

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПЕДАГОГ ВА РАҲБАР КАДРЛАРИНИ  
ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШНИ  
ТАШКИЛ ЭТИШ БОШ ИЛМИЙ - МЕТОДИК МАРКАЗИ**

**ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ  
ҲУЗУРИДАГИ ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА  
УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ТАРМОҚ МАРКАЗИ**

**ЎРМОНЧИЛИК ВА АҲОЛИ ЯШАШ ЖОЙЛАРИНИ  
КЎКАЛАМЗОРЛАШТИРИШ  
ЙЎНАЛИШИ**

**“ЎРМОН МЕЛИОРАЦИЯСИ”**

**модули бўйича**

**Ў Қ У В – У С Л У Б И Й М А Ж М У А**

**Тошкент – 2018**

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ**

**ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПЕДАГОГ ВА РАЎБАР КАДРЛАРИНИ  
ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРИНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШНИ  
ТАШКИЛ ЭТИШ БОШ ИЛМИЙ - МЕТОДИК МАРКАЗИ**

**ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ  
ҲУЗУРИДАГИ ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА  
УЛАРИНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ТАРМОҚ МАРКАЗИ**

**ЎРМОНЧИЛИК ВА АҲОЛИ ЯШАШ ЖОЙЛАРИНИ  
КЎКАЛАМЗОРЛАШТИРИШ  
ЙЎНАЛИШИ**

**“ЎРМОН МЕЛИОРАЦИЯСИ”**

**модули бўйича**

**Ў Қ У В – У С Л У Б И Й М А Ж М У А**

**Тошкент – 2018**

**Мазкур ўқув-услубий мажмуа Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2018 йил \_\_\_\_\_даги \_\_\_\_\_ сонли буйруғи билан тасдиқланган ўқув режа ва дастур асосида тайёрланди.**

Тузувчи: ТошДАУ доценти: Юлдашов Я.Х

Тақризчи: ТошДАУ катта ўқитувчиси Ҳамроев Ҳ.Ф

*Ўқув -услубий мажмуа ТошДАУ Кенгашининг 2018 йил \_\_\_\_\_даги \_\_\_\_\_-сонли қарори билан нашрга тавсия қилинган.*

## МУНДАРИЖА

I. Ишчи дастур .....	4
II. Модулни ўқитишда фойдаланиладиган интерфаол таълим методлари .....	10
III. Назарий материаллари .....	14
IV. Амалий машғулот материаллари .....	43
V. Кейслар банки .....	58
VI. Мустақил таълим мавзулари .....	63
VII. Глоссарий .....	65
VIII. Адабиётлар рўйхати .....	67

# 1. ИШЧИ ДАСТУР

## Кириш

Дастур мазмуни олий таълимнинг норматив-ҳуқуқий асослари ва қонунчилик нормалари, илғор таълим технологиялари ва педагогик маҳорат, таълим жараёнида ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш, амалий хорижий тил, тизимли таҳлил ва қарор қабул қилиш асослари, махсус фанлар негизида илмий ва амалий тадқиқотлар, технологик тараққиёт ва ўқув жараёнини ташкил этишнинг замонавий услублари бўйича сўнгги ютуқлар, педагогнинг касбий компетентлиги ва креативлиги, глобал Интернет тармоғи, мультимедиа тизимлари ва масофадан ўқитиш усулларини ўзлаштириш бўйича янги билим, кўникма ва малакаларини шакллантиришни назарда тутди.

Ушбу дастурда турли минтақаларидаги ўрмонлари ҳолати, уларнинг эрозияга учраганлик даражаси, эрозияни келтириб чиқарувчи омиллар, эрозияга қарши мелиорация тадбирларини ишлаб чиқиш, дарахт ва бута турларини танлаш принциплари, ҳудудларни ўрмонлаштириш тартиблари, ушбу ишларни амалга ошириш учун ўрмон мелиорация тадбирларидан фойдаланиш муаммолари баён этилган. Дастурни тайёрлашда хорижий илмий ва адабий манбалардан фойдаланилган бўлиб, чет эл олимларининг фикрлари инобатга олинган.

## **Модулнинг мақсади ва вазифаси мақсад ва вазифалари:**

Ўрмон ерлари мелиорациясининг замонавий технологиялари **модулнинг** – Эрозия турлари, уларни келтириб чиқарувчи омиллар ҳамда эрозияни олдини олувчи ўрмон мелиорация тадбирлари бўйича замонавий технологиялар ютуқлари билан тўлиқ танишган ҳолда қайта тайёрлаш ва малакасини оширишга имкон яратиш, ҳудудлар эрозияга учраганлик даражалари, уни олдини олишнинг замонавий усуллари, ҳудудлар бўйича ўрмон мелиоратив дарахтзорларни барпо этиш бўйича ўрмон хўжаликларида ташкилий ишларни ҳал этишнинг замонавий йўлларини ўргатиш.

## **Модул бўйича тингловчиларнинг билими, кўникмаси, малакаси ва компетенцияларига қўйиладиган талаблар**

“Ўрмон мелиорацияси” курсини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида:

### **Тингловчи:**

– Ўрмон ерлари мелиорациясининг таснифлари;  
– Турли усуллардан фойдаланган ҳолда эрозияни олдини олишни таҳлил қилиш ҳамда улардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш ҳақида **билиши керак**

– Худудлар бўйича эрозияга қарши ўрмон мелиоратив дарахтзорлар барпо этиш;

– намунавий технологиялар асосида лойиҳалаштириш жараёнларни ишлаб чиқиш ва уларни қўллаш;

– Мелиоратив дарахтзорлар барпо этиш чора-тадбирларини ўтказишда янги технологиялардан фойдаланиш;

– Мелиоратив дарахтзорлар барпо этиш йўналиши фанларини ўқитишда сўнгги йилларда эришилган ютуқлардан фойдаланган ҳолда инновацион технологияларни қўллаш **кўникмалари ва малакаларига эга бўлиши лозим.**

– Ўрмон ерлари мелиорацияси ишларини режалаштириш, ташкил этиш ва касбга оид ҳужжатларни тўғри расмийлаштириш;

– илмий-тадқиқот институтлари ва илмий марказларда худудлар бўйича мелиоратив дарахтзорлар барпо этиш **компетенцияларни** эгаллаши лозим.

### **Модулни ташкил этиш ва ўтказиш бўйича тавсиялар**

“Ўрмон ерлари мелиорациясининг замонавий технологиялари” курси маъруза ва амалий машғулотлар шаклида олиб борилади.

Курсни ўқитиш жараёнида таълимнинг замонавий методлари, педагогик технологиялар ва ахборот-коммуникация технологиялари қўлланилиши назарда тутилган:

-маъруза дарсларида замонавий компьютер технологиялари ёрдамида презентацион ва электрон-дидактик технологиялардан;

-ўтказиладиган амалий машғулотларда техник воситалардан, экспресс-сўровлар, тест сўровлари, ақлий ҳужум, гуруҳли фикрлаш, кичик гуруҳлар билан ишлаш, коллоквиум ўтказиш, ва бошқа интерактив таълим усулларини қўллаш назарда тутилади.

### **Модулнинг ўқув режадаги бошқа модуллар билан боғлиқлиги ва узвийлиги**

“Ўрмон ерлари мелиорациясининг замонавий технологиялари” модули мазмуни ўқув режадаги “Маданий ўрмонлари барпо этишнинг замонавий технологиялари” ва “Кўкаламзорлаштиришнинг инновацион

технологиялари” ўқув модуллари билан узвий боғланган ҳолда педагогларнинг ўрмон ерларида мелиоратив тадбирларни олиб бориш бўйича касбий педагогик тайёргарлик даражасини оширишга хизмат қилади.

### Модулнинг олий таълимдаги ўрни

Модулни ўзлаштириш орқали тингловчилар мобил иловалар яратишни ўрганиш, амалда қўллаш ва баҳолашга доир касбий компетентликка эга бўладилар.

### Модул бўйича соатлар тақсимоти

№	Модул мавзулари	Тингловчининг ўқув юкلامаси, соат					
		ҳаммаси	Аудитория ўқув юкلامаси				мустақил таълим
			жами	жумладан			
				назарий	амалий машғулот	қўчма машғулот	
1.	Кириш. Эрозия турлари ва уларни келтириб чиқарувчи омиллар	2	2	2	-	-	-
2.	Далани ҳимояловчи ўрмон ихота дарахтзорлари ва уларни барпо этишнинг замонавий технологиялари	4	4	2	2	-	-
3.	Тоғли ҳудудларида ўрмон мелиорация ишларини амалга оширишнинг замонавий технологиялари	8	8	2	2	4	-
4.	Чўл минтақасида ўрмон мелиорация ишларини амалга оширишнинг замонавий технологиялари	8	6	2	4	-	2
5.	Ўрмон мелиорация ишларини амалга оширишнинг иқтисодий ва экологик самарадорлигини баҳолаш	8	6	2	4	-	2
	<b>Жами:</b>	<b>30</b>	<b>26</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

## **НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ**

### **1-мавзу. Эрозия турлари ва уларни келтириб чиқарувчи омиллар.**

Эрозия турлари. Сув эрозияси. Шамол эрозияси. Эрозияни келтириб чиқарувчи омиллар. Тупроқнинг тузилиши ва механик таркиби. Тупроқнинг сув-физик ва кимёвий хусусиятлари. Ер юзасининг тузулиши. Шамол тезлиги ва унинг ҳудудлар бўйича тақсимланиши. Тоғ қиялигининг нишаблиги ва унинг ўсимликлар билан қопланиш даражаси. Эрозиянинг халқ хўжалиги тармоқларига келтирадиган зарари.

### **2-мавзу. Далани химояловчи ўрмон ихота дарахтзорлари ва уларни барпо этишнинг замонавий технологиялари.**

Шамолнинг критик тезлиги. Асосий ва ёрдамчи ихота дарахтзорлари. ихотазорларнинг шамол тезлигини пасайтириш даражаси. Зич, тўрсимон ва ярим панжарасимон тузулишдаги ихотазорлар. Ихотазорлар натижасида иқлим омилларининг ўзгариши. Ихотазор барпо этиш учун дарахт ва бута турларини районлаштириш ихотазорлар барпо этиш технологияларини ишлаб чиқиш. Ихотазорларнинг ҳосилдорликка таъсири. Ҳосилдорлик ва иқлим омиллари орасидаги боғлиқлик.

### **3-мавзу. Тоғли ҳудудларида ўрмон мелиорация ишларини амалга оширишнинг замонавий технологиялари.**

Тоғли ҳудудларнинг геоморфологик тузилиши, Нишаблик ва емирилишга таъсири. Ўрмон барпо этиш учун тупроққа ишлов бериш усуллари. Дарахт ва бута турларини танлаш самарадорлиги, турли ҳудудларда уларни экиш технологияларини ишлаб чиқиш. Тоғли ҳудудларда химоя дарахтзорларини барпо этиш тартиблари. Терасса барпо этиш тартибларини ишлаб чиқиш. Иқтисодий самарадорлик.

### **4-мавзу. Чўл минтақасида ўрмон мелиорация ишларини амалга оширишнинг замонавий технологиялари.**

Чўл минтақасидаги тупроқ типлари. Чўл минтақаси тупроқларининг механик. Физик-кимёвий ва гидрологик хусусиятлари. Қумларнинг типологияси. Қумда ўрмон барпо этишни лойиҳалаштириш. Механик химояни тайёрлаш ва ҳисоблаш тартиблари. Турли ҳудудларда (кўчиб юривчи ва кўчмас қумли ҳудудларда) уруғ сепиш меъёрларини белгилаш.



қумда ўрмон барпо этиш усулларини ишлаб чиқиш. Иқтисодий самарадорлик.

### **5-мавзу. Ўрмон мелиорация ишларини амалга оширишнинг иқтисодий ва экологик самарадорлигини баҳолаш.**

Худудлар бўйича ўрмон мелиорация ишларининг сарф-харажатлари. Ўрмон барпо этиш ҳисоб технологик карталар тузиш. Ўрмон барпо этишнинг иқтисодий самарадорлигини ҳисоблаш тартиби. Ўрмонларнинг самарадорлигини бевосита ва билвосита баҳолаш усуллари.

## **АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ**

### **1-амалий машғулот:**

#### **Далани ҳимояловчи ўрмон ихотазорларини барпо этиш технологиялари**

Тупроқни экишга тайёрлаш. Дарахт ва бута турларини танлаш. Кўчатга қўйиладиган талаблар. Кўчатларни экиш тартиблари. Парваришлаш агротехникаси. Ихотазорларни жойлаштириш схемасини ишлаб чиқиш. Ихотазорларни кесиш парваришлаш технологияларини ишлаб чиқиш. ихотазорнинг билвосита ва бевосита келтирадиган самарадорлигини аниқлаш.

### **2-амалий машғулот:**

#### **Тоғли худудларда мелиоратив ўрмонзорлар барпо этиш технологиялари**

Тоғли худудларнинг ўзига хос хусусиятлари. Эрозияни келтириб чиқарувчи омиллар. Тупроққа ишлов бериш тартиблари. Ўрмон барпо этиш учун дарахт ва бута турларини танлаш. Ўрмон барпо этишда рельефнинг аҳамияти ва ўрмонларнинг худуд бўйича тутган ўрни. Турли шароитларда ўрмон барпо этиш.

### **3-амалий машғулот:**

#### **Қумда ўрмон барпо этиш технологиялари**

Қумларнинг типологияси. Шамолнинг критик тезлиги ва унинг худудлар бўйича тақсимланиши. Қум кўчиш интенсивлиги. Қумларнинг ўсимликлар билан қопланиш даражаси. Механик ҳимоя ва уни ўрнатиш тартиблари. Кўчма қумларни ўсимликлар ёрдамида мустаҳкамлаш тартиблари. Кўчма

қумларни мустаҳкамлашда бошқа турдаги воситалардан фойдаланиш. Ўрмон барпо этиш агротехникаси.

#### **4-амалий машғулот:**

#### **Ўрмон мелиорация ишларининг самарадорлигини ҳисоблаш**

Худудлар бўйича ўрмон барпо этиш ҳисоб-технологик карталарни ишлаб чиқиш. Иқтисодий самарадорликни ҳисоблашнинг замонавий усуллари. ўрмон мелиорация ишларининг самарадорлигини бевосита ва билвосита баҳолаш принциплари. Ўрмон мелиорация ишларининг экологик самарадорлиги.

#### **ЎҚИТИШ ШАКЛЛАРИ**

Мазкур модул бўйича қуйидаги ўқитиш шаклларида фойдаланилади:

- маърузалар, амалий машғулотлар (ўрмон ерларидаги умумий ҳолат ва уларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича назарий билимларни мустаҳкамлаш);
- давра суҳбатлари (турли худудлар учун дарахт ва бута турларини танлаш, ушбу майдонларни ўрмонларштириш);
- баҳс ва мунозаралар (лойиҳалар ечими бўйича далиллар ва асосли илмий манбаларни тақдим қилиш, таҳлил этиш ва муаммолар ечимини топиш қобилиятини ривожлантириш).

#### **БАҲОЛАШ МЕЗОНИ**

<b>№</b>	<b>Баҳолаш турлари</b>	<b>Максимал балл</b>	<b>Баллар</b>
1	Кейс топшириқлари	2.5	1.2 балл
2	Мустақил иш топшириқлари		0.5 балл
3	Амалий топшириқлар		0.8 балл

## II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ

### Хулосалаш» (Резюме, Веер) методи

**Методнинг мақсади:** Бу метод мураккаб, кўптармоқли, мумкин қадар, муаммоли характеридаги мавзуларни ўрганишга қаратилган. Методнинг моҳияти шундан иборатки, бунда мавзунинг турли тармоқлари бўйича бир хил ахборот берилади ва айтилган пайтда, уларнинг ҳар бири алоҳида аспектларда муҳокама этилади. Масалан, муаммо ижобий ва салбий томонлари, афзаллик, фазилат ва камчиликлари, фойда ва зарарлари бўйича ўрганилади. Бу интерфаол метод танқидий, таҳлилий, аниқ мантикий фикрлашни муваффақиятли ривожлантиришга ҳамда ўқувчиларнинг мустақил ғоялари, фикрларини ёзма ва оғзаки шаклда тизимли баён этиш, ҳимоя қилишга имконият яратади. “Хулосалаш” методидан маъруза машғулотларида индивидуал ва жуфтликлардаги иш шаклида, амалий ва семинар машғулотларида кичик гуруҳлардаги иш шаклида мавзу юзасидан билимларни мустаҳкамлаш, таҳлили қилиш ва таққослаш мақсадида фойдаланиш мумкин.

#### Методни амалга ошириш тартиби:



тренер-ўқитувчи иштирокчиларни 5-6 кишидан иборат кичик гуруҳларга ажратади;



тренинг мақсади, шартлари ва тартиби билан иштирокчиларни таништиргач, ҳар бир гуруҳга умумий муаммони таҳлил қилиниши



ҳар бир гуруҳ ўзига берилган муаммони алоҳида таҳлил қилиб, ўз мулоҳазаларини тавсия этилаётган схема бўйича тарқатмага ёзма



навбатдаги босқичда барча гуруҳлар ўз тақдимотларини ўтказадилар. Шундан сўнг, тренер томонидан таҳлиллар

#### Намуна:

Мелиоратив ўрмонлар барпо этиш усуллари					
Уруғидан		Кўчатидан		Аралаш	
афзаллиги	камчилиги	афзаллиги	камчилиги	афзаллиги	камчилиги
<b>Хулоса:</b>					

### “Кейс-стади” методи

«Кейс-стади» - англизча сўз бўлиб, («case» – аниқ вазият, ходиса, «stadi» – ўрганмоқ, таҳлил қилмоқ) аниқ вазиятларни ўрганиш, таҳлил қилиш асосида ўқитишни амалга оширишга қаратилган метод ҳисобланади. Мазкур метод дастлаб 1921 йил Гарвард университетиде амалий вазиятлардан иқтисодий бошқарув фанларини ўрганишда фойдаланиш тартибида қўлланилган. Кейсда очик ахборотлардан ёки аниқ воқеа-ходисадан вазият сифатида таҳлил учун фойдаланиш мумкин. Кейс харакатлари ўз ичига қуйидагиларни қамраб олади: Ким (Who), Қачон (When), Қаерда (Where), Нима учун (Why), Қандай/ Қанақа (How), Нима-натижа (What).

#### “Кейс методи” ни амалга ошириш босқичлари

Иш Босқичлари	Фаолият шакли ва мазмуни
<b>1-босқич:</b> Кейс ва унинг ахборот таъминоти билан таништириш	кейс билан танишиш (матнли шаклда); ахборотни умумлаштириш; ахборот таҳлили; муаммоларни аниқлаш
<b>2-босқич:</b> Кейсни аниқлаштириш ва ўқув топшириғни белгилаш	муаммоларни долзарблик иерархиясини аниқлаш; асосий муаммоли вазиятни белгилаш
<b>3-босқич:</b> Кейсдаги асосий муаммони таҳлил этиш орқали ўқув топшириғининг ечимини излаш, ҳал этиш йўллари ишлаб чиқиш	муқобил ечим йўллари ишлаб чиқиш; хар бир ечимнинг имкониятлари ва тўсиқларни таҳлил қилиш; муқобил ечимларни танлаш
<b>4-босқич:</b> Кейс ечимини ечимини шакллантириш ва асослаш, тақдимот.	яқуний хулоса ва вазият ечимининг амалий аспектларини ёритиш

#### Кейс.

#### Кейсни бажариш босқичлари ва топшириқлар:

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

#### “Ассесмент” методи

**Методнинг мақсади:** мазкур метод таълим олувчиларнинг билим даражасини баҳолаш, назорат қилиш, ўзлаштириш кўрсаткичи ва амалий кўникмаларини текширишга йўналтирилган. Мазкур техника орқали таълим олувчиларнинг билиш фаолияти турли йўналишлар (тест, амалий кўникмалар, муаммоли вазиятлар машқи, қиёсий таҳлил, симптомларни аниқлаш) бўйича ташҳис қилинади ва баҳоланади.

#### **Методни амалга ошириш тартиби:**

“Ассесмент” лардан маъруза машғулотларида талабаларнинг ёки катнашчиларнинг мавжуд билим даражасини ўрганишда, янги маълумотларни баён қилишда, семинар, амалий машғулотларда эса мавзу ёки маълумотларни ўзлаштириш даражасини баҳолаш, шунингдек, ўз-ўзини баҳолаш мақсадида индивидуал шаклда фойдаланиш тавсия этилади. Шунингдек, ўқитувчининг ижодий ёндашуви ҳамда ўқув мақсадларидан келиб чиқиб, ассесментга қўшимча топшириқларни киритиш мумкин.

**Намуна.** Ҳар бир катакдаги тўғри жавоб 5 балл ёки 1-5 балгача баҳоланиши мумкин.



#### **Тест**

- Мелиорация сўзининг маъноси?
- А. емирилиш
- В. яхшилаш
- С. тиклаш



#### **Қиёсий таҳлил**

- Уруғидан ва кўчатдан мелиоратив ўрмонлар барпо этиш усулини таҳлил қилинг?



#### **Тушунча таҳлили**

- Кўчатга қўйиладиган талаблар тушунчасини таҳлил қилинг



#### **Амалий кўникма**

- Кўчат ёки уруғ сарфини ҳисобланг

#### **“Тушунчалар таҳлили” методи**

**Методнинг мақсади:** мазкур метод талабалар ёки катнашчиларни мавзу бўйича таянч тушунчаларни ўзлаштириш даражасини аниқлаш, ўз билимларини мустақил равишда текшириш, баҳолаш, шунингдек, янги мавзу бўйича дастлабки билимлар даражасини ташҳис қилиш мақсадида қўлланилади.

Методни амалга ошириш тартиби:

- иштирокчилар машғулот қоидалари билан таништирилади;
- ўқувчиларга мавзуга ёки бобга тегишли бўлган сўзлар,

тушунчалар номи туширилган тарқатмалар берилади (индивидуал ёки гуруҳли тартибда);

- ўқувчилар мазкур тушунчалар қандай маъно англатиши, қачон, қандай ҳолатларда қўлланилиши ҳақида ёзма маълумот берадилар;
- белгиланган вақт якунига етгач ўқитувчи берилган тушунчаларнинг тугри ва тулиқ изоҳини уқиб эшиттиради ёки слайд орқали намойиш этади;
- ҳар бир иштирокчи берилган тугри жавоблар билан узининг шахсий муносабатини таққослайди, фарқларини аниқлайди ва ўз билим даражасини текшириб, баҳолайди.

**Намуна:** “Модулдаги таянч тушунчалар таҳлили”

Тушунчалар	Сизнингча бу тушунча қандай маънони англатади?	Қўшимча маълумот
Ялпи		
Террасали		
Майдончали		

**Изоҳ:** Иккинчи устунчага қатнашчилар томонидан фикр билдирилади. Мазкур тушунчалар ҳақида қўшимча маълумот глоссарийда келтирилган.

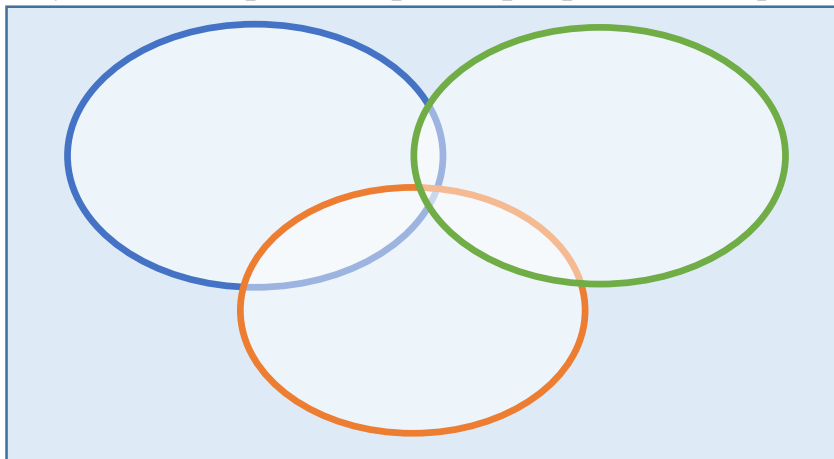
#### **Венн Диаграммаси методи**

**Методнинг мақсади:** Бу метод график тасвир орқали ўқитишни ташкил этиш шакли бўлиб, у иккита ўзаро кесишган айлана тасвири орқали ифодаланади. Мазкур метод турли тушунчалар, асослар, тасавурларнинг анализ ва синтезини икки аспект орқали кўриб чиқиш, уларнинг умумий ва фарқловчи жиҳатларини аниқлаш, таққослаш имконини беради.

#### **Методни амалга ошириш тартиби:**

- иштирокчилар икки кишидан иборат жуфтликларга бирлаштириладилар ва уларга кўриб чиқиладиган тушунча ёки асоснинг ўзига хос, фарқли жиҳатларини (ёки акси) доиралар ичига ёзиб чиқиш таклиф этилади;
- навбатдаги босқичда иштирокчилар тўрт кишидан иборат кичик гуруҳларга бирлаштирилади ва ҳар бир жуфтлик ўз таҳлили билан гуруҳ аъзоларини таништиридилар;
- жуфтликларнинг таҳлили эшитилгач, улар биргалашиб, кўриб чиқиладиган муаммо ёхуд тушунчаларнинг умумий жиҳатларини (ёки фарқли) излаб топадилар, умумлаштиридилар ва доирачаларнинг кесишган қисмига ёзадилар.

## Намуна: Мелиоратив дарахтзорларнинг вазифалари



### III. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАРИ

#### 1-мавзу: Кириш. Эрозия турлари ва уларни келтириб чиқарувчи омиллар

##### Режа:

- 1.1. Фаннинг мақсад ва вазифалари.
- 1.2. Тупроқ эрозияси ва унинг турлари.
- 1.3. Эрозияни келтириб чиқарувчи омиллар.

*Таянч иборалар:* мелиорация, шамол эрозияси, сув эрозияси, эрозияни келтириб чиқарувчи омиллар, қум кўчиши, нишаблик, тоғ қиялиги, микроклим, қургоқчилик, гармсел, изгирин шамоллар

#### 1.1. Фаннинг мақсад ва вазифалари

Иқтисодий инновациянинг иқтисодий кучининг асоси эканлигини аниқлаганига атиги 20 йил тўлди холос. Шу давр мобайнида сиёсатни ишлаб чиқариш учун масъуллар, кўп ҳолатларда ўз қарашларини тадбирларга қаратилар, бу эса инновацияни чақириш ва қўллаб қувватлашга олиб келади. Инновация турли даражада қўллаб қувватлаш сиёсатчиларни миллий ва европанинг асосий хизмат вазифалари бўлиб қолди<sup>1</sup>.

Республикамиз экологик мувозанатини яхшилашда маданий ўрмонларни кўпайтириш замон талабидир. Тогларда жарликлар пайдо бўлишининг олдини олишда, сув танқислиги муаммосини ҳал этишда, селга қарши курашда, қумларнинг кўчишини тўхтатишда, дашт-яйловларнинг

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

ҳосилдорлигини оширишда, сугориладиган ерлардаги экинлар ҳосилдорлигини оширишда маданий ўрмонларнинг аҳамияти ниҳоятда катта. Республикамиз ҳукуматининг давлат ўрмон кўмитасининг қарорлари ҳам шу муаммоларга қаратилган. Шулардан асосийлари республика халқининг ёғочга бўлган эҳтиёжини қондириш, тоғли, тоғ олди, қумли ва қишлоқ хўжаликлари ерларини табиий офатлардан муҳофаза этишни ва шулар билан биргаликда пахта, галла ва бошқа қ.х. экинлари ҳосилини оширишга қаратилган.

Юқоридагиларни ҳаётга тадбиқ этишда ўз хиссаларни қўшадиган ўрмончилик бакалаврларини тайёрлашда ўрмон мелиорация фани асосий ўрмон эгаллайди.

Мелиорация сўзи латинчи «melioratio» бўлиб яхшилаш деган маънони англатади. Бу ерларни яхшилашга йўналтирилган ташкилий хўжалик ва технологик ишлар мажмуидир.

Ўрмон мелиорацияси ишларини амалга оширишдан асосий мақсад қумларнинг кўчиши, қурғоқчилик, гармсел, қора бўронлардан муҳофазаловчи ихота дарахтзорларини барпо этиш, тупроқни ювилишидан, емирилишидан, кўчишидан муҳофаза қилишдан иборат.

Ўрмон мелиорацияси фани илмий асосланган фан бўлиб , илмий асосланган ҳолда тоғолди,тоғ, қумлик ва сугориладиган минтакаларда ер,иклим,тупроқ шароитига қараб мелиоратив аҳамиятга эга бўлган дарахтзорлар барпо қилиш ва парваришlash ишларини уз ичига олади.

Табиатнинг зарарли омилларига қурғоқчилик, гармсель, изгирин шамоллар, тупроқнинг шамол ва сув таъсирида емирилиши қиради.

Қурғоқчилик - бу ёгингарчилик кам бўлиши ва сувнинг бугланиш жараёни ортиши, кетма-кет такрорланиши, агротехник тадбирларни етарли даражада олиб борилмаслиги натижасида ўсимликларнинг намга бўлган талабини тупроқдаги намлик етарли даражада таъминлай олмаслигидир.

Гармсель - юқори ҳаво ҳарорати шароитида атмосферада намликнинг етарли бўлмаган ҳолатида шамолнинг эсиши. Гармсель шамол таъсирида тупроқ емирилишини кучайтиради.

Изгирин шамоллар - сув таъсирида емирилишини кучайтиради.

Зарарли омилларнинг даражаси ёгингарчилик миқдорига, давомийлигига, ҳаво ва тупроқ ҳароратларига, ҳаво намлигига, шамол кучи ва такрорийлигига, рельефга, тупроқнинг механик, физик, кимёвий хусусиятларига, ўсимлик қатламлари ҳолатига ва инсонларнинг хўжалик фаолиятига боғлиқ.



Табиатнинг бу зарарли омилларини асосан химоя ўрмонларини барпо этиш йўли билан камайтириш ҳолда қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилини ошириш мумкин.

Ўрмон мелиорация ишларининг асосий вазифаси қумларнинг кўчишига, қурғоқчиликка, гармселга, қора буронга қарши чўл минтақаларида химоя дарахтзорлари барпо қилиш ва тупроқларни емирилишдан, ювилишдан, кучли шамол таъсирида кўчишдан муҳофаза этишдир. Бошқача қилиб айтганда ўрмон мелиорация ишлари тизимига республикадаги жамоа, ширкат ва бошқа турдаги хўжаликларнинг ерларини тупроқ ва шамол эрозиясидан муҳофаза этиш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш, тоғ қияликларида ёғингарчиликлар таъсирида тупроқларнинг ювилиб кетишдан химоя этувчи сунъий ўт ва ўрмон ўсимликлари барпо этиш, қумлик ерларда кўчиб юрувчи қумларни ўт-ўсимликлари ва қумда ўсувчи дарахтлар ва буталар билан қоплаш ишларини ташкил этиш билан шуғулланишлар киради. Шунинг учун ўрмон мелиорацияси айна бир пайтда фитомелиорация деб ҳам юритилади. Фитомелиорациянинг маъноси эса ўсимликлар ёрдами билан ҳар хил табиий офатларга қарши курашиш демакдир.

Демак, ўрмон мелиорацияси фани илмий фан бўлиб, тоғ олди, тоғ, қумли, суғориладиган минтақаларда ер, иқлим, тупроқ, шароитига мос ҳолда янги сунъий ихота дарахтзорларини барпо қилишни илмий асослаш билан шуғулланади ҳамда бўлажак мутахассисларни бу ишларни ташкил этиш ва амалга ошириш билан таништиради, уларнинг ўрмончилик тўғрисидаги тушунчаларини бойитади.

Сув эрозиясининг олдини олишда ўрмон, дарахт ва буталар турлари, мевали дарахтлар, ўт-ўсимликлардан ташқари ҳар хил турдаги ва шаклдаги оддий қурилиш иншоатлардан фойдаланилади. Бу ҳол эса ўрмон мелиорациясини қишлоқ хўжалиги сув иншоатлари мелиорацияси билан яқинлаштиради.

## **1.2. Тупроқ эрозияси ва унинг турлари**

Эрозия - тупроқни ташкил қилувчи жинсларнинг сув ва шамол таъсирида парчаланиш жараёни ва силжиши. Эрозия икки хил бўлади - шамол эрозияси; сув эрозияси.

Тупроқнинг майда ва унумдор заррачаларининг шамолда емирилиши шамол эрозияси дейилади.

Тупроқнинг баҳорги қор ва жала, ёмғир сувлари таъсирида ювилиши ва емирилишига сув эрозияси дейилади.

Сув эрозияси ернинг тузилишига боғлиқ. Эрозиянинг бу тури Ўрта Осиё, Кавказ, Крим, Карпат ва жанубий Урал тоғ минтақаларида кўпроқ тарқалган. Бу жараёнлар қиялик нишаблиги  $1-2^0$  дан юқори бўлган ҳолатларда содир бўлади<sup>2</sup>

Қор эриши, ёмғир, жала сувлари ва сугориладиган сувлар таъсирида тупроқнинг парчаланиши, ювилиши ва оқиб кетиши эрозия деб аталади.

Тоғ қияликларида эрозиялар жаддалашган ҳамда геологик эрозияларга бўлинади. Геологик эрозия деганда табиий кучлар таъсирида куруқлик юзасининг емирилиш жараёнининг ўтган даврда содир бўлган ҳолда ҳозирги даврда давом этиши тушунилади.

Жадаллашган эрозия - бу инсоннинг хўжалик фаолият натижада жараёнларнинг бир мунча ошишидир.

Эрозия қадимий - тарихий ва ҳозирги завом эрозияси турларига бўлинади.

Қадимий тарихий эрозия гидрографик тармоқларини А.С.Козменко куйидаги звеноларга ажратади.

Жилга (ложбина); жарлик (лошина); сой (балька) ва дарё сохили.

Гидрографик тармоқларнинг қалинлигининг характеристикасини аниқлаш учун жойнинг тармоқланиш коэффиценти мавжуд. Бу коэффицент  $1\text{км}^2$  жойга аниқланади.

Жадаллашган эрозия 2 турда пайдо бўлади: ясси; тик ёки чизиқли эрозиялар.

Ўрмонларни ражасиз кесиш, тоғ қияликларни нотўғри хайдаш оқибатида ерларнинг ўпирилиши ва ювилиши авж олади.

### **1.3. Эрозияни келтириб чиқарувчи омиллар**

Тупроқ эрозиясига таъсир кўрсатадиган омиллар куйидаги гурҳларга ажратилади: табиий-тарихий, ер тузулиши, иқлим тупроқ шароити, геологик тузулиши, ўсимликлар ҳолати ва ҳаракати.

Ижтимоий иқтисодий ёки инсоннинг хўжалик юритиши, фойдали қозилмаларни қозиш ва ҳоказо.

Тупроқнинг ювилишига бевосита таъсир этувчи омил - бу ёгингарчилик ва қор эришидир. Уларнинг бевосита таъсирида қияликларда сув оқими пайдо бўлади ва унинг кучи билан тупроқ ювилиши содир бўлади.

Ўзбекистоннинг тоғли туманларида қиш ва баҳор фасллари ёгингарчилик миқдори кам бўладиган ойлар ҳисобланади. Денгиз сатҳидан

---

<sup>2</sup> Toby Gardner. Monitoring Forest Biodiversity. Earthscan. 2010

1000-2000м баландликда 24 соат ичида ёмгирнинг ҳажми 25-100мм ни ташкил этади.

Майдонларнинг ер шароити жойлашиши қияликларда тупроқ ювилишига таъсир кўрсатади. Қияликларнинг пастки қисмида ювилиш кучлироқ бўлади. Чунки қияликлардан оқиб тушаётган сувнинг ҳажми ортиб боради. Қавариқ қияликларда ботиқ қияликларга нисбатан ювилиш кўпроқ бўлади.

Қияликларнинг узунлиги ҳам тўпроқ ювилишида алоҳида аҳамиятга эга. Қияликнинг узайиши натижасида сув ҳажми ортади. Сув оқимининг кучи ва тезлиги ортади.

Қияликлар нишаблиги тоғ шароитида эрозия ходисаларининг юзага келишида асосий табиий омиллардан ҳисобланади.

Адабиётларда таъкидлашича, қиялик иншоатининг икки баробар ортиши билан тупроқнинг ювилиши 1,3-3,8 баъзи холларда 7,2-10,3 марта ортади.

Марказий Осиё минтақаларида олиб борилган илмий изланишлар натижасига асосан қиялик нишаби икки баробар ортадиган бўлса сув оқимининг ҳажми 1,2-2,5 тупроқ ювилиши 1,9-5,5 баробар ортади.

Ўзбекистоннинг тоғли ва тоғ олди худудларининг 25% ига яқини сел оқими ҳаракатлари худудига тўғри келади.

Тупроқнинг интенсив ювилиши ишлов бериладиган тупроқларда содир бўлади.

Тоғли ва тоғ олди худудларда эрозия ва сел оқимлари ҳосил бўлишининг асосий табиий омиллари куйидагилардир:

а) Сусти инфильтрацияли ва катта юза оқимларидан келиб чиқувчи тоғ жинсларининг кенг тарқалганлиги ва интенсив емирилиши;

б) Катта абсолют ва нисбий баландликлари ва тик қоялари билан кенг тармоқланган тоғли рельеф;

в) Кичик дарёларнинг қалин ирмоқлари, бош ўзанга оқимни концентрацияловчи бассейн формалари;

г) Қияликларда участкаларнинг эрозияга берилганлик ҳолатларининг мавжудлиги.

Иқлимий омиллардан юза оқимга ва тупроқ эрозиясига таъсир этувчи асосан ҳаво ёгингирчиликларидир.

Оқим ҳосил бўлиши характериға боглиқ ҳолда тупроқнинг ювилиши эриган сувлар ва ёмгир сувларидан ҳосил бўлган оқимлардан ювилишларига бўлинади.

### **Назорат саволлари:**

1. Эрозиянинг келиб чиқиш манбаларини келтириб ўтинг?
2. Сув ва шамол эрозиясининг фарқини асослаб беринг?
3. Эрозиянинг шаклланишида тупроқ механик таркибининг аҳамиятини тушунтириб беринг?

### **Фойдаланилган адабиётлар:**

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-мавзу: Далани ҳимояловчи ўрмон ихота дарахтзорлари ва уларни барпо этишнинг замонавий технологиялари**

### **Режа:**

- 2.1. Далани ҳимояловчи ўрмон дарахтзорларининг тузилиши ва турлари.
- 2.2. Далани ҳимояловчи ўрмон дарахтзорларини барпо этиш агротехникаси.
- 2.3. Далани ҳимояловчи ўрмон дарахтзорларининг микроиқлим ҳосил қилиш хусусиятлари.

*Таянч иборалар: Ихотазор тузилиши, асосий ихотазор, ёрдамчи ихотазорлар, ихотазорлар орасидаги масофа, зич ихотазор, панжарасимон ихотазор, тўрсимон ихотазор, микроиқлим, суғориш меъёри*

### **2.1. Далани ҳимояловчи ўрмон дарахтзорларининг тузилиши ва турлари**

Ихота дарахтзорларига келиб урилган кучли тезликдаги иссиқ шамол дарахтнинг шох-шаббалари оралигидан ўтиш пайтида катта қаршилиқка учраб парчаланadi. ҳаракати секинлашади ва унинг қишлоқ хўжалик экинларига салбий таъсири йўқолади. Оқибатида дала экинлари ҳосилдорлигининг ошиши учун имконият яратилади.

Ҳимоя ихота дарахтзорлари ўзининг иш бажариш вазифасига кўра, асосан, уч конструкцияга (тузилишга) бўлинади:

- а) шамолни ўтказмайдиган ихота дарахтзорлари.
- б) тўрсимон ихота дарахтзорлар.
- в) шамолни кўп ўтказувчи ихота дарахтзорлари.

Шамолни кўп ўтказувчи ихота дарахтзорларда дарахт таналарининг 1.3-1.8 м баландликдаги қисми шамолни кўп ўтказида. Устки қисмларида эса шамол пастки қисмига нисбатан қамроқ ўтади. Умуман олганда қишлоқ хўжалик алмаштириб экиш дала четларига ихота дарахтзорлари барпо эшитда тўрсимон ва пастки қисми шамолни кўп ўтказувчи дарахтлар экилади.

Ихота дарахтзорлари асосий шамол ўтказувчанглик туркумларидан ташқари яна 6-та кўшимча ясама туркумларга бўлинади:

а) дарахт шох-шаббаларининг тўрсимонлиги ва таналарининг қалинлиги.

б) дарахт таналарининг қалинлиги ва шох-шаббаларининг сийраклиги.

в) дарахт шох-шаббаларининг қалинлиги ва таналарининг тўрсимонлиги.

г) дарахт таналарининг тўрсимонлиги ва шох-шаббаларининг камлиги (сийраклиги)

д) дарахт шох-шаббаларининг тўрсимонлиги ва таналарининг сийраклиги.

е) дарахт шох-шабалари ва таналарининг сийраклиги.

## **2.2 Далани ҳимояловчи ўрмон дарахтзорларини барпо этиш агротехникаси**

Ихота дарахтзорлари ташкил этиладиган майдон биринчи галда сугориш имкониятига эга бўлиши керак. Далаларни ҳимояловчи ўрмон полосалари катта карталар, алмашлаб экиладиган далалар чегаралари бўйлаб ўтказилади.

Кўп йиллик илм-фан ва амалиёт шуни кўрсатмоқдаги, далалар ҳамма томонда ўрмон полосалари билан беркитилса (тўғри тўртбурчак шаклида) мақсадга мувофиқ бўлади. Бу ҳамда тўртбурчакнинг учун қисми асосий ўрмон полосаси қисқа- қисмини ёрдамчи ўрмон полосалари эгаллайди.

Тадқиқотлар шуни кўрсатмоқдаги, ўрмон полосалари орасидаги масофи, улар баландлигининг 20-25 марта ҳажмида ошмаслиги даркор (оптимальная 15 марта).

Сугориш картасига мувофиқ кўшимча 1-2 қаторли тут ва паст бўйли мева дарахтларидан кўшимча ўрмон полосалари ҳам ташкил этиш мумкин. Транспорт ва қишлоқ хўжалик, машиналари ва механизмларт ўтиш учун йўл колдирилади.

Марказий Осиё шароитларида дала ихота ўрмонларини ўстиришнинг ўзига хос хусусиятлари бор. Бу шароитда дала ихота ўрмонлари ҳам

сугорилмайдиган лалмикор ерларда ҳам сугориладиган шароитларда ўстирилади.

Табиий намгарчилик етилмайдиган лалмикор ерларда дала ихота ўрмонларни барпо этиш ва туплашга йўналтирилган бўлиши керак.

Сугориладиган ерларда дала ихота ўрмонларини барпо этиш шу жойда ўсадиган қ.х. экинларига боглиқ бўлиши керак.

Дала ихота ўрмонлари асосан қишлоқ хўжалик далаларида жойлаштирилиши муносабати билан тупроқга асосий ишлов бериш. Қишлоқ хўжалик экинлари ва ихота ўрмонлари яратиш учун биргаликда амалга оширилади.

Сугориладиган ерларнинг пахта далалари учун тупроқни ишлаш системаси жойнинг ўрмон мелиоратив ҳолатига боглиқ.

Шу тупроқларни ўзлаштиришга:

- ерни чуқур ҳайдаш.
- ювиш ва кўмишга сугоришлар.
- эрта баҳорда бороналаш.
- ўтказиш олдидан культивациялаш кирадилар.

Ихота ўрмонлара учун ер 35-40 см чуқурликда ҳайдалиши керак. Шўр ерларда шўр ювиш ишлар олиб борилади. Кам шўрланган тупроқни ювиш учун га 1500-2500м<sup>2</sup> сув керак.

Кучли шўрланган тупроқларига ювиш учун 3500 дан 6000м<sup>3</sup> гача сув керак.

Ювиш 2-3 марта ювилади. Ювиш оралиги 4-8 гача.

Бу усул дарахтзорнинг (кўчатларнинг) яхши тутишини ва яхши ўсиб ривожланишини таъминлайди.

Кўчат танлаш дарахт турларини жойлаштириш типлари асосида (тупроқ шароитларини ҳисобга олгани ҳолда) амалга оширилади.

Ўзбекистон шароитида асосан бу мақсадлар учун 1-2 ёшли стандарт уругдан кўчатлар танланади<sup>3</sup>.

Экишда имкони борича баланд буйли кўчатлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир, чунки сугориш кўчатларни яхши тутиб кетишини таъминлайди. Кўчатлар имкони борича яқинроқда, жойлашган кўчатзордан олинади, у яхшилаб стандартларга ажратилган ва стандарт талаб жавоб беради яхши ривожланган илдиз системаси ва ер устки қисмига эга бўлиши шарт.

---

<sup>3</sup> Gerhard Weiss, Davide Pettenella, Pekka Ollonqvist, Bill Slee. Innovation in Forestry. Territorial and Value Chain Relationships. Congress Cataloging-in-Publication. 2011

Кўчатлар илдиз системалари яхши беркитилган ҳолда келтирилади, акс ҳолда уларнинг сифатлилиги бурилади. Уқиладиган майдонга келтирилгач, дарҳол тупроққа кўмиб қўйилади, экишдан олдин яна қайта сортланади, қуриган синган, касалланган илдиз қисмлари қирқиб ташланади.

Кўчатларни яхши тутиб кетиши учун уларнинг илдизларини экишдан олдин махсус тайёрланилган тупроқ-нўён лойқасига тиқиб олинади.

Ўзбекистон шароитларида баъзи ҳолларда уруг сепиш йўли билан ҳам ўрмон полосалари ташкил этилади, бу ҳолда уруглар кузда сепади. Улар эрта баҳорда униб чиқади, ҳамда ёзнинг иссиқ кунлари бошланишига анча ўзини тутиб олади.

Иҳота дарахтзорларини парваришлаш кишлоқ хўжалиги учун далаларни ўзлаштириш билан бирга олиб борилади.

Экилган кўчатлар таги юмшатилади ва вегетация даврида сугорилади. Сугориш тупроқ ва иқлим шароитни ҳисобга олган ҳолда шимолий районларда 2-8, жанубий районларда – 10-12 маротада сугорилади.

Огир тупроқ шароитида сугориш меъёри 800-900 м<sup>3</sup>/га, енгил тупроқларда 600-800 м<sup>3</sup>/га, ер ости сувларга яқин бўлган жойларда сугориш нормаси 400-500 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этади.

Экилган кўчатлар биринчи йили беш, иккинчи йили – тўрт, учинчи йили – уч, тўртинчи ва бешинчи йиллари бир маротабадан таги юмшатилади. Юмшатиш суқурлиги биринчи йили 12-15см, кейинчалик 8-10 см чуқурликда ишлов берилади. Қатор ораларини юмшатишда КРТ-3, КЛ-2,6, ЧК-3 культиваторларидан, қаторларда эса плугларга мосламлар ПРВМ-3, ПРВМ-11000 лардан фойдаланилади.

### **2.3. Далани ҳимояловчи ўрмон дарахтзорларининг микроиқлим ҳосил қилиш хусусиятлари**

Ўрмон иҳоталарининг аэродинамик самараси уларнинг конструкциясига, шамолни ўтказиш даражасини, шамол тезлигига, шамол оқимининг иҳотага келиб тўқнашиши бурчагига, иҳота баландлигига, жойнинг рельеф элементлари бўйича жойлашишига боғлиқ. Иҳота ўрмонзорларининг самараси уларнинг таъсири узоқлиги ва шамол тезлигини пасайтириш даражаси билан ўлчанади.

Таъсир узоқлиги дарахтзорларнинг баландлиги билан ўлчанади (Н). Зич конструкциясига эга бўлган иҳота ўрмонзорларида ҳаво оқими ўз кучини иҳоталардан 7-10Н масофада сусайтиришни бошлайди ва иҳота орқасида 15-20 Н ни ташкил этади. Умумийси 25Н дан ортмайди. Шамол тезлигини ўртача 30-35% га камайтиради.

Панжарасимон ўрмон ихота шамол оқимини икки қисми ажратиб аэродинамик диффузор шаклида ҳаракатланади: бир оқим, дарахт шрх-шаббаларининг таъсирида ихотадан ошиб ўтади, бошқаси – ихотанинг ер юза қисмидаги тана ёгочлари орасидан ўтади. Шамол тезлигининг сусайиши ихота олдида 5-7Н масофада ва ихота ортида тезлиги аста секин ортиб боради.

Бу ихоталарнинг самарали таъсир этишни 35-40Н ни ташкил этади. Шамол тезлигини 35-40% га сусайтиради.

Тўрсимон ихоталар ҳам яхши самара беради. Улар шамол эсишига катаксимон экран шаклида таъсир этади.

Умумий таъсир узоқлиги 35-40Н тўрсимон-панжарасимон ўрмон ихоталари таъсир самалари кам таъсир узоқлиги 12-15Н. Шамол тезлиги 20-25% камаяди.

Ихота ораликларидаги ҳаво ҳарорати ва намлиги асосан шамол фаолиятининг ўзгариши ва тўртбулентли алмашинувчига ўзгариш билан боғлиқ. Йилнинг иссиқ фаслида ўрмон ихоталарида ҳаво ҳарорати очик ерлардагига нисбатан 1-2<sup>0</sup>С га юқори бўлади. Ихота ўрмонзорлар тузилиши зичлашган сари ҳарорат ортиб боради ва ихота ортида йилнинг иссиқ ҳавосида 5-6<sup>0</sup> ни ташкил этади.

Ер юза қисмининг ҳаво намлигига ихота ўрмонзорлар ижобий таъсир кўрсатади. Ихоталар орасидаги участкаларда ҳавонинг гисбий намлиги ўртача 2-3% ортади. Ҳавонинг қуруқ кунларида нисбий намлик 8-10% га ортади. Булутли кунларда очик ерлардаги ва ихоталар ораликларидаги участкаларнинг намлигини фарқи кузатилмайди.

Ҳаво ҳарорати ва намлигига ихота ўрмонзорларининг таъсир узоқлиги 10-15Н дан ортмайди. Ушбу зонада ўрмон дашт шароитида қуруқ ҳавода ҳавонинг нисбий намлиги оптимал кўрсаткичга яқин бўлади (70%) ўсимлик учун критик намлик (20%) ўрмон ихоталари мавжуд ҳудудларда кузайтилмайди<sup>4</sup>

Ихота ўрмонзорлари системасида ҳаво зароратининг қисман кўтарилиши бўғланишнинг ортишига айтарли таъсир кўрсатмайди.

Бу ерда бўғланиш ҳар доим очик ерлардагига нисбатан кам. Камлиги шамол тезлигининг сусайиши ҳаво юқорилиги ва турбулентли алмашинувнинг камайиши билан боғлиқ.

Г.Н.Высоцкий бўйича намлик коэффиценти йиллик ёгингарчилик миқдорининг шу даврдаги бўғланиш кўрсаткичига нисбатан билан аниқланади.

---

<sup>4</sup> Toby Gardner. Monitoring Forest Biodiversity. Earthscan. 2010



Ўз навбатида қурғоқчи шароитларда ихоталар оралиқларидаги участкалар бугланишининг пасайиши намлик коэффициентининг ортишига олиб келади.

Сугориладиган ерлардаги ихота ўрмонзорлар сувнинг бефойда бугланишини камайтиради.

#### **Назорат саволлари:**

1. Далани ҳимояловчи ўрмон ихота дарахтзорларининг турларини тушунтириб беринг?
2. Ихотазорлар барпо этиш агротехникасини тушунтириб беринг?
3. Ихотазорларнинг микроиклим ҳосил қилиш хусусиятларини тушунтириб беринг?

#### **Фойдаланилган адабиётлар:**

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

### **3-мавзу: Тоғли ҳудудларида ўрмон мелиорация ишларини амалга оширишнинг замонавий технологиялари**

#### **Режа:**

- 3.1. Тоғли ҳудудларнинг геоморфологик тузилиши ва эрозиянинг шаклланиши.
- 3.2. Тоғли ҳудудларда ўрмон мелиорация тадбирларини амалга ошириш тадбирлари.
- 3.3. Ўрмон мелиоратив дарахтзорларининг санитар-гигиеник ва эстетик аҳамияти.

***Таянч иборалар:** тоғ қиялиги, терраса, ҳимоя дарахтзорлари, жарлик, гидрографик тармоқ, эрозия, тоғ ўрмонлари, майдонча, жилга, сой, дарё соҳили*

#### **3.1. Тоғли ҳудудларнинг геоморфологик тузилиши ва эрозиянинг шаклланиши**

Тоғ чўққилари кўпчилик ҳолларда ўсимликлар билан қопланган бўлади, фақат айрим минтақаларда доимий қор ва тош парчалари билан

копланган. Ҳайдаладиган майдон бу ерда жуда кам тоғларда тупроқ қатлами юпка (30-50см) тоғ она жинси билан қопланган бўлади. Табиий ўтлар, асосан ўрмон ўсимликлари уларнинг шаклланишига таъсир этиш билан бирга уларнинг сақлаб қолиш учун хизмат қилади. Унинг ҳаёти тупроқ билан боғлиқ булганлиги учун уни тармоқланган илдиз системаси билан мустаҳкам ушлайди.

Бу ўсимлик қатламларини қуриб қолиши оқибатида юза оқим кучайиб тупроқ қатламини ювиб кетади. Тупроқнинг упирилиши, кўпорилиши, нуралиши содир бўлади.

Тоғ қияликларининг емирилишига асосий сабаб бу инсоннинг нотўғри хўжалик фаолиятини юритиш натижасидир.

Ўрмон мелиорацияси тоғлардаги сувнинг юза оқимини тупроқларда эрозия жараёнларини тўлиқ тўхтатишга қадар тартибга солишни ўз олдига мақсад қилиб қўйган. Бу мақсадга фақатгина тегишли гидротехник иншоатлар ва ўрмон барпо этиш, мавжуд тоғ ерларидан оқилонга фойдаланишни, хўжалик принципларига риоя қилган ҳолда амалга ошириш мумкин.

Тупроқларни ювилишдан сақлашда ўрмонзорлар алоҳида аҳамиятига эга. Туташлиги 0,2-0,7 бўлган арчазорлар ёмғирнинг 4-27%ни; 0,2-0,8 бўлган ёнғоқзорлар 10-21%ни ушлаб қолади.

Туташлиги 0,2-0,5 бўлган арчазор ва ёнғоқзорлар ўрмонларда горизонтал ҳолатда ҳаракатда бўлган туман заррачалари кўп ушланиб қолади (0,2 бўлганда 35%; 0,5 -29%; 0,8-0,9 - 32%). Сийрак ўрмонлар шамолнинг тезлигини кескин пасайтиради ва туманнинг горизонтал ҳолатдаги тез ҳаракати ҳисобига кўшимча намлик тўплайди.

Нам ҳаво ўрмонларни четлаб ўтади, ўрмон ичига кирмайди, натижада кўшимча намлик тўпланмайди.

Тоғ қияликларидаги ўрмонзорлар қор тўплаши ва унинг эриши даврида сув балансини тартибга солади, ўрмонсиз ерларда йиллик ёгиннинг 5-7%, сийрак ўрмонларда 2-3%, ўртача туташ ўрмонларда 1-2% эриб оқиб кетса, қалин ўрмонларда 1% ни ҳам ташкил этмайди.

Эрозия - тупроқни ташкил қилувчи жинсларнинг сув ва шамол таъсирида парчаланиш жараёни ва силжиши. Эрозия икки хил бўлади - шамол эрозияси; сув эрозияси.

Тупроқнинг майда ва унумдор заррачаларининг шамолда емирилиши шамол эрозияси дейилади.

Тупроқнинг баҳорги қор ва жала, ёмғир сувлари таъсирида ювилиши ва емирилишига сув эрозияси дейилади.

Сув эрозияси ернинг тузилишига боғлиқ. Эрозиянинг бу тури Ўрта Осиё, Кавказ, Крим, Карпат ва жанубий Урал тоғ минтақаларида кўпроқ тарқалган. Бу жараёнлар қиялик нишаблиги  $1-2^0$  дан юқори бўлган ҳолатларда содир бўлади.

Қор эриши, ёмғир, жала сувлари ва сугориладиган сувлар таъсирида тупроқнинг парчаланиши, ювилиши ва оқиб кетиши эрозия деб аталади.

Тоғ қияликларида эрозиялар жаддалашган ҳамда геологик эрозияларга бўлинади. Геологик эрозия деганда табиий кучлар таъсирида куруқлик юзасининг емирилиш жараёнининг ўтган даврда содир бўлган ҳолда ҳозирги даврда давом этиши тушунилади.

Жадаллашган эрозия - бу инсоннинг хўжалик фаолият натижада жараёнларнинг бир мунча ошишидир.

Эрозия қадимий - тарихий ва ҳозирги завом эрозияси турларига бўлинади.

Қадимий тарихий эрозия гидрографик тармоқларини А.С.Козменко куйидаги звеноларга ажратади.

Жилга (ложбина); жарлик (лошина); сой (балька) ва дарё сохили.

Гидрографик тармоқларнинг қалинлигининг характеристикасини аниқлаш учун жойнинг тармоқланиш коэффициенти мавжуд. Бу коэффицент  $1\text{км}^2$  жойга аниқланади.

Жадаллашган эрозия 2 турда пайдо бўлади: ясси; тик ёки чизикли эрозиялар.

Ўрмонларни ражасиз кесиш, тоғ қияликларни нотўғри хайдаш оқибатида ерларнинг ўпирилиши ва ювилиши авж олади.

Тупроқ эрозиясига таъсир кўрсатадиган омиллар куйидаги гурҳларга ажратилади: табиий-тарихий, ер тузулиши, иқлим тупроқ шароити, геологик тузулиши, ўсимликлар ҳолати ва ҳаракати.

Ижтимоий иқтисодий ёки инсоннинг хўжалик юритиши, фойдали қозилмаларни қозиш ва ҳоказо.

Тупроқнинг ювилишига бевосита таъсир этувчи омил - бу ёгингарчилик ва қор эришидир. Уларнинг бевосита таъсирида қияликларда сув оқими пайдо бўлади ва унинг кучи билан тупроқ ювилиши содир бўлади.

Ўзбекистоннинг тоғли туманларида қиш ва баҳор фасллари ёгингарчилик миқдори кам бўладиган ойлар ҳисобланади. Денгиз сатҳидан 1000-2000м баландликда 24 соат ичида ёмғирнинг ҳажми 25-100мм ни ташкил этади.

Майдонларнинг ер шароити жойлашиши қияликларда тупроқ ювилишига таъсир кўрсатади. Қияликларнинг пастки қисмида ювилиш

кучлироқ бўлади. Чунки қияликлардан оқиб тушаётган сувнинг ҳажми ортиб боради. Қавариқ қияликларда ботик қияликларга нисбатан ювилиш кўпроқ бўлади.

Қияликларнинг узунлиги ҳам тўпроқ ювилишида алоҳида аҳамиятга эга. Қияликнинг узайиши натижасида сув ҳажми ортади. Сув оқимининг кучи ва тезлиги ортади.

Қияликлар нишаблиги тоғ шароитида эрозия ходисаларининг юзага келишида асосий табиий омиллардан ҳисобланади.

Адабиётларда таъкидлашча, қиялик иншоатининг икки баробар ортиши билан тупроқнинг ювилиши 1,3-3,8 баъзи холларда 7,2-10,3 марта ортади.

Марказий Осиё минтақаларида олиб борилган илмий изланишлар натижасига асосан қиялик нишаби икки баробар ортадиган бўлса сув оқимининг ҳажми 1,2-2,5 тупроқ ювилиши 1,9-5,5 баробар ортади.

Европанининг келгуси ривожланишига ўзининг ҳиссасини қўшади, куйидаги соҳаларда:

- дам олиш ва туризм;
- табиатни муҳофаза қилиш, қўриқлаш ва ландшафт биохилмаҳиллигида хизматлар;
- табиий офатлардан ҳимоялаш функцияси, улар куйдагилар;
- табиий биоэнергия ишлаб чиқариш ва натижада иқлим ўзгаришларини юмшатиш;
- биомаҳсулотлар, шунингдек озук овқат маҳсулотлари, толалар, химикатлар ва ёғочли қурилишларда таъминлаш<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Gerhard Weiss, Davide Pettenella, Pekka Ollonqvist, Bill Slee. Innovation in Forestry. Territorial and Value Chain Relationships. Congress Cataloging-in-Publication. 2011

### **3.2. Тоғли ҳудудларда ўрмон мелиорация тадбирларини амалга ошириш тадбирлари**

Тупроқни эрозиядан сақлашнинг агроўрмонмелиоратив тадбирлари куйидаги гуруҳларга бўлинади:

1. Тупроқни эрозиядан ҳимояловчи ва қияликдаги ерларнинг унумдорлигини оширувчи фитомелиоратив усули.
2. Эрозиянинг олдини олувчи тупроқга ишлов беришнинг агротехник усуллари.
3. Қорларни сақловчи ва эришини тартибга солувчи тадбирлар.
4. Ўгитлар ва мелиорантлар бериб тупроқ унумдорлигини оширувчи агротехник усуллар.

Барча кўрсатиб ўтилган тадбирлар тупроқда сувнинг оқимини тўхтатиш ва ҳаво ёгинларининг намлигини ўзида ушлаб қолиб ўсимликнинг яхши ўсиб ривожланиши учун шароит яратишга йўналтирилган.

Тупроқга эрозияга қарши ишлов беришнинг агротехник усуллари икки гуруҳга ажратиш мумкин.

1) Оддий агротехник усуллар: тупроқга чуқур ишлов бериш; тупроқга нормал ишлов бериш; қияликларга кўндаланг йўналишда ўсимликларни экиш;

2) Махсус сувларни тутгич усуллари кўллаб ишлов бериш. Чўққисимон ҳайдаш: ҳайдалган ерларда ариқлар олиш, катоклар ҳосил қилиш.

Қияликлардаги сув оқимларининг йўлига уларнинг оқим тезлигини камайтирувчи, ерда намликни ушлаб қолувчи нотекикликлар ва тўсиқлар барпо этиш учун тупроқга ишлов беришнинг барча турлари: ҳайдаш; бороналаш: культивациялаш; ўсимликларни экиш - қияликга кўндаланг ҳолда бажарилиши зарур.

Ясси қияликлардаги ерлар қиялик кўндаланги бўйича ҳайдалади. Мураккаб, яъни гидрографик тармоқлар мавжуд қияликларда еппасига кўндаланг ҳайдаш тавсия этилмайди. Бундай ерларда контурли ишлов бериш тавсия этилади, яъни тупроқ горизонталлари бўйлаб ишлов берилади.

Тупроқнинг ҳайдалма қатламини чуқурлаштириш (25 см дан чуқур) тупроқнинг умумий ва нокапилярлик найларини орттиради, структурасини яхшилади, инфильтрация кучайди.

Тупроқга кўндаланг ва контурли ишлов бериш самарадорлиги агротехник усули кўллаш характериға, тупроқнинг тургунлигига ёгингарчилик миқдорига, қияликлар конфигурациясига боғлиқ.

Бу усулда ерни ҳайдаш нишаблик юқори бўлган қияликларда ва оқим сувлари катта бўлган район ҳудудларида кўлланилади. Чукқи (вал) - ҳайдаш

билан бирга амалга оширилади. Ҳайдашда плугнинг отвалларидан бири узайтирилади. Ушбу чуқур ҳайдашда 20-25см баландликда валлар шаклланади. Уларнинг ораликлари плуг энига тенг бўлади.

Чўққисимон ҳайдаш плуглардан бирининг отвалини олиш билан ҳам амалга оширилади.

Зинапояли ҳайдаш - 6-8<sup>0</sup> нишабликгача бўлган бир томонламали қияликларда қўлланиладиган энг қулай агротехник усулдир. Бу усулда ҳайдаш оддий тўрт отвалли плуг ёрдамида бажарилади. Плугларнинг биринчи ва учинчи корпуслари иккинчи ва тўртинчиларига нисбатан 12-15 см пастда жойлаштирилади.

Чўққисимон зинапояли ҳайдаш сув юза оқимини бартараф этади ва галла ҳосилини 3-4ц га оширади.

5<sup>0</sup> нишабликгача бўлган қияликларда тупроқ ювилишини тўхтатиш учун ариқлар олиш қўлланилади.

Қияликларда ариқ олиш усули билан юза сув оқимини бартараф қилиш катта самара беради. У тупроқ ювилишини тўхтатади, тупроқда намлик запасини 20-60 мм га кўтаради, галла экинлари ҳосилини 1,5-2,5 ц/га оширади.

Тупроқни сув эрозиясидан асрашда ўт-усимликлари экишнинг мелиорация усуллари.

Яйлов мелиорацияси қиргоқ бўйларида ва сойлар тубида ўт-ўлан экиш билан ҳосилдор тупроқ яратиш ҳамда уни сув эрозиясидан асрашнинг самарали воситасидир. Тупроқни муҳофазаловчи алмашлаб экиш тармогида кўп йиллик ўтлар катта ўрин тутади. Улар, одатда, 3-5<sup>0</sup>ли қияликларга экилади. Бундай шароитда ўт экишнинг энг қулай шакли 20-40м энликдаги яшил тўгонлардир. Жойлаша рельефига кўра, яшил тўгонлар орасидаги масофа 100-150 м бўлиши мумкин.

Агар 5-8<sup>0</sup> ли қияликлардаги тупроқ кучли ювилувчан бўлса, улар ўт билан ёппасига қоплаш учун ажратилади. Гидрографик тармоқ (сой бўйларида) қиргоқларида ҳам ўт-ўлан муҳим ўрин тутиши керак. Бироқ бундай ҳолларда ўт-ўлан экишга сой қиргоқларининг 20<sup>0</sup> ли қиялиги бўлган шимолий экспозиция ерларини, ювилган тупроқли ва нам билан таъминланган шароити яхши ерларни ажратиш лозим.

Ўт-ўлан тупроқни илдизлари билан мустаҳкамлайди, азот билан бойитади, таркибининг яхшиланишига ёрдам беради, энг пастки 1м гача қаватларидаги фосфор ва кальцийни ўзлаштириб, устки қаватнинг унумдорлигини оширади, сувнинг тупроқ юзини нуратувчи кучига қаршилик кўрсатиб, қалинлиги ва паст-баландлиги ҳисобига эриган қор ва ёмғир

сувларининг ҳаракат тезлигини пасайтиради, сув билан ювилаётган тупроқ заррачаларини, лойқани тутиб қолади. Тадқиқотлардан шу нарса маълумки, ер қияликка кўндаланг қилиб омов билан шудгорланганда, қор эриши даврида гектардан 27,5 м<sup>3</sup> тупроқ ювилган, ўт-ўлан экилган биринчи йилда эса атиги - 12,4 м<sup>3</sup> ювилган. Кўп йиллик ўтлар экилган бўлимларда кейинги йилларда тупроқ ювилиши бутунлай тўхтаб, аккумуляция (тупроқнинг мустаҳкам жойланиши) бошланган.

Яйловларда мелиорация ишлари олиб борилаётганда кўпинча себарга, беда, эспарцет ва сувбугдойиқ (ялтирбош), бетага экилади.

Терраса - бу тоғ қияликларига зинопо я шаклини беришдир.

Террасалар тоғ қияликларида юза оқимини бартараф қиялади, тупроқ юзасидаги сувни тупроқга филтрланишини таъминлаб тупроқни намликга бойитади, унумдорлигини оширади, эрозия жараёнини тўхтатади.

Террасалар тузиш характери бўйича 2 хил бўлади - ўйилмали-кўтармали террасалар; ҳайдалмали террасалар.

Ўйилмали - кўтармали террасалар ҳажми ўзлари оралик масофаларидаги оқимни тўлиқ ушлаб қолишга ҳисобланади, бу террасаларнинг ўйилиши уч бурчак шаклига эга.

Ўйилмали - кўтармали террасалар қиялик нишаблиги 12-40° гатенг бўлган ҳолда қўлланилади.

Терраса ишларида Д-533С - универсал бульдозер; ТС-2,5 - секцияли террасер; ТР-3 - ротацион террасер; РТ-2А террасер- юмшатгич қўлланилади.

Ҳайдалмали террасалар 7-12° ли нишабликдаги қияликларда қўлланилади.

Террасалаш учун ажратилган қияликлар 4-10 м энликдаги полосаларга ажратилади. Полосалар қиялик кўндаланги бўйича жойлашади. Ҳайдалган террасани шакллантириш учун қиялик нишаблигига ва полотно энига боғлиқ ҳолда 1-2 маротабадаги 5-6 маротабагача ҳайдалади.

Террасалар қияликларда тадбирларнинг мақсадларига қараб жойлаштирилади.

Тупроқлари енгил ва ўртача қумоқликда террасалар горизонталлар шаклида, сув оқимининг тезлиги эрозия жараёнини содир қилмайдиган ҳолатда жойлаштирилади.

Сув оқимнинг критик тезлиги Костяков формуласи бўйича аниқланади:

$$V_{\max} = m \cdot \sqrt{C \cdot L \cdot h \cdot y}$$

бу ерда:

$V_{\max}$  - Қияликларидаги тупроқ ювилишини содир этувчи сув оқимининг тезлиги, м/сек.

$m$  - қиялик бұйыча сув оқимининг тезлиги коэффициенті.

$C$  - қиялик нишаблиги ва нотекислигига боғлиқ коэффициенті.

$L$  - қиялик бұйыча террасалар оралиқлари, м

$h$  - ёгингарчилик интенсивлиги, мм/мин.

$\gamma$  - оқим коэффициенті (0,6-1).

Қиялик бұйыча террасалар оралиқлари куйидаги формула бұйыча аниқланади.

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

бу ерда:

$L$  - қиялик бұйыча террасалар оралиқлари.

$C$  - ювилиш даражасига боғлиқ коэффициенті.

Террасаларнинг горизонтал жойлашиши бұйыча оралиқлари куйидаги формула бұйыча аниқланади.

$$B = L * \cos a$$

бу ерда:

$B$  - горизонтал жойлашиши бұйыча террасалар оралиқлари

$a$  - қиялик нишаблиги.

Бир террасаның иккинчисидан орттирмаси куйидаги формула бұйыча аниқланади

$$H_0 = L * \sin a$$

бу ерда:

$H_0$  - бір террасадан иккинчисининг орттирмаси, м.

Терраса ҳажми куйидаги формула бұйыча аниқланади.

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

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

бу ерда:

$H$  - суткалик максимум, мм

$a$  - сувнинг фильтрацияси ҳисобига терраса ҳажмининг камайиши лойихада

$a = 0,8$  этиб қабул қилинган .

Терраса узунлиги куйидаги формула бұйыча аниқланади.

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

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

бу ерда:

$L$  - терраса узунлиги (1 га майдонда) пог.м.



### **3.3. Ўрмон мелиоратив дарахтзорларининг санитар-гигиеник ва эстетик аҳамияти**

Террасаланган қияликларда ўрмон дарахтзорлари, боглар, узумзорлар ва ёнгоқмевали ўсимликларни етиштириш тавсия этилади. Узумзорлар учун денгиз сатхидан 600-800 м баландликлар, грек ёнгоғи плантацияси учун 1000-1200м баландликгача бўлган жойлар, боглар ва резовор мевали боглар учун 1300-1500 м баландликлар ажратилади. Ушбу ўсимликларни етиштириш учун эрозияга кам берилган, нишаблиги 25-30<sup>0</sup> дан ошмаган, донадор тупроқли қияликлар ажратилади. Денгиз сатхидан 1900-2200 м баландликларда ҳам ўрмон дарахтзорларини ўстириш мумкин<sup>6</sup>

Турли ўрмон ўсиш минтақаларида қуйидаги асосий дарахт турлари тавсия этилади. Оддий қарагай, Қрим қарагай, Эман, Шумтол, Акация, ок қайин, заранг, жийда.

Кучли донадор тупроқларда грек ёнгоғи, бодом, ювилган тупроқларда оддий бодом, писта, нок, дўлана, маклюра тавсия этилади.

Эрозия хавфи кучли қияликларда эрозияга қарши хусусиятга эга бўлган тез ўсувчан, тармоқланган илдиз системали дарахт турлари тавсия этилади.

#### **Назорат саволлари**

1. Эрозияни келтириб чиқарувчи омилларни айтиб беринг?
2. Тоғли ҳудудларда мелиоратив дарахтзорлар барпо этиш агротехникасини тушунтириб беринг?
3. Тоғ ўрмонларининг санитар гигиеник - ва эстетик хусусиятларини тушунтириб беринг?

#### **Фойдаланилган адабиётлар**

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

---

<sup>6</sup> Toby Gardner. Monitoring Forest Biodiversity. Earthscan. 2010

## **4-МАНВЗУ: Чўл минтақасида ўрмон мелиорация ишларини амалга оширишнинг замонавий технологиялари**

### **Режа:**

- 4.1. Чўл минтақаларининг тарқалиши ва хусусиятлари.
- 4.2. Қумда ўрмон барпо этиш.
- 4.3. Ўрмонларни парваришlash.

***Таянч иборалар:** қум, қумнинг механик ва физик-кимёвий хусусиятлари, механик ҳимоя, шамолнинг критик тезлиги, қум кўчиш интенсивлиги, барханлар, ўт қоплами кучсиз ривожланган қумлар, делювиал қумлар, эоловли қумлар.механик ҳимоя*

### **4.1. Чўл минтақаларининг тарқалиши ва хусусиятлари**

Қумлар деб таркибида майда заррачалар 10% дан кўп бўлмаган ва тупроқ ҳосил бўлиш жараёнлари суст ривожланишни характерлайдиган кичик минерал заррачаларнинг ялпи тўпланишига айтилади.

МДХ худудида қумлоқ ерлар 240 млн. га ни ташкил этади. Шулардан ярим ортиги ва ўртача намлик минтақаларига. Украина ва Белоруссия денгиз ва кўл киргоқларига тўғри келади.

Қургоқчилик районларда қумлар 83 мин. га ташкил этади ва асосан Ўрта Осиё ва Қозогистон худудига тўғри келади. Шулардан 72 млн.га Осиё минтақасига ва ақолган қисми Европа минтақасига тўғри келади.

Хусусан қумлар эгаллаган майдон 78 млн. га ни ташкил этади. Улардан 12 млн.га кўчувчи қумларга тугри келади.

Қумлар тоғ жинсларининг парчаланиши натижасида пайдо бўлади. Парчаланган жойларда пайдо бўлган қумларга элювиал ёки биринчи пайдо бўлган қумлар дейилади.

Делювиал қумлар эса улар тоғ қияликларидан ёққан ёмгир ва эриган қор сувларида оқиб, тоғ олди текисликларида ўрнашиб қолган қумлардир. Кўпчилик қумлар музланиш натижасида пайдо бўлган. Қумлар кўчишига асосий сабаб дарёлар ҳисобланади. Сувдан озод бўлган денгиз тагидаги қумларга - денгиз қумлари дейилади.

Марказий Осиё чўллари ер шари чўлларининг шимолида жойлашган бўлиб лойиқали, тошли, гипсли ва қумли чўлларга бўлинади. Улар Ўрта Осиё ва Қозогистон Республикаларининг 40% худудининг майдонини ташкил этади. Шуларда қумли чўлларга 18% и тегишли.

Ўрта Осиё қумларининг физико-географик хусусиятлари қуйидагилар:

1. Ўрта Осиё дарёлари тоғ худудларидан бошланади ва янги ирмоқлар кўшилмай чўл худудидан ўтади, ўз хусусиятини йўқотади.
  2. Ҳавонинг кундузги ҳарорати юқори, Қ 50<sup>0</sup>С гача етади, тупроқнинг юза ҳарорати Қ80<sup>0</sup>С гача етади.Кечаси салқин бўлади, суткалик ўзгариш ҳавода 30-40<sup>0</sup>Сни ташкил этса, тупроқ юзасида 60-70<sup>0</sup>Сни ташкил этади.
  3. Йиллик ёгингарчилик миқдори кам, улар асосан қишқи ва баҳорги фаслларга тўғри келади.
  4. Доимий қор қатлами шаклланмайди, тушган қор тез эриб кетади.
5. Бугланиш, йиллик тушган ёгингарчиликдан 10 маротаба кўп. Ҳаво куруқ, нисбий намлик 10-5% гача камайиши мумкин.

6. Ер ости сувлари қум ўсимликлари илдизлари қатлампидан чуқурда жойлашган, кучли минералли, шамол тезлиги 15-20 м/с ва ундан ҳам ортади.

Қорақумлар- 400000 кв.км майдонни яъни Турманистон худудининг 88%ни эгаллайди.

Ер ости сувлари, қумлар шўрланган.

Қизилқумлар - 250000 кв.км яъни 70% Ўзбекистон худудининг майдонини ташкил этади.

Қизилқумнинг шимолий қисми яъни 200000 кв.км. майдон Қозогистонда жойлашган. Қизилқумнинг шимолий чегараси Сирдарё, жанубий чегараси Амударё, Гарбда, Орол денгизи, шарқда Зарафшон водийси билан чегараланган.

Фаргона водийси қумлари. Фаргона водийсидаги энг йирик қум массиви Қорақолпоқ, Қайроқчи-қум ва Сирдарёнинг чап қирғигида жойлашган қумлар киради.

Ер ости сувлари 5 м чуқурликда жойлашган.

Қумларнинг классификацияланиш принциплари қуйидагилардан иборат:

1. Келиб чиқиши бўйича.
2. Кўчиш даражаси бўйича.
3. Ўсимлик характери ва унинг қалинлиги бўйича.
4. Ўрмон ўсимликлари шароитининг характери бўйича.
5. Қум шаклланишларининг шакли бўйича.

Келиб чиқиш бўйича классификацияланиши.

Турли даврларда қумларнинг келиб чиқиши бўйича классификациялинишида қуйидаги қумлар ажратилади:

- а) аллювиалли; б) Элювиалли; в) Делювиалли; г) Проллювиалли; д) кўлга оид,
- е) Денгизга оид.

Қайд этилган кумлардан ихтиёрийси катта ёки кичик майдонларда учраши мумкин. Шунинг учун кумлар алювиалли -эоловли , Денгиз -эоловли кумларга ажратилади.

Академик Соболев С.С. классификацияси бўйича кумлар генетик келиб чиқиши бўйича:

1. Аллювиалли
  2. Алювиалли - кўлга оид
  3. Аллювиалли - денгизга оид
- кумларга ажратилади.

Кўчиш даражаси бўйича классификацияланиши ёки геодинамик классификация:

- а) кўчувчи кумлар - барханли кумлар;
- б) Тургунли кумлар - бошқа қолган кумлар.

Чўлда кумли майдоннинг категориялари.

Чўлда кумли худудни уч ктегорияли майдонга бўлиб ўрганиш мумкин:

1. Дефляцияли майдон.
2. Трансгрецияли майдон.
3. Аккумуляцияли майдон.

Дефляцияли майдон - бу худудидан кумлар учиши мумкин бўлган майдон.

Трансгреция майдони - кумни, қорни дефляция майдонидан аккумуляция майдонигача кўчиши ёки тўпланиши<sup>7</sup>.

Агар тўсиқлар ўтказувчан бўлса кум заррачалари тўсиқни шамол орқа томонида тўланади, ўтказувчан бўлмаса тўсиқни олди томонида тўпланади.

Ўсимликлар характери ва қалинлиги бўйича классификацияланиши.

Бу турдаги классификацияланишида ўсимлик характери ва уларнинг ўсиб ривожланганлик даражаси кўрсатилади.

Ўсимлик характерида, қайси ўсимлик тури ўсаётганлиги, ўсимлик билан қопланганлик даражаси кўрсатилади:

1. Ўсимлик қатлами йўқ майдон-лойиҳавий қоплдам 10% гача.
2. Ўсимлик қоплами суёт кумлар-лойиҳавий қоплам - 25%.
3. Ўсимлик ярим ўсган кумлар-лойиҳавий қоплами 25-50% гача.
4. Ўсимлик билан қопланган кумлар-кумнинг лойиҳавий қоплами - 50%дан кўп.

Ўсимлик шароитининг характери бўйича классификацияланиши. Кумларда ўрмон ўсимликлари шароити турли омилларга боғлиқ

---

<sup>7</sup> Gerhard Weiss, Davide Pettenella, Pekka Ollonqvist, Bill Slee. Innovation in Forestry. Territorial and Value Chain Relationships. Congress Cataloging-in-Publication. 2011

- а) механик таркибига;
- б) сув-физик хусусиятига;
- в) ер ости сувининг чуқурлиги ва миқдори.
- г) шўрланганлик даражаси ва шўрнинг жойлашиш характериға.

М.: Корбонатлар аралашмаси кумли тупроқларнинг унумдорлигини оширади. Хлорид ва сульфидлар аралашмаси. Ўрмон ўсимликлари шароитини ёмонлаштиради.

Марказий Осиё кумларида гумус кўп, у бошқа минтақалардаги кумлардан унумдорли ҳисобланади.

#### 4.2. Қумда ўрмон барпо этиш

Қумларда ўрмонлар етиштириш мумкинлиги ҳақидаги масалани ечишда уларнинг яроқлигини аниқлаш зарур. Асосан уларнинг намлик режими ва алоҳида ҳоллардагини шўрланиши ўрганилади.

Қумларнинг шаклланиш шакли бўйича классификацияланиши.

- а) Қумнинг текис, текис-тўлқинли шаклдаги рельефи.
- б) Бархан шаклдаги рельефи борханлар билан яланглик қумлар ёки борхан занжирлари. Қумларда ўсиш кам, кўчиш кучли, алоҳида барханлар ва барханли занжир шамол таъсирида шаклланган. Барханлар ҳаракатланганда намликни йўқотади.

2. Барханли қумларда ўрмон барпо этиш, уларни механик ҳимоялангандан кейин амалга ошириш мумкин.

- в) Тепаликлар шаклидаги рельефлар - қумли тепаликлар 3м дан 10м гача баландликларда бўйлади. Ўсимлик ўсган ёки ялангли бўлиши мумкин.

Бу рельеф шаклидаги қумларда механик ҳимоялашсиз ўрмонлар барпо этиш мумкин.

- г) Қаторли ва қаторли тепалик шаклидаги рельефлар.

Қумларни ўрмонлаштириш ихотали, ёппасига ва куртинли бўлиши мумкин.

Ихотали ўрмонлаштириш одатда тургунли қумларда кўпчилик ҳолларда кулланилади. Бу ерларда дарахтлар ўсиб ривожланиши учун яхши шароит бор. Дарахтларни кичик ленталар шаклида жойлаштирилиши, уларни қумлоқдаги намликдан самарали фойдаланиши имконини беради.

Асосий ихоталарнинг эни 18-20 м, ёрдамчи ихталарнинг эни 15-17 м га тенг бўлади.

Асосий шамол йўналишига перпендикуляр жойлашган асосий ихоталарнинг ортиқ масофалари қумнинг ҳаракатига боғлиқ ҳолда белгиланади.

Ҳаракатдаги қумлар ўрмонлаштирилишидан олдин улар шилюгаланади. Қизил шилюга. Орол қумларида ўсади, ўрмондашт ва дашт минтақаларида сарик, курук дашт ва чала чўлларда каспий шелюгаси учрайди. Баландлиги 5-8 м. Илдиз системаси қумнинг юза қисмидаги қатламида жойлашади.

Шелюгалашнинг 3 усули мавжуд:

1. Ариқларга шох новдалари билан
2. Қаламчалари билан.
3. Ётиқ усулда.

### **4.3. Ўрмонларни парваришлаш**

Қумларда ўрмон барпо этишдан олдин, унинг иқлим шароитни ўрганиш зарур.

Қумларни ўрмонлаштиришда қуйидаги дарахт ва буталарни қўлланилади:

- а) ўрмон дашт минтақасида Оддий қарагай, оқ қайин, эман, терак, сарик акация, жимолост, тол.
- б) Дашт минтақасида - оддий қарагай, қрим қарагай, оқ акация, эман, терак, ўрик, тут, сарик акация, жийда, жимолост, тол, аморфа.
- в) чала чўл минтақасида - Оқ акация, Қайрагоч, Эман, Терак, Тут, Ўрик, Жийда, Тамарикс, Джузгун, Тол, Қарагай.

Ўрта Осиё чўлларида ўрмон кўпайтиришда саксовулга асосий ўрин ажратилади. Уругидан экиб кўпайтирилади. Уруг экиш вақти- эрта баҳор.

Саксовуллар Ўрта Осиё қумларида 3,5-4,5 м баландликда бўлади. Ўртача диаметри 12-25 см. Оддий ёрдамчи тадбирлар билан қайта тикланади.

### **Назорат саволлари:**

1. Қумнинг ўзига хос хусусиятларини ушунтириб беринг?
2. Механик ҳимояни барпо этиш агротехникасини тушунтириб беринг?
3. Қумларни ўрмонлаштириш тартибларини тушунтириб беринг?

### **Фойдаланилган адабиётлар:**

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

## **5 - мавзу: Ўрмон мелиорация ишларини амалга оширишнинг иқтисодий ва экологик самарадорлигини баҳолаш**

### **Режа:**

- 5.1. Тоғ ўрмон мелиорация ишларининг иқтисодий ва экологик самарадорлигини баҳолашнинг замонавий усуллари.
- 5.2. Далани химояловчи ўрмон ихота дарахтзорларининг иқтисодий ва экологик самарадорлигини баҳолаш усуллари.
- 5.3. Чўл минтақасида ўрмон барпо этишнинг иқтисодий ва экологик самарадорлигини баҳолашнинг замонавий усуллари.

***Таянч иборалар:** ўрмон барпо этиш харажатлари, ўрмон иқтисодий самарадорлиги, ўрмоннинг экологик самарадорлиги, бевосита баҳолаш, билвосита баҳолаш, ёғоч олиш.*

### **5.1. Тоғ ўрмон мелиорация ишларининг иқтисодий ва экологик самарадорлигини баҳолашнинг замонавий усуллари**

Кейинги йилларда кишилиқ жамияти томонидан атроф – муҳит экологияси бузилишига олиб келадиган ҳар хил турдаги антропоген таъсирлар ўтказилмоқда.

Бугун ер юзида 13млн. гектар ўрмонлар ҳар хил сабабларга кўра йўқ бўлиб кетмоқда бор йўғи 5млн.гектар ўрмонлар барпо қилинмоқда.

Атроф – муҳит микро иқлимига фақат ўрмон ўсимликлари эмас, балким майса ўсимликлар ҳам катта ижобий таъсир кўрсатади. Ф.В. Венти маълумотларига кўра, ер юзасининг майса ўсимликлар қоплами йил давомида атмосферага 175 млн.т эфир мойи ажратади, радиация таъсирида улар оксидланади ва парчаланади, натижада битуминоз моддаларни ҳосил қилади.

Тоғларда барпо этиладиган террасалар сувни тартибга солувчи, тупроқ ювилишини ҳамда сел ходисаларининг олдини оловчи, санитар-гигиеник функцияларни бажариши билан бир каторда иқтисодий самарали тадбир ҳисобланади. Унинг самараси албатта атроф-муҳитга бўладиган ижобий таъсирида намоён бўлади, тупроқ ювилишини кескин камайиши, унинг чиринди ҳисобига унумдорлигини ошириш шулар жумласидандир.

Эрозияга учраган очик тоғ бағирларидан бир йилда 150 т га тупроқ ювилиб кетади. 10 г тупроқда 13 мг азот, 17 мг фосфор, 20 мг калий

мавжуддир. Шу сабабли ушбу тупроқ унумдорлигини тиклаш учун маданий ўрмонларнинг хизмати бекиёсдир<sup>8</sup>.

Террассалар орасида микроиклимнинг вужудга келиши, устки оқимни буткул тўхташи, ўт ўланлар ҳосилдорлигини ошиши келгусида тупроққа 3-6 т га органик моддаллар (барглар, шохлар, мевалар ва хоказолар) тушишини таъминлайди ва тупроқнинг унумдорлигини 5-7 йилда тўлиқ тиклайди.

Тоғ ёнбағирларида ўрмонларни барпо этиш учун сарфланадиган харажатларга терраса тупроғини экишга тайёрлаш ва кўчатларни экиш харажатлари киради. Даромад эса асосан грек ёнғоғининг меваларини сотишдан келади, бундан ташқари ушбу дарахтзорлар экологик ва санитар-гигиеник томондан юқори самара келтиради.

Агар ўсимликлар тоғ водийларида ўсиб ривожланаётган бўлса уларни жуда катта экологик ва иқтисодий самарадорлигига эга бўлади.

—Тоғ ён қияликлари ва водийларида ўсиб ривожланаётган дарахт ва бутасимонлар тирик организм учун озик – овқат манбаи ҳисобланади;

–тоғ водийлари ва дарё қирғоқлари атрофида ўсиб ривожланаётган ҳар хил турдаги дарахт ва бутасимонлар нурашни олдини олиб ҳосилдор тупроқларни сақлаб қолади;

–тоғ ён қияликлари ва чўққилардаги ўсимликлар сувларнинг бошланишидаги асосий манба ҳисобланган булоқлар атрофини ва унинг кўзларини ёпиб кетишини олдини олади;

–ушбу ўсимликлар тоғлардан бошланаётган сувлар сатҳига соя бериб сув ҳажмини парланиб кетишини бироз бўлсада камайтиради;

–тоғлардаги дарахт ва бутасимонлар шифобахш мевалар кўчатларини келажакда кўпайтиришда уруғчилик манбаи ҳам ҳисобланади;

–тоғ водийларидаги ўсимликлар фауна ҳаёт фаолиятида уларни яшаб кетиши учун асосий макон ҳисобланади.

## **5.2. Далани химояловчи ўрмон ихота дарахтзорларининг иқтисодий ва экологик самарадорлигини баҳолаш усуллари**

Маълумки, ихота дарахтзорларини барпо этиш, тупроқ унумдорлиги, дехкончилик маданияти ва ершшг Холатини яхшилашга каратилган тадбирларидан бири ҳисобланади. Улар кишлоқ хужалиги ишлаб чиқаришдаги табиий шароитларни юқори даражада узгартиради. Таъкидлаш жоизки, ихота дарахтзорларини барпо қилишнинг иқтисодий самарадорлигини ҳисоблашда олимлар уларнинг химояланганлик

---

<sup>8</sup> Gerhard Weiss, Davide Pettenella, Pekka Ollonqvist, Bill Slee. Innovation in Forestry. Territorial and Value Chain Relationships. Congress Cataloging-in-Publication. 2011



курсаткичларини танлашга турлича ёндашишган. Тадкикотчиларни купчилиги бунда курсаткич сифатида серхосиллик фоизини тавсия этишган. Ихота дарахтзорлари барпо килиш узок муддатдан сунг узини оклай бошлайдиган сарф-харажатларига мансублигини хисобга олган холда, дарахтларнинг тез усиши ва ихота урмонзорларини хосил килишни таъминловчи тадбирларни ишлаб чикариш лозим, унда биринчидан юкори усувчанлика эга булган дарахт турлари тадбик этиш, иккинчидан уларни устириш юкори агротехникани жорий этиш лозим.

Ихотазорларнинг иктисодий самарадорлигини хисоблашда унинг кенглиги катта ахамиятга эга хисобланади, яъни ихотазорлар учун ажратилган ернинг хайдалма майдонини белгилайди. Ихотазорларнинг иктисодий самарадорлиги к/х экинларининг хосилдорлиги ортиши билан кузга куринади. Масалан шамол уртача эсувчи худудларда пахтанинг хосилдорлиги ихотазорлар туфайли 3,9 ц/га га, кучсиз шамол эсувчи худудларда 2,5-5,7 ц/га га ортади. Ихотазорларни парваришлаш харажатларининг копланиш муддати кучли шамол эсувчи худудларда ихотазорлар таъсир утказа бошлагандан сунг 3 йшгаи ташкил этади.

Бундан ташкари ихота дарахтзорлари эрозияга карши, тупрокни химояловчи, табиатни химояловчи, самарадорликка хам эгадирлар. Ихота дарахтзорларининг самарасига инсоюгарнинг эстетик завк олиши ва соғломлаштириш хам киради. Аммо бу хали иктисодий самара сифатида кулланилмаяпти.

Хосилдорликнинг ошишида ихота дарахтзорларининг >тмумий баландлиги катта рол уйнайди. Масалан, химоя дарахтзорларининг буйи канчалик баланд булса дала майдонларидаги хосилдорчилик хам шунчалик юкори булади.

Агар ихота дарахтзорларини алмашлаб экиш далалари атрофида лойихада белгиланган тартибда барпо этиб, уларга у<sup>3</sup> вақтда афотехник тадбирий чоралари кулланилса, киркув усўлида ишлов берилса, дарахтзорларнинг химоя хизматини тугри ташкил этишга эришилса, яъни унинг конструкциясига амал килинса, сугориладиган ерларда 4, лалми ерларда 6 йилдан кейин кетган харажатлар бутунлай копланиб, пахтадан кейинги йилларда хужалик гектаридан уртача 3 центнердан кўшимча хосил олинаверади. Бир гектар ихота дарахтзори эеа 25-30 гектар пахта майдонини мухофаза этади.

Худди шундай иктисодий самарадорлик ихота дарахтзорлари билан мухофазаси этилган галлакор ер майдонларидан хам олинмокда. Лекин, галла

майдонларидаги самарадорликнинг салмоги пахта майдонларидагига нисбатан 10-20 фоиз кам булади.

### **5.3. Чўл минтақасида ўрмон барпо этишнинг иқтисодий ва экологик самарадорлигини баҳолашнинг замонавий усуллари**

Маълумки, чўлланиш қурғоқчил иқлимли ўлкаларда экологик тизимларнинг бузилиши, улардаги органик ҳаётнинг барча шакллари ёмонлашуви ва натижада табиий-иқтисодий имкониятларнинг пасайиб кетишига олиб келувчи табиий-географик ҳамда антропоген жараёнлар. Бу жараёнлар табиий ўсимликлар турлари ва микдорининг камайиши, тупроқ эрозияси ва шўрланиши, унумдорлигининг камайиб кетиши билан тавсифланади. Натижада чўллар ҳудуди кенгаяди.

Ўзбекистонда 2,8 миллион гектар ер сув эрозиясига учраган ҳолда 2,4 миллион гектар ер шўрланган. 162 минг гектар майдон эса тошлоқ ерларга тўғри келади. Мавжуд ресурсларни унумли ишлатиш, ўрмонлар, муҳофаза этиладиган ҳудудларни кенгайтириш, биологик хилма-хилликни асраш, қишлоқ хўжалигида тежамкор технологияларни жорий этиш, глобал иқлим ўзгаришининг салбий таъсирларини юмшатиш бўйича қатор лойиҳалар ҳаётга татбиқ этилаётир.

Ўрганилган адабиётлардан ва шахсий кузатувларимиздан шу нарсага амин бўлдимки, Қорақўл ўрмон хўжалиги шароитида черкез ўрмонзорлар яратиш орқали юқори иқтисодий самарадорлик олиш мумкин. Черкез ўрмонзорлар ушбу ҳудуднинг иқлим ва тупроқ шароитига таъсир ўтказиб, экологик камчиликларни юмшатиши мумкин.

Ҳозирги кунда борган сари долзарб муаммога айланиб бораётган чўл майдонларининг ортиб бориши, сув танқислиги, қурғоқчилик табиатнинг маълум қийинчиликларини ўрмонзорлар барпо этиш орқалигина ечиш мумкин. Ўрмонзор барпо қилиш орқали чўл минтақасида ўсимлик дунёси ортади, иқлим мўътадиллашишига таъсир қилади. Яйлов минтақаларини ортиб бориши чорва моллари боқиш имкониятлари янада ортади. Бу эса иқтисодий самарадорлик кўришга олиб келади.

Мураккаб бозор иқтисодиёти даврида Ўзбекистон Республикасининг барча тармоқлари қатори ўрмон хўжаликларининг асосий муаммоларидан бири, ижтимоий ишлаб чиқаришни ривожлантиришда ўрмон бойликларидан, ишлаб чиқариш фондларидан ва капитал маблағларидан оқилона фойдаланишни йўлга қўйишдан иборат.

Ўрмон хўжаликларида ўрмон майдонлари асосий ишлаб чиқариш воситаси ҳисобланади. Шунинг учун хар хил табиий шароитларда тупроқни

ювилишдан сақлаш, тупроқни шамол эрозиясини олдини олиш, тупроқнинг хосилдорлигини сақлаб қолиш, бунинг учун эса хар бир ўрмон майдонларининг табиий шароитига қараб керакли зичликда ўрмонлар яратиш учун капитал маблағлар ажратиш ва илмий асосланган технология асосида ишларни олиб боришни жадаллаштириш ва бажариладиган барча хисоб китоб ишларини аниқ асослаш шу куннинг асосий тадбири чораларидан бири хисобланади.

Яқин йилларда мамлакатимизнинг турли табиий шароитларида маданий ўрмонлар барпо этиш, ихота ўрмон дарахтзорлари яратиш учун катта капитал маблағлари ажратилиш кузда тутилган. Шунинг учун ўрмон дарахтзорлари яратишда арзон ва юқори унумли техника ва технологиядан фойдаланиш, ҳамда юқори самара берадиган дарахтзорлар яратиш йўлларини излаб топиш ва илмий асослаш лозим бўлади. Ишларимизни шундай бажаришимиз керакки, сарф қилинаётган хар бир сум маблағимиз хисобига энг юқори самара олиш таъминлансин ва сарф қилинаётган маблағ неча йилдан сўнг ўзини қоплайди ва соф фойда бера бошлайди.

Буларнинг хаммасига эса катта эътибор беришимизга тўғри келади. Буларни амалга оширишимиз учун эса ўрмон бойликларини иқтисодий баҳолаш йўлларини, уларни кўпайтиришнинг илмий иқтисодий асосларини ишлаб чиқиш, энг замонавий экиш усулларидан фойдаланиш, шулар билан бир қаторда махсулот тан нархини ва хизмат кўрсатиш нархларини минемалл даражага туширишимиз керак бўлади.

#### **Назорат саволлари:**

1. Тоғли худудларда иқтисодий самарадорликка эришиш усулларини тушунтириб беринг?
2. Далани ҳимояловчи ўрмон ихотазорларининг иқтисодий самарадорлигини ошириш усулларини айтинг?
3. Чўл минтақасида иқтисодий самарадорликни ошириш усулларини тушунтириб беринг?

#### **Фойдаланилган адабиётлар:**

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

## IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ

### 1-амалий машғулот

#### Далани ҳимояловчи ўрмон ихотазорларини барпо этиш технологиялари

**Ишдан мақсад:** Тингловчиларга далани ҳимояловчи ўрмон ихотазорларини барпо этиш бўйича замонавий технологияларни ўргатиш.

Ушбу амалий иш давомида қуйидагиларни **бажариш лозим:**

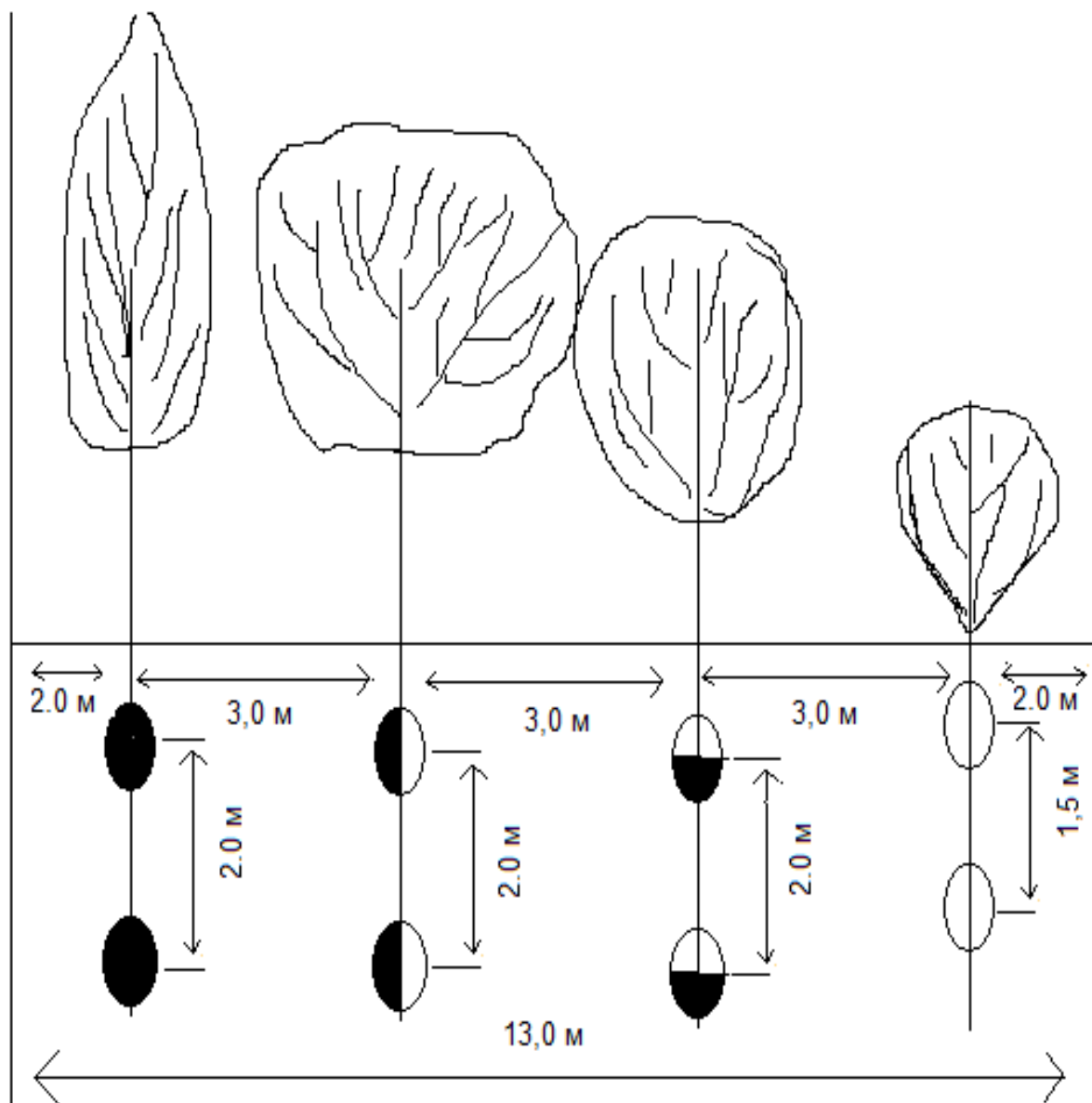
- Худудлар учун ихотазорларни танлаш;
- Дарахт ва бута турларини аниқлаш;
- Ихотазорларни жойлаштириш лойиҳасини ишлаб чиқиш;
- Агротехникани бажариш;

#### Ишни бажариш учун намуна

Ихота дарахтзорларини лойиҳалаштиришда қишлоқ хўжалик экинлари жойлашган майдонларнинг кенглиги, у ерда бажариладиган ишлар ҳажми, иш турлари бўйича тақсимланган майдонлар, дарахт турларини танлаш, уларни жойлаштириш схемаси, экиладиган кўчатлар миқдори, агротехник тадбирлар, фойдаланадиган машина ва механизмлар ҳамда уларга кетадиган сарф - харажатлар ҳисобга олинади. Шунингдек, суғориш шахобчаларининг тури ва жами ёрдамчи ариқлар лойиҳада ўз аксини топади.

Худуднинг иқлим кўрсаткичлари ва олимлар томонидан олиб борилган маълумотлар асосида шамол тезлигининг ўртача кўрсаткичли худудга тўғри келишини билиб олишимиз мумкин. Бу эса ушбу худудда барпо этилган далани ҳимояловчи ихота дарахтзорларини барпо этиш ижобий самара бериши мумкин.

Қишлоқ хўжалиги экинлари атрофида ихота дарахтзорлари барпо этиш учун учун тўрсимон (панжарасимон) тузилишдаги туридан фойдаланилади. Бунда асосий ва ёрдамчи ихота дарахтзорларидан фойдаланилади.



Республикадаги қишлоқ, хўжалик экинлари экиладиган майдонларининг деярли 88-95 фоизи чўл минтақаларига мансуб бўлиб, ҳаводан ёғадиган ёмғирлар миқдори, кўп йиллик метеорологик кузатишларга кўра, ўртача 180-420 мм ни ташкил этади. Шунинг учун ҳам ҳар бир хўжаликка ажратилган сувдан тежамкорлик билан фойдаланишдан ташқари кузда-қишда ва эрта баҳорада ёғадиган сув заҳираларини тупроқда узок муддат сақланиб қолиши учун тадбирларни амалга ошириш керак. Бунинг учун тупроқнинг фақат ҳайдов қатламини юмшатиш билан чегаралмасдан ҳайдов қатлами остидаги қаттик қатламларни ҳам юмшатиш талаб этилади. Шунда дарахт илдизларининг ер остига қараб бемалол ҳаракат қилишлари учун имконият яратилади.

Қора шудгор усулида ишлов бериш тадбирларига қуйидагилар қиради: кузги йиғим-терим ўтгандан кейин ёки ғалла ўрими тугандан сўнг далага тўкилган ўт ўсимликлари уруғини йўқотиш мақсадида юмшатгич

билан ерни 8 - 12 см чуқурликда юмшатиб, уруғлар тупроққа аралаштирилади. Ўт ўсимликлари униб чиқиши билан ер кузда ағдарма плуг билан 28 – 35 см чуқурликда хайдалиб, эрта баҳорда темир тишли борона билан юмшатилади. Эрта баҳордан то кечки кузга қадар ерга, ўтларнинг пайдо бўлишига қараб, 3 - 4 мартаба 15 - 18 см чуқурликда ишлов берилади. Кузда эса ағдармасиз плуг билан тупроқ 35 – 40 см чуқурликда юмшатилиб эрта баҳорда экишга тайёрланади. Агар қишда ёғингарчилик кўп бўлиб ерни қотириб юборган бўлса, эрта баҳорда чизел билан юмшатилиб, кўчатлар дарахт экиш машинаси билан ўтқазилади.

Экиш учун ёш ниҳолларни ўрмон кўчатзорларидан ёки тумандаги мавжуд кўчатзорлардан олиш мумкин.

Кўчат олиш қуйидаги жараёнлардан иборат бўлади:

1) кўчатни қазиб, 2) кўчатларни саралаш ва уларни вақтинча кўмиб туриш, 3) кўчатларни тегишли ерларга олиб бориш учун албатта илдиэларини ўраш, 4) олиб келингандан кейин вақтинча ёки узок муддатга ҳаво кирмайдиган қилиб кўмиб қўйиш.

Вегетация давомида суғориш меъёрлари ва уларни ўтқазиб муддатлари ер ости суви сатҳининг чуқурлигига боғлиқ. Ер ости суви сатҳининг чуқурлиги 3 м гача бўлган жойлардаги дарахтзорлар биринчи йили 6-7 марта, иккинчи йили 4-5 марта, учинчи ва кейинги йилларда эса 2-3 марта гектарига 600-650 м<sup>3</sup> меъёрда суғорилади.

Ер ости сувларининг сатҳи яқин (1,5-2,0 м) жойлашган ҳолда суғориш миқдори кескин камаяди. Биринчи йили 3 марта, иккинчи йили 2 марта, кейинги йилларда 1-2 марта суғориш, меъёри эса 600 м<sup>3</sup> га. Ер ости сувларининг сатҳи пасайиши билан суғориш миқдори ва меъёри кўпайиб бориши керак. Ихота дарахтзорларини суғориш уларнинг илдиэлари ер ости чучук сувли майдонларидаги сатҳига бориб етганда тўхтатилади. Қоида бўйича суғориш дарахт турларининг кўчатлари ўтқазилгандан кейин 5-7 йилдан сўнг тўхтатилади.

Суғориш билан тупроқни юмшатиш бир-бирига боғлаб ўтқазиб керак. Ўрмон ихоталаридаги ёш ниҳолларнинг ўсиши учун қулай шароитни таъминлаш мақсадида қатор ва дарахтлар оралиқларига қайта ишлов беришга риоя қилиш тавсия этилади. Суғориладиган ерларда ёввойи ўтлар дашт ерлардагига қараганда кўпроқ пайдо бўлади ва тез ўсади, шунинг учун асосий эътибор уларни ўз вақтида йўқотиб боришга қаратиши керак. Кўчат ўтқазилгандан кейин биринчи йили ерга эътиборли ишлов бериш керак, чунки биринчи йили ёш ниҳоллар яхши ўсиб ривожланаётган ёввойи ва бегона ўтлар билан биологик курашга қобиляти етмаган бўлади. Ҳамма вақт

биринчи вегетация даврида ораликларни 4-5 марта юмшатилади, иккинчи йили 3 марта, учунчи йили 2, кейинги йиллари эса хеч кузда катор ораликларини қатлам ағдармасдан хайдалади.

### **Назорат саволлари**

1. Далани ҳимояловчи ихота дарахтзорларини жойлаштириш схемаларини ишлаб чиқинг?
2. Далани ҳимояловчи ихота дарахтзорларини барпо этиш технологик картасини ишлаб чиқинг?

### **Фойдаланилган адабиётлар**

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-амалий машғулот**

### **Тоғли ҳудудларда мелиоратив ўрмонзорлар барпо этиш технологиялари**

**Ишдан мақсад:** Тингловчиларга тоғли ҳудудларда мелиоратив ўрмонзорлар барпо этиш бўйича замонавий технологияларни ўргатиш.

**Масаланинг қўйилиши:** Тингловчилар тоғли ҳудудларда мелиоратив дарахтзорларини жойлаштириш схемаларини шакллантириш кўникмасига эга бўлади.

### **Ишни бажариш учун намуна**

Тоғ. кияликларида дарахтзорлар барпо этишда яхши натижага эришиш учун ерни кўчат экишга тайёрлаш алохида ахамиятга эга. Ерни тайёрлашдаги асосий вазифа кияликдан окиб тушаётган сув оқимларини тўхтатиш, улардан оқилона фойдаланиб, экилган кўчатлар тўла сакданиб қолишига ва яхши ўсишини таъминлашга эришишдир. Шуларни эътиборга олиб, тоғларда ерни куйидаги усулда тайёрлаш тавсия этилади. Нишаби 8° дан ошмаган, тупроги ювилмаган жигарранг оддий ва тўк кулранг кияликлари бўлган арча, pista ҳамда данакли ўрмонлар зонасининг даре бўйларидаги ерлар ёппасига (ялпи) хайдалади; нишаби 8-15бўлган барча ўрмонлар таркалиши ареалида ерлар қисман тайёрланади ёки террасасимон хайдалади, 15-20ли зинапояр

тайёрлаш таъсис этилади. Нишаби 20° дан ортик. бўлган кияликларда эса зинапоя тайёрлашга махсус мослаштирилган курилмалар ишлатилади ва ер майдонча усулида тайёрланади.

**Ерларни ёппасига (ялпи) тайёрлаш.** Эрозияга дучор бўлган кияликларни 20-25 см чуқурликда хайдаш билан бир вақтда органик ва минерал ўғитлар ҳам солинади. Ер ППУ-50А, ППН 40 плугларида 60—70 см чуқурликда юмшатилади. Тош аралаш тупроқлар РН-60, РН-40 юмшатгичларда қатламни агдармай юмшатилади.

Асосан, текис майдонларда, кияликлари 8° дан ошмаган жойларда ерлар ялпитайёрланади. Бу усулдан ёнгокзорлар, мевали боғлар, плантациялар, узумзорлар, каштан, карагайзорлар ўрмон уруғчилик боғларибарпо килишда фойдаланилади. Ерларни ялпи тайёрлаш уларни буталар ва дарахт тўнкасидан тозалаш, ерни хайдаш, баҳорда бороналаш, экиш олди культивацияси ва намликни саклаш каби жараёнларни ўз ичига олади.

Ер хайдашнинг ҳар хил турлари бор: эрта баҳорда бир йўла бороналаб хайдаш, чуқур хайдаш, эртаги ва кузги шудгор.

Ёзда ерлар культиваторларда 2—3 мартатекисланади, баҳорда эса ЗБЗСТ-1 ёки ЗБТУ-1,0 бороналарда ишлов берилади ва кўчат экишолдидан культивация килинади.

**Ерларни қисман тайёрлаш.** Ушбу усул нишаби баландроқ бўлган кияликларда қўлланилади. Ўрмон хўжаликларида кўчат экиладиган жойлар чуқур майдонча, узун чизиқ. шаклида тайёрланади ва шу тариқа умумий майдоннинг 10 дан 50% гача қисми хайдалади. Ерни узун чизиқ шаклида тайёрлашда унинг кенлиги ва ҳайдалган чизиқлар ўртасидаги масофа тупроқ. турига, унинг сув ўтказиш хоссасига қараб белгиланади. Ёғингарчилик миқдори кам бўладиган тоғхудудларида узун чизиқ; шаклида ер тайёрлашда қуйидаги ўлчовлардан фойдаланилади.

Тоғ ёнбағирларида тупроқ ювилишининг олдини олиш ва сувларни сақлаш чора тадбирлари тизими

Ўрмон барпо этиш шароити	Тупроқ эрозиясига қарши қўлланилган чора-тадбирлар
Ясси майдонлар, киялиги 8 гача, ўрмон ихотазорлари, боғларни химоя қилиш дарахтзорлари	Мевали боғлар ва узумзорлар барпо килиш
8—25 кияликдаги майдонлар	Зинапоя (терраса) усулида - ёнгок, мевали дарахтзорлар барпо килиш. Пистазорлар зонаси (курик тоғлар шароити) саноатбоп



	хандон писта плантацияларини барпо килиш
40 гача кияликдаги майдонлар, майда кумок тупроклар	Зинапоя усулида — тупрок ювилишининг олдини олиш ва сувларни химоялаш учун дарахтзорлар барпо килиш
ТОҒ жинслари, тупрок устки катламида тошлок тупроклар	Кўп йиллик ўт-ўлан экиш. Экиш жойларини майдонча усулида ташкил килиб, ўрмон мелиорацияси дарахтзорлари барпо этиш
Ўта ювилиб кетган ерлар, жилгалар на жарликлар кўп булган майдонлар ва сойлар туби	Ўрмон мелиорацияси дарахтзорларини барпо этиш, оддий гидротехника иншоотларини куриш ва кўп йиллик ўт-ўлан экиш

Майдончаларни ПН-1-08 (Т-74 тракторида), ОПГН-1 (ДТ-75 тракторида) каби махсус мосламалар ёрдамида тайёрлаш мумкин. Майдонча тайёрловчи ОПГН-1 мосламаси ёрдамида думалоқ шаклда, айланаси 1 м га тенг, тупроқда ишлатилган ва айлана марказида 30 см чуқурчали майдончалар тайёрланади. Бундай мосламаларда 8 соат давомида 600-800 та майдонча тайёрланади ёки меҳнат унумдорлиги 40-50 барабар ортади.

#### Турли қияликларда ўрмонлар барпо этиш тартиби

Барпо этиладиган дарахтзорлар тури	Қияликнинг нишаби (градус)	Ҳайдаладиган чизиклар кенглиги (м)	Чизиклар ўртасидаги масофа (м)
Сунъий ўрмонзорлар	8-12	3,0	1,5
Мевазорлар	8-12	4,0	2,0'
Сунъий ўрмонзорлар	13-16	1,5	4,0
Мевазорлар	13-16	1,5	3,4

Кўчат экиш учун чуқурчалар тайёрлашда трактор билан ишлайдиган чуқур қазғичлар - ЯК-1, ЯК-2 ҳамда кўчма моторли ПМА агрегати ва хоказолардан фойдаланиш мумкин. Чуқур қазувчи КРК-60 агрегати Т-54В, Т-38М тракторига тиркалиб, диаметри 20, 40, 65, 80 см, чуқурлиги 70 см бўлган чуқурларни қазилганда ишлатилади.

Ўрмон ўстириш шароити яхши бўлган жойларда чизик (лента) усулида ҳайдалган ерлар оралиғи 20 м гача бўлиши мумкин. Майдончалар учун чизик шаклида ер тайёрлаш тупроқнинг намлигига, иқлим шароитига қараб белгиланади. Агар иқлим иссиқ; бўлса, уларнинг ўлчами 1-4 м<sup>2</sup>, баъзи ҳолларда 10 м<sup>2</sup> гача бўлади. Республикамиз тоғ шаронтида майдончалар асосан 2x1, 2x2 м<sup>2</sup> ўлчамда бўлади.

Нишаби ҳар хил бўлган қияликларда майдончаларни шахматсимон  
жойлаштириш

Қ ия ли кн и ш аб и	Ортиқча жойланиш миқдори (м)						
	Майдонч ақаторин ингиккин чисигани сбатан	Қатор орасига нисбатан			Майдонга нисбатан		
		Майдонча ни майдончаг а нисбатан	Қияли к бўйич а	Горизонт ал бўйича	Қияли к бўйич а	Горизонт ал бўйича	1 га ердаги майдончал ар сони
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

Маҳаллий табиий шароит эътиборга олиниб, ер квадрат, узунчоқ, тўртбурчак шаклларда тайёрланади. Ер 35-40 см чуқурликда юмшатилади ва кўчат экилади. Тўнкаси, тошлоқлари ва жарликлари кўп ерларда асосан шу усулдан фойдаланилади. Бундай ерларда кўпинча майдончалар 2x1 м қилиб жойлаштирилади.

Террасаларнинг асосий вазифаси ёмғир ва қор сувларини ёққан жойида тўхтатиб қолиш, яъни уларнинг оқиб кетишига ва қияликнинг энг пастки қисмида катта ҳажмда сув тўпланишига йўл қўймасликдан иборат. Зинапоялар асосан қияликнинг нишабига, ёғингарчилик миқдорига, ёғинтезлигига ва тупроқнинг сув ўтказиш хоссасига асосланиб тайёрланади. ТОЕЛИ минтақаларда сунъий ўрмонзорлар барпо қилишда террасаларнинг ҳар хил туридан фойдаланилган: Омонқўтон, Тальгир, Октош, Кавказорти, Фарғона, Чирчикда ва бошқа жойларда қўлланилган зинапоялар қўл кучи билан, грейдер ёрдамида, бульдозер, махсус террасалар ва плуглар ёрдамида тайёрланиши мумкин. Зинапоялар асосининг кенглиги ҳамда қияликка нисбатан тескари нишаби билан бир-биридан фарк қилади.

Ўзбекистоннинг ТОҒЛИ Худудларида асоси тор зинапоялар (кенглиги 2-3 м) тайёрланади. Чунки бу ерларда асосан ёнғоқзорлар, бодомзорлар ва пистазорлар барпо этилади. Зинапоялар тайёрлаш учун Д-20 маркали грейдер ҳамда Д-259 маркали бульдозердан фойдаланиш мумкин. Қиялик нишаби 40°

бўлган жойларда зинапоялар тайёрлаш учун махсус Р-2А террасеридан фойдаланиш тавсия этилади.

Зинапоя усулида ер тайёрлаш усули узок тарихга эга. Европа ва Осиёдами, Африка ёки Америкадами, қаерда бўлмасин инсон тоғ қияликларидан фойдаланиб, ҳар хил ўсимликлар экиб ўстирган бўлса, ер зинапоя усулида тайёрланган. Масалан, Ҳиндистонда зинапояларда чой плантациялари ташкил этилган. Зинапоялар Хитойда, Сурияда, Туркияда, Яманда ҳам кўп учрайди. Марказий Осиёнинг Кунгурт, Мўминобод, Файзиобод каби минтақаларида қадимда фойдаланилган тарихий зинапоялар қолдиғи учрайди.

Сунъий ўрмонзорлар, дарахтзорлар барпо қилишдаги энг муҳим вазибалардан бири экилган кўчатларга энг мақбул озиқ майдони ажратишдан иборат. Масалан, ширин бодом 800 - 1000 м баландликда яхши ўсиб, ҳосил бериши учун бир гектарда 400 туп (15 ёшли дарахт) бўлганда, ҳар бир дарахт учун 20,8 м<sup>2</sup> майдон зарур. Шунча хандон писта дарахти учун эса 30—32 м<sup>2</sup> ёки бир гектардаги 230— 320 туп ёнғоқдарахтлари (10 - 15 ёшида) учун 45— 55 м<sup>2</sup> жой керак экан. Дарахтлар шундай жойлаштирилганда яхши ўсиб ривожланади ва муттасил ҳосил беради. Умуман, тоғ қияликларида сунъий ўрмонлар барпо этишда қуйидаги дарахт ва буталар тури тавсия этилади: ширин бодом, бухоро бодоми, ёнғоқ, хандон писта, ўрик, олма, узум, сарик дўлана, нок, анжир, анор, шафтоли, жилон жийда, тоғолча, тут, сумах, испан дроки, оқ акация, қайрағоч, қатранғи, сассиқдарахт, шумтол, эман, заранг, крим ўрмони, арча, аморфа, сарик акация ва ҳоказо. Тоғларда ўрмон ташкил қилишда шароитнинг хилма-хиллигини эътиборга олиб, дарахт турларини танлаш ва ўстириш агротехникасига тўла риоя қилиш керак. Уларни қуйидагича жойлаштириш тавсия этилади:

#### **Денгиз сатҳидан 1000 м дан 1500 м гача баландликларда**

**Мевалилар** - ўрик, шафтоли, олма, нок, қора олча, ёнғоғ, шимолий, шимоли-ғарбий ва шарқий нишаби 20-25° бўлган қияликларда ширин бодом, хандон писта, тоғолча, сарик дўлана; қияликнинг 25° дан юқори бўлган барча экспозицияларида нишаби 15<sup>0</sup> гача ва ундан юқори бўлган жанубий, жануби-ғарбий қияликларда кавказ ва виргин хурمولари.

Ўрмон дарахтларидан - эман, оқ акация, крим қаракайи ва оддий ўрмонлар, чинор, шумтол (яшил, америка тури, оддий СУҒдиёна), тераклар, қайрағоч, сассиқ дарахт.

**Буталардан** — нон жийда, сарик акация, бухоро бодоми, скумпия, сумах, қорақанд, маржондарахт, малина, наъматак, зирк.

**Денгиз сатҳидан 1500—2000 м булган баландликларда:** олма, нок (1700 м гача баландликда), хандон писта, ширин бодом, тоғолча, ўрик, эман, оқ акация, ўрмон, чинор, шумтол, қайрағоч, сассиқ дарахт.

**Буталардан** - сариқ акация, зирк, наъматак, ирга ВАбошкалар.

**Асосий дарахт турлари** — арча (зарафшон, туркистон ВАярим шарсимон арчалар), Тяншан арчаси, ёнғоқ, чинор, қрим ўрмони ва оддий ўрмонлар, оқ қайин, ўрик, қайрағоч, қатранги, хандон писта, оқ акация, ширин бодом, шумтол (яшил шумтол, америка ва сўғдиёна турлари).

**Кўшимча дарахт турлари** — тоғолча, дўлана, бухоро бодоми, шафтоли ва бошқалар.

Тошли қияликларда қуйидаги дарахтларни экиш тавсия этилади: сассиқ дарахт, ўрик, оқ акация, тоғолча, майда баргли қайрағоч, қатранги, Семёнов ва туркистон заранги, хандон писта, чилон жийда, сариқ дўлана ва ҳоказо.

### **Назорат саволлари**

1. Террсада дарахтзорларини жойлаштириш схемаларини ишлаб чиқинг?
2. Тоғли ҳудудларда мелиоратив дарахтзорларини барпо этиш технологик картасини ишлаб чиқинг?

### **Фойдаланилган адабиётлар**

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

### **3-амалий машғулот**

#### **Қумда ўрмон барпо этиш технологиялари**

**Ишдан мақсад:** Тингловчиларга қумда барпо этиш бўйича замонавий технологияларни ўргатиш.

**Масаланинг қўйилиши:** Тингловчилар қумли ҳудудларда дарахтзорларини жойлаштириш схемаларини шакллантириш кўникмасига эга бўлади.

### **Ишни бажариш учун намуна**

Ҳозирги кунда қумликдаги ўрмонларнинг майдони кескин тарзда камайиб кетмоқда. Бунга асосий сабаб, мавжуд ўрмонларнинг тартибсиз

равишда кесилиши, чорва молларини йил давомида узлуксиз равишда боқилишидир.

Бунинг натижасида чўлли худудларда кум кўчиш жараёни жадаллашиб, мавжуд чўл худудларнинг маҳсулдорлиги камаймоқда. Чўлли худудлардаги кумларнинг кўчишини камайтириш мақсадида қора саксовулли ихота қаторларини барпо этиш мақсадга мувофиқ. Барпо этилган ихотазорлар микроиклим ҳосил қилиб, чўл худудларининг маҳсулдорлигини 2,3-3,0 марта ортишига ва чорва молларини йил давомида фойдаланишга яроқли бўлган яйловлар ҳосил қилиш мумкин бўлади.

Бу ерларда 30 турга яқин дарахт ва буталар ўсади бўлар асосан ксерофит буталар ва кичик ҳажмдаги дарахтлардир. Лекин, шунга қарамасдан, чўл ўрмонлари катта аҳамиятга молик халқ хўжалик вазибаларини бажаради, аввалом бор тупроқни ҳимоялаш, кўчма кум массаларини ушлаб қолиш.

Дарахтсимон ўсимликлар поялари шамол кучини пасайтиради. Кўплаб илдизлари эса кумни тўхтатиб, унда ўт ўсимликлар ўсишига ёрдам беради. Бу эса, ўз навбатида, маданий воҳаларга кум кириб келишини олдини олади. Ўсимликлар ўсиб тўрган ерлар микроиклимига катта ижобий таъсир кўрсатади.

Чўл ўрмонларини ҳосил қилувчи дарахт ва бута турлари қора саксовул, оқ саксовул, қандим, шўралар ва юлғунлар ташкил қилади. Чўл худудларини ўрмонлаштириш учун майдонларни белгилаш, тахлил қилиш ишлари шу йилнинг 1-августигача бажарилади.

Республикамиздаги сахро минтақаларида кўп йиллик материологик кузатишларга кўра, ҳаводан ёғадиган ёмғирлар микдори ўртача 180-420 мм ни ташкил этади.

Сахро минтақалари ўзининг кам ўсимлик дунёси билан ҳам жуда катта майдонларни эгаллаган. Лекин улар жойлашган худудларда атмосферадан тушадиган ёғин микдорининг жуда ҳам камлиги, актив шамол режими ва ноқулай тупроқ шароитига эга. Ушбу ноқулай омиллар таъсирида ушбу худудларни ўсимлик дунёси билан бойитиш фақатгина майдонлардан тўғри фойдаланиш ва ўрмон мелиоратив ишларини олиб бориш билан амалга оширилади. Бироқ, черкез ўрмонзорларларни яратишда тупроққа бир неча маротаба тупроқларни ҳайдаш, жисмоний, моддий ва меҳнат сарф-харажатларидан иборат.

Тупроққа ишлов беришдан олдин жойнинг географик рельефи, шамол йўналиши аниқ ҳисоб китоблар билан ўрганилиши шарт. Зеро ушбу кўрсаткич омиллари черкез ўрмонлари барпо этишда катта аҳамиятга эга.

Кўпгина изланишлар ва тажрибалар шуни кўрсатадики, черкез ўрмонларини барпо этишда ушбу ҳудуд майдонларига эрозияга қарши курашган ҳолда тупрокни чуқур ҳайдаш яхши натижа беради. Ушбу ишни собиқ Ўзбекистон ўрмон хўжалиги илмий тадқиқот институти томонидан яратилган РП - 1, ППС 0.4, агрегатида тупрокни ҳайдаш амалга оширилади.

Бу агрегат ғилдирак билан юриб, унинг олдинги тишлари 2.8 м кенгликда, чуқурлиги 55 см гача ерни ҳайдайди. Унинг кетидан тупроққа кесим тишли 8 -10 см чуқурликда ҳайдалган тупроқда чизиқ қилиб кетади. Бизга маълумки, ушбу чуқурликдан эфемер ўсимликлар униб чиқа олмайди. Ушбу тишнинг орқасида борона ўрнатилган бўлиб, шу борона лента кенглиги бўйича жойлашган ва лента устини текислашга қаратилган. Ушбу агрегат бир марта тупроққа ишлов берилганидан сўнг тупроқ уруғ сепишга, кўчат ўтқазишга тайёр бўлади.

Сахро минтақалари ўзининг кам ўсимлик дунёси билан ҳам жуда катта майдонларни эгаллаган. Лекин улар жойлашган туманлар атмосферадан тушадиган ёғин миқдорининг жуда ҳам камлиги, актив шамол режими ва ноқулай тупроқ шароитига эга. Ушбу ноқлай омиллар таъсирида ушбу ҳудудларни ўсимлик дунёси билан бойитиш фақатгина майдонлардан тўғри фойдаланиш ва ўрмон мелиоратив ишларини олиб бориш билан амалга оширилади. Бироқ, саксовулзорларни яратишда тупроққа бир неча мартаба тупроқларни ҳайдаш, жисмоний, моддий ва меҳнат сарф-харажатларидан иборат.

Уруғ меъёрини лойиҳалаштирилган ва режалаштирилган майдонларга экиш ишларини аниқлашда уларнинг биринчи синф сифати бўйича ҳисобланади. Бироқ уруғларнинг унувчанлиги ва тозаллиги, уруғ сифатини аниқлайдиган синфи кучли фарқланади ва берилган майдон учун аниқ уруғ сепиш меъёрини белгилаш мумкин.

Шу сабабли ишлаб чиқариш шароити учун уруғларнинг лаборатория шароити бўйича унувчанлиги ва тозаллик кўрсаткичлари, унувчанлиги бўйича белгиланади. Биз биламизки ишлаб чиқаришда асосан иккинчи ва учинчи синф уруғларидан жуда кўп миқдорда фойлананилади. Қуйидаги жадвалда экиш меъёрини кўришимиз мумкин.

Уруғчилик назорат станцияси маълумотида кўра ва хўжалик яроқлилиги бўйича уруғ сарфини қуйидаги формула орқали аниқлаймиз:

$$X_p = \frac{r * b}{100}$$

Бу ерда:

r – уруғлар тозаллиги;

b – лаборатория шароитида уруғларнинг унувчанлиги.

Уруғ экиш меъёри қуйидаги формула билан аниқланади:

$$H = \frac{H_{100} * X_{100}}{X_p}$$

Бу ерда:

$H_{100}$  – 100% ли хўжалик яроқли уруғларни сепиш меъёри, кг;

$X_p$  – уруғларнинг хўжалик яроқлилиги, %

Мелиоратив озуқа қаторларида 2-3 хилдан иборат турлар экилаётганда уларга тўғри келадиган майдон бўйича уруғлар экиш меъёри ҳисобланади.

Ўрмон мелиоратив ишларида, уларни натижаларида ўрмон уруғчилик қоидалари муҳим рол ўйнайди. Шимолий туманлардан терилган уруғларни, жанубий туманларда шу ер уруғлари билан аралаштириб экиш мумкин. Бироқ, жанубий туманлардан терилган уруғларни шимолий туманларда экиш мумкин эмас. Уруғларни бир вилоятдан иккинчи вилоятга олиб келинганда шу ҳудуднинг ўсимлик ўсиш шароити, уруғларни тайёрлаш ва мелиоратив ишлар олиб бориладиган шароити ўрганилиши лозим. Ишлаб чиқариш шароитида уруғларни автомашинада 250-300 км гача кўчириб экиш мумкин.

Юқори сифати уруғ ва кўчатлар ўрмон мелиорация ишларининг гаровидир. Шу сабабли сахро ўсимлик ва фитомелиорантларини уруғи ва кўчатларига катта эътибор бериш керак. Уруғларнинг сифатлилиқ даражаси уруғларнинг ўз вақтида терилиши, тўғри тайёрлаш ва сақлаш қоидаларига амал қилинишига боғлиқ.

Барча дарахт ва бута уруғларини териш улар тўлиқ пишиб етилгандан кейин амалга оширилиши мақсадга мувофиқдир. Уруғларни пишиб етилгандан кейин териш, уруғли шохларини синдириш, уруғларни пишиб етилмасдан шохларни шохларни синдириб териш қатъиян ман этилади. Бундай ҳолларда тайёрланган уруғлар муртаги тўлиқ ривожланмаган бўлади ва натижада уруғлар ўсимта бермайди. Тайёрланган уруғлар яхши қуритилган, қумдан, бегона уруғ ва ҳашоратлардан тозаланган бўлиб, ГОСТ 13255-68 стандартга жавоб бериши керак.

### **Назорат саволлари**

1. Қумли ҳудудларда дарахтзорларини жойлаштириш схемаларини ишлаб чиқинг?
2. Қумли ҳудудда мелиоратив дарахтзорларини барпо этиш технологик картасини ишлаб чиқинг?

## Фойдаланилган адабиётлар

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-амалий машғулот

#### Ўрмон мелиорация ишларининг самарадорлигини ҳисоблаш

**Ишдан мақсад:** Тингловчиларга турли ҳудудлар бўйича иқтисодий самарадорликни аниқлаш бўйича замонавий технологияларни ўргатиш.

**Масаланинг кўйилиши:** Тингловчилар иқтисодий самарадорликни ҳисоблаш бўйича жадваллар шакллантириш кўникмасига эга бўлади.

#### Ишни бажариш учун намуна

Тоғли минтақаларга ёнғоқ мевали ўсимликлар, жумладан, писта плантацияларини барпо этиш орқали маълум миқдорда иқтисодий самара олиш мумкин бўлади. Ҳозирги кунда ёнғоқмеваларга (хандон писта, бодом, ёнғоқ) бўлган талаб йилдан йилга ортиб бормоқда. Чунки, ёнғоқмевалилар халқ хўжалигининг турли хил соҳаларида (озиқ-овқат, кондитерлик ва б.к) кенг ишлатилади.

Тоғли ҳудудларда писта плантацияларини барпо этиш бошқа ҳудудларга нисбатан кўп сарф харажатни талаб этади. Чунки, ушбу ҳудуд тоғли минтақада жойлашганлиги сабабли тупроққа ишлов беришда махсус техникалардан фойдаланиш керак бўлади.

Ҳозирги вақтда пистазорлар кўчат экиш орқали барпо этилмоқда. Писта кўчати эса 4000 сўмдан ва бир гектарга (8 x 8 м схемада экилганда) 156 дона кўчат кераклиги инобатга олсак, бир гектар писта плантацияси учун ўртача 625.00 минг сўмлик кўчатлар сотиб олиниши керак бўлади.

Кўчатидан барпо этилган пистазорлар 3-4 йилда ҳосилга киради. Шу вақтгача уларни парваришлаш тадбирларини амалга ошириш керак бўлади.

Агар бир туп ўртача 4-5 кг ҳосил беради деб ҳисобласак, унда пистазор барпо этишнинг иқтисодий самарадорлиги қуйидагича бўлади.

Юқоридаги жадвалдан кўриниб турибдики, ёнғоқмевали маданий ўрмонлар барпо этиш орқали пистазордан 27 338500 сўм/га миқдорида фойда олиш мумкин бўлади. Соф фоидадан (27 338500 сўм) бажарилган ишлар



учун кетган харажатларни олиб ташласак, у ҳолда гектар ҳисобтда 19-20млн/сўм соф фоида олишимиз мумкин. Агар тоғли ва лалми ерларда уларни хосилдорлигиги ҳисобга оладиган бўлсак, ундан олинадиган фоида ушбу ҳудуд учун яхши натижа ҳисобланади.

Маълумки, чўлланиш қурғоқчил иқлимли ўлкаларда экологик тизимларнинг бузилиши, улардаги органик ҳаётнинг барча шакллари ёмонлашувига ва натижада табиий-иқтисодий имкониятларнинг пасайиб кетишига олиб келувчи табиий-географик ҳамда антропоген жараёнлар. Бу жараёнлар табиий ўсимликлар турлари ва микдорининг камайиши, тупроқ эрозияси ва шўрланиши, унумдорлигининг камайиб кетиши билан тавсифланади. Натижада чўллар ҳудуди кенгаяди.

Ўзбекистонда 2,8 миллион гектар ер сув эрозиясига учраган ҳолда 2,4 миллион гектар ер шўрланган. 162 минг гектар майдон эса тошлоқ ерларга тўғри келади. Мавжуд ресурсларни унумли ишлатиш, ўрмонлар, муҳофаза этиладиган ҳудудларни кенгайтириш, биологик хилма-хилликни асраш, қишлоқ хўжалигида тежамкор технологияларни жорий этиш, глобал иқлим ўзгаришининг салбий таъсирларини юмшатиш бўйича қатор лойиҳалар ҳаётга татбиқ этилаётир.

Ўрганилган адабиётлардан ва шахсий кузатувларимиздан шу нарсага амин бўлдимки, Қорақўл ўрмон хўжалиги шароитида черкез ўрмонзорлар яратиш орқали юқори иқтисодий самарадорлик олиш мумкин. Черкез ўрмонзорлар ушбу ҳудуднинг иқлим ва тупроқ шароитига таъсир ўтказиб, экологик камчиликларни юмшатиши мумкин.

Ҳозирги кунда борган сари долзарб муаммога айланиб бораётган чўл майдонларининг ортиб бориши, сув танқислиги, қурғоқчилик табиатнинг маълум қийинчиликларини ўрмонзорлар барпо этиш орқалигина ечиш мумкин. Ўрмонзор барпо қилиш орқали чўл минтақасида ўсимлик дунёси ортади, иқлим мўътадиллашишига таъсир қилади. Яйлов минтақаларини ортиб бориши чорва моллари боқиш имкониятлари янада ортади. Бу эса иқтисодий самарадорлик кўришга олиб келади.

Мураккаб бозор иқтисодиёти даврида Ўзбекистон Республикасининг барча тармоқлари қатори ўрмон хўжаликларининг асосий муаммоларидан бири, ижтимоий ишлаб чиқаришни ривожлантиришда ўрмон бойликларидан, ишлаб чиқариш фондларидан ва капитал маблағларидан оқилона фойдаланишни йўлга қўйишдан иборат.

Ўрмон хўжаликларида ўрмон майдонлари асосий ишлаб чиқариш воситаси ҳисобланади. Шунинг учун ҳар хил табиий шароитларда тупроқни ювилишдан сақлаш, тупроқни шамол эрозиясини олдини олиш, тупроқнинг

хосилдорлигини сақлаб қолиш, бунинг учун эса хар бир ўрмон майдонларининг табиий шароитига қараб керакли зичликда ўрмонлар яратиш учун капитал маблағлар ажратиш ва илмий асосланган технология асосида ишларни олиб боришни жадаллаштириш ва бажариладиган барча хисоб китоб ишларини аниқ асослаш шу куннинг асосий тадбири чораларидан бири хисобланади.

Яқин йилларда мамлакатимизнинг турли табиий шароитларида маданий ўрмонлар барпо этиш, ихота ўрмон дарахтзорлари яратиш учун катта капитал маблағлари ажратилиш кузда тутилган. Шунинг учун ўрмон дарахтзорлари яратишда арзон ва юқори унумли техника ва технологиядан фойдаланиш, ҳамда юқори самара берадиган дарахтзорлар яратиш йўлларини излаб топиш ва илмий асослаш лозим бўлади. Ишларимизни шундай бажаришимиз керакки, сарф қилинаётган хар бир сум маблағимиз хисобига энг юқори самара олиш таъминлансин ва сарф қилинаётган маблағ неча йилдан сўнг ўзини қоплайди ва соф фойда бера бошлайди.

Буларнинг хаммасига эса катта эътибор беришимизга тўғри келади. Буларни амалга оширишимиз учун эса ўрмон бойликларини иқтисодий баҳолаш йўлларини, уларни кўпайтиришнинг илмий иқтисодий асосларини ишлаб чиқиш, энг замонавий экиш усулларидан фойдаланиш, шулар билан бир қаторда махсулот тан нархини ва хизмат кўрсатиш нархларини минемалл даражага туширишимиз керак бўлади.

### **Назорат саволлари**

1. Турли ҳудудлар бўйича самарадорлик жадвалларини ишлаб чиқинг?
2. Қайси ҳудудларда ўрмон барпо этишнинг иқтисодий самарадорлиги юқори?

### **Фойдаланилган адабиётлар**

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

## V. КЕЙСЛАР БАНКИ

### 1-Тоғли хуудларда арчазорларнинг ўсиб ривожланиш кўрсаткичларини таҳлил этиш

Тоғ ўрмонзорларининг асосини арчазорлар ташкил қилади. Уларнинг ҳар хил турлари куруқ тоғлар қияликларида, денгиз сатҳидан 1000-1200 м дан то 1400-3500 м гача бўлган баландликларда, бошқа дарахт турлари ўсмайдиган шароитларга жойлашади.

Ўзбекистонда умумий арчазорлар майдони 193,5 минг гектарни ташкил қилади. Бу ўрмонзорлар асосан кам тўлаликда, яъни 0,3-0,4 дан ошмаган дарахтзорлардир. Арчазорларнинг асосий қисмини Олой, Туркистон, Фарғона, Чотқол, Қурама, Боботоғ ва Байсун тоғ қияликларида сақланиб қолган.

Арчанинг барча турлари ёруғликсевар, қурғоқчиликка ва совуққа бардош берадиган, секин ўсувчи ва 600-700 (2000) йил яшайдиган дарахтдир.

Арчалар билан биргаликда қимматбаҳо бута турлари яъни наъматак, зирк, қорағат, тоғ олчаси, қизил ва бошқалар ўсади. Ўтмишда арчазорлар анча катта майдонларда ўсган, аммо уларни қирқиш, ёқиш, ковлаб олиш ва интенсив равишда мол боқиш натижасида уларнинг майдонлари тобора камая борган, баъзи тоғ қияликларида умуман йўқ қилиб юборилган.

Арчаларнинг табиий кўпайиш жараёни жуда секинлик билан ўтади ва шу боис дарахтзорларни табиий тикланишини таъминлаб бериш қийин кечади.

Юқоридагиларни эътиборга олиб Ўзбекистон ўрмон хўжалиги илмий тадқиқот институти томонидан сунъий арчазорлар барпо этиш тавсиялари ишлаб чиқилган ва ҳозирги пайтда сунъий равишда тоғ қияликларида барпо этилган арчазорлар 4000 гектардан ортиқ майдонни ташкил этади. Шунинг учун ҳам арчазорларни тиклашнинг ягона ва самарали усули уларни кўчатларидан экиб кўпайтириш ҳисобланади.

Тоғ шароити иқлими континенталлиги ва ёғингарчиликнинг қиш-кўклам фаслларига маслашганлиги билан бошқа шароитлар иқлимидан ажралиб туради.

Намли ва илиқ кўклам пайтида энг кўп ёғингарчилик бўлади, лекин жуда тез куруқ ва ёғингарчиликсиз ёз билан алмашади.

Ўзбекистон иқлимига тоғ тизмалари ўзининг таъсирини кўрсатади. Тоғ шароитида ҳар 100 м баландликка кўтарилган сари ҳавонинг ўртача йиллик ҳарорати 0,5-0,6<sup>0</sup>С пасаяди.

Маълумки тоғларда, текисликка қараганда ёғингарчилик миқдори анчагина кўпроқ бўлади, аммо таксимланиши ҳар хиллиги билан ажралиб туради.

Арчазорлар минтақасида йиллик ёғингарчилик миқдори 250-500 мм ни ташкил қилади, шунинг 80% қиш-кўклам даврига тўғри келади. Энг қурғоқ ойлар ёз фаслига тўғри келади. Аммо абсолют баландликнинг кўтарилиши билан ёзги ёғингарчилик миқдори ошиб боради. Масалан, зарафшон арчаси тарқалган минтақаларда ёз ойларидаги ёғингарчилик йиллик ёғингарчиликнинг 4-6%, саур арчазорлар поясида-7-10%, туркистон арчаси поясида эса – 11-20% ни ташкил қилади.

Арчазорлар ернинг энг қуруқ ерларда ўсади ва шу боис улар ўсиб ривожланадиган тупроқ турлари ҳам бир-биридан фарқ қилади. Шунинг учун ҳам арча ўзининг ҳар бир турларига мос иқлим кўрсаткичларига эга:

I-минтақасида туркистон арчаси (совуқ-намли);

II – минтақасида саур арча (ўртача совуқ-намли);

III – минтақасида зарафшон арчаси (илиқ-қуруқ).

Тоғларнинг пастки минтақаларида зарафшон арчаси кенг тарқалган, у қурғоқчиликка чидамли ва иссиқсевар ҳамда вегетация даврининг чўзилганлиги билан ажралиб туради. Тоғ қияликларининг юқориги минтақаларида эса намликсеварлиги ва совуққа чидамлилиги ва вегетация даврининг қисқалиги билан фарқ қиладиган туркистон арчаси тарқалган. Саур арча эса ўрта оралик минтақаларга жойлашган.

Табиатда бу арчалар тарқалган минтақалар аро қатъий чегара йўқ ва қияликларнинг нишаби тоғ тизмаларининг географик жойлашишига қараб аралашган ҳолда кўп учрайди.

Арчазорлар таркиби бўйича бошқа дарахтлар билан аралашмаган ҳолда жойлашган. Шунинг учун ҳам уларни сунъий равишда экиб, парваришлаб, ўстиришда уларнинг табиий минтақаларда тарқалишига қараб жойлаштирилади.

Асосан арча кўчатларини экиш учун ерларни полосалар усулда ҳайдаш майдончалар барпо этиш усулар билан амалга оширилади.

Қияликларнинг нишаблари В, кучли тупроқ қатламига эга бўлган ерларда 1,5-2,0 м кенгликдаги полосалар ПН-4-35 ёки ПЛН-4-35 плугларида тайёрланади. Агарда тайёрланган полосаларда ҳар хил тошлар, шағаллар борлиги аниқланса, у ҳолда, ерни ҳайдашдан аввал, ШСГ-1 маркали юмшатғични ДТ-75М тракторига улаб 1-2 мартаба юмшатилади.

Нишаби 8-12 бўлган қияликларда плуглар (ПН-4-35 ва ПЛН-4-35) ёрдамида ҳайдалган террасалар тайёрланади. Ҳайдалиш фақат бир томонга,

яъни қияликнинг пастки тарафига қараб тупроқ қатламини айлангириш билан амалга оширилади. Қияликнинг нишабига қараб 4-5 мартаба ҳайдалгандан кейин терраса асоси (туби) кўчат экиш учун тайёр бўлади. Полоса ёки террасалар маркази оралиғи 5-6 м бўлиши керак.

Агарда хўжаликларда нишаби катта бўлган қияликларда ишлайдиган тракторлар (ДТ-75К) мавжуд бўлса, 12-20<sup>0</sup> гача бўлган майдонларда плуглар ёрдамида ҳайдаб террасалар, мабодо, мавжуд бўлмаганда махсус террасёрлар (ТР-2А) ёрдамида тайёрланади. Террасалар тайёрлаш олдидан махсус невилир ёрдамида уларнинг бўлажак асоси аниқланади. Кейинчалик эса террасёрлар пичоги ёрдамида қияликлар қирқилиб террасалар тайёрланади. Тайёрланган террасалар асоси яъни кўчат экиладиган ПН-4-35 ёки ПЛН-4-35 плуглари ёрдамида ҳайдалиб юмшатилади. Терраса асосининг кенглиги 1,5 м – 4,0 м гача бўлади, икки терраса оралиғи эса қияликнинг нишабига қараб 5-6 м дан 10-11 м гача тенг бўлади.

Кичик майдончалар тайёрлаб кўчатларни экиш учун махсус майдонча тайёрлайдиган ОПГН-1 ёки ПН-2 мосламаларидан фойдаланилади. Майдончалар 1x1, 1x1,5 ёки 1x2,0 м қилиб тайёрланади, уларнинг чуқурлиги эса 30 см гача бўлиши керак.

Майдончалар қияликларда қатор оралиғи 3-3,5 м, майдончалар ўртасидаги оралиқ эса 2-2,5 м қилиб тайёрланади.

**Кейс бўйича бажарилиши керак бўлган вазиятлар:**

1. Арчазорларнинг ўсиш ареалининг аниқ тақсимланганлиги;
2. Уруғларнинг турли муддатларда пишиб етилиши;
3. Тоғли ҳудудлар табиий шароитининг таъсири
4. Тупроққа ишлов бериш тартиблари
5. Табиий тикланиш даражасининг ўзгариши

**Кейсни бажариш босқчилари ва топшириқлар:**

- Кейсдаги муаммони келтириб чиқарган асосий сабаблар ва ҳал этиш йўллари ядвал асосида изоҳланг (индивидуал ва кичик гуруҳда).

Муаммо тури	Келиб чиқиш сабаблари	Ҳал этиш йўллари

## **2-Қумли ҳудудларни ўрмонлаштириш учун табиий шароитни ўрганиш**

Қумларни ўрмонлаштириш ихотали, ёппасига ва куртинли бўлиши мумкин.

Ихотали ўрмонлаштириш одатда тургунли қумларда кўпчилик ҳолларда кулланилади. Бу ерларда дарахтлар ўсиб ривожланиши учун яхши шароит бор. Дарахтларни кичик ленталар шаклида жойлаштирилиши, уларни қумлоқдаги намликдан самарали фойдаланиши имконини беради.

Асосий ихоталарнинг эни 18-20 м, ёрдамчи ихталарнинг эни 15-17 м га тенг бўлади.

Асосий шамол йўналишига перпендикуляр жойлашган асосий ихоталарнинг ортиқ масофалари қумнинг ҳаракатига боғлиқ ҳолда белгиланади.

Ҳаракатдаги қумлар ўрмонлаштирилишидан олдин улар шилюгаланади. Қизил шилюга. Орол қумларида ўсади, ўрмондашт ва дашт минтақаларида сариқ, қуруқ дашт ва чала чўлларда каспий шелюгаси учрайди. Баландлиги 5-8 м. Илдиз системаси қумнинг юза қисмидаги қатламида жойлашади.

Қумларда ўрмон барпо этишдан олдин, унинг иқлим шароитни ўрганиш зарур.

Қумларни ўрмонлаштиришда қуйидаги дарахт ва буталарни кўлланилади:

а) ўрмон дашт минтақасида Оддий қарагай, оқ қайин, эман, терак, сариқ акация, шилви, тол.

б) Дашт минтақасида - оддий қарагай, қрим қарагай, оқ акация, эман, терак, ўрик, тут, сариқ акация, жийда, шилви, тол, аморфа.

в) чала чўл минтақасида - Оқ акация, Қайрағоч, Эман, Терак, Тут, Ўрик, Жийда, жузгун, Тол, Қарагай.

Марказий Осиё чўлларида ўрмон кўпайтиришда саксовулга асосий ўрин ажратилади. Уругидан экиб кўпайтирилади. Уруг экиш вақти- эрта баҳор.

Саксовуллар Ўрта Осиё қумларида 3,5-4,5 м баландлиқда бўлади. Ўртача диаметри 12-25 см. Оддий ёрдамчи тадбирлар билан қайта тикланади. Мелиоратив ўрмонлар барпо этиладиган майдонлардаги дарахт ва буталар эгаллаган майдон балансининг ўзгариши.

Қумларни мустаҳкамлаш ишлари ва ўрмонлаштириш, уларни хўжалик ўзлаштиришлар олдиндан ишлаб чиқилган ва тасдиқланган лойиҳа смета ҳужжатлари асосида олиб борилади.

Лойиҳавий изланиш ишлари лойиҳалаштиришга зарур бўлган маълумотларни тўплаш учун олиб борилади. У жанубий чўл қумларида ўзига хос хусусиятларга эга.

Ўрмон ўсимликларининг шароити Марказий Осиё қумларида жуда огир. Улар ҳақида ҳар бир кўрсаткич батафсил ўрганилган ва ҳисобга олинган бўлиши зарур. Булар қумларни мустаҳкамлаш ва хўжалик ўзлаштиришда, ўрмон барпо этиш агротехник усуллари кўллашда илмий асосланган усул ва услубларни лойиҳалаштиришга имкон беради. Тупроқни тайёрлаш усули, муддати, уруг экиш ва кўчат ўтказиш усуллари ва муддатлари ҳисобга олинади.

**Кейс бўйича бажарилиши керак бўлган вазиятлар:**

1. Қумда ўрмон барпо этишда тупроқ шароитининг аҳамияти
2. Ўрмонлаштириш учун қум кўчиш даражасини таҳлил этиш
3. Ҳаво ҳароратининг ўзгаришини ўрмон барпо этишга таъсири

**Кейсни бажариш босқчилари ва топшириқлар:**

- Кейсдаги муаммони келтириб чиқарган асосий сабаблар ва ҳал этиш йўллари жадвал асосида изоҳланг (индивидуал ва кичик гуруҳда).

Муаммо тури	Келиб чиқиш сабаблари	Ҳал этиш йўллари

## VI. МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ

### Мустақил ишни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни

Тингловчи мустақил ишни муайян модулни хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги шакллардан фойдаланиб тайёрлаши тавсия этилади:

- меъёрий хужжатлардан, ўқув ва илмий адабиётлардан фойдаланиш асосида модул мавзуларини ўрганиш;
- тарқатма материаллар бўйича маърузалар қисмини ўзлаштириш;
- автоматлаштирилган ўргатувчи ва назорат қилувчи дастурлар билан ишлаш;
- махсус адабиётлар бўйича модул бўлимлари ёки мавзулари устида ишлаш;
- тингловчининг касбий фаолияти билан боғлиқ бўлган модул бўлимлари ва мавзуларни чуқур ўрганиш.

Мустақил таълим тегишли ўқув модули бўйича ишлаб чиқилган топшириқлар асосида ташкил этилади ва унинг натижасида тингловчилар битирув иши ни тайёрлайди.

Ҳар бир тингловчи ўзи дарс бераётган фани бўйича электрон ўқув модулларининг тақдимотини тайёрлайди.

Электрон ўқув модулларининг тақдимоти қуйидаги таркибий қисмлардан иборат бўлади:

- кейслар банки;
- мавзулар бўйича тақдимотлар;
- бошқа материаллар (фанни ўзлаштиришга ёрдам берувчи қўшимча материаллар: электрон таълим ресурслари, маъруза матни, глоссарий, тест, кроссворд ва бошқа.)

Электрон ўқув модулларини тайёрлашда қуйидагиларга алоҳида эътибор берилади:

- тавсия қилинган адабиётларни ўрганиш ва таҳлил этиш;
- соҳа тараққиётининг устивор йўналишлари ва вазифаларини ёритиш;
- мутахассислик фанларидаги инновациялардан ҳамда илғор хорижий тажрибалардан фойдаланиш.

Шунингдек, мустақил таълим жараёнида тингловчи касбий фаолияти натижаларини ва талабалар учун яратилган ўқув-методик ресурсларини “Электрон портфолио” тизимида киритиб бориши лозим.



## Мустақил таълим мавзулари

**Умумий мавзу:** Мелиоратив ўрмонлар барпо этиш учун дарахт ва буталарнинг ассортиментидан фойдаланиб, уларнинг биоэкологик хусусиятларини таҳлил этиш ва инновацион технологиялар асосида етиштириш.

1. Сув эрозияси келтириб чиқарадиган зарарни аниқлаш усуллари
2. Дала ўрмон ихоталарининг микроклим ҳосил қилиш хусусиятларини ўрганишнинг замонавий усуллари.
3. Ўрмон мелиорация ишлари иқтисодий самарадорлигини амалга оширишнинг замонавий усуллари.
4. Чўл минтақаларида мелиорация ишларини амалга оширишда лойиҳалаштириш ишлари
5. Ўзбекистон тоғ минтақаларида тупроқларнинг физикавий технологик хусусиятлари.
6. Тоғ қияликларида ҳимоя ўрмон дарахтзорларини барпо этишнинг асосий йўналишлари ва усуллари.
7. Ҳимоя ўрмонзорларининг мелиоратив ва хўжалик самарадорлиги.
8. Орол денгизининг қуриган тубида ўрмон мелиорация тадбирларини амалга ошириш.
9. Қумларни мустаҳкамлаш ишларининг замонавий талқини
10. Халқ хўжалиги тармоқларини ривожлантиришда ўрмон мелиорация ишларинининг аҳамияти

## VII. ГЛОССАРИЙ

Термин	Ўзбек тилидаги шарҳи	Инглиз тилидаги шарҳи
Мелиорация	ерларни яхшилашга йўналтирилган ташкилий хўжалик ва технологик ишлар мажмуи	land to improve the organizational set of economic and technological affairs
Ўрмон мелиорацияси	илмий асосланган ҳолда тоғолди, тоғ, қумлик ва суғориладиган минтакаларда ер, иқлим, тупроқ шароитига қараб мелиоратив аҳамиятга эга бўлган дарахтзорлар барпо қилиш ва парваришlash ишларини бажариш	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
Эрозия	тупроқни ташкил қилувчи жинсларнинг сув ва шамол таъсирида парчаланиш жараёни ва силжиши	The process of decay of the soil from water and wind erosion of the rocks and drift
Шамол эрозияси	тупроқнинг майда ва унумдор заррачаларининг шамолда емирилиши	small and fertile soil particles to a shift in the wind
Сув эрозияси	тупроқнинг баҳорги қор ва жала, ёмғир сувлари таъсирида ювилиши ва емирилиши	soil spring snow and rain, the rain water washing and degradation under the influence
Гармсел	юқори ҳаво ҳарорати шароитида атмосферада намликнинг етарли бўлмаган ҳолатида шамолнинг эсиши	not enough moisture in the atmosphere in conditions of high temperature state of the wind pattern
Қияликлар нишаблиги	тоғ шароитида эрозия ходисаларининг юзага келишидаги асосий табиий омил	accidents the main factor in the occurrence of erosion in the conditions of the mountain
Сел	шиддатли ёмғир, жала кучли сув оқими	heavy rain, intense water flow

Асосий иҳота қаторлар	асосий шамол йўналишига перпендикуляр жойлаштирилган иҳота қаторлари	compass is placed perpendicular to the main direction of the wind pumps
Ёрдамчи иҳота қаторлари	асосий иҳота қаторларига нисбатан перпендикуляр иҳота қаторлари	The main pumps, as well as encompasses perpendicular to encompass
Пассив шамоллар	қор, тупроқ ва қум заррачаларини ҳаракатга келтирмайдиган шамоллар тезлиги	snow, dust and sand particles to the speed of movement, bearing winds
Актив шамоллар	қум, тупроқ ва қор заррачаларини ҳаракатга келтирадиган тезликдаги шамоллар	sand, dust and snow particles to cause movement of the wind speed
Шамолнинг критик тезлиги	тупроқ дефляцияси қум ва қор кўчиши бошланишини таъминлай оладиган шамол тезлиги	dust deflation, the speed of the wind, sand and snow, which would ensure the start of the migration
Қумли шамол оқими	турли зичликдаги иккита физик муҳитнинг, ҳаво ва қум, ўзаро ҳаракатланиши	Two different density of the physical environment, air and sand movement
Бархан	қум рельефининг эоловли шакли	form of relief Aeolian sand
CIFOR	Халқаро ўрмон ресурслари маркази	Center for International Forestry Research
GFIS	Глобал ўрмон маълумотлари маркази	Global Forest Information Service
FAO	БМТ нинг Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги бўйича ваколатхонаси	Food and Agriculture Organization of the United Nations

## VIII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

### Махсус адабиётлар

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
3. Sven Gu, Michael Weber, Bernd Stimm, Reinhard Mosand. Silviculture in the Tropics. Springer. 2011.
4. Michael Bredemeier, Shabtai Cohen, Douglas L. Godbold, Elve Lode, Viliam Pichler, Patrick Schleppei. Forest Management and the Water Cycle. Springer. 2011.
5. Wilson, K. A., Carwardine, J. and Possingham, H. P. (2009) 'Setting conservation priorities, Annals of the New York Academy of Science.
6. Tüdting, F., Lehner, P. and Kaufmann, A. (2009) Do different types of innovation rely on specific kinds of knowledge interactions? Technovation.

### Интернет ресурслари

1. [www.Ziyonet.uz](http://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](http://www.help-rus-student.ru/text/58/210.html)
10. [www.dibase.ru/article/27042009\\_karynbaevak/4](http://www.dibase.ru/article/27042009_karynbaevak/4)
11. [www.climate.uz/section.scm?sectionId=4316&contentId=4356](http://www.climate.uz/section.scm?sectionId=4316&contentId=4356)
12. [www.bse.sci-lib.com/article087328](http://www.bse.sci-lib.com/article087328)
13. [www.CNSHB.ru/scripts/sw/cgi\\_4](http://www.CNSHB.ru/scripts/sw/cgi_4)
14. [www.agro.spbb.ru/s/173.html](http://www.agro.spbb.ru/s/173.html)
15. [www.fromuz.com/modules](http://www.fromuz.com/modules)
16. [www.sevin.ru/news](http://www.sevin.ru/news)
17. [www.changes-fx.narod.ru/keep](http://www.changes-fx.narod.ru/keep)
18. [www.rosinvest.com/printnews/172189](http://www.rosinvest.com/printnews/172189)
19. [www.msvx.uz/rus/forest.html](http://www.msvx.uz/rus/forest.html)
20. [www.usda.ru/usda\\_programs/forestry](http://www.usda.ru/usda_programs/forestry)