi manbadan 500 m masofagacha 2,5-7 marta tozalaydi.

Ixotazorlar tabiiy filtr vazifasini bajara borib, koʻpincha oʻzlari sanoat chiqindilaridan katta zarar koʻradi. Daraxtlarga asosiy zarar keltiruvchi serovodorod, sinilniy kislota, xlor, azot, qorishmasi, ftor birikmalari va boshqalar hisoblanadi. Ular barglarni ichiga kirib olib yashil toʻqimalarga katta zarar yetkazadi. Barglarda oq, sariq, jigar rang, toʻq qizil ranglardagi chiziqlar va boshqa shakllarda kuydirgilar paydo boʻladi. Natijada oʻsimliklarda fiziologik va bioximik xususiyatlar buziladi va ular oʻsishdan toʻxtaydi.

Barglarni zararlanish darajasi va kuygan joylarining paydo boʻlish vaqti har xil daraxtlarda har xil buladi.

Mayda bargli jiyda va Gledichiya daraxtlarida butun vegetatsiya davomida zararlanish boʻlmaydi. Gazga fiziologik jihatdan chidamli deb shumtol bargli zarang, akatsiya, qaragʻoch daraxtlari topildi. Ular vegetatsiya davomida zararlangandan keyin ham manzaralik qiyofasini 2-3 marta qayta tiklab oldi.

Красинский Н.П. nazariyasi boʻyicha daraxtlarda suvga eruvchan moddalarning ishqorlanishi qancha katta boʻlsa ularning, fiziologik gazga chidamsizligi shuncha kam boʻladi.

Sanoat korxonalarida hududlarida va boshqa havoni ifloslantiruvchi joylarda quydagicha daraxt va butalarning turlari ekishga tavsiya qilinadi.

1. Gazga chidamli daraxtlar; tut, gʻarbiy karkas, yapon soforasi, maklyura, Kanada bundugi, gledichiya, qayrogʻoch, oddiy siren, Bolle teragi, mayda bargli jiyda.

2. Gazga oʻrtacha chidamli daraxtlar: shumtol bargli zarang, akatsiya, aylant, oq tol, lipa, kulrang zarang, lyugustrum.

3. Gazga chidamsiz daraxtlar: uksus daraxti, grek yongʻogʻi, kashtan, eman, pensilvaniya shumtoli, chinor, qrim qaragʻayi, oʻrik va boshqalar.

Tuproqqa, suvga talabchan bo‘lmagan, daraxtlar ko‘pincha gazga chidamli hisoblanadi.

O‘quv dasturidagi rejaga muvofiq himoya va o‘rmon ihota daraxtzorlarini barpo etish to‘g‘risida ma’lumot berish. Tog‘li va qumli hududlarda o‘rmon barpo etishning o‘ziga xos xususiyatlari, turli hududlarda barpo etilayotgan himoya va o‘rmon ihota daraxtzorlarini tashqi muhit omillariga ta’siri haqida batafsil axborot berish. Modulda belgilangan ko‘chma mashg‘ulot - Toshkent davlat agrar universitetining “O‘rmonchilik va landshaft dizayn” kafedrasida hamda O‘rmon xo‘jaligi ilmiy-tadqiqot institutida o‘tkaziladi.

Ko‘chma mashg‘ulotni tashkil etish jarayonida foydalanilgan normativ-huquqiy, o‘quv-uslubiy va boshqa xujjatlar:

O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi, Oliy ta’lim tizimi pedagog va rahbar kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirishni tashkil etish bosh ilmiy-metodik markazi hamda TDAU huzuridagi kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish tarmoq markazi tomonidan ishlab chiqilgan normativ-huquqiy, o‘quv-uslubiy va boshqa meyoriy xujjatlardan maqsadli foydalaniladi.

Ko‘chma mashg‘ulotda foydalaniladigan o‘quv materiallar va ishlanmalar:

Ko‘chma mashg‘ulot jarayonida tinglovchilar bevosita laboratoriya va dala sharoitida hududlarda himoya va o‘rmon ihota daraxtzorlarini barpo etish prinsiplari bilan bevosita tanishadilar.

Toshkent davlat agrar universiteti qoshidagi O‘rmon xo‘jaligi ilmiy-tadqiqot institutidagi mavjud laboratoriyalarda seminar va masofadan turib o‘qitish, internet sayti orqali kelib tushgan savollarga javob qaytarish tartiblari, o‘zlarini qiziqtirgan savollarga javob topish, kerakli manbalarni internet saytlaridan yuklab olish haqidan kerakli bilim vako‘nikmalarga ega bo‘lishadilar.

Nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog'lash yuzasidan taklif va tavsiyalar:

Ko'chma mashg'ulot davomida tinglovchilarga «O'rmon meliorasiyasi» modulida o'tilgan mavzularda o'rganilgan himoya va o'rmon ihota daraxtzorlarini barpo etish bo'yicha berilgan nazariy bilimlarni laboratoriya va dala sharoitida tushuntirish chuqur bilimlar olish imkoniyatini berishini e'tiborga olgan holda:

-amaliy va ko'chma mashg'ulotlarni har bir nazariy darslardan so'ng tashkil qilinishi va universitet tajriba xo'jaligida ham amaliy dars mashg'ulotlarini tashkil qilish va o'tish tinglovchilar uchun yanada qiziqarli va samarali bo'lishi haqidagi fikr va mulohazalarini bayon etishadi.

VII. KEYSLAR BANKI

1-Tog‘li hududlarda archazorlarning o‘sib rivojlanish ko‘rsatkichlarini tahlil etish

Tog‘ o‘rmonzorlarining asosini archazorlar tashkil qiladi. Ularning har xil turlari quruq tog‘lar qiyaliklarida, dengiz sathidan 1000-1200 m dan to 1400-3500 m gacha bo‘lgan balandliklarda, boshqa daraxt turlari o‘smaydigan sharoitlarga joylashadi.

O‘zbekistonda umumiy archazorlar maydoni 193,5 ming gektarni tashkil qiladi. Bu o‘rmonzorlar asosan kam to‘lalikda, ya‘ni 0,3-0,4 dan oshmagan daraxtzorlardir. Archazorlarning asosiy qismini Oloy, Turkiston, Farg‘ona, Chotqol, Qurama, Bobotog‘ va Baysun tog‘ qiyaliklarida saqlanib qolgan.

Archaning barcha turlari yorug‘liksevar, qurg‘oqchilikka va sovuqqa bardosh beradigan, sekin o‘sovchi va 600-700 (2000) yil yashaydigan daraxtdir.

Archalar bilan birgalikda qimmatbaho buta turlari ya‘ni na‘matak, zirk, qorag‘at, tog‘ olchasi, qizil va boshqalar o‘sadi. O‘tmishda archazorlar ancha katta maydonlarda o‘sgan, ammo ularni qirqish, yoqish, kovlab olish va intensiv ravishda mol boqish natijasida ularning maydonlari tobora kamaya borgan, ba‘zi tog‘ qiyaliklarida umuman yo‘q qilib yuborilgan.

Archalarning tabiiy ko‘payish jarayoni juda sekinlik bilan o‘tadi va shu bois daraxtzorlarni tabiiy tiklanishini ta‘minlab berish qiyin kechadi.

Yuqoridagilarni e‘tiborga olib O‘zbekiston o‘rmon xo‘jaligi ilmiy-tadqiqot instituti tomonidan sun‘iy archazorlar barpo etish tavsiyalari ishlab chiqilgan va hozirgi paytda sun‘iy ravishda tog‘ qiyaliklarida barpo etilgan archazorlar 4000 gektardan ortiq maydonni tashkil etadi. Shuning uchun ham archazorlarni tiklashning yagona va samarali usuli ularni ko‘chatlaridan ekib ko‘paytirish hisoblanadi.

Tog‘ sharoiti iqlimi kontinentalligi va yog‘ingarchilikning qish-ko‘klam fasllariga maslashganligi bilan boshqa sharoitlar iqlimidan ajralib turadi.

Namli va iliq ko'klam paytida eng ko'p yog'ingarchilik bo'ladi, lekin juda tez quruq va yog'ingarchiliksiz yoz bilan almashadi.

O'zbekiston iqlimiga tog' tizmalari o'zining ta'sirini ko'rsatadi. Tog' sharoitida har 100 m balandlikka ko'tarilgan sari havoning o'rtacha yillik harorati 0,5-0,6°C pasayadi.

Ma'lumki tog'larda, tekislikka qaraganda yog'ingarchilik miqdori anchagina ko'proq bo'ladi, ammo taksimlanishi har xilligi bilan ajralib turadi.

Archazorlar mintaqasida yillik yog'ingarchilik miqdori 250-500 mm ni tashkil qiladi, shuning 80% qish-ko'klam davriga to'g'ri keladi. Eng qurg'oq oylar yoz fasliga to'g'ri keladi. Ammo absolyut balandlikning ko'tarilishi bilan yozgi yog'ingarchilik miqdori oshib boradi. Masalan, zarafshon archasi tarqalgan mintaqalarda yoz oylaridagi yog'ingarchilik yillik yog'ingarchilikning 4-6%, saur archazorlar poyasida-7-10%, turkiston archasi poyasida esa – 11-20% ni tashkil qiladi.

Archazorlar yerning eng quruq yerlarda o'sadi va shu bois ular o'sib rivojlanadigan tuproq turlari ham bir-biridan farq qiladi. Shuning uchun ham archa o'zining har bir turlariga mos iqlim ko'rsatkichlariga ega:

- I.-mintaqasida turkiston archasi (sovuq-namli);
- II – mintaqasida saur archa (o'rtacha sovuq-namli);
- III – mintaqasida zarafshon archasi (iliq-quruq).

Tog'larning pastki mintaqalarida zarafshon archasi keng tarqalgan, u qurg'oqchilikka chidamli va issiqsevar hamda vegetasiya davrining cho'zilganligi bilan ajralib turadi. Tog' qiyaliklarining yuqorigi mintaqalarida esa namliksevarligi va sovuqqa chidamliligi va vegetasiya davrining qisqaligi bilan farq qiladigan turkiston archasi tarqalgan. Saur archa esa o'rta oraliq mintaqalarga joylashgan.

Tabiatda bu archalar tarqalgan mintaqalar aro qat'iy chegara yo'q va qiyaliklarning nishabi tog' tizmalarining geografik joylashishiga qarab aralashgan holda ko'p uchraydi.

Archazorlar tarkibi bo'yicha boshqa daraxtlar bilan aralashmagan holda joylashgan. Shuning uchun ham ularni sun'iy ravishda ekib, parvarishlab, o'stirishda ularning tabiiy mintaqalarda tarqalishiga qarab joylashtiriladi.

Asosan archa ko'chatlarini ekish uchun yerlarni polosalar usulda haydash maydonchalar barpo etish usular bilan amalga oshiriladi.

Qiyaliklarning nishablari V, kuchli tuproq qatlamiga ega bo'lgan yerlarda 1,5-2,0 m kenglikdagi polosalar PN-4-35 yoki PLN-4-35 pluglarida tayyorlanadi. Agarda tayyorlangan polosalarda har xil toshlar, shag'allar borligi aniqlansa, u holda, yerni haydashdan avval, SHSG-1 markali yumshatg'ichni DT-75M traktoriga ulab 1-2 marotaba yumshatiladi.

Nishabi 8-12 bo'lgan qiyaliklarda pluglar (PN-4-35 va PLN-4-35) yordamida haydalgan terrasalar tayyorlanadi. Haydalish faqat bir tomonga, ya'ni qiyalikning pastki tarafiga qarab tuproq qatlamini aylantirish bilan amalga oshiriladi. Qiyalikning nishabiga qarab 4-5 marotaba haydalgandan keyin terrasa asosi (tubi) ko'chat ekish uchun tayyor bo'ladi. Polosa yoki terrasalar markazi oralig'i 5-6 m bo'lishi kerak.

Agarda xo'jaliklarda nishabi katta bo'lgan qiyaliklarda ishlaydigan traktorlar (DT-75K) mavjud bo'lsa, 12-20⁰ gacha bo'lgan maydonlarda pluglar yordamida haydab terrasalar, mabodo, mavjud bo'lmaganda maxsus terrassyorlar (TR-2A) yordamida tayyorlanadi. Terrasalar tayyorlash oldidan maxsus nevilir yordamida ularning bo'lajak asosi aniqlanadi. Keyinchalik esa terrassyorlar pichogi yordamida qiyaliklar qirqilib terrasalar tayyorlanadi. Tayyorlangan terrasalar asosi ya'ni ko'chat ekiladigan PN-4-35 yoki PLN-4-35 pluglari yordamida haydalib yumshatiladi. Terrasa asosining kengligi 1,5 m – 4,0 m gacha bo'ladi, ikki terrasa oralig'i esa qiyalikning nishabiga qarab 5-6 m dan 10-11 m gacha teng bo'ladi.

Kichik maydonchalar tayyorlab ko'chatlarni ekish uchun maxsus maydoncha tayyorlaydigan OPGN-1 yoki PN-2 moslamalaridan foydalaniladi. Maydonchalar 1×1, 1×1,5 yoki 1×2,0 m qilib tayyorlanadi, ularning chuqurligi esa 30 sm gacha bo'lishi kerak.

Maydonchalar qiyaliklarda qator oraligi 3-3,5 m, maydonchalar o'rtasidagi oraliq esa 2-2,5 m qilib tayyorlanadi.

Keys bo'yicha bajarilishi kerak bo'lgan vaziyatlar:

1. Archazorlarning o'sish arealining aniq taqsimlanganligi;
2. Urug'larning turli muddatlarda pishib yetilishi;
3. Tog'li hududlar tabiiy sharoitining ta'siri
4. Tuproqqa ishlov berish tartiblari
5. Tabiiy tiklanish darajasining o'zgarishi

Keysni bajarish bosqchilari va topshiriqlar:

- Keysdagi muammoni keltirib chiqargan asosiy sabablar va hal etish yo'llarini jadval asosida izohlang (individual va kichik guruhda).

•

Muammo turi	Kelib chiqish sabablari	Hal etish yo'llari

2-Qumli hududlarni o'rmonlashtirish uchun tabiiy sharoitni o'rganish

Qumlarni o'rmonlashtirish ihotali, yoppasiga va kurtinli bo'lishi mumkin.

Ihotali o'rmonlashtirish odatda turgunli qumlarda ko'pchilik xollarda qullaniladi. Bu yerlarda daraxtlar o'sib rivojlanishi uchun yaxshi sharoit bor. Daraxtlarni kichik lentalar shaklida joylashtirilishi, ularni qumloqdagi namlikdan samarali foydalanishi imkonini beradi.

Asosiy ihotalarning eni 18-20 m, yordamchi ixtalarning eni 15-17 m ga teng bo'ladi.

Asosiy shamol yoʻnalishiga perpendikulyar joylashgan asosiy ihotalarning ortiq masofalari qumning harakatiga bogliq holda belgilanadi.

Harakatdagi qumlar oʻrmonlashtirilishidan oldin ular shilyugalanadi. Qizil shilyuga. Orol qumlarida oʻsadi, oʻrmondasht va dasht mintaqalarida sariq, quruq dasht va chala choʻllarda kaspiy shelyugasi uchraydi. Balandligi 5-8 m. Ildiz sistemasi qumning yuza qismidagi qatlamida joylashadi.

Qumlarda oʻrmon barpo etishdan oldin, uning iqlim sharoitni oʻrganish zarur.

Qumlarni oʻrmonlashtirishda quyidagi daraxt va butalarni qoʻllaniladi:

a). oʻrmon dasht mintaqasida Oddiy qaragay, oq qayin, eman, terak, sariq akasiya, shilvi, tol.

b). Dasht mintaqasida - oddiy qaragay, qrim qaragay, oq akasiya, eman, terak, oʻrik, tut, sariq akasiya, jiyda, shilvi, tol, amorfa.

c). chala choʻl mintaqasida - Oq akasiya, Qayragoch, Eman, Terak, Tut, Oʻrik, Jiyda, juzgun, Tol, Qaragay.

Markaziy Osiyo choʻllarida oʻrmon koʻpaytirishda saksovulga asosiy oʻrin ajratiladi. Urugidan ekib koʻpaytiriladi. Urug ekish vaqti- erta bahor.

Saksovullar Oʻrta Osiyo qumlarida 3,5-4,5 m balandlikda boʻladi. Oʻrtacha diametri 12-25 sm. Oddiy yordamchi tadbirlar bilan qayta tiklanadi. Meliorativ oʻrmonlar barpo etiladigan maydonlardagi daraxt va butalar egallagan maydon balansining oʻzgarishi.

Qumlarni mustahkamlash ishlari va oʻrmonlashtirish, ularni xoʻjalik oʻzlashtirishlar oldindan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan loyiha smeta xujjatlari asosida olib boriladi.

Loyihaviy izlanish ishlari loyihalashtirishga zarur boʻlgan maʼlumotlarni toʻplash uchun olib boriladi. U janubiy choʻl qumlarida oʻziga xos xususiyatlarga ega.

Oʻrmon oʻsimliklarining sharoiti Markaziy Osiyo qumlarida juda ogir. Ular haqida har bir koʻrsatgich batafsil oʻrganilgan va hisobga olingan boʻlishi zarur.

Bular qumlarni mustahkamlash va xo‘jalik o‘zlashtirishda, o‘rmon barpo etish agrotexnik usullarini ko‘llashda ilmiy asoslangan usul va uslublarni loyihalashtirishga imkon beradi. Tuproqni tayyorlash usuli, muddati, urug ekish va ko‘chat o‘tkazish usullari va muddatlari hisobga olinadi.

Keys bo‘yicha bajarilishi kerak bo‘lgan vaziyatlar:

1. Qumda o‘rmon barpo etishda tuproq sharoitining ahamiyati
2. O‘rmonlashtirish uchun qum ko‘chish darajasini tahlil etish
3. Havo haroratining o‘zgarishini o‘rmon barpo etishga ta’siri

Keysni bajarish bosqchilari va topshiriqlar:

- Keysdagi muammoni keltirib chiqargan asosiy sabablar va hal etish yo‘llarini jadval asosida izohlang (individual va kichik guruhda).

Muammo turi	Kelib chiqish sabablari	Hal etish yo‘llari

VIII. MUSTAQIL TA'LIM MAVZULARI

Mustaqil ishni tashkil etishning shakli va mazmuni

Tinglovchi mustaqil ishni muayyan modulni xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanib tayyorlashi tavsiya etiladi:

-meyoriy xujjatlardan, o'quv va ilmiy adabiyotlardan foydalanish asosida modul mavzularini o'rganish;

-tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish;

-avtomatlashtirilgan o'rgatuvchi va nazorat qiluvchi dasturlar bilan ishlash;

-maxsus adabiyotlar bo'yicha modul bo'limlari yoki mavzulari ustida ishlash;

-tinglovchining kasbiy faoliyati bilan bog'liq bo'lgan modul bo'limlari va mavzularni chuqur o'rganish.

Mustaqil ta'lim tegishli o'quv moduli bo'yicha ishlab chiqilgan topshiriqlar asosida tashkil etiladi va uning natijasida tinglovchilar bitiruv ishi ni tayyorlaydi.

Har bir tinglovchi o'zi dars berayotgan fani bo'yicha elektron o'quv modullarining taqdimotini tayyorlaydi.

Elektron o'quv modullarining taqdimoti quyidagi tarkibiy qismlardan iborat bo'ladi:

-keysar banki;

-mavzular bo'yicha taqdimotlar;

-boshqa materiallar (fanni o'zlashtirishga yordam beruvchi qo'shimcha materiallar: elektron ta'lim resurslari, ma'ruza matni, glossariy, test, krossvord va boshqa.)

Elektron o'quv modullarini tayyorlashda quyidagilarga alohida e'tibor beriladi:

-tavsiya qilingan adabiyotlarni o'rganish va tahlil etish;

-soha taraqqiyotining ustivor yo'nalishlari va vazifalarini yoritish;

-mutaxassislik fanlaridagi innovasiyalardan hamda ilg'or xorijiy tajribalardan foydalanish.

Shuningdek, mustaqil ta'lim jarayonida tinglovchi kasbiy faoliyati natijalarini va talabalar uchun yaratilgan o'quv-metodik resurslarini "Elektron potrfolio" tizimiga kiritib borishi lozim.

MUSTAQIL TA'LIM MAVZULARI

Umumiy mavzu: Meliorativ oʻrmonlar barpo etish uchun daraxt va butalarning assortimentidan foydalanib, ularning bioekologik xususiyatlarini tahlil etish va innovasion texnologiyalar asosida yetishtirish.

1. Suv eroziyasi keltirib chiqaradigan zararni aniqlash usullari
2. Dala oʻrmon ixotalarining mikroiklim hosil qilish xususiyatlarini oʻrganishning zamonaviy usullari.
3. Oʻrmon meliorasiya ishlari iqtisodiy samaradorligini amalga oshirishning zamonaviy usullari.
4. Choʻl mintaqalarida meliorasiya ishlarini amalga oshirishda loyihalashtirish ishlari
5. Oʻzbekiston togʻ mintaqalarida tuproqlarning fizikaviy texnologik xususiyatlari.
6. Togʻ qiyaliklarida himoya oʻrmon daraxtzorlarini barpo etishning asosiy yoʻnalishlari va usullari.
7. Himoya oʻrmonzorlarining meliorativ va xoʻjalik samaradorligi.
8. Orol dengizining qurigan tubida oʻrmon meliorasiya tadbirlarini amalga oshirish.
9. Quamlarni mustahkamlash ishlarining zamonaviy talqini
10. Xalq xoʻjaligi tarmoqlarini rivojlantirishda oʻrmon meliorasiya ishlarining ahamiyati

VIII. GLOSSARIY

Termin	O'zbek tilidagi sharhi	Ingliz tilidagi sharhi
Meliorasiya	yerlarni yaxshilashga yo'naltirilgan tashkiliy xo'jalik va texnologik ishlar majmui	land to improve the organizational set of economic and technological affairs
O'rmon meliorasiyasi	ilmiy asoslangan holda togoldi, tog, qumlik va sug'oriladigan mintakalarda yer, iklim, tuprok sharoitiga karab meliorativ axamiyatga ega bo'lgan daraxtzorlar barpo kilish va parvarishlash ishlarini bajarish	based on scientific foothills, mountains, sandy and irrigated land distributed, depending on climatic conditions of soils reclamation crucial to the establishment of plantations, facilities and maintenance work
Eroziya	tuproqni tashkil qiluvchi jinslarning suv va shamol ta'sirida parchalanish jarayoni va siljishi	The process of decay of the soil from water and wind erosion of the rocks and drift
Shamol eroziyasi	tuproqning mayda va unumdor zarrachalarining shamolda yemirilishi	small and fertile soil particles to a shift in the wind
Suv eroziyasi	tuproqning bahorgi qor va jala, yomgir suvlari ta'sirida yuvilishi va yemirilishi	soil spring snow and rain, the rain water washing and degradation under the influence
Garmsel	yuqori havo harorati sharoitida atmosferada namlikning yetarli bo'lmagan xolatida shamolning esishi	not enough moisture in the atmosphere in conditions of high temperature state of the wind pattern
Qiyaliklar nishabligi	tog sharoitida eroziya xodisalarining yuzaga kelishidagi asosiy tabiiy omil	accidents the main factor in the occurrence of erosion in the conditions of the mountain
Sel	shiddatli yomgir, jala kuchli	heavy rain, intense water flow

	suv oqimi	
Asosiy ihota qatorlar	asosiy shamol yoʻnalishiga perpendikulyar joylashtirilgan ihota qatorlari	compass is placed perpendicular to the main direction of the wind pumps
Yordamchi ihota qatorlari	asosiy ihota qatorlariga nisbatan perpendikulyar ihota qatorlari	The main pumps, as well as encompasses perpendicular to encompass
Pasciv shamollar	qor, tuproq va qum zarrachalarini xarakatga keltirmaydigan shamollar tezligi	snow, dust and sand particles to the speed of movement, bearing winds
Aktiv shamollar	qum, tuproq va qor zarrachalarini xarakatga keltiradigan tezlikdagi shamollar	sand, dust and snow particles to cause movement of the wind speed
Shamolning kritik tezligi	tuproq deflyatsiyasi qum va qor koʻchishi boshlanishini taʼminlay oladigan shamol tezligi	dust deflation, the speed of the wind, sand and snow, which would ensure the start of the migration
Qumli shamol oqimi	turli zichlikdagi ikkita fizik muhitning, havo va qum, oʻzaro xarakatlanishi	Two different density of the physical environment, air and sand movement
Barxan	qum relefning eolovli shakli	form of relief Aeolian sand
CIFOR	Xalqaro oʻrmon resurslari markazi	Center for International Forestry Research
GFIS	Global oʻrmon maʼlumotlari markazi	Global Forest Information Service
FAO	BMT ning Oziq-ovqat va qishloq xoʻjaligi boʻyicha vakolatxonasi	Food and Agriculture Organization of the United Nations

IX. ADABIYOTLAR RO‘YXATI

III. Maxsus adabiyotlar

1. Кайимов А. Биоценозы лесоаграрного ландшафта орошаемых земель. Т. – Изд. «Fan», 1993 г. стр. – 130.
2. Парамонов Е.Г., Симоненко А.П. Основы агролесомелиорации. Барнаул. Изд: АГАУ. 2007.
3. Ханазаров А.А., Демяков В.Д. и др. «Горная мелиорация». «Экология» М., 1993
4. Xanazarov A.A., Kumzullayev G.K. «Tuproq eroziyasi va tog o‘rmon meliorasiyasi» T., «O‘qituvchi», 1999 y.
5. Xonazarov A.A., Qumzullayev G‘.Q.. Ihota daraxtzorlar va dehqonchilik. T: 2002.
6. Bolortsetseg B., Tuvaansuren G. The potential impacts of climate change on pasture and cattie production in Mongolia // Water, Air, and Soil Pollut.-Ulaanbaator,1996-№1-2–P.95–105.
7. Davies Alison. Long-term forage and pasture investigations in the UK // J Plant Sci. – Canada, 1996.-№ 4. – R. 573-579.
8. Ducrocq H., Duru M. Effect de la conduite d’un paturage tournant sur la digestibilite de l’herbe offerte // Fourrages.–Parij, 1996.-№145.–R. 91–104.
9. J. Dvorak and L. Novak.Soil conservation and silviculture. ELSEVIER. T.: 1994
10. Eskelinen Anu., Virtanen risio. Local and regional processes in low-productive mountain plant communities: The roles of seed and microsite limitation in relation to grazing // Oikos.–Oikos, 2005.-№ 2–P. 360–368.
11. Gordon.A., Var. Epps., Cerus M., Mc. Kell. Major ariteria and procedures for selecting and establisching range shrubs as rehabilitators of distur bed lends//Proc. Of the First Intern. Raigland Congress.–Denver, Colorado, 1978.–P. 352-353.
12. Martinez-Sanchez J.J., Ferrandis P., herranz J.M., Burgos A. Evolucion del valor pastoral de la vegetacion colonizadora post-incendio en pinares del

suroste de la provincia de Albacete (Espana) // Invest agr Sist. Y recurs forest.– Madrid, 1996.-№1–P.5–17.

13. Mitchell fraser J.G., Hester Alison J., Kirby Keith J. Effects of season and intensity of sheep grazing on a British upland woodland: Browsing damage to planted saplings. // Bot. J.–Scotland, 1996.-№ 2.–P. 199–207.

14. Mosimann E., charles J.P. Conception des melanges fourragers en Suisse // Fourrages.-Nyon, 1996.-№145–P.17-31.

15. Pearson C.J., Brown R., Collins W.J. An australian temperate pastures database // J. Agr. Res.–Australia, 1997.-№4.–p.453–465.

16. Rippstem G., Lascano C., Decaens T. La production fourragere dans les savanes d’Amerique du Sud intertropicale // Fourrages.–Parij, 1996.-№145.–R. 33–52.

17. Russo Ricardo. Agrosilvopastoral systems: A practical approach toward sustainable agriculture // J. Sustainable agriculture.–London, 1996.-№1–P.5–

18. Schroth, Fonseca, Harvey, Gascon, Lasconcelos and Izac Eds. Agroforestry and Biodiversity Conservation in Tropical Landscapes. Island Press. USA, 2004

19. Viralt Rein., Kabanen Niina., Parol Argaadi., Selge Are., Kade Lagle. Seemnesegu koosselsu moju segukLulvide saagile // Trans- Tartu, 2005.-№220–P. 129–131.

20. Zhiwu shengtai xuebao. Chinese, 1994.-№4.–P.347–353.

IV. Elektron ta’lim resurslari

1. www.Ziyonet.uz
2. <http://learnenglishkids.britishcouncil.org/en>.
3. <http://learnenglishteens.britishcouncil.org>.
4. <http://learnenglish.britishcouncil.org/en>.
5. <http://www.sciencedirect.com/science>
6. <http://www.fao.org>
7. <http://news.bbc.co.uk>

8. <http://www.un-documents.net>
9. www.help-rus-student.ru/text/58/210.html
10. www.dibase.ru/article/27042009_karynbaevak/4
11. www.climate.uz/section.scm?sectionId=4316&contentId=4356
12. www.bse.sci-lib.com/article087328
13. www.CNSHB.ru/scripts/sw/cgi_4
14. www.agro.spbb.ru/s/173.html
15. www.fromuz.com/modules
16. www.sevin.ru/news
17. www.changes-fx.narod.ru/keep
18. www.rosinvest.com/printnews/172189
19. www.msvx.uz/rus/forest.html
20. www.usda.ru/usda_programs/forestry/