

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

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ  
ҲУЗУРИДАГИ ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ ҚАЙТА  
ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ  
ТАРМОҚ МАРКАЗИ**

**«ЎРМОНЧИЛИК» ЙЎНАЛИШИ**

**«ЎРМОН МЕЛИОРАЦИЯСИ»  
МОДУЛИ БЎЙИЧА**

**Ўқув-услубий мажмуа**

**Тошкент-2021**

---

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

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

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ**  
**ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ**  
**МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ТАРМОҚ МАРКАЗИ**

**ЎРМОНЧИЛИК**  
йўналиши

**“ЎРМОН МЕЛИОРАЦИЯСИ”**

модули бўйича

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

**Тошкент-2020**

**Мазкур ўқув-услугий мажмуа Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2020 йил 7 декабрдаги 648-сонли буйруғи билан тасдиқланган ўқув режа ва дастур асосида тайёрланди.**

Тузувчи: **Х.Ф.Хамроев** - “Ўрмончилик” кафедраси доценти,  
қ.х.ф.ф.д. (PhD)

Такризчи: **О.Хўжаев** - Ўрмон хўжалиги илмий тадқиқот  
институтини директори ўринбосари қ.х.ф.ф.д. (PhD)

**Ўқув -услугий мажмуа ТошДАУ Кенгашининг 2020 йил 7 декабрдаги 3-сонли қарори билан нашрга тавсия қилинган.**

## МУНДАРИЖА

I. ИШЧИ ДАСТУР.....	5
II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН.....	12
III. НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ.....	18
IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ.....	54
V. КЕЙСЛАР БАНКИ.....	87
VI. ГЛОССАРИЙ.....	92
VII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.....	95

## I. ИШЧИ ДАСТУР

### Кириш

Ҳозирги кунда жаҳон фан-техника тараққиёти жадал ривожланиши муносабати билан табиий заҳиралардан хўжалик мақсадларида тобора кўпроқ-кўпроқ фойдаланилмоқда. Бунинг устига дунё аҳолиси йилдан йилга ўсиб бориб, кўпроқ миқдорда озиқ-овқат, ёқилғи, кийим-кечак ва бошқа нарсаларни ишлаб чиқариш талаб қилинмоқда. Бу эса ўрмонлар эгаллаб турган майдонларнинг жадал суръатларда қисқарилишига, чўл-сахроларнинг бостириб келишига, тупроқнинг бузилишига, атмосферанинг юқорида жойлашган озон тўсини камайиб кетишига, ер ҳавосининг ўртача ҳарорати ортиб боришига ва бошқа ҳолатларга сабаб бўлмоқда.

Дарҳақиқат ҳозирги пайтда нафақат Марказий Осиёда, балки бутун дунёда экологик мувозанатни бузилиши қайд этилмоқда. Ўрмонларни асраш долзарб муаммога айланиб бормоқда. Ўрмонлар асосан экологик (сувни муҳофаза қилиш, қўриқлаш, санитария-гигиена, соғломлаштириш, рекреацион), эстетик ва бошқа вазифаларни бажаради, чекланган даражадаги фойдаланиш аҳамиятига эга.

Ўзбекистон диёрида ранг баранг ва бебаҳо дарахтлар ўзига хос ўрмонзорларни ташкил қилади. Илмий изланишлар натижасида ўрмонлар иқлимга катта таъсир кўрсатувчи, сувни жиловловчи, тупроқни емирилишдан, ер кўчиши, сел каби офатлардан сақловчи, қишлоқ хўжалиги экинларини шамол таъсиридан сақловчи ва натижада юқори ҳосилдорликка сабаб бўлиши, ирригация тармоқларини ҳимояловчи, йўл ва магистраль коммуникация тизимларининг сақланишига бевосита ижобий таъсир кўрсатувчи, санитар гигиеник, рекреацион ва бошқа ижтимоий аҳамиятлари тўла тасдиқланган. Айниқса, тупроқ эрозияси, қум кўчишлари, селларни олдини олишда янги ўрмонзорлар барпо этиб ҳимоя қилиш ишлари йўналишида, Орол муаммосини ечишдан сезиларли натижаларига эришилмоқда. Янги ўрмонзорлар барпо этишда республикамиз бошқа Марказий Осиё мамлакатлари орасида олдинги салмоқли ўринларни эгаллаб турибди.

Дастур мазмуни олий таълимнинг норматив-ҳуқуқий асослари ва қонунчилик нормалари, илғор таълим технологиялари ва педагогик маҳорат, таълим жараёнларида 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 усуллари 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.

### **Модулнинг мақсади ва вазифаси**

“Ўрмон мелиорацияси” модулининг мақсади: педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малака ошириш курс тингловчиларини 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 ишлари ҳақидаги билимларини такомиллаштириш, фаннинг муаммоларни аниқлаш, таҳлил этиш ва баҳолаш кўникма ва малакаларини таркиб топтириш.

#### **“Ўрмончилик” модулининг вазифалари:**

- турли ҳудудлардаги эрозия турлари ва уларни бартараф этишнинг долзарб масалалари фанларини ўқитиш жараёнини технологиялаштириш билан боғлиқликда юзага келаётган муаммоларни аниқлаштириш;
- тингловчиларнинг эрозияни келтириб чиқарувчи омиллар ва уларни бартараф этишнинг долзарб масалаларидаги таҳлил этиш кўникма ва малакаларини шакллантириш;
- фан бўйича педагогик муаммоларни ҳал этиш стратегияларини ишлаб чиқиш ва амалиётга тадбиқ этишга ўргатиш.

#### **Модулни ўзлаштиришга қўйиладиган талаблар**

“Ўрмон мелиорацияси” модулини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида тингловчилар:

- ўрмон мелиорацияси ишларини режалаштириш, ташкил этиш ва касбга оид ҳужжатларни тўғри расмийлаштириш;

- мелиоратив дарахтзорлар барпо этиш йўналиши фанларини ўқитишда сўнгги йилларда эришилган ютуқлардан фойдаланган ҳолда инновацион технологияларни қўллаш;

- мелиоратив дарахтзорлар барпо этиш чора-тадбирларини ўтказишда янги технологиялардан фойдаланиш;

- турли усуллардан фойдаланган ҳолда эрозияни олдини олишни таҳлил қилиш ҳамда улардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш;

- таълим жараёнини ташкил этиш ва бошқариш кўникмаларига эга бўлиши лозим.

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

“Ўрмон мелиорацияси” модули мазмуни ўқув режадаги “Ўрмон барпо қилиш технологиялари” ва “Ўрмон биологияси ва ўрмондан фойдаланиш” 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 турли ҳудудлардаги эрозияни келтириб чиқарувчи омиллар ва уларни бартараф этишнинг долзарб масалаларидаги муаммоларни аниқлаш, уларни таҳлил этиш ва баҳолаш, оптимал ва муқобил ечим топишга доир касбий компетентликка эга бўладилар.

## Модуль бўйича соатлар тақсимоти

№	Модуль мавзулари	Аудитория уқув юкламаси			
		Жами	жумладан		
			Назарий	Амай машғулот	Кўчма машғулоти
1	Эрозия турлари ва уларни келтириб чиқарувчи омиллар.	2	2		
2	Ҳимоя ва ўрмон ихота дарахтзорларини барпо этишнинг замонавий технологиялари ва уларнинг самарадорлиги.	2	2		
3	Тоғ минтақасида ўрмон мелиорация ишларини амалга оширишнинг замонавий технологиялари ва уларнинг самарадорлиги.	2	2		
4	Чўл минтақасида ўрмон мелиорация ишларини амалга оширишнинг замонавий технологиялари ва уларнинг самарадорлиги.	2	2		
5	Эрозияни келтириб чиқарувчи омилларни баҳолаш.	2		2	
6	Ҳимоя ва ўрмон ихота дарахтзорларини барпо этиш технологиялари.	2		2	
7	Далани ҳимояловчи ўрмон ихотазорларининг микроклим ҳосил қилиш хусусиятлари ва ҳосилдорликка таъсири.	2		2	
8	Тоғли ҳудудларда эрозия қарши дарахтзорлар барпо этиш технологияси ва комплекс тадбирларни амалга ошириш самарадорлигини баҳолаш.	2		2	
9	Қумли ва тоғли ҳудудларни классификацияга ажратиш принциплари ва уларда ўрмон барпо этиш технологияларининг самарадорлигини баҳолаш.	2		2	
10	Ўрмон мелиорация ишларини амалга оширишнинг иқтисодий ва экологик самарадорлигини баҳолаш	2		2	
11	Ҳимоя дарахтзорларининг эрозияни олдини олишдаги аҳамияти.	6			6
	<b>Жами:</b>	<b>26</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>6</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. Ҳимоя ва ўрмон ихота дарахтзорларини барпо этишнинг замонавий технологиялари ва уларнинг самарадорлиги**

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 раёнлаштириш, ихотазорлар барпо этиш технологияларини ишлаб чиқиш, ихотазорларнинг ҳосилдорликка таъсири, ҳосилдорлик ва иқлим омиллари орасидаги боғлиқлик

### **3-мавзу. Тоғ минтақасида ўрмон мелиорация ишларини амалга оширишнинг замонавий технологиялари ва уларнинг самарадорлиги.**

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 ҳимоя дарахтзорларини барпо этиш тартиблари, терасса барпо этиш тартибларини ишлаб чиқиш, иқтисодий самарадорлик.

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

Чўл минтақасидаги тупроқ типлари, чўл минтақаси тупроқларининг механик, физик-кимёвий ва гидрологик хусусиятлари, қумларнинг типологияси, қумда ўрмон барпо этишни лойиҳалаштириш, механик ҳимояни тайёрлаш ва ҳисоблаш тартиблари, турли ҳудудларда (кўчиб юрувчи ва кўчмас қумли ҳудудларда) уруғ сепиш меъёрларини белгилаш, қумда ўрмон барпо этиш усуллари ишлаб чиқиш, иқтисодий самарадорлик.

## АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

### **1-Мавзу: Эрозияни келтириб чиқарувчи омилларни баҳолаш.**

Эрозияни шаклланиш босқичлари. Тупроқ тузилиши ва унинг эрозияни шаклланишига таъсири, Тоғ қиялиги, нишаблик, экспозиция, ўсимлик дунёси, тупроқ қатлами, ёгингарчилик миқдори, тури каби омилларнинг эрозияни шаклланишидаги ўрни

### **2-Мавзу: Ҳимоя ва ўрмон ихота дарахтзорларини барпо этиш технологиялари.**

Ҳимоя ва ўрмон ихота дарахтзорларини барпо этиш учун кўчат танлаш, дарахт турларини жойлаштириш, стандарт кўчатлар танлаш принциплари, кўчатларни экиш, уларни парваришлаш агротехникаси

### **3-Мавзу: Далани ҳимояловчи ўрмон ихотазорларининг микроиклим ҳосил қилиш хусусиятлари ва ҳосилдорликка таъсири.**

Бу микроиклимнинг яхшиланиши, транспирация интенсивлиги ва маҳсулдорлигининг йиғиндиси, тупроқ унумдорлигини ошириш ва ниҳолларни шамол таъсирида зарарланишини камайтириш, ихотазор таъсирида микроиклимнинг шаклланиши, ҳимояланган майдондаги ўсимликлар ҳосилдорлигининг ўзгариши.

### **4-Мавзу: Тоғли ҳудудларда эрозия қарши дарахтзорлар барпо этиш технологияси ва комплекс тадбирларни амалга ошириш самарадорлигини баҳолаш.**

Тоғли ҳудудларнинг 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 ҳудуд бўйича тутган ўрни, турли шароитларда ўрмон барпо этиш.

### **5-Мавзу: Қумли ҳудудларни классификацияга ажратиш принциплари ва уларда ўрмон барпо этиш технологияларининг самарадорлигини баҳолаш.**

Қумларнинг типологияси, шамолнинг критик тезлиги ва унинг ҳудудлар 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.

### **6-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

### **КЎЧМА МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ**

**1-Мавзу:** Ҳимоя дарахтзорларининг эрозияни олдини олишдаги аҳамияти

Турли худудларда барпо этилган ҳимоя ва ўрмон ихота дарахтзорларнинг эрозияни олдини олишдаги аҳамияти, уларнинг худуд ўсимлик ва ҳайвонот дунёси биохилмаҳиллигини сақлашдаги аҳамияти тўғрисида маълумотлар бериш. Амалга оширилган ўрмон мелиорация тадбирлари натижасида худудлардаги эрозия жараёнларининг ўзгариш кўрсаткичлари, ўсимликлар маҳсулдорлиги ва ҳосилдорлигидаги ўзгаришларга барпо этилган ўрмонзорларнинг таъсири ҳақида батафсил ахборот бериш.

*Изоҳ: Кўчма машғулотлар университет ва илмий тадқиқот институтлари илмий лабораторияларида ўтказилади.*

## II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТРЕФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ.

### “SWOT-таҳлил” методи.

**Методнинг мақсади:** мавжуд назарий билимлар ва амалий тажрибаларни таҳлил қилиш, таққослаш орқали муаммони ҳал этиш йўллари топишга, билимларни мустаҳкамлаш, такрорлаш, баҳолашга, мустақил, танқидий фикрлашни, ностандарт тафаккурни шакллантиришга хизмат қилади.

<b>S – (strength)</b>	• кучли томонлари
<b>W – (weakness)</b>	• заиф, кучсиз томонлари
<b>O – (opportunity)</b>	• имкониятлари
<b>T – (threat)</b>	• тўсиқлар

**Намуна:** Мобиль қурилмалар учун Андроид операцион тизимининг SWOT таҳлилини ушбу жадвалга тушинг.

<b>S</b>	<b>Мобиль қурилмалар учун Андроид операцион тизимдан фойдаланишнинг кучли томонлари</b>	<b>Open source (очик кодли), фойдаланувчилар сонининг кўплиги.</b>
<b>W</b>	<b>Мобиль қурилмалар учун Андроид операцион тизимдан фойдаланишнинг кучсиз томонлари</b>	<b>Операцион тизимнинг виртуал машина орқали ишлаши.</b>
<b>O</b>	<b>Мобиль қурилмалар учун Андроид операцион тизимдан фойдаланишнинг имкониятлари (ички)</b>	<b>Beautiful UI (чиройли интерфейс), Connectivity (барча мобиль алоқа технологиялари ва Интернет билан боғланиш).</b>
<b>T</b>	<b>Тўсиқлар (ташқи)</b>	<b>Маълумотлар хавфсизлигининг тўлақонли таъминланмаганлиги.</b>

## 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 баён қилиши



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

**Хулоса:**

### “Кейс-стади” методи

«Кейс-стади» - инглизча сўз бўлиб, («case» – аниқ вазият, ҳодиса,

«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 тартибиде кўлланилган. Кейсде очик ахборотлардан ёки аниқ воқеа-ҳодисадан вазият сифатида таҳлил учун фойдаланиш мумкин. Кейс ҳаракатлари ўз ичига куйидагиларни 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	якка тартибдаги аудио-визуал иш; кейс билан танишиш(матнли, аудио ёки медиа шаклда); ахборотни умумлаштириш; ахборот таҳлили; муаммоларни аниқлаш
<b>2-босқич:</b> Кейсни аниқлаштириш ва ўқув топшириғни белгилаш	индивидуал ва гуруҳда ишлаш; муаммоларни долзарблик иерархиясини аниқлаш; асосий муаммоли вазиятни белгилаш
<b>3-босқич:</b> Кейсдаги асосий муаммони таҳлил этиш орқали ўқув топшириғининг ечимини излаш, ҳал этиш йўлларини ишлаб чиқиш	индивидуал ва гуруҳда ишлаш; муқобил ечим йўлларини ишлаб чиқиш; ҳар бир ечимнинг имкониятлари ва тўсиқларни таҳлил қилиш; муқобил ечимларни танлаш
<b>4-босқич:</b> Кейс ечимини ечимини шакллантириш ва асослаш, тақдимот.	якка ва гуруҳда ишлаш; муқобил вариантларни амалда кўллаш имкониятларини асослаш; ижодий-лойиҳа тақдимотини тайёрлаш; якуний 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



#### 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 қатнашчиларни мавзу бўйича таянч тушунчаларни ўзлаштириш даражасини аниқлаш, ўз билимларини мустақил равишда текшириш, баҳолаш, шунингдек, янги мавзу бўйича дастлабки билимлар даражасини ташхис 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 намоиш 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:**

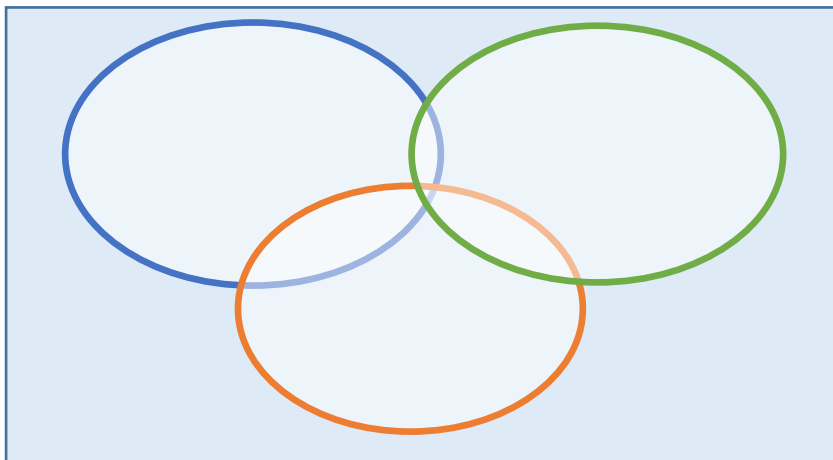
- иштирокчилар икки кишидан иборат жуфтликларга бирлаштириладилар ва уларга кўриб чиқиладиган тушунча ёки асоснинг ўзига хос, фарқли жиҳатларини (ёки акси) доиралар ичига ёзиб чиқиш таклиф этилади;
- навбатдаги босқичда иштирокчилар тўрт кишидан иборат кичик гуруҳларга бирлаштирилади ва ҳар бир жуфтлик ўз таҳлили билан гуруҳ



аъзоларини таништирадидлар;

- жуфтликларнинг таҳлили эшитилгач, улар биргалашиб, кўриб чиқиладиган муаммо ёхуд тушунчаларнинг умумий жиҳатларини (ёки фарқли) излаб топадилар, умумлаштирадидлар ва доирачаларнинг кесишган қисмига ёзадилар.

**Намуна: Мелиоратив дарахтзорларнинг вазифалари**



### III. НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ

#### 1-МАВЗУ: 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, микроқлим, 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 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 ҳалқининг 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.

---

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

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 кумларнинг кўчиши, кургоқчилик, гармсел, қора бўронлардан муҳофазаловчи ихота дарахтзорларини барпо этиш, тупроқни ювилишидан, емирилишидан, кўчишидан муҳофаза қилишдан иборат.

Ўрмон мелиорацияси фани илмий асосланган фан булиб , илмий асосланган ҳолда тоғолди,тоғ, кумлик ва сугориладиган минтакаларда ер,иклим,тупроқ шароитига караб мелиоратив ахамиятга эга булган дарахтзорлар барпо қилиш ва парваришлаш ишларини уз ичига олади.

Табиатнинг зарарли омилларига кургоқчилик, гармсель, изгирин шамоллар, тупроқнинг шамол ва сув таъсирида емирилиши киради.

Кургоқчилик - 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 ҳимоя ўрмонларини барпо этиш йўли билан камайтириш ҳолда қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилини ошириш мумкин.

Ўрмон мелиорация ишларининг асосий вазифаси кумларнинг кўчишига, кургоқчиликка, гармселга, қора буронга қарши чўл минтақаларида ҳимоя 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 ёгингарчиликлар таъсирида тупроқларнинг ювилиб кетишдан ҳимоя этувчи сунъий ўт ва ўрмон ўсимликлари барпо этиш, кумлик ерларда кўчиб юрувчи кумларни ўт-ўсимликлари ва кумда 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.



**1-расм.** Тупроқ таркибининг эрозияга таъсири

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.

Тоғ чўққилари кўпчилик ҳолларда ўсимликлар билан қопланган бўлади, фақат айрим минтақаларда доимий қор ва тош парчалари билан қопланган. Ҳайдаладиган майдон бу ерда жуда кам тоғларда тупроқ қатлами юпқа (30-50 см) 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 бўлганлиги учун уни тармоқланган илдиз системаси билан мустаҳкам ушлайди.

Бу ўсимлик қатламларини қуриб қолиши оқибатида юза оқим кучайиб тупроқ қатламини ювиб кетади. Тупроқнинг ўпирилиши, 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 қўшимча намлик тўплайди.

Нам ҳаво ўрмонларни четлаб ўтади, ўрмон ичига кирмайди, натижада қўшимча 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, калин ўрмонларда 1% ни ҳам ташкил этмайди.

## **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, ёмгир 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<sup>0</sup> дан юқори бўлган ҳолатларда содир бўлади<sup>2</sup>

Қор эриши, ёмгир, 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.

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

Гидрографик тармоқларнинг қалинлигининг характеристикасини аниқлаш учун жойнинг тармоқланиш коэффициенти мавжуд. Бу коэффицент 1км<sup>2</sup> жойга аниқланади.

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

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

Тупроқ эрозиясига таъсир кўрсатадиган омиллар куйидаги гурҳларга ажратилади: табиий-тарихий, ер тузилиши, 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.

---

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

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 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.

Ўрта 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.

Сел сўзи арабча бўлиб, шиддатли ёмғир, жала кучли сув оқими деган маъноларни билдиради. Сел сифатининг таърифи қўйидагича:

- а) тўсатдан пайдо бўлади;
- б) кўлами катта, оқиши кучли;
- в) қисқа муддат тақсир этади;
- г) катта ўпириш кучига эга.

Сел жараёни узоқ вақт давом этмайди. 1-2 соат давом этади.

Сел ходисалари Франция, Италия, Швейцария, Испания, Руминия, Америкада, Жанубий Африкада, Хиндистон, Покистон, Афғонистон, Япония, Ҳитой ва Цейлоннинг тоғ минтақаларида кўп тарқалган.

Ўзбекистонда сел келиши ва фаоллигига қараб улар уч худудга бўлинади:

1. Энг фаол худудлар (Фарғонанинг тоғ водийлари: Чодок, Гава, Косонсой, Шоҳимардон, Сўх, Исфара).

2. Ўрта фаол худудлар- Республиканинг жанубий - ғарбида жойлашган тоғ водийлари (Қашқадарё, Гузардарё, Шеробод, Сангардан, Тўпаланг, Дашнобод, Сурхондарё) ва Тошкент вилоятида -Чирчиқ, Оҳангарон дарёлари тоғ водийлари.

3. Сел ходисалари ҳам содир бўладиган ҳудудлар - Туркистон тоғининг шимолий қияликларига жойлашган, Зомин, Санзор тоғ водийлари ҳамда Нурота тоғлардаги сойлар.

Энг кўп сел ходисаларининг пайдо бўлиш вақти май ойига тўғри келади.

Ўрта Осиёдаги сел оқимининг 2/3 қисми (72,4%) апрел-июн ойларига тўғри келади.

Сел ходисалари оқибатида тошқинлар содир бўлади.

Сел тошқинлари етказадиган зарарнинг характери ва миқдори баланд тоғларда, тоғ олди адирларида турлича бўлади.

Ўрта Осиё шароитида тоғ олди майдонларида ва адирларда шаклландиган сел тошқинлар ҳавфли ҳисобланади. Улар ирригация каналларини, осма қувурларни, санаот корхоналарини, сув таъминоти иншоатларини ишдан чиқаради, экинларни сугориш ишларига зарар етказди. Сел ташқинлари, автотранспорт, дала, темир йўлларга ҳам зарар етказди.

### **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 қазилмаларни қазилш 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.

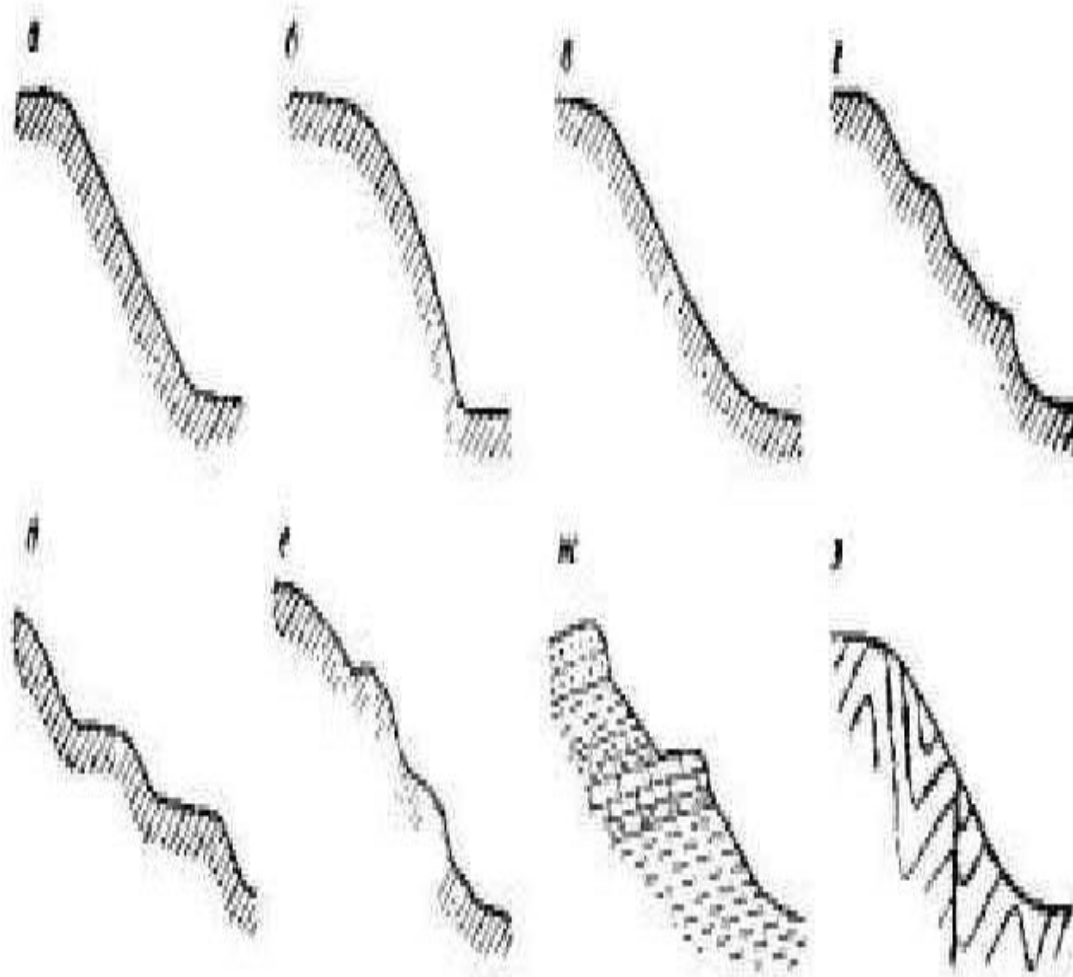
Ўзбекистоннинг тоғли туманларида қиш ва баҳор фасллари ёгингарчилик миқдори кам бўладиган ойлар ҳисобланади. Денгиз сатҳидан 1000-2000 м баландликда 24 соат ичида ёмғирнинг ҳажми 25-100мм ни ташкил этади.

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 ботиқ қияликларга нисбатан ювилиш кўпроқ бўлади.

Қияликларнинг узунлиги ҳам тупроқ 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.



**2-расм.** Қиялик шаклининг кўринишлари  
а-тўғри, б-қавариқ, в-ботик, г-поғонасимон, и-зинапоясимон, е-мураккаб  
рельефли, ж-тизимли, з-тизимсиз

Адабиётларда таъкидлашича, қиялик нишаблигининг икки баробар ортиши билан тупроқнинг ювилиши 1,3-3,8 баъзи ҳолларда 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 ҳудудларининг 25% ига яқини сел оқими ҳаракатлари ҳудудига тўғри келади.

Тупроқнинг интенсив ювилиши ишлов бериладиган тупроқларда содир бўлади.



**3-расм.** Ўсимлик дунёсининг эрозияга таъсири

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

а) Суст 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 характерига боглиқ ҳолда тупроқнинг ювилиши эриган сувлар ва ёмгир сувларидан ҳосил бўлган оқимлардан ювилишларига бўлинади.

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

а) Сусти инфилтрацияли 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.



**4-расм.** Ўрмонларнинг эрозияга таъсири

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

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

#### **Муҳокама учун саволлар**

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: ҲИМОЯ ВА ЎРМОН ИҲОТА ДАРАХТЗОРЛАРИНИ БАРПО ЭТИШНИНГ ЗАМОНАВИЙ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА УЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИ**

### **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 микроклим ҳосил қилиш хусусиятлари

*Таянч иборалар:* *Иҳотазор тузилиши, асосий иҳотазор, ёрдамчи иҳотазорлар, иҳотазорлар орасидаги масофа, зич иҳотазор, панжарасимон иҳотазор, тўрсимон иҳотазор, микроклим, сузориш меъёри*

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

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

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

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

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



**5-расм.** Қишлоқ хўжалиги экин майдонлари атрофидаги ихота дарахтзорлар



**6-расм.** Сув ҳавзалари қирғоқларини ҳимояловчи ўрмонлар

Иҳота дарахтзорлари асосий шамол ўтказувчанглик туркумларидан ташкари 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**

Иҳота 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 (тўгри тўртбурчак шаклида) мақсадга мувофиқ бўлади. Бу ҳамда тўртбурчакнинг учун қисмани 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 қолдирилади.

Марказий Осиё шароитларида дала иҳота ўрмонларини ўстиришнинг ўзига хос хусусиятлари бор. Бу шароитда дала иҳота ўрмонлари ҳам сугорилмайдиган лалмикор ерларда ҳам сугориладиган шароитларда ўстирилади.

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

Сугориладиган ерларда дала иҳота ўрмонларини барпо этиш шу жойда ўсадиган қ.х. экинларига боғлиқ бўлиши керак.

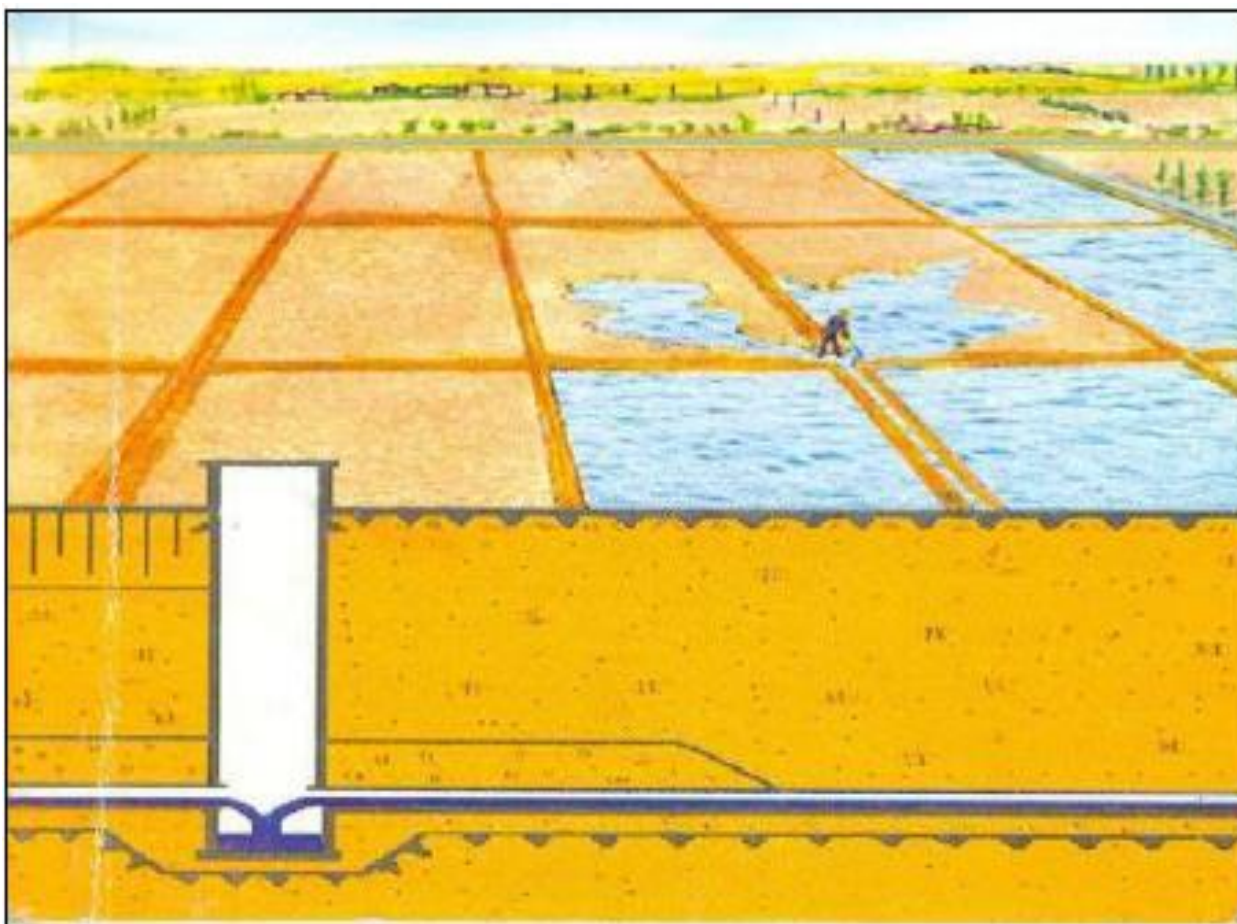
Дала ихота ўрмонлари асосан қишлоқ хўжалик далаларида жойлаштирилиши муносабати билан тупроқга асосий ишлов бериш. Қишлоқ хўжалик экинлари ва ихота ўрмонлари яратиш учун биргаликда амалга оширилади.

Суғориладиган ерларнинг пахта далалари учун тупроқни ишлаш системаси жойнинг ўрмон мелиоратив ҳолатига боғлиқ.

Шу тупроқларни ўзлаштиришга:

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

Ихота ўрмонлари 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.



**7-расм.** Шўрланган тупроқли майдонларда шўр ювиш ишлари

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.



**8-расм.** Стандарт кўчатларни экиш олдидан вақтинча кўмиб қўйиш

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

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



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

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

Иҳота дарахтзорларини парваришлаш қишлоқ 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 мартада сугорилади.

Оғир тупроқ шароитида суғориш меъёри 800-900 м<sup>3</sup>/га, енгил тупроқларда 600-800 м<sup>3</sup>/га, ер ости сувларга яқин бўлган жойларда суғориш 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 мартабадан таги юмшатилади. Юмшатиш чуқурлиги биринчи йили 12-15 см, 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.

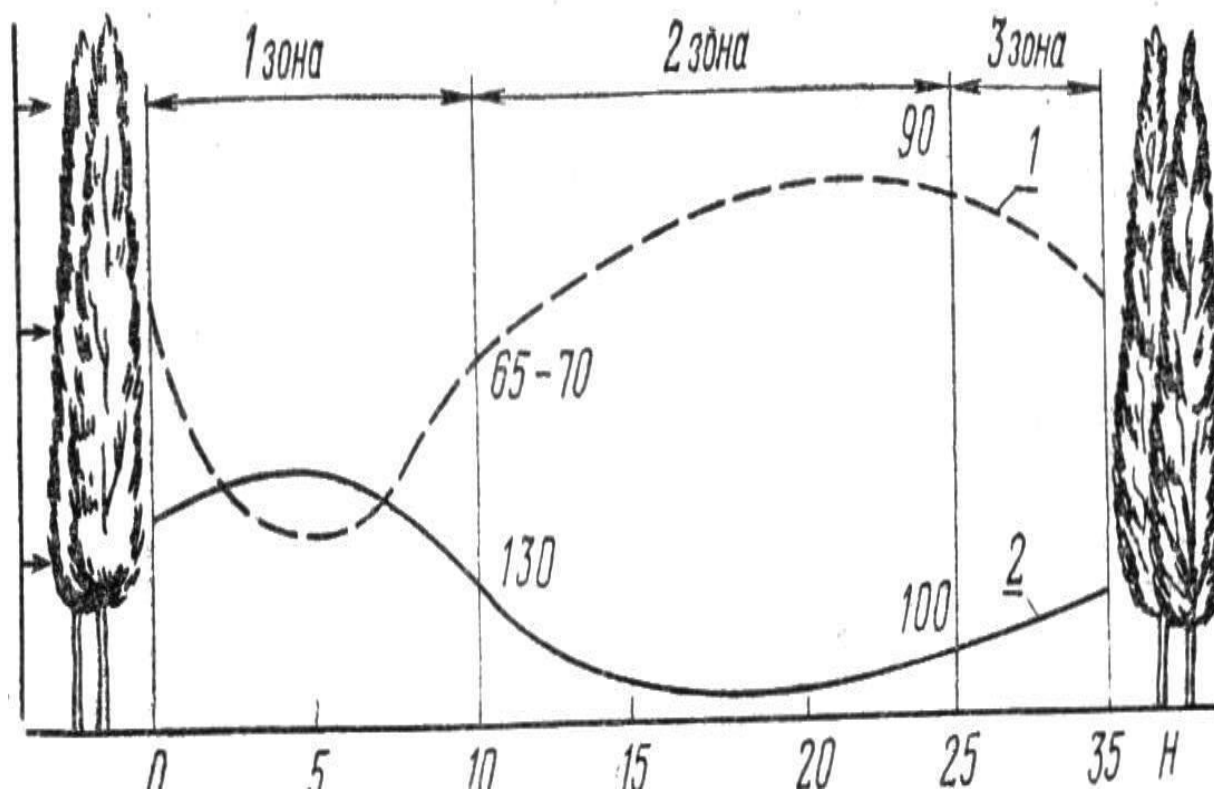
### **2.3. Далани химояловчи ўрмон дарахтзорларининг микроиқлим ҳосил қилиш хусусиятлари**

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 иҳота шамол оқимини икки қисми ажратиб аэродинамик диффузор шаклида харакатланади: бир оқим, дарахт шрх-шаббаларининг таъсирида иҳотадан ошиб ўтади, бошқаси – иҳотанинг ер юза қисмидаги тана ёғочлари орасидан ўтади. Шамол тезлигининг сусайиши

иҳота олдида 5-7Н масофада ва иҳота ортида тезлиги аста секин ортиб боради.



9-расм. Иҳота дарахтзорлари оралиғида микроиқлимнинг шаклланиш кўрсаткичлари

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

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

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

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

Ер юза қисмининг ҳаво намлигига иҳота ўрмонзорлар ижобий таъсир кўрсатади. Иҳоталар 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 айтирили 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.

Ўз навбатида қурғоқчи шароитларда ихоталар ораликларидаги участкалар бўғланишининг пасайиши намлик коэффицентининг ортишига олиб келади.

Сугориладиган ерлардаги ихота ўрмонзорлар сувнинг бефойда бўғланишини камайтиради.

### **Муҳокама учун саволлар**

1. Далани ҳимояловчи ўрмон ихота дарахтзорларининг турларини тушунтириб беринг?
2. Ихотазорлар барпо этиш агротехникасини тушунтириб беринг?
3. Ихотазорларнинг микроклим 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

---

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

### **3-МАВЗУ: ТОҒ МИНТАҚАСИДА ЎРМОН МЕЛИОРАЦИЯ ИШЛАРИНИ АМАЛГА ОШИРИШНИНГ ЗАМОНАВИЙ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА УЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИ**

#### **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 қопланган. Ҳайдаладиган майдон бу ерда жуда кам тоғларда тупроқ қатлами юпқа (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 бўлганлиги 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 иншоотлар ва ўрмон барпо этиш, мавжуд тоғ ерларидан оқилона 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 ёнгоқзорлар 10-21%ни ушлаб қолади.



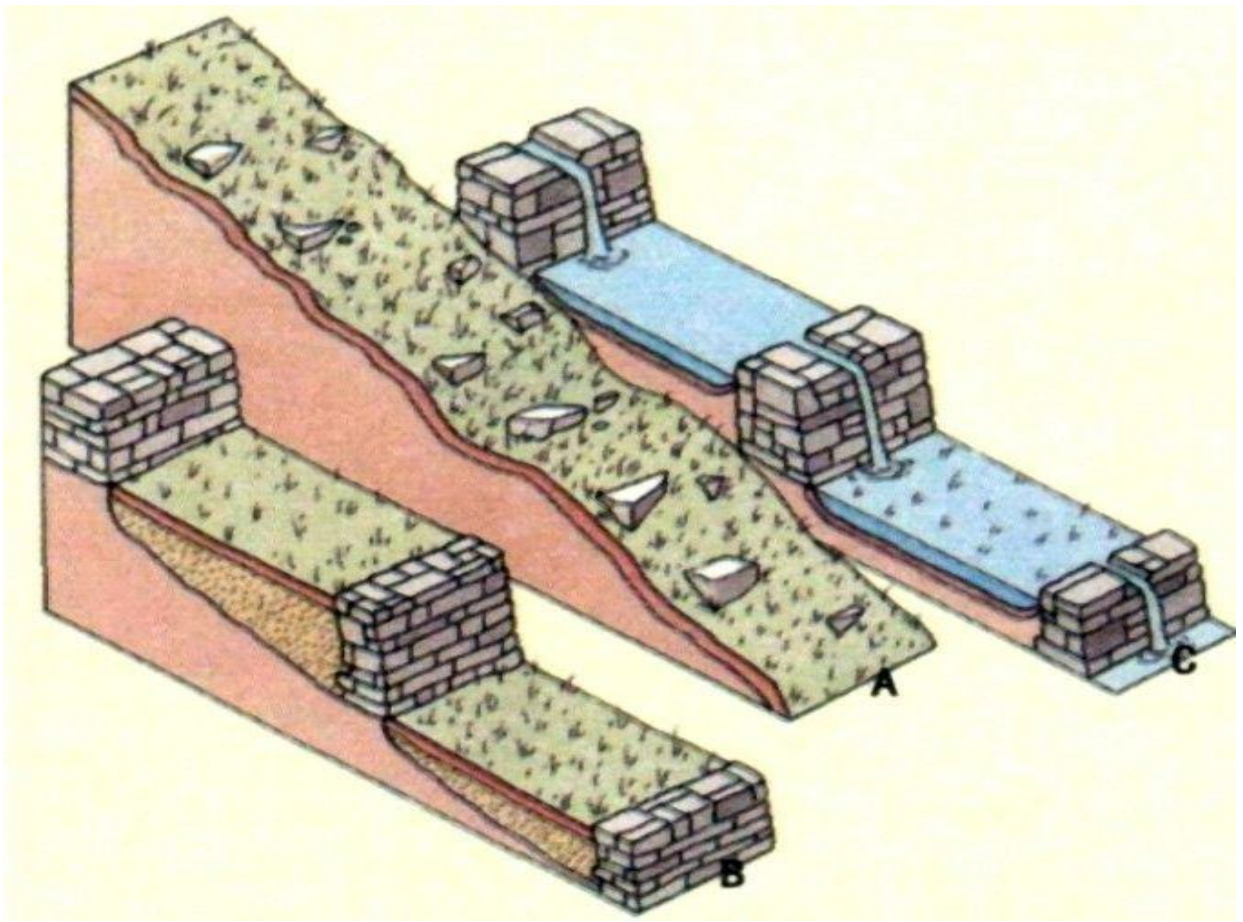
**10-расм.** Тоғ қияликларини эрозиядан ҳимояловчи агротехник тадбирлар

Туташлиги 0,2-0,5 бўлган арчазор ва ёнгоқзорлар 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 қўшимча намлик тўплайди.

Нам ҳаво ўрмонларни четлаб ўтади, ўрмон ичига қирмайди, натижада қўшимча 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.



**11-расм.** Тоғ қияликларидаги сув тутгичларнинг жойлаштирилиши

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 суғориладиган сувлар таъсирида тупроқнинг парчаланиши, ювилиши ва оқиб кетиши эрозия деб аталади.

Тоғ қияликларида эрозиялар жадалашган ҳамда геологик эрозияларга бўлинади. Геологик эрозия деганда табиий кучлар таъсирида қуруқлик 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.

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

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

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

Ўрмонларни режасиз 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 қазилмаларни қазилш 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, қуйидаги соҳаларда:

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

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

Тупроқни эрозиядан сақлашнинг агроўрмонмелиоратив тадбирлари қуйидаги 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. Ўғитлар 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 нотекистиклар ва тўсиқлар барпо этиш учун тупроқга ишлов беришнинг барча турлари: ҳайдаш;

---

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



бороналаш: культивациялаш; ўсмликларни 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 характерига, тупроқнинг тургунлигига ёгингарчилик миқдорига, қияликлар конфигурациясига боғлиқ.

Бу усулда ерни ҳайдаш нишаблик юқори бўлган қияликларда ва оқим сувлари катта бўлган туман худудларида кўлланилади. Чўққи (вал) - ҳайдаш билан бирга амалга оширилади. Ҳайдашда плугнинг отвалларидан бири узайтирилади. Ушбу чуқур ҳайдашда 20-25 см баландликда валлар шаклланади. Уларнинг оралиқлари 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 кўлланиладиган 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 қулланилади.

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 тутаяди. 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) қирғоқларида ҳам ўт-ўлан муҳим ўрин тутиши керак. Бироқ бундай ҳолларда ўт-ўлан экишга сой қирғоқларининг 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 сувбугдойик (ялтирбош), бетага экилади.

Терраса - бу тоғ қияликларига зинопоя 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<sup>0</sup> 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<sup>0</sup> ли нишабликдаги қияликларда қўлланилади.

Террасалаш учун ажратилган қияликлар 4-10 м энликдаги полосаларга ажратилади. Полосалар қиялик кўндаланги бўйича жойлашади. Ҳайдалган

террасани шаклантириш 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:

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

бу ерда:

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

$m$  - қиялик бўйича сув оқимининг тезлиги коэффиценти.

$C$  - қиялик нишаблиги ва нотекислигига боғлиқ коэффиценти.

$L$  - қиялик бўйича террасалар ораликлари, м

$h$  - ёгингарчилик интенсивлиги, мм/мин.

$\gamma$  - оқим коэффиценти (0,6-1).

Қиялик бўйича террасалар ораликлари куйидаги формула бўйича аниқланади.

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

бу ерда:

$L$  - қиялик бўйича террасалар ораликлари.

$C$  - ювилиш даражасига боғлиқ коэффиценти.

Террасаларнинг горизонтал жойлашиши бўйича ораликлари куйидаги формула бўйича аниқланади.

$$B = L \cdot \cos a$$

бу ерда:

$B$  - горизонтал жойлашиши бўйича террасалар ораликлари

$a$  - қиялик нишаблиги.

Бир террасанинг иккинчисидан орттирмаси куйидаги формула бўйича аниқланади

$$H_0 = L \cdot \sin a$$

бу ерда:

$H_0$  - бир террасадан иккинчисининг орттирмаси, м.

Терраса ҳажми куйидаги формула бўйича аниқланади.

$$f = B \cdot H \cdot \gamma \cdot A$$

$$f = L \cdot \cos a \cdot H \cdot \gamma \cdot A$$

бу ерда:

H - суткалик максимум, мм

a - сувнинг фильтрацияси ҳисобига терраса ҳажмининг камайиши лойиҳада а = 0,8 этиб қабул қилинган .

Терраса узунлиги қуйидаги формула бўйича 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, боғлар, узумзорлар ва ёнгоқмевали ўсимликларни етиштириш тавсия этилади. Узумзорлар учун денгиз сатҳидан 600-800 м баландликлар, грек ёнгоғи плантацияси учун 1000-1200м баландликгача бўлган жойлар, боғлар ва резвор мевали боғлар учун 1300-1500 м баландликлар ажратилади. Ушбу ўсимликларни етиштириш учун эрозияга кам берилган, нишаблиги 25-30<sup>0</sup> дан ошмаган, донатор тупроқли қияликлар ажратилади. Денгиз сатҳидан 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, оқ қайин, заранг, жийда.

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

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

#### **Муҳокама учун саволлар**

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**

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

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-МАВЗУ: ЧЎЛ МИНТАҚАСИДА ЎРМОН МЕЛИОРАЦИЯ ИШЛАРИНИ АМАЛГА ОШИРИШНИНГ ЗАМОНАВИЙ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА УЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИ**

### **РЕЖА:**

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

*Таянч иборалар: қум, қумнинг механик ва физик-кимёвий хусусиятлари, механик ҳимоя, шамолнинг критик тезлиги, қум кўчиши 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 қиргоқларига тўгри келади.

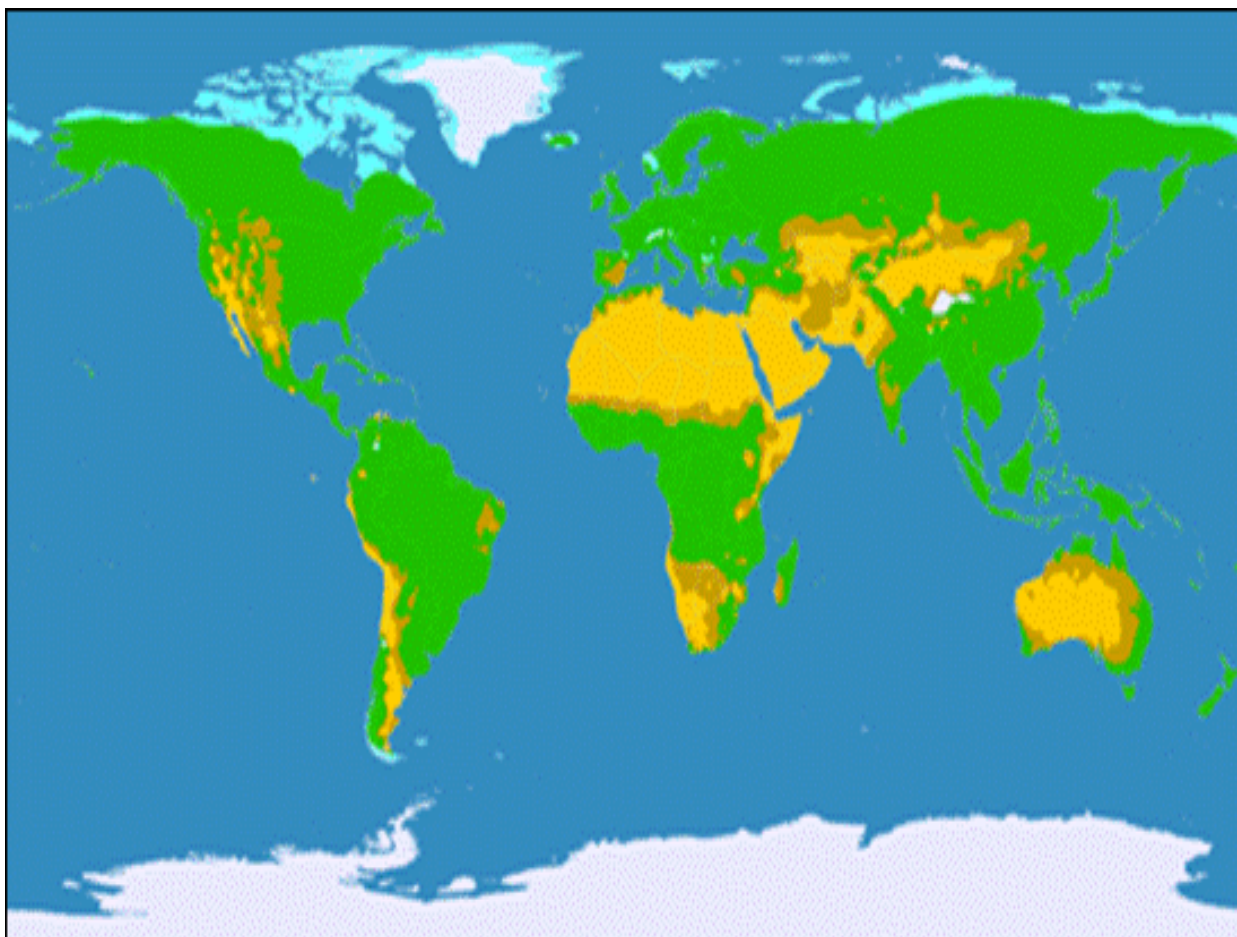
Қурғоқчилик районларда қумлар 83 мин. га ташкил этади ва асосан Ўрта Осиё ва Қозогистон худудига тўгри келади. Шулардан 72 млн.га Осиё минтақасига ва ақолган қисми Европа минтақасига тўгри келади.

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 ёмғир 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.



**12-расм.** Ер шарида қумли ҳудудларнинг тарқалиши

Ўрта Осиё қумларининг физико-географик хусусиятлари куйидагилар:

1. Ўрта Осиё дарёлари тоғ худудларидан бошланади ва янги ирмоқлар қўшилмай чўл худудидан ўтади, ўз хусусиятини йўқотади.
2. Ҳавонинг кундузги ҳарорати юқори, Қ  $50^{\circ}\text{C}$  гача этади, тупроқнинг юза ҳарорати Қ  $80^{\circ}\text{C}$  гача этади. Кечаси салқин бўлади, суткалик ўзгариш ҳавода  $30-40^{\circ}\text{C}$  ни ташкил этса, тупроқ юзасида  $60-70^{\circ}\text{C}$  ни 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 мартаба кўп. Ҳаво қуруқ, нисбий намлик 10-5% гача камайиши мумкин.
6. Ер ости сувлари қум ўсимликлари илдизлари қатлаидан 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, кумлар 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 кумлари. Фаргона водийсидаги энг йирик кум массиви Қорақолпоқ, Қайроқчи-кум ва Сирдарёнинг чап қирғигида жойлашган кумлар киради.

Ер ости сувлари 5 м чуқурликда жойлашган.

Кумларнинг 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 кумларнинг келиб чиқиши бўйича классификациялинишида қуйидаги кумлар 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 аллювиалли -эоловли , Денгиз -эоловли кумларга ажратилади.

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

1. Аллювиалли
  2. Аллювиалли - 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.

## Ер шаригади қумли минтақаларнинг экологик хусусиятлари

№	Жойлашган ўрни	Майдони, минг км <sup>2</sup>	Денгиз сатҳидан баландлиги, м	Абсолют максимум, °С	Абсолют минимум, °С	Ёғингарчилик миқдори, мм
1	Марказий Осиё ва Қозоғистон	1000	50-660	40-50	-32-45	70-300
2	Олд Осиё	1841	800-3100	30-45	-20-40	50-300
3	Эрон	175	200-1500	42-45	-10-19	50-100
4	Арабистон ярим ороли ва яқин Шарқ	897	100-1000	45-54	-5-11	25-300
5	Шимолий Африка	1896	100-1000	53-59	-2-5	25-200
6	Жанубий Африка	870	200-1000	40-44	-4-11	2-500
7	Индонезия Ярим ороли	326	100-450	48-49	-1-2	50-500
8	Шимолий Америка	1521	100-1800	41-57	-4-14	45-300
9	Жанубий Америка	490	300-2500	30-40	-15-21	10-200
10	Австралия	1250	0-700	44-50	+2-6	100-250



Чўлда қумли майдоннинг категориялари.

Чўлда қумли худудни уч ктегорияли майдонга бўлиб ўрганиш мумкин:

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

Дефляцияли майдон - бу худудидан қумлар учиши мумкин бўлган майдон.

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



**13-расм.** Африка худудидаги қумли чўллар

Агар тўсиқлар ўтказувчан бўлса қум 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.

---

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

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

1. Ўсимлик қатлами йўқ майдон-лойиҳавий қоплам 10% гача.
2. Ўсимлик қоплами суст қумлар-лойиҳавий қоплам - 25%.
3. Ўсимлик ярим ўсган қумлар-лойиҳавий қоплами 25-50% гача.
4. Ўсимлик билан қопланган қумлар-қумнинг лойиҳавий қоплами - 50%дан кўп.



**14-расм.** Марказий Осиё худудидаги қумли чўллар

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

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

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

Марказий Осиё қумларида гумус кўп, у бошқа минтақалардаги қумлардан 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.



15-расм. Барханли қумлар

Қумларни ўрмонлаштириш ихотали, ёппасига ва куртинли бўлиши мумкин.

Ихотали ўрмонлаштириш одатда тургунли қумларда кўпчилик ҳолларда қулланилади. 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.



**16-расм.** Кўчиб юрвчи қумларни мустаҳкамловчи механик химоялар

Ҳаракатдаги қумлар ўрмонлаштирилишидан олдин улар шилюгаланади. Қизил шилюга. Орол қумларида ўсади, ўрмондашт ва дашт минтақаларида сарик, куруқ 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 қарағай, оқ қайин, эман, терак, сарик акация, шилви, тол.

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

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

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.

### **Муҳокама учун саволлар**

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

## IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ

### 1-МАВЗУ. ЭРОЗИЯНИ КЕЛТИРИБ ЧИҚАРУВЧИ ОМИЛЛАРНИ БАҲОЛАШ

#### РЕЖА:

1. Тупроқ эрозиясига қарши қўлланиладиган чора тадбирларни аниқловчи асосий табиий омиллар
2. Сув эрозиясини келтириб чиқарувчи омилларни баҳолаш
3. Шамол эрозиясини келтириб чиқарувчи омилларни баҳолаш

**Машғулотнинг мақсади:** Мавжуд назарий билим ва амалий тажрибаларни таҳлил қилиш ҳамда таққослаш орқали эрозияни келтириб чиқарувчи омилларни чуқур ўрганиш, соҳадаги билимларни мустаҳкамлаш.

**Машғулотнинг вазифаси:** Турли ҳудудлардаги эрозияни келтириб чиқарувчи омилларни ўрганиш, шунингдек, уларнинг шаклланишида ташқи муҳит омилларининг ўрнини аниқлаш.

**Ишни бажариш учун намуна:** Тингловчилар кичик гуруҳларга бўлинишади ва мавжуд бўлган материаллар, расмлар, видеолар ва бошқа жиҳозларидан фойдаланган ҳолда ўқитувчи ёрдамида эрозия турларнинг шаклланишига таъсир этувчи омиллар аниқланади ва ўзаро савол жавоблар қилинади.

#### Тупроқ эрозиясига қарши қўлланиладиган чора тадбирларни аниқловчи асосий табиий омиллар

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

Эрозия 2 хил бўлади.

1. Шамол эрозияси: Тупроқнинг майда ва унумдор қатламнинг шамолда емирилиши ва силжишига шамол эрозияси дейилади.

2. Сув эрозияси: Тупроқнинг қор ва жала, ёмғир сувлари таъсирида ювилиши ва емирилишига сув эрозияси дейилади.

Шамол эрозияси Республикаимизнинг чўл минтақаларида кенг тарқалган.

Сув эрозияси ернинг тузилишига боғлиқ. Бу тур эрозия тоғ минтақаларида кўпроқ учрайди. Ушбу эрозия бошланиши учун нишаблик 1-2<sup>0</sup> бўлса кифоя. Қиялик нишаби қанчалик катта бўлса, тупроқ ювилиш хавфи ҳам шунча кўп бўлади. Сув эрозиясининг яна бир хусусияти шундан иборатки, у сувга аралашган озиқ моддаларни эритади ва парчалайди.

Сув эрозиясининг яна бир тури абразиядир. У сув омборларида, дарё ва каналлар қирғоқларида вужудга келади.

Тоғ қияликларида эрозияла жадаллашган ҳамда геологик эрозияларга бўлинади.

1. Геологик эрозия деганда табиий кучлар таъсирида куруклик юзасининг емирилиш жараёнинг ўтган дарврларда содир бўлган ҳолда ҳозирги даврда давом этиши тушунилади.

2. Жадаллашган эрозия бу инсоннинг хўжалик фаолияти натижасида жараёнларнинг бир мунча ошишидир.

Тупроқ эрозиясига қарши қўлланиладиган чора тадбирларни аниқловчи асосий табиий омилларни қуйидаги гуруҳларга ажратиш мумкин:

1. Ёғингарчилик
2. Рельеф (ер тузилиши)
3. Тупроқлар
4. Ўсимликлар

### **Сув эрозиясини келтириб чиқарувчи омилларни баҳолаш**

Жонли табиатда ўсимликлар дунёси жуда муҳим ўрин тутлади. У органик моддалар ишлаб чиқувчи фабрика ҳисобланади. Афсуски, ер юзида кейиги юз йил мобайнида ўсимликлар тури, айниқса ўрмонлар майдони кескин қисқариб кетди ва бу жараён ҳозир ҳам давом этмоқда. Агар зудлик билан бундай салбий ҳолатни олдини олмаса, яқин йилларда катта фалокат юз бериши мумкин.

Ўрмон биосферанинг зарур таркибий қисми ва жуғрофий ландшафт яратувчисидир. Ўрмон табиат маҳсули ва айни вақтда унинг асосий қисмидир. Ўрмон – ҳаёт манбаи. Унинг маҳсулотидан инсон ҳам, ҳайвонот дунёси ҳам, паррандалар ҳам фойдаланади.

Ҳозирги вақтда Марказий Осиёда, жумладан Ўзбекистонда ҳам иқлим куруклашиб бораётгани сезилмоқда. Тоғлардаги музликлар майдони қисқармоқда, йиллик ёғингарчилик миқдори камаймоқда.

Ўрмонзорлар ташқи муҳитга ижобий тасир кўрсатибгина қолмай, балки шахар, қишлоқни, саноат корхоналарини, пахта ва бошқа қишлоқ хўжалик экинзорларини сув билан мунтазам таъминлаб турадиган дарёлар ва каналлар сувларнинг сероблигини асосий манбаидир. Минтақамиз иқлимнинг куруклашиб боришидаги асосий сабаблардан бири бу дарё сувининг асосий манбаи бўлган тоғ ўрмонзорларининг камайиб боришидир. Бир вақтлар Ўзбекистонда катта – катта майдонларни арчазорлар эгаллаган эди. Туркистон, Ҳисор, Чотқл, Қурама ва Фарғона каби тоғ вилоятларида ўсиб ривожланган эди. Лекин бугинги кунда хўжаликсиз тоғ ўрмонларидан фойдаланиш, чорва яйловлари сифатидда ортиқ майдон бериш бугун салбий оқибатларга олиб келмоқда.

Шунинг учун ҳам тоғ ўрмонлари асоси бўлган арчазорларни қаттиқ химоя қилиб бориш керак бўлади. Чунки улар фақат сув манбаларини химоя қилиб қолмасдан тоғ ён қияликларини химоялаш қобилиятига ҳам эга. Ўрмон табиатининг умумий бир боғланган тушунчасчи бўлиб у ҳосилдор тупроқларни асосидир. Одатда ўрмон дарахтларни, ернинг бир бўлаги деб тушунилади. Лекин ўрмонни кўп, бир туп дарахтлардан ташкил топган деб

бўлмайди. Ўрмоннинг ўзига ҳос хусусиятлари белгилари бўлиш керак. Ўрмон тушунчасини тушуниш учун биринчи навбатда солиштириб кўриш керак.

**Ўрмон** – бу ўсимликларнинг асосий тури ҳисобланиб унинг таркибида барча дарахтлар, бута ва ўрмон ости ўсимлик дунёси шуниндек хайвонот олами ва тупроқ орасидаги ўзаро боғланган биогеоценоздан иборат бўлган ҳаётий жараён тушунилади.

Ўрмон дарахтлари бошқа дарахтлардан ўзининг ёғочи билан фарқ қилади ундан ташқари кўриниши кронаси илдиз кетиши билан фарқ қилади. Ўрмон дарахтлари узун баланд бўлади. Ташқаридаги дарахтлар илдизи ёнга қараб кетган бўлади. Ўрмон дарахтларини ҳам, шох бутоқларини ҳам, ёғочи ҳам бу ўрмоннинг асосий маҳсулдорлиги ҳам ашиёси ҳисобланади.

Ўрмон дарахтлари ўзаро бир бирига таъсир қилади ва ўз ўзидан бир бирига боғланиб қолади. Уларнинг бир бирига боғланиб кетиши ўсимликлар ҳаётида катта аҳамиятга эга улар бирлашиб кетади.

Тоғ ўрмонлари тоза ҳаво манбаидир. Улар тирик организмлар учун кисларод етказиб берувчи фабрика ҳамдир. Шунинг учун япроқ ва нина баргли дарахтларни ёнма-ён экиб бориш керак бўлади.

Ўрмон дарахтларининг намлигига тупроқ шароитига ёғоч қисмига, ёғочнинг ҳажмига катта таъсир қилади, унинг шоғ-шаббаларига ҳам таъсир кўрсатади. Бирлашиб кетиб ўсиши бундан ташқари бошқа нарсаларга ҳам таъсири бор уларга ўсимликлар, ўрмон ости қатлам дунёси ва бошқа ўрмон ости ўсимликлар дунёсига ҳам таъсир қилади.

Ёғингарчилик ўсимликлар шоғ-шаббаси энди ўсаётган ва эскиларини чириб кетиши натижасида ўрмон ости кўрпаси ҳосил бўлади. Эскиларини чириб кетиши янгиси учун замин бўлади. Масалан кўзикаринлар ўсади янги ўсимлик ўсади. У ўрмоннинг ўзи учун ҳам яхши таъсир қилади.

Дарахтларнинг ўзаро бир бирига таъсири натижасида унинг шакл кўриниши ҳам ўзгариб боради. Натижада дарахтзорлар хатто ўзининг ижобий таъсирини кўрсатади. Масалан шаҳар ичидаги дарахтзорлар атироф муҳитга эстетик кўркемлик намоён қилади, ишлаб чиқариш корхоналаридаги захарли газларни ушлаб қолади ва ҳавони тозалайди каналлар ва дарёлар бўйидаги дарахтзорлар тупроқни ювлиб кетишини олдини олади. Сув хавзалари атрофидаги дарахтзорлар унинг ички қисмида катта ҳажимда лойқа – ботқоқликни олдини олади.

### **Шамол эрозиясини келтириб чиқарувчи омилларни баҳолаш**

Шамолнинг критик тезлиги деб шундай тезлигига айтиладики, бунда шамолнинг кучи таъсирида қум заррачаларининг кўчиши бошланади.

Марказий Осиё қуруқ қумлари учун шамолнинг критик тезлиги (флюгер баландлигида - 8-10/мс) 8-9м/с ни ташкил қилса, ер юза қисмидан 5см баландликда бу кўрсаткич 3-4м/с дан баланд бўлади.

Марказий Осиё учун пассив шамолни фльгер баландлигида 8-9м/сек дан паст бўласа, актив шамолда бу кўрсаткич 8-9м/сек дан баланд бўлади.

Шамолнинг критик тезлиги қўйдаги формула билан аниқланади.

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



Бу ерда:

V-Шамолнинг критик тезлиги

K-Бурчак коэффеценти.

d-Қум заррачаларнинг диаметри.

Қум кўчиши интенсивлигини аниқлашнинг 3 хил усули кенг тарқалган.

1. Камерал усул

2. Дала усули

3. Комбинациялаштирилган аралаш, уйғунлашган, умумлашган усул.

Қумнинг кўчиш интенсивлиги проф. Гвоздиков формуласи билан аниқланади. Бу қуйидаги кўринишга эга.

$$g=k*(v^3_{15\text{см}}-v^3_t) \text{ умумий формула.}$$

g-қумнинг 1 м узунликдаги 200 см гача кенгликдаги кўчиши.

k-бурчак коэффиценти.

V<sub>t</sub>-шамолнинг критик тезлиги.

V<sub>15см</sub>-шамолнинг ер юза қисмидаги 15см баландликдаги критик тезлиги.

### ***Назорат учун саволлар:***

1. Эрозияни келтириб чиқарувчи омилларнинг таснифлашда қайси кўрсаткичларни инобатга олиш керак?

2. Сув эрозиясини келиб чиқишига таъсир кўрсатувчи омилларни тушунтириб беринг?

3. Шамол эрозиясини келтириб чиқаришда тупроқ механик таркибининг аҳамиятини тушунтириб беринг?

4. Ўрмонларнинг сув ва шамол эрозиясини олдини олишдаги ўрни нимадан иборат?

5. Ўсимлик дунёсининг сув эрозиясига таъсирини тушунтириб беринг?

6. Тупроқ механик таркибининг эрозияни шаклланишига таъсирини изоҳлаб беринг?

### ***Ўқув топшириқ***

*“Блиц-сўров” саволларига жавоб беринг*

№	Саволлар	Жавоблар
1	Эрозия деб нимага айтилади?	
2	Сув эрозияси деб нимага айтилади?	
3	Шамол эрозияси деб нимага айтилади?	
4	Эрозияни шаклланишига таъсир этувчи омилларни қандай гуруҳларга ажратилади?	
5	Шамол эрозиясида қандай белгилар ҳосил бўлади?	
6	Эрозиянинг қандай шакллари мавжуд?	

## 2-МАВЗУ. ҲИМОЯ ВА ЁРМОН ИҲОТА ДАРАХТЗОРЛАРИНИ БАРПО ЭТИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

### РЕЖА:

1. Ихотазорларни жойлаштириш схемасини ишлаб чиқиш;
2. Тупроқни экишга тайёрлаш;
3. Кўчатларни экишга тайёрлаш ва экиш;
4. Экилган кўчатларни парваришлаш;

**Машғулотнинг мақсади:** Мавжуд назарий билим ва амалий тажрибаларни таҳлил қилиш ҳамда таққослаш орқали республикамизда ҳимоя ва ёрмон ихота дарахтзорларини барпо этиш технологияларини ўрганиш, соҳадаги билимларни мустаҳкамлаш.

**Машғулотнинг вазифаси:** Ҳимоя ва ёрмон ихота дарахтзорларини барпо этиш технологияларини ўрганиш, шунингдек, уларнинг ҳудуд иқлим тупроқ шароитига қараб дарахт турларини танлаш.

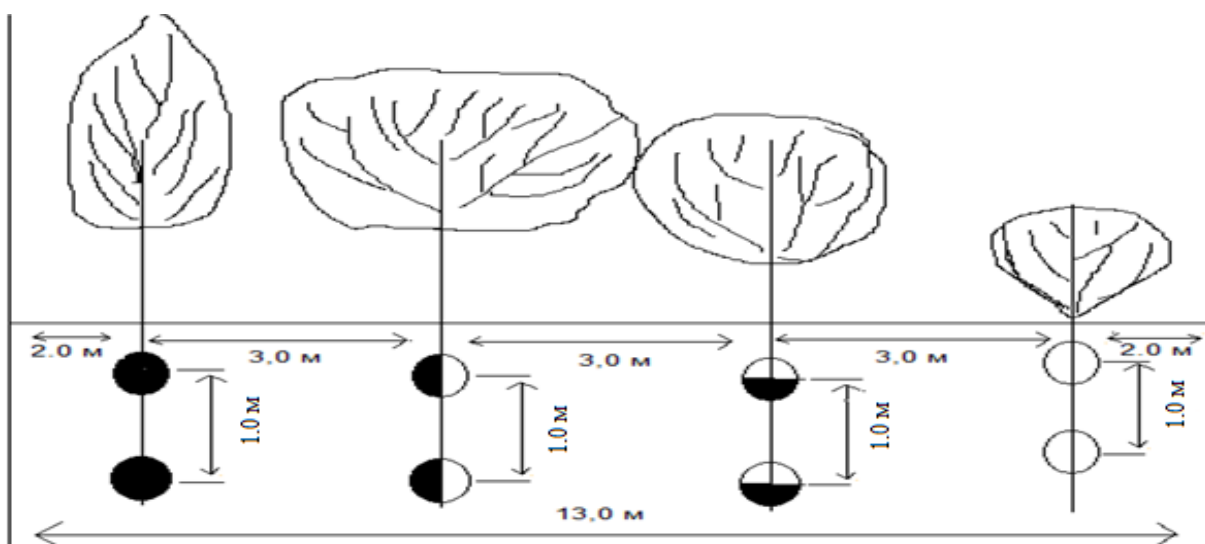
**Ишни бажариш учун намуна:** Тингловчилар кичик гуруҳларга бўлинишади ва мавжуд маълумотлар ҳамда материаллардан фойдаланилган ҳолда ҳудудларда ёрмон ихота дарахтзорларини барпо этиш агротехникаси бўйича ўзаро савол жавоблар қилинади.

### 1. Ихотазорларни жойлаштириш схемаси

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

Асосий ихота дарахтзорлар асосий шамол йўналишига перпендикуляр жойлашади. Узун тумани шароитида асосий ихота дарахтзорлари 3 қаторли (Болле тераги, майда баргли қайрағоч ва ингичка баргли жийда) қилиб жойлаштирилади. Лекин шамолни биринчи ўзига қабул қилиб оладиган асосий ихота дарахтзорлари 4 қаторли (Болле тераги, майда баргли қайрағоч, ўрик ва ингичка баргли жийда) қилиб жойлаштирилади.

Ёрдамчи ихота дарахтлар асосий ихота дарахтзорларга нисбатан перпендикуляр бўлади. Узун тумани шароитида ёрдамчи ихота дарахтзорлари 2 қаторли (Болле тераги ва ўрик) қилиб жойлаштирилади.



- - Болле тераги;
- ◐ - Майда баргли қайрағоч;
- ◑ - Ўрик;
- - Ингичка баргли жийда.

Қишлоқ хўжалиги экинлари атрофида барпо этилган асосий ихота қаторлари шамол тез эсадиган шимол томонга перпендикуляр тарзда жойлаштирилади. Бунда биринчи қаторга - Болле тераги, иккинчи қаторга – майда баргли қайрағоч, учинчи қаторга – ўрик ва тўртинчи қаторга – ингичка баргли жийда кўчатлари жойлаштирилади.

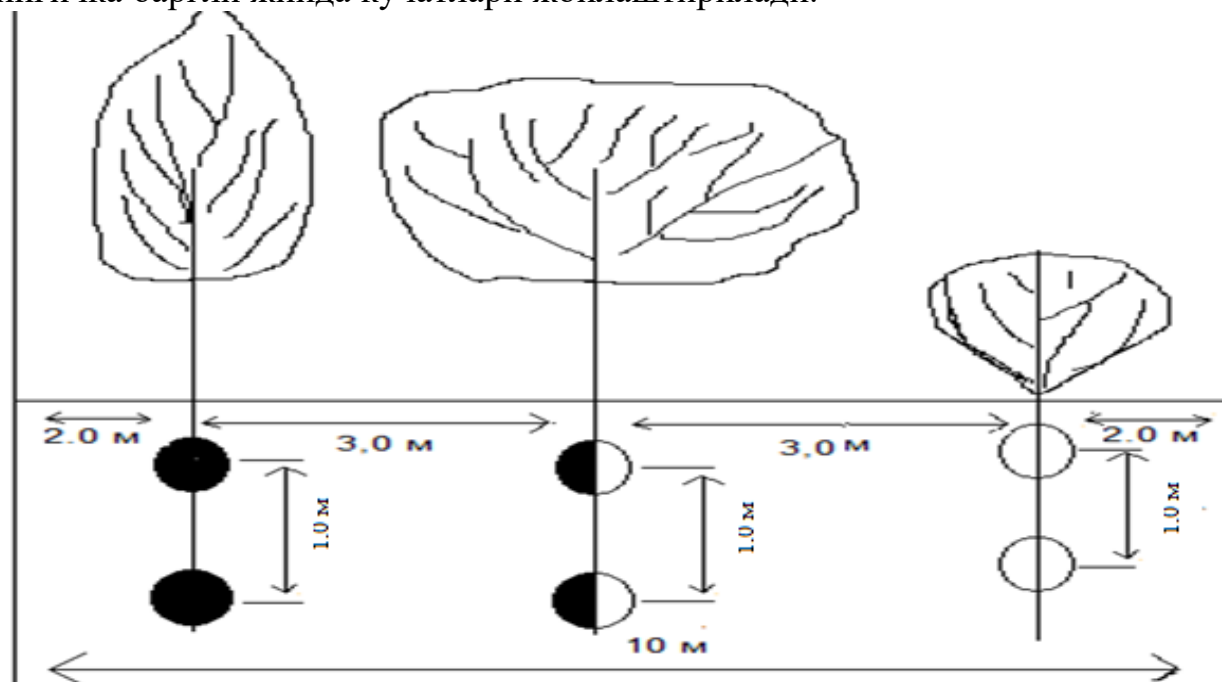
Ушбу асосий ихота тўрт қаторли ва қатор орасидаги масофа 3 метрдан, ҳамда ихотазорнинг иккала томонидан 2 метр жой қолдирилишини инобатга олсак, шамолни биринчи ўзига қабул қиладиган асосий ихота кенлиги 13 метрни ташкил этади. Бундан бир гектар худди шундай асосий ихотазор барпо этишда унинг узунлиги  $10000:13=770$  метр эканлиги келиб чиқади. Бунинг натижасида кўчатлар сарфи қуйидагича бўлади.

Шамолни биринчи ўзига қабул қилувчи асосий ихотазордаги  
кўчатларнинг сарфи

Қатор рақами	Экиладиган кўчатлар номи	Кўчат орасидаги масофа, м	1 гектар ихотазор барпо этиш учун зарур бўлган миқдори, дона
1	Болле тераги	1	770
2	Майда баргли қайрағоч	1	770
3	Ўрик	1	770
4	Ингичка баргли	1	770

	жийда		
Иҳотазор бўйича жами			3080

Кейинги асосий иҳота дарахтзорлари 3 қаторли қилиб, биринчи қаторга – Болле тераги, иккинчи қаторга – майда баргли қайрағоч ва учинчи қаторга ингичка баргли жийда кўчатлари жойлаштирилади.



- - Болле тераги;
- ◐ - Майда баргли қайрағоч;
- - Ингичка баргли жийда.

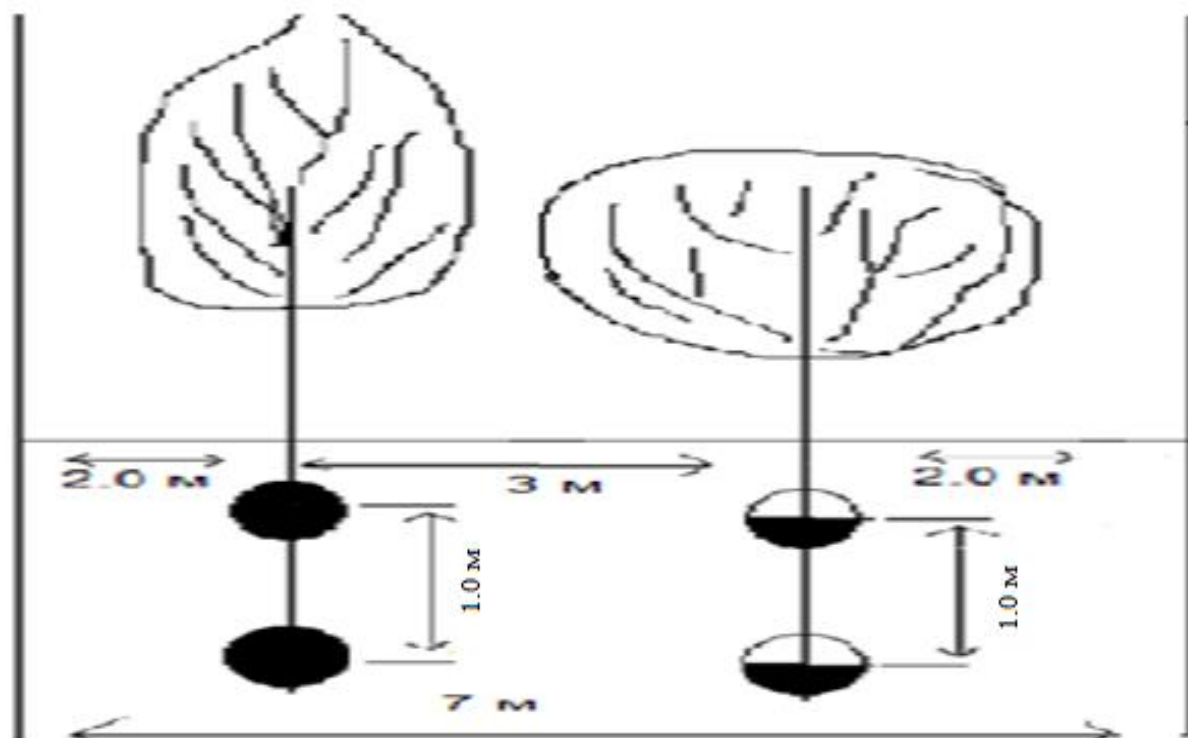
Кейинги асосий иҳота уч қаторли ва қатор орасидаги масофа 3 метрдан, ҳамда иҳотазорнинг иккала томонидан 2 метр жой қолдирилишини инобатга олсак, ушбу асосий иҳота кенглиги 10 метрни ташкил этади. Бундан бир гектар худди шундай асосий иҳотазор барпо этишда унинг узунлиги  $10000:10=1000$  метр эканлиги келиб чиқади. Бунинг натижасида кўчатлар сарфи қуйидагича бўлади.



Шамолни қабул қилувчи асосий иҳотазордаги кўчатларнинг сарфи

Қатор рақами	Экиладиган кўчатлар номи	Кўчат орасидаги масофа, м	1 гектар иҳотазор барпо этиш учун зарур бўлган миқдори, дона
1	Болле тераги	1.0	1000
2	Майда баргли қайрағоч	1.0	1000

3	Ингичка баргли жийда	1.0	1000
Иҳотазор бўйича жами			3000

Ёрдамчи иҳота дарахтзорлари 2 қаторли бўлиб, биринчи қаторга - Болле тераги ва иккинчи қаторга - ўрик кўчатлари жойлаштирилади.



-  - Болле тераги;
-  - Ўрик;

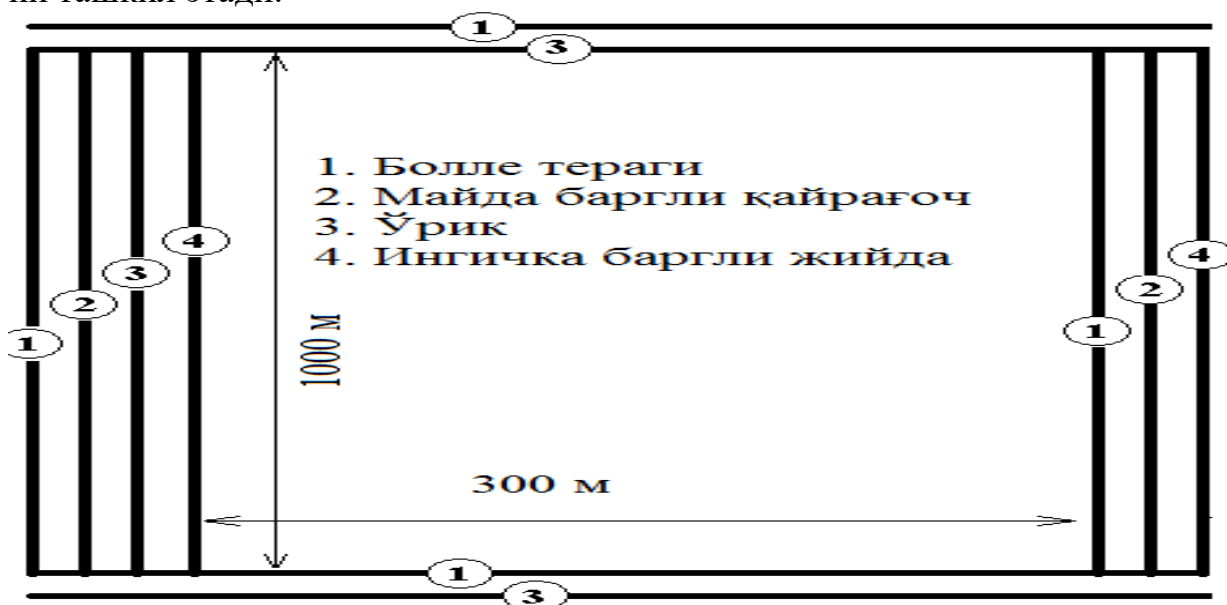
Шамолни биринчи қабул қилувчи асосий иҳота дарахтзори  
Ёрдамчи иҳотазордаги кўчатларнинг сарфи

Қатор рақами	Экиладиган кўчатлар номи	Кўчат орасидаги масофа, м	1 гектар иҳотазор барпо этиш учун зарур бўлган миқдори, дона
1	Болле тераги	1	1428
3	Ўрик	1	1428
Иҳотазор бўйича жами			2958

Ёрдамчи иҳота дарахтзор икки қаторли ва қатор орасидаги масофа 3 метрдан, ҳамда иҳотазорнинг иккала томонидан 2 метр жой қолдирилишини инобатга олсак, ёрдамчи иҳота кенглиги 7 метрни ташкил этади. Бундан бир

гектар худди шундай ёрдамчи ихотазор барпо этишда унинг узунлиги  $10000:7=1428$  метр эканлиги келиб чиқади.

Биз ўзимизнинг лойихаимизда тўрсимон тузилишли ихота дарахтзорларини барпо этганлигимиз, ҳамда Болле тераги, майда баргли қайрағоч, ўрик ва ингичка баргли жийда каби дарахт турларидан фойдаланилганлигимиз учун  $K = 20$  ва  $H = 15$  м ни ташкил этади. Бундан асосий ихота дарахтзорлари орасидаги масофа  $Z = K * H = 20 * 15 = 300$  метрни ташкил этади. 1 гектар ихотазор 30 гектар майдонни ҳимоялаши ва асосий ихота дарахтзорлари орасидаги масофа 300 метрни ташкил этишини инобатга олсак, ёрдамчи ихота дарахтзорлар орасидаги масофа  $300000\text{м}^2:300\text{м}=1000$  м ни ташкил этади.



Қишлоқ хўжалиги экинзорлари атрофида ихота дарахтзорларини жойлаштириш схемаси

Юқоридаги жойлаштириш схемасидан биринчи ва кейинги асосий ихота дарахтзорларининг узунлиги 1000 метр ва ёрдамчи ихота дарахтзорлари орасидаги масофа 300 метрни ташкил этишини кўришимиз мумкин.

Бундан 30 гектар қишлоқ хўжалиги экинзорлари атрофида ихота дарахтзорларини барпо этиш учун зарур бўлган кўчатлар сони қуйидагича бўлади.

Ихота дарахтзорлари барпо этиш учун кўчат сарфи

Дарахт турлари	Зарур бўлган кўчат миқдори
Болле тераги	3198
Майда баргли қайрағоч	1770
Ўрик	2198
Ингичка баргли жийда	1770

Жами	
------	--

Юқоридаги жадвалдан 30 гектар майдонни ҳимоялаш учун 8936 дона кўчат зарур бўлишини аниқлаб олишимиз мумкин. Шундан 3198 донаси Болле тераги кўчатлари, 1770 донаси майда баргли қайрағоч кўчатлари, 2198 донаси ўрик кўчатлари ва қолган 1770 донаси ингичка баргли жийда кўчатларини ташкил этади.

## **2. Тупроқни экишга тайёрлаш**

Ихота дарахтзорлари барпо этиладиган сувли ва сувсиз ерлардаги тупроқларга ишлов беришда қора шудгор усули энг қулай ва самарадор усул бўлиб ҳисобланади. Бундай усулда ишлов берилса, биринчидан, ўт ўсимликлари уруғларидан тозаланади, иккинчидан, тупроқ таркибида микробиологик хусусиятлар фаоллашади, учинчидан, тупроқда кўшимча намлик тўпланади.

Қора шудгор усулида ишлов бериш тадбирларига қуйидагилар киради: 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 ҳайдалиб, 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.

## **3. Кўчатларни экишга тайёрлаш ва экиш**

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 илдизларини ўраш, 4) олиб келингандан кейин вақтинча ёки узоқ муддатга ҳаво қирмайдиган қилиб кўмиб қўйиш.

Ихотазорлар барпо этиладиган худудларда дарахт ва бута кўчатларини кузда ҳам, баҳорда ҳам экиш мумкин. Лекин экиш вақти дарахт ва буталарнинг биологик хусусиятлари, ташкилий ва иқтисодий шароитлар ҳисобга олинган ҳолда белгиланади.

Кўчат экиладиган майдонда аввало биринчи қатор қўл билан белгилаб чиқилади. Сўнгра кейинги қатор ораликлари ҳисобга олинган ҳолда кўчат экиладиган жойлар аниқланади.

Ихота дарахтзорлари барпо этишда уч хил экиш усули қўлланади:

- а) механизация ёрдами билан;
- б) қўл кучи билан;
- в) ағдарғич плуг билан.

#### 4. Экилган кўчатларни парваришлаш

Далани ҳимояловчи ўрмон ихотазорларида агротехник тадбирларни ўз вақтида ва сифатли ўтказиб бориш муҳим аҳамиятга эгадир.

Ихотазорлар сув билан таъминланган майдонларда яхши ўсади. Дарахт кўчатлари ўтқазилгандан кейин етарлича суғорилмаса, кейинчалик бу уларнинг ўсишига салбий таъсир кўрсатади. Шунинг учун кўчат ўтқазилгандан кейин қаторлар бўйича суғорилиши керак. Суғориш учун уларни ўтқазиб билан биргаликда суғориладиган ариқлар олиниши тавсия этилади. Кейинчалик ариқ олиш трактор билан тортиладиган ПРВМ-3 маркали культиватор билан культивациялашда ўтқазилади.

Вегетация давомида суғориш меъёрлари ва уларни ўтқазиб муддатлари ер ости суви сатҳининг чуқурлигига боғлиқ. Ер ости суви сатҳининг чуқурлиги 3 мгача 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.

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 қобилияти етмаган бўлади. Ҳамма вақт биринчи вегетация даврида оралиқларни 4-5 марта юмшатилади, иккинчи йили 3 марта, учунчи йили 2, кейинги йиллари эса ҳеч қандай қатор оралиқларини қатлам ағдармасдан ҳайдалади.

Суғориладиган ерлардаги ихота дарахтзорларига уларнинг ўсиш даврида ишлов беришдан ташқари қузда, ўсимлик тиним даврига киргандан кейин, албатта, қатор оралиқларини ағдармасиз плуг билан сувли ерларда 30-35 см, лалми ерларда 35-40 см чуқурликда ерлар юмшатилади.

Барпо этилган ихота дарахтзорларини турли хашоратлардан, ёнғиндан муҳофаза этиш учун қузда унинг икки томонидан 1,5-2 метр кенлик ва 25-30 см чуқурликда оғдарма плуг билан ҳайдаб қўйилади.

Кўчатлар қузда ёки баҳорда экилса ҳам уларга агротехника тадбирлар қўллаб ўз вақтида ишлов берилса ҳам бари бир уларни баъзилари турли сабабларга кўра қуриб қолади. Демак экилган кўчатлар ичида хатоси бўлади.

Агар баҳорда экилган кўчатлар орасида бир йилликлари бўлиб, яхши натижа бермаган бўлса, сабабини аниқлаб, уларнинг ўрни 2-3 йиллик соғлом кўчатлар билан тўлдириш мақсадга мувофиқдир.

Кўп йиллик илмий-тадқиқот қузатишларга кўра, 2 ёшдаги бақувват кўчатлардан экилса, натижаси яхши бўлади.

#### *Муҳокама учун саволлар*

1. Асосий ва ёрдамчи ихота қаторлари қайси кўрсаткичлари билан фарқланади?
2. Асосий ихота қаторлари қаерларда жойлаштирилади?
3. Ёрдамчи ихота қаторларини жойлаштириш тартиблари қандай бўлади?



4. Ихота дарахтзорларини барпо этиш учун стандарт кўчатлар қандай танлаб олинади?

5. Ихота дарахтзорларини барпо этиш учун дарахт-буталарнинг қайси морфологик белгилари инобатга олиниши керак?

6. Ихота дарахтзорларини барпо этишда тупроққа ишлов беришнинг қайси усулидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади?

7. Ихота дарахтзорларини барпо этиш ишларини қайси мавсумда амалга оширилади?

8. Ихота дарахтзорларида қандай агротехник тадбирлар амалга оширилади?

9. Ихота дарахтзорларида қандай кесиш ишлари амалга оширилади?

10. Ихота дарахтзорлари неча йилдан сўнг ўз самарасини бера бошлайди?

### **3-МАВЗУ. ДАЛАНИ ҲИМОЯЛОВЧИ ЎРМОН ИХОТАЗОРЛАРИНИНГ МИКРОИҚЛИМ ҲОСИЛ ҚИЛИШ ХУСУСИЯТЛАРИ ВА ҲОСИЛДОРЛИККА ТАЪСИРИ РЕЖА:**

**1. Далани ҳимояловчи ўрмон ихотазорларининг микроиқлим ҳосил қилиш хусусиятлари.**

**2. Ихота дарахтзорларини қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини оширишга таъсири.**

**3. Ихота дарахтзорларининг мевали боғлар ва тоқзорлар ҳосилдорлигига таъсири.**

**4. Ихота дарахтзорларининг полиз экинлари ҳосилига таъсири.**

**Машғулотнинг мақсади:** Мавжуд назарий билим ва амалий тажрибаларни таҳлил қилиш ҳамда таққослаш орқали далани ҳимояловчи ўрмон ихотазорларининг микроиқлим ҳосил қилиш хусусиятлари ва ҳосилдорликка таъсирини ўрганиш, соҳадаги билимларни мустаҳкамлаш.

**Машғулотнинг вазифаси:** Далани ҳимояловчи ўрмон ихота дарахтзорлар таъсирида микроиқлим яратиш орқали ҳосилдорликни оширишни ўрганиш, шунингдек,, ҳосилдорлик ортишини ҳимояланмаган майдондаги кўрсаткичлар билан солиштириш.

**Ишни бажариш учун намуна:** Тингловчилар кичик гуруҳларга бўлинишади ва мавжуд материаллардан фойдаланган ҳолда ўрмон ихота дарахтзорларининг микроиқлим ҳосил қилиш хусусиятлари ва бунинг натижасида ҳосилдорнинг ортиши бўйича ўзаро савол жавоблар қилинади.

#### **1. Далани ҳимояловчи ўрмон ихотазорларининг микроиқлим ҳосил қилиш хусусиятлари**

Маълумки, шамолнинг фаолияти билан микроклим факторлари (иссиқлик, ҳаво намлиги, тупроқнинг иссиқлиги, ҳамда намлиги ва ҳакоза) аниқланади. Шуни ҳисобга олган ҳолда ихотазорларнинг мелиоратив таъсири назарияси биринчи навбатда унинг шамол тезилигига таъсирини ўрганади. Бу масалани назарий томонлари М.М. Юдин, А.Р. Колягинов, Л.А. Сиялько, Л.Р. Струзер, А.И. Молчанова ва бошқа олимлар томонида ўрганиб чиқилган. Натижада шу нарса аниқландики, шамол тезлигинини пасайиши кўп жихатдан ихотазорларнинг кенглигига, баландлигига ва жойланишига боғлиқ экан.

Ихотазорларнинг таъсир зонаси уларнинг бўйига 25 - 30 маротаба узокликка таъсир қилиб шамолнинг тезлиги ўртача 35-65 % га камаяди.

Шамол тезлиги кучли бўлган худудларда кенг ва тор ихотазорларнинг бир тизимда оралиғи 150-200 м қилиб жойлаштирилганда самарадорлиги яхши бўлган. Бундай ҳолда 50-100 см баландликда ихотазорлар таъсирида шамолнинг тезлиги биринчи далада 45 %га, иккинчи далада 49 % га ва учинчи далада - 52 % га камайган. 4 - 5 қаторли оралиғи 250 - 300 м бўлган ихотазорларда тизимида 1 м баландликда шамолнинг кўпроқ пасайиша биринчи далада аниқланади.

Ихотазорлар таъсирида апрель, май ойларида ҳавонинг иссиқлиги 3,3-4,2<sup>0</sup>С даражада кўп бўлиши, июнь ойида эса 3-4<sup>0</sup>С га пасайиши кузатилган. Демак, баҳорда ихотазорлар иссиқлик даражасини оширади, ёз пайти эса иссиқликни пасайишига олиб келади.

Худуднинг ихотазорлар билан қопланиш даражаси ҳам ҳавонинг ҳароратига ҳар хил таъсир ўтказади. Масалан, 3% ихотазорли худудда ҳавонинг ҳарорати соат 14 да 35,2<sup>0</sup> С бўлган бўлса, 4,3% ихотали жойда 30,8<sup>0</sup>с бўлган. Ҳолбуки очик жойда ҳавонинг иссиқлиги 38,9<sup>0</sup>с бўлгани аниқланган. Бу ерда ҳам худуднинг ихоталаниш даражасини камайиши, унинг таъсир кучини пайсаишга олиб келишини кўрсатмоқда.

Иزلанишлардан шу нарса маълум бўлдики ҳавонинг ҳароратига худуднинг химояланиш ва ихоталаниш даражаси маълум миқдорда таъсир ўтаказди.

Ихотазорлар таъсирида шамол тезлигининг ва ҳаво ҳароратининг ўзгариши ўз навбатида ҳаво намлигини ҳам ўзгариб туришига олиб келади. Вегетация давомида ихотазорларнинг фойдали таъсири ошиб боради. Баҳор пайти ихоталаниш даражаси 8,6% бўлган худудда ҳаво намлигининг 2,7% га, ёзда 4,6%, кузда 12,5% га ошиши кузатилган. Бу пахтанинг яхши ривожланиши, тупроқ устки қатламида сояланиши ҳосил бўлиши, дарахтларнинг кўп миқдорда сувни буғлатиши натижасида содир бўлишидир.

Ихотазорларнинг ҳаво намлигига таъсири айниқса июнь-июль ойларида кўпроқ намоён бўлади. Бу ойларда ҳаво намлиги ихотазорлар таъсирида очик жойга нисбатан 10-14% кўп бўлади.

Далаларда ихотазорлар таъсирида ҳаво намлигини ошиб бориши кишлоқ хўжалик экинларини яхши ўсишини, ривожланишини ва улардан юқори ҳосил олшни таъминлайди.

## **2. Иҳота дарахтзорларини қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини оширишга таъсири**

Иҳота дарахтзорларининг қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини ўрганиш тажриба ишлари Ўрта Осиё республикаларида, асосан 1955 йилдан бошланди.

Юқорида айтганимиздек, шамол ўтказмайдиган иҳота дарахтзорлари тўрсимон ва шамолни кўп ўтказувчи тузилишдаги иҳота дарахтзорларга нисбатан микроклимга ижобий таъсири иҳота дарахтзорларга яқин масофада бўлади. Уларнинг таъсир кучи асосан 10 м дарахт баландлигидан ошмайди яъни дарахтларнинг ўртача бўйи 15 метр бўлса, иҳота дарахтзорларининг ҳимоя чегарасидаги (10x15) 150 метргача бўлган масофадаги экинлар ҳосилдорлигини оширади. Кўп йиллик илмий кузатишлардан маълумки, ҳосилдорлик иҳота дарахтзорлардан 40-50 метр масофада кузги дон экинларидан ўртача 2,9-3,3, 4,0-4,3 центнер кўшимча ҳосил олинган. Энг юқори ҳосил иҳота дарахтзорларидан 10-30 метргача бўлган масофада кузатилган.

Тўрсимон тузилишдаги иҳота дарахтзорларининг қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигига таъсири шамол ўтказмайдиган иҳота дарахтзорлар таъсирига нисбатан юқори бўлади. Чунки у катта майдонни муҳофаза этади. Бу иҳота дарахтзорларининг далани муҳофаза этиш баландлиги 16-19 га тенг ва шамол ўтказмайдиган иҳота дарахтзорларига нисбатан муҳофаза этиш баландлиги 8-9 маротаба кўп.

Бундан ташқари, Тўрсимон тузилишдаги иҳота дарахтзорларнинг турли навлар ҳосилдорлигига таъсири ҳам турличадир. Улар иҳота дарахтзорларидан дала томон узоқлашган сари ҳосилдорлик бир маёрда камайиб боради. Шамолни ўтказмайдиган иҳота дарахтзорларида эса дала томонга 30 метр узоқлашгандан сунг 4-5 центнердан камаяди. Тўрсимон иҳота дарахтзорларида дарахтзордан 10 метр узоқликда «Қизил шарк» буғдой навининг ҳосилдорлиги 13,4, 30 метрда 13,7, 50 метрда 13,2, 70 метрда 12,9, 100 метрда 11,8, 150 метрда 10,3 центнер бўлган ҳолда назорат бўлимида эса 8,9 центнерни ташкил этган. Демак, бу ерда ҳимояланган баландлик 18 метрга, масофаси эса 125 метрга тенг бўлган.

## **3. Иҳота дарахтзорларининг мевали боғлар ва токзорлар ҳосилдорлигига таъсири**

Мевали боғлар ва токзор ҳосилдорлигининг пастлиги уларнинг кучли ва ўртача шамол эсувчи минтақаларга жойлашганидир. Маълумки, шамол мева дарахтзорларига катта зарар етказади. Эрта баҳордаги шамоллар таъсирида уларнинг гули тўкилади ва қурийди, асалариларнинг учишига ва мева дарахтларнинг чангланишга имконият бермайди, ёзда барглари шикастланади, бутоқ ва шохлар синади, мевалар тўкилади, транспирация жараёни туфайли улар таркибидаги сув тез буғланиб намлик камаяди, тупроқ қурийди, мевалар сўлий бошлайди. қишда дарахтларга совуқ таъсир кўрсатиб уларга зарар етказади. Ўтказилган ёш ўсимликлар қаттиқ шамолда яхши

тутмайди, секин ўсади, шох-шаббаси ён томонга шаклланади, ҳосилга кеч киради ва кам ҳосил беради. Дарахтларнинг қаттиқ шамол таъсирида синиб тушиш ҳоллар ҳам учраб туради.

Кучли ва ўртача шамол эсувчи минтақаларда шамолнинг зарарли таъсирини бартараф қилиш учун боғлар атрофига ихота дарахтзорлари, боғлар ичида эса шамол кучини камайтирадиган дарахтзорлар барпо этиш керак. Ихота дарахтзорларини эса мевали дарахт ва ток кўчатларини экишдан 2-3 йил илгари ташкил этиш мақсадга мувофиқ бўлади. Чунки, суғориладиган ерларда экилган ихота дарахтзорлар 2-3 йил ичида бўйлари 3-4 м баландликда бўлиб, оралик масофаларга экилган ёш ниҳолларни кучли шамол таъсиридан муҳофаза этиб бўлади, улар ҳосилга кирганда ҳосилдорлигини оширишга ёрдам беради.

Ихота дарахтзорларининг фойдали томонлари қуйидагилардан иборат. Кучли шамоллар боғлар токзорлар атрофига экилган ихота дарахтзорларига урилиб, ўз кучини йўқотади. Натижада оралик масофада микроклимлар вужудга келади, яъни шамолнинг кучи 60-70 фоизга камаяди, ёққан қорлар бир текисда тақсимланади, ер сатҳидаги ва ўсимликлардаги бўғланишлар озаяди, нисбий намлик ошади, ер ости намликлари ортади, ҳаво ҳарорати ҳам ўзгариб мева ва ток кўчатларининг нормал ривожланишига имконият яратилади ва юқоридаги ижобий омилларга асосан ҳосилдорлик ортиб боради. Шунинг эътиборига олган ҳолда боғ ичида ҳам шамол кучини камайтириш учун ҳар 300-400 м да 2 қаторли баланд бўйли ихота дарахтзорлари ўтказилиши керак.

Ихота дарахтзорлари билан ҳимояланган боғ ерларида ҳимоясиз ерларга нисбатан қор 3-5 баробар кўп тўпланади. Шу туфайли боғ тупроғи ортиқча музламайди ва тупроқ ҳамда ҳавонинг нами ҳимоясиз ерлардагига (ёзда 30-40%) нисбатан ортиқ бўлади. Натижада, эрта баҳордаги қорасовуқлар ҳимоя қилинган мевали дарахтларнинг гулларига, бир йиллик шох-шаббаларига шикаст етказмайди.

Ихота дарахтзорлар боғларнинг шамол уриладиган томонига жойлаштирилади. Боғнинг ҳамма томонида ихота дарахтзорлар барпо қилиш мумкин эмас, чунки, бу боғ ҳавосининг алмашилиб туришига ноқулайлик туғдиради ҳамда қишда, эрта баҳорда боғ ичида совуқ ҳаво тўпланиб қолишига сабаб бўлиши мумкин.

#### **4. Ихота дарахтзорларининг полиз экинлари ҳосилига таъсири.**

Республикада маълумки энг ширин ва қанд моддасига бой қовун ва торвуз навлари етиштирилади. Айниқса унинг Хоразм, Бухоро, Самарқанд, Сирдарё вилоятларида Фарғона водийсида етиштириладиган қовунлари бутун дунёга машқур бўлиб кетган десак, янгилишмаймиз. Лекин сув тонқис

бўлганлиги сабаби қовун ва торвузлар асосан лалми ерларда етиштирилади. Лалми ерларда эса бу ажойиб полиз экинлари майдонларини янада кўпайтириш имконияти катта. Полиз экинларини тоғ этаклари минтақаларида, қирларнинг юқори қисмиларида етиштириш, гектаридан 80-100 ц га етказиб ҳосил олиш мумкин. Бунинг устига лалмикорлик туманларидаги шароит полиз экинлари меваларида мўл-кўл қанд моддаси тўпланишига ёрдам қилади.

Маълумки, ўсимлик суғоришда бериладиган сув ҳаводан ёққан ёгин ёки ер ости сувларини капилер найлар орқали кўтарилиши ҳисобига ўсади ва ҳосил беради. Лекин ёгингарчилик миқдори ҳар доим бир меёрда яъни талабдаги миқдорда бўлмайди. Ёгингарчилик миқдори бир йили кўпроқ, иккинчи йили озроқ, кейинги йили ундан ҳам озроқ бўлиши мумкин. Лекин, ғалла экилган ва полизчилик майдонларининг деярли кўпчилиги қисми лалмикор ерларда жойлашган. Агар ҳаводан ёғадиган ёгингарчиликка ишониб, ғалла ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларини экиб, қараб тураверсак, юқорида айтганимиздек, етарли ҳосил ола олмаймиз. Шунинг учун ҳам лалмикор ерларда агротехника, гидротехника ва энг асосиси, ўрмон мелиорация тадбирларидан етарли даражада фойдаланилмаса хўжаликлар бедаромад қолади.

Агар ер остидаги намликлар агротехника ва ўрмон мелиорация тадбирлари ёрдамида ушлаб турилсагина, лалмикорликдаги полиз ўсимликлари ёз ёгинсиз қолган йилларда ҳам ернинг чуқур қатламларидаги намлардан фойдаланиб ривожланади.

Кўп йиллик илмий кузатишлар ва тажрибалардан маълумки, агар 180-220 см чуқурликда тупроқдаги нам захираси 1400-1500 м<sup>3</sup> бўлса, бундай ерлардан 10-11 тоннагача тарвуз олиш мумкин. Бундан ташқари, экиш олдиндан гектар бошига юқорида кўрсатилган қатламда ўсимлик фойдаланаоладиган сув захираси 700-1100 м<sup>3</sup> бўлса 40-60ц, 1200-1800 м<sup>3</sup> бўлса 50-100 ц, 1500 м<sup>3</sup> дан кўп бўлса 120-150 ц тарвуз ҳосили олиш мумкин.

### ***Муҳокама учун саволлар***

1. Микроиклим нима? Микроиклим қандай ҳосил бўлади?
2. Микроиклимнинг шаклланиш кўрсаткичларини тушунтириб беринг?
3. Ўрмон ихота дарахтзорларининг ҳосилдорликка таъсири қачондан бошлаб ўрганилган?
4. Ўрмон ихота дарахтзорлари таъсирида ҳосилдорликнинг ўзгариши нималарга боғлиқ?
5. Ихотазорларнинг пахта ҳосилдорлигига таъсирини тушунтириб беринг?
6. Ихотазорларнинг буғдой ҳосилдорлигига таъсирини тушунтириб беринг?
7. Ихотазорларнинг мевали боғлар ҳосилдорлигига таъсирини тушунтириб беринг?

8. Иҳотазорларнинг полиз экинлари ҳосилдорлигига таъсирини тушунтириб беринг?

#### **4-МАВЗУ: ТОҒЛИ ХУДУДЛАРДА ЭРОЗИЯ ҚАРШИ ДАРАХТЗОРЛАР БАРПО ЭТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА КОМПЛЕКС ТАДБИРЛАРНИ АМАЛГА ОШИРИШ САМАРАДОРЛИГИНИ БАҲОЛАШ**

##### **РЕЖА:**

- 1. Тупроққа ялпи равишда ишлов бериш.**
- 2. Майдонларни қисман экишга тайёрлаш.**
- 3. Дарахт ва бута турларини танлаш.**

**Машғулотнинг мақсади:** Мавжуд назарий билим ва амалий тажрибаларни таҳлил қилиш ҳамда таққослаш орқали тоғли ҳудудлардаги ўрмонларнинг ўзига хос хусусиятлари ва уларни эрозияни олдини олишдаги аҳамиятини ўрганиш, соҳадаги билимларни мустаҳкамлаш.

**Машғулотнинг вазифаси:** Тоғли ҳудудларда ўрмонбарпо этиш орқали эрозияни олдини олишни ўрганиш, шунингдек, олинган натижаларни ўрмонсиз майдондаги кўрсаткичлар билан солиштириш.

**Ишни бажариш учун намуна:** Тингловчилар кичик гуруҳларга бўлинишади ва мавжуд материаллардан фойдаланган ҳолда тоғ ўрмонларининг эрозияни олдини олиш хусусиятлари ва бунинг натижасида эрозиянинг камайиши бўйича ўзаро савол жавоблар қилинади.

##### **1. Тупроққа ялпи равишда ишлов бериш**

Тоғ кияликларида дарахтзорлар барпо этишда яхши натижага эришиш учун ерни кўчат экишга тайёрлаш алоҳида аҳамиятга эга. Ерни тайёрлашдаги асосий вазифа кияликдан оқиб тушаётган сув окимларини тўхтатиш, улардан оқилонга 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 зинапоялар тайёрлаш таъсис этилади. Нишаби 20° дан ортик. бўлган кияликларда эса зинапоя тайёрлашга махсус мослаштирилган курилмалар ишлатилади ва ер майдонча усулида тайёрланади.

Эрозияга дучор бўлган қияликларни 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 ағдармай юмшатилади.

Асосан, текис майдонларда, қияликлари 8°дан ошмаган жойларда ерлар ялпитайёрланади. Бу усулдан ёнгокзорлар, мевали боғлар, плантациялар, узумзорлар, каштан, карагайзорлар ўрмон уруғчилик боғларибарпо қилишда фойдаланилади. Ерларни ялпи тайёрлаш уларни буталар ва дарахт тўнкасидан тозалаш, ерни хайдаш, баҳорда бороналаш, экиш олди культивацияси ва намликни сақлаш 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 қилинади.

## 2. Майдонларни қисман экишга тайёрлаш

Ушбу усул нишаби баландроқ бўлган қияликларда 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 кенглиги ва хайдалган 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, қиялиги 8 гача, ўрмон ихотазорлари, боғларни химоя қилиш дарахтзорлари	Мевали боғлар ва узумзорлар барпо қилиш
8—25 қияликдаги майдонлар	Зинапоя (терраса) усулида - ёнгок, мевали дарахтзорлар барпо қилиш. Пистазорлар зонаси (қурик тоғлар шароити) саноатбоп хандон писта плантацияларини барпо қилиш
40 гача қияликдаги майдонлар, майда кумок тупроқлар	Зинапоя усулида — тупроқ ювилишининг олдини олиш ва сувларни химоялаш учун дарахтзорлар барпо қилиш

Тоғ жинслари, тупрок устки катламида тошлок тупроклар	Кўп йиллик ўт-ўлан экиш. Экиш жойларини майдонча усулида ташкил қилиб, 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 қуриш 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 баравар 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 ҳоказолардан фойдаланиш мумкин. Чуқур қазувчи КРК-60 агрегати Т-54В, Т-38М тракторига тиркалиб, диаметри 20, 40, 65, 80 см, чуқурлиги 70 см бўлган чуқурларни қазишда 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	Ортиқча жойланиш миқдори (м)		
	Майдонч	Қатор орасига нисбатан	Майдонга нисбатан



ли кн и ш аб и	ақаторин ингиккин чисигани сбатан	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 микдорига, 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 ҳудудларида 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 узоқ тарихга эга. Европа ва Осиёда, Африка ёки Америкада, қаерда бўлмасин инсон ТОҒ Қияликларидан фойдаланиб, ҳар хил ўсимликлар экиб ўстирган бўлса, ер зинапоя усулида тайёрланган. Масалан, Ҳиндистонда зинапояларда чой

плантациялари ташкил этилган. Зинапояр Хитойда, Сурияда, Туркияда, Яманда ҳам кўп учрайди. Марказий Осиёнинг Кунгурт, Мўминобод, Файзиобод каби минтақаларида қадимда фойдаланилган тарихий зинапояр қолдиғи учрайди.

### 3. Дарахт ва бута турларини танлаш

Сунъий ўрмонзорлар, дарахтзорлар барпо қилишдаги энг муҳим вазифалардан 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, қрим 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 ҳурмолари.

Ўрмон дарахтларидан - эман, оқ акация, қрим 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** - сарик акация, зирк, наъматак, ирга ва бошқалар.

**Асосий дарахт турлари** — арча (зарафшон, туркистон ва ярим 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: сассик дарахт, ўрик, оқ акация, тоғолча, майда баргли қайрағоч, қатранги, Семёнов ва туркистон заранги, хандон писта, чилон жийда, сарик дўлана ва ҳоказо.

### *Муҳокама учун саволлар*

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

## **5-МАВЗУ: ҚУМЛИ ВА ТОҒЛИ ХУДУДЛАРНИ КЛАССИФИКАЦИЯГА АЖРАТИШ ПРИНЦИПЛАРИ ВА УЛАРДА ЎРМОН БАРПО ЭТИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ БАҲОЛАШ**

### **РЕЖА:**

1. Қумли майдонларни лойиҳалаштириш.
2. Қумли майдонларни лойиҳалаштириш.
3. Уруғ сепиш меъёрини аниқлаш.

**Машғулотнинг мақсади:** Мавжуд назарий билим ва амалий тажрибаларни таҳлил қилиш ҳамда таққослаш орқали қумли ҳудудлардаги ўрмонларнинг ўзига хос хусусиятлари ва уларни эрозияни олдини олишдаги аҳамиятини ўрганиш, соҳадаги билимларни мустаҳкамлаш.

**Машғулотнинг вазифаси:** Қумли ҳудудларда ўрмон барпо этиш орқали эрозияни олдини олишни ўрганиш, шунингдек,, олинган натижаларни ўрмонсиз майдондаги кўрсаткичлар билан солиштириш.

**Ишни бажариш учун намуна:** Тингловчилар кичик гуруҳларга бўлинишади ва мавжуд материаллардан фойдаланган ҳолда қум ўрмонларининг эрозияни олдини олиш хусусиятлари ва бунинг натижасида эрозиянинг камайиши бўйича ўзаро савол жавоблар қилинади.

### **1. Қумли майдонларни лойиҳалаштириш**

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 қум кўчиш жараёни жадаллашиб, мавжуд чўл худудларнинг маҳсулдорлиги камаймоқда. Чўлли худудлардаги қумларнинг кўчишини камайтириш мақсадида қора саксовулли ихота қаторларини барпо этиш мақсадга мувофиқ. Барпо этилган ихотазорлар микроиқлим 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 вазифаларини бажаради, аввалом бор тупроқни ҳимоялаш, кўчма қум массаларини ушлаб қолиш.

Дарахтсимон ўсимликлар поялари шамол кучини пасайтиради. Кўплаб илдизлари эса қумни тўхтатиб, унда ўт ўсимликлар ўсишига ёрдам беради. Бу эса, ўз навбатида, маданий воҳаларга қум кириб келишини олдини олади. Ўсимликлар ўсиб тўрган ерлар микроиқлимига 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, таҳлил 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.

## **2. Тупроққа ишлов бериш**

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 худуд майдонларига эрозияга қарши

курашган ҳолда тупроқни чуқур ҳайдаш яхши натижа беради. Ушбу ишни собиқ Ўзбекистон ўрмон хўжалиги илмий тадқиқот институти томонидан яратилган РП - 1, ППС 0.4, агрегатида тупроқни 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 ўтқозишга 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 худудларни ўсимлик дунёси билан бойитиш фақатгина майдонлардан тўғри фойдаланиш ва ўрмон мелиоратив ишларини олиб бориш билан амалга оширилади. Бироқ, саксовулзорларни яратишда тупроққа бир неча маротаба тупроқларни ҳайдаш, жисмоний, моддий ва меҳнат сарф-харажатларидан иборат.

### 3. Уруғ сепиш меъёрини аниқлаш

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 маълумотига 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 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.

### ***Муҳокама учун саволлар***

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

**6-МАВЗУ: ЎРМОН МЕЛИОРАЦИЯ ИШЛАРИНИ АМАЛГА  
ОШИРИШНИНГ ИҚТИСОДИЙ ВА ЭКОЛОГИК  
САМАРАДОРЛИГИНИ БАҲОЛАШ  
РЕЖА:**

- 1. Тоғ ўрмон мелиорация ишларининг иқтисодий ва экологик самарадорлигини баҳолаш.**
- 2. Далани ҳимояловчи ўрмон ихота дарахтзорларининг иқтисодий ва экологик самарадорлигини баҳолаш.**
- 3. Чўл минтақасида ўрмон барпо этишнинг иқтисодий ва экологик самарадорлигини баҳолаш.**

**Машғулотнинг мақсади:** Мавжуд назарий билим ва амалий тажрибаларни таҳлил қилиш ҳамда таққослаш орқали ҳимоя ва ўрмон ихота дарахтзорларининг иқтисодий ва экологик самарадорлигини ва уларни халқ хўжалигидаги аҳамиятини ўрганиш, соҳадаги билимларни мустаҳкамлаш.

**Машғулотнинг вазифаси:** Турли ҳудудларда ўрмон барпо этиш орқали эрозияни олдини олишни ўрганиш, шунингдек,, олинган натижаларни ўрмонсиз майдондаги кўрсаткичлар билан солиштириш.

**Ишни бажариш учун намуна:** Тингловчилар кичик гуруҳларга бўлинишади ва мавжуд материаллардан фойдаланган ҳолда турли ҳудудларда ҳимоя ва ўрмон ихота дарахтзорларини барпо этиш натижасида олинадиган иқтисодий самарадорлик бўйича ўзаро савол жавоблар қилинади.

**1. Тоғ ўрмон мелиорация ишларининг иқтисодий ва экологик  
самарадорлигини баҳолаш.**

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

Бугун ер юзида 13 млн. гектар ўрмонлар ҳар хил сабабларга кўра йўқ бўлиб кетмоқда бор йўғи 5 млн.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 олувчи, санитар-гигиеник функцияларни бажариши билан бир каторда иқтисодий самарали тадбир ҳисобланади. Унинг самараси албатта атроф-муҳитга бўладиган ижобий

таъсирида намоён бўлади, тупроқ ювлишини 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.

Террассалар орасида микроиклимнинг вужудга келиши, устки оқимни буткул тўхташи, ўт ўланлар ҳосилдорлигини ошириш келгусида тупроққа 3-6 т га органик моддалар (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 биров 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.

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

Маълумки, ихота дарахтзорларини барпо этиш, тупроқ унумдорлиги, дехкончилик маданияти ва ершшг Холатини яхшилашга қаратилган 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



курсаткичларини танлашга турлича ёндашишган. Таджикотчиларни 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 ўрмонзорларини ҳосил қилишни таъминловчи тадбирларни ишлаб чиқариш 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.

Ҳосилдорликнинг ошишида ихота дарахтзорларининг умумий 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 ўз вақтда афотехник тадбирий чоралари кулланилса, киркув усулида 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 ҳосил 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.

### **3. Чўл минтақасида ўрмон барпо этишнинг иқтисодий ва экологик самарадорлигини баҳолаш**

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 жараёндир. Бу жараёнлар табиий ўсимликлар турлари ва миқдорининг 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 ҳар 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 ҳисоб китоб ишларини аниқ асослаш шу куннинг асосий тадбири чораларидан бири ҳисобланади.

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 йўллари излаб топиш ва илмий асослаш лозим бўлади. Ишларимизни шундай бажаришимиз керакки, сарф қилинаётган ҳар бир сум маблағимиз ҳисобига энг юқори самара олиш таъминлансин ва сарф қилинаётган маблағ неча йилдан сўнг ўзини қоплайди ва соф фойда бера бошлайди.

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

### *Муҳокама учун саволлар*

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

## **КЎЧМА МАШҒУЛОТ**

### **1-МАВЗУ. ҲИМОЯ ДАРАХТЗОРЛАРИНИНГ ЭРОЗИЯНИ ОЛДИНИ ОЛИШДАГИ АҲАМИЯТИ**

Ўқув дастуридаги режага мувофиқ ҳимоя ва ўрмон ихота дарахтзорларини барпо этиш тўғрисида маълумот бериш. Тоғли ва қумли худудларда ўрмон барпо этишнинг ўзига хос хусусиятлари, турли худудларда барпо этилаётган ҳимоя ва ўрмон ихота дарахтзорларини ташқи муҳит омилларига таъсири ҳақида батафсил ахборот бериш. Модулда белгиланган кўчма машғулот - Тошкент давлат аграр университетининг “Ўрмончилик” кафедрасида ҳамда Ўрмон хўжалиги илмий тадқиқот институтида ўтказилади.

**Кўчма машғулотни ташкил этиш жараёнида фойдаланилган норматив-ҳуқуқий, ўқув-услубий ва бошқа хужжатлар:**

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 ҳамда ТДАУ ҳузуридаги кадрларни қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тармоқ маркази томонидан ишлаб чиқилган норматив-ҳуқуқий, ўқув-услубий ва бошқа меъёрий хужжатлардан мақсадли фойдаланилади.

**Кўчма машғулотда фойдаланиладиган ўқув материаллар ва ишланмалар:**

Кўчма машғулот жараёнида тингловчилар бевосита лаборатория ва дала шароитида худудларда ҳимоя ва ўрмон ихота дарахтзорларини барпо этиш принциплари билан бевосита танишадилар.

Тошкент давлат аграр университети қошидаги Ўрмон хўжалиги илмий тадқиқот институтидаги мавжуд лабораторияларда семинар ва масофадан туриб ўқитиш, интернет сайти орқали келиб тушган саволларга жавоб қайтариш тартиблари, ўзларини қизиқтирган саволларга жавоб топиш, керакли манбаларни интернет сайтларидан юклаб олиш ҳақидан керакли билим вақўникмаларга эга бўлишадилар.

**Назарий билимларни амалиёт билан боғлаш юзасидан таклиф ва тавсиялар:**

Кўчма машғулот давомида тингловчиларга «Ўрмон мелиорацияси» модулида ўтилган мавзуларда ўрганилган ҳимоя ва ўрмон ихота

дарахтзорларини барпо этиш бўйича берилган назарий билимларни лаборатория ва дала шароитида тушунтириш чуқур билимлар олиш имкониятини беришини эътиборга олган ҳолда:

- амалий ва кўчма машғулотларни ҳар бир назарий дарслардан сўнг ташкил қилиниши ва университет тажриба хўжалигида ҳам амалий дарс машғулотларини ташкил қилиш ва ўтиш тингловчилар учун янада қизиқарли ва самарали бўлиши ҳақидаги фикр ва мулоҳазаларини баён этишади

## **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 кўшимча 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” тизимига киритиб бориши лозим.

### **Мустақил таълим мавзулари**

**Умумий мавзу:** Мелиоратив ўрмонлар барпо этиш учун дарахт ва буталарнинг ассортиментида 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

## V. КЕЙСЛАР БАНКИ

### 1-Тоғли ҳудудларда 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 континенталиги 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 маротаба 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 қулланилади. 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 қўлланилади:

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, Қайрагоч, 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 баландликда 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 оғир. 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 босқичлари 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. 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, иклим, тупрок шароитига қараб мелиоратив аҳамиятга эга бўлган дарахтзорлар барпо қилиш ва парваришлаш 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	accidents the main factor in the occurrence of erosion in the conditions of the mountain

	ОМИЛ	
Сел	шиддатли ёмгир, жала кучли сув оқими	heavy rain, intense water flow
Асосий ихота қаторлар	асосий шамол йўналишига перпендикуляр жойлаштирилган ихота қаторлари	compass is placed perpendicular to the main direction of the wind pumps
Ёрдамчи ихота қаторлари	асосий ихота қаторларига нисбатан перпендикуляр ихота 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 қўчиши 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	Food and Agriculture Organization of the United

	ваколатхонаси	Nations
--	---------------	---------

## VII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

### III. Махсус адабиётлар

1. Кайимов А. Биогеоценозы лесоаграрного ландшафта орошаемых земель. Ташкент - Изд. «Фан», 1993 г. 130 с.
2. Парамонов Е.Г., Симоненко А.П. Основы агролесомелиорации. Барнаул. Изд: АГАУ. 2007.
3. Ханазаров А.А., Демьяков В.Д. и др. «Горная мелиорация». «Экология» М., 1993
4. Ханазаров А.А., Кумзуллаев Г.К. «Тупроқ эрозияси ва тоғ ўрмон мелиорацияси» Т., «Ўқитувчи», 1999 й.
5. Хоназаров А.А., Қумзуллаев Ғ.Қ.. Ихота дарахтзорлар ва деҳқончилик. Т: 2002.
6. Bolortsetseg B., Tuvaansuren G. The potential impacts of climate change on pasture and cattie production in Mongolia // Water, Air, and Soil Pollut.-Ulaanbaator,1996-№1-2–P.95–105.
7. Davies Alison. Long-term forage and pasture investigations in the UK // J Plant Sci. – Canada, 1996.-№ 4. – P. 573-579.
8. Ducrocq H., Duru M. Effect de la conduite d’un paturage tournant sur la digestibilite de l’herbe offerte // Fourrages.–Parij, 1996.-№145.–P. 91–104.
9. J. Dvorak and L. Novak.Soil conservation and silviculture. ELSEVIER. T.: 1994
1. Eskelinen Anu., Virtanen risio. Local and regional processes in low-productive mountain plant communities: The roles of seed and microsite limitation in relation to grazing // Oikos.–Oikos, 2005.-№ 2–P. 360–368.
2. Gordon.A., Var. Epps., Cerus M., Mc. Kell. Major ariteria and procedures for selecting and establisching range shrubs as rehabilitators of distur bed lends//Proc. Of the First Intern. Raigland Congress.-Denver, Colorado, 1978.– P. 352-353.
3. Martinez-Sanchez J.J., Ferrandis P., herranz J.M., Burgos A. Evolucion del valor pastoral de la vegetacion colonizadora post-incendio en pinares del suroste de la provincia de Albacete (España) // Invest agr Sist. Y recurs forest.–Madrid, 1996.-№1–P.5–17.
4. Mitchell fraser J.G., Hester Alison J., Kirby Keith J. Effects of season and intensity of sheep grazing on a British upland woodland: Browsing damage to planted saplings. // Bot. J.–Scotland, 1996.-№ 2.–P. 199–207.
5. Mosimann E., charles J.P. Conception des melanges fourragers en Suisse // Fourrages.-Nyon, 1996.-№145–P.17-31.

6. Pearson C.J., Brown R., Collins W.J. An australian temperate pastures database // J. Agr. Res.–Australia, 1997.-№4.–p.453–465.
7. Rippstem G., Lascano C., Decaens T. La production fourragere dans les savanes d’Amerique du Sud intertropicale // Fourrages.–Parij, 1996.-№145.–P. 33 –52.
8. Russo Ricardo. Agrosilvopastoral systems: A practical approach toward sustainable agriculture // J. Sustainable agriculture.–London, 1996.-№1–P.5–17.
9. Schroth, Fonseca, Harvey, Gascon, Lasconcelos and Izac Eds. Agroforestry and Biodiversity Conservation in Tropical Landscapes. Island Press. USA, 2004
10. Viralt Rein., Kabanen Niina., Parol Argaadi., Selge Are., Kade Lagle. Seemnesegu koosselsu moju segukLulvide saagile // Trans- Tartu, 2005.-№220–P. 129–131.
11. Zhiwu shengtai xuebao. Chinese, 1994.-№4.–P.347–353.

#### **IV. Электрон таълим 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/)