



# ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА МЕЛИОРАЦИЯ ИНСТИТУТИ



Тупроқшунослик ва деҳқончилик кафедраси

**МАВЗУ: ТУПРОҚ ЭРОЗИЯСИ ВА МУҲОФАЗАСИ**

Тошкент-2012

# РЕЖА:

- 1.Тупроқ эрозияси нима.
- 2.Тупроқ эрозияси турлари.
- 3.Сув эрозияси.
- 4.Шамол эрозияси.

Ер шаридаги деярли ҳамма қулай ерлар ўзлаштириб бўлинган. Шунинг учун эндиликдаги асосий вазифа айти пайтда фойдаланилаётган ерларни асраш ва улардан мақсадга мувофиқ фойдаланишдан иборат бўлмоғи керак. Бундан буен дунё бўйича қишлоқ хўжалик маҳсулдорлигини ошириш ва чорвачиликнинг озиқ базасини янада кўтариш, янги ерларни ўзлаштириш ҳисобига экин майдонларини кенгайтириш ва мавжуд бўлган экин майдонлари ҳосилдорлигини кескин ошириш йўли билан олиб борилиши керак. Бу иккала йўл ҳам, биринчидан, жуда қимматга тушса, иккинчидан, жуда катта куч сарфлашни талаб қилади.

Экин майдонларини кўриқ ва бўз ерлар ҳисобига кенгайтиришнинг имконияти анча чегараланган. Лекин илғор агротехника, алмашлаб экишни қўллаш ва ўғитлардан оқилона фойдаланиш ҳисобига ҳосилдорликни ошириш ҳозирча яхши натижа бермоқда. Буни айрим чет мамлакатларда минерал ўғитлар ишлатиш орқали олинаётган ҳосилдан кўриш мумкин .

Ғалла экинларидан Ер шари бўйича олинаётган ўртача ҳосил гектарига 12—15 ц ни ташкил қилгани ҳолда қишлоқ хўжалиги ривожланган мамлакатлар гектаридан 40—45 ц га етказиб ҳосил олмоқдалар. Шунингдек, қишлоқ хўжалик тажриба станцияларида ҳам ғалланинг ўртача ҳосили гектарига 100—110 ц ни ташкил қилмоқда. Бу келтирилган маълумотлар келажакда, тупроқда турли йўллар билан таъсир қилиб, унинг унумдорлигини оширишда ҳали жуда катта имкониятларга эга эканлигимизни кўрсатади.

МДХ нинг қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган 610 млн. гектар ер майдонининг 224,6 млн. гектари ҳайдаладиган экинзорлар (бунга кўп йиллик мева боғлари, бутазорлар, буғтов ва томорқа ерлари ҳам киради) бўлиб, бу умумий ер майдонининг 10,6 %ини, шундан пичанзорлар 46,4 млн. га (2,1 %) ва яйловлар 327,0 млн. га (14,5 %) ни ташкил қилади.

МДХ ер майдонининг энг кўп қисмини шимолий тупроқлар ташкил қилади. Буларга кул тусли тупроқлар (глейли кул тусли, кул тусли чимли, кул тусли тоғ тупроқлари майдони умумий ер майдонига нисбатан 41,9 %); ботқоқлашган кул тусли ва ботқоқ тупроқлар (7,3 %); тундра ва арктик тундра (15,8 %); дашт ва ўрмон-дашт тупроқлари (8,2 %); каштан тупроқ (4 %); сур тусли ўрмон тупроқлари (тақирсимон ва қум тупроқлар билан бирга 15 %) киради, ҳақиқатан ҳам МДХ нинг ер майдони жуда катта, лекин унинг 57 % и дехқончиликка яроқсиз совуқ минтақаларда жойлашган. Бу ерларда қалин тайга ўрмонлари ва ботқоқ тупроқлар жойлашган бўлиб. тупроқ муҳити ҳам ўта нордон.

МДХ ҳудудининг 14-15 % майдони ёғингарчилик жуда кам бўладиган (200-300 мм) чўл ва чала чўл минтақаларида жойлашган. Демак, бу минтақаларда лалмикор деҳқончиликни ривожлантириш жуда қийин. Шунинг учун унинг 90-95 % яйлов сифатида чорвачиликда фойдаланилади. Ҳайдаладиган ерлар бу минтақада 4 % дан ошмайди. Чўл ва чала чўл минтақасида янги ерларни ўзлаштиришни фақат суғориш орқали амалга ошириш мумкин.

Шундай қилиб, ҳозир МДХ ер майдонининг 56 % деҳқончиликка яроқсиздир. Деҳқончилик, асосан, жанубий тайга, дашт ва кўриқ дашт минтақаларида жойлашган бўлиб, умумий майдони МДХ ҳудудининг 25-28 % ини ташкил этади.

Жанубий тайгада ҳайдалиб экин экилиши мумкин бўлган ерлар 17 % ни ташкил қилиб, бу майдоннинг учдан икки қисми Россиянинг Европа қисмида жойлашган.

Ўрмон-дашт ва дашт минтақалари МДХ ҳудудининг 16 % ини ташкил этади. Умумий экин майдонининг 72,5 % шу минтақада жойлашган.

Халқ хўжалигини ривожлантириш ўз навбатида янги ерларни ўзлаштириш, суғориладиган ва лалмикор ерлар майдонини кенгайтиришни тақозо қилади. Бу ишлар бизда мунтазам олиб борилмоқда. Масалан, умумий экин майдони 1919 йилдаги 118 млн. гектардан 1980 йилга келиб 225 млн. гектарга кенгайди. Шу давр ичида суғориб экин экиладиган майдонлар 4 млн. гектардан 17 млн. гектарга етказилди. Ботқоқликларни қуритиб экин майдонларига айлайтириш 3,21 млн. гектардан 14 млн. гектарга етди. 1954-1960 йилларда Қозоғистон, Сибирь, Волга бўйи ва Урал атрофларидан 40 млн. гектар қора тупроқ, каштан тупроқ, ва сур тусли ўрмон тупроқлари ҳисобига янги ерлар ўзлаштирилди.

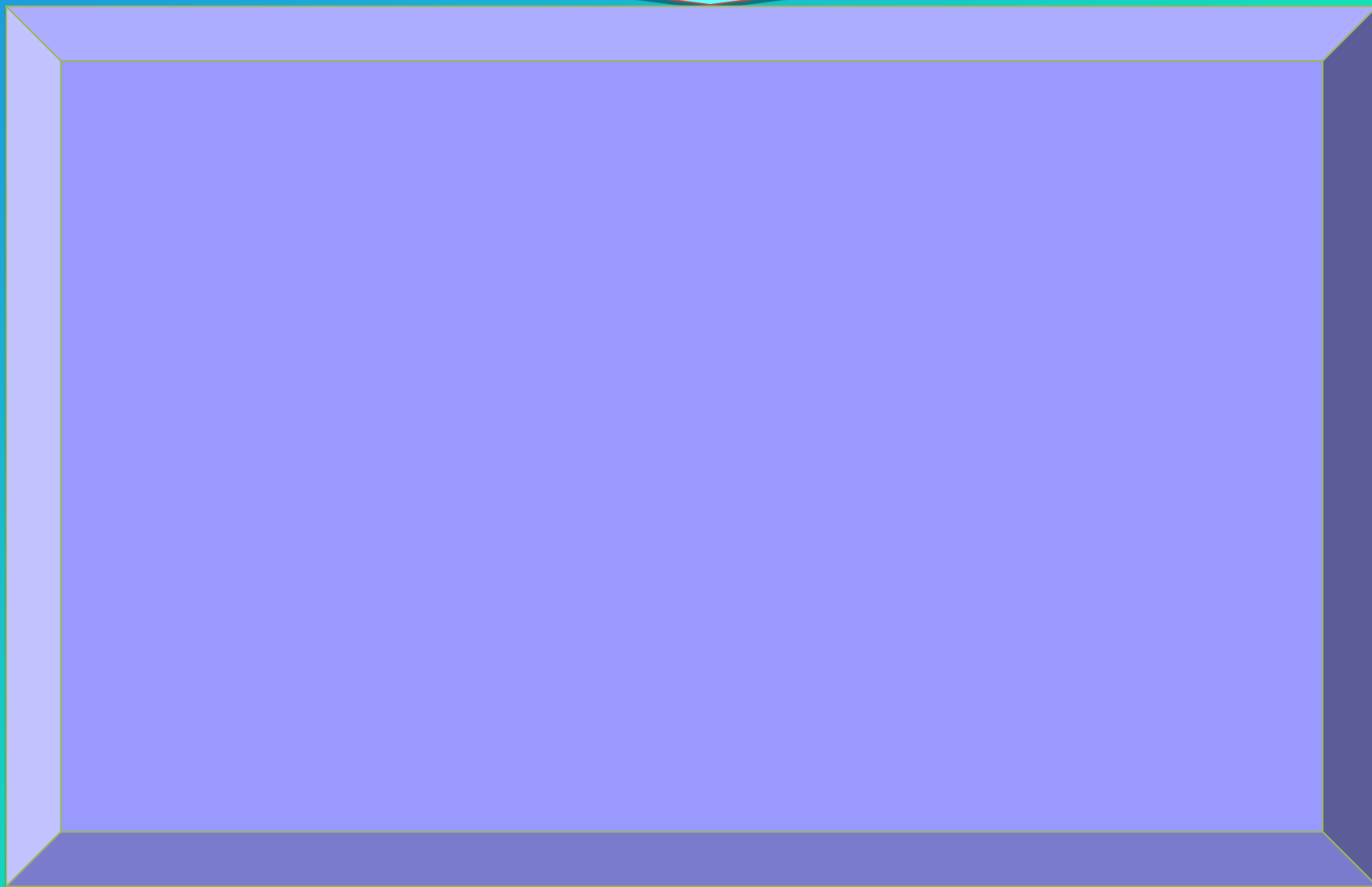
**Экинлар ҳосилининг камайишига таъсир қилувчи омиллар  
(млн. га ҳисобида)**

Ҳосилнинг камайишига таъсир қилувчи омиллар	Ҳайдаладиган ерлар	Пичанзор ва яйловлар
Қурғоқчилик	160	300
Сув эрозияси	120	195
Шамол эрозияси (дефляция)	-	80-150
Тупроқ муҳитининг нордонлиги	64	13
Сернамлик	10	17
Шўрҳоклик	6	21
Тупроқ муҳитининг ишқорийлиги	22	67
Тошлоқлик	7	0
Тупроқнинг техноген бузилиши	2	аниқланмаган
Тупроқ структурасининг пасайиши	200	- « -
Тупроқ чириндисининг танқислиги	200	- « -
Фосфор элементининг танқислиги	100	- « -



Шуни ҳам айтиш керакки, шу кунга қадар юқори ҳосил гарови деб биз механизация, мелиорация, селекция ва химизацияни тушунар эдик, эндиликда буларга қўшимча қилиб, туманлаштириш омилини қўшиш керак бўлмоқда. Деҳқончиликни маҳаллий шароитни ҳисобга олмай юритиш ҳеч қачон юқори ҳосил гарови бўла олмайди. Тупроқ шароитини назарда тутиб, тупроқшунослар томонидан кейинги вақтда тузилаётган катта масштабли тупроқ карталаридан фойдаланиш кенг йўлга қўйилиши юқори агротехника, химизация, мелиорация ва бошқа қишлоқ хўжалик ишларини илмий асосда олиб бориш билан яқин келажакда гектаридан олинадиган буғдой ҳосилининг 60 ц ни ўртача, 80-90 ц ни нормал, 120-130 ц ни юқори деб ҳисобласа бўлади.

# МАВЗУ РЕЖАСИ:



Эрозия тупроқнинг бузилиши ва унумдорлигининг йўқолишидаги энг кучли омиллардан биридир. Чунки эрозияда тупроқнинг устки чириндили майин қатлами сув билан ювилиб кетади. Тупроқ майин қатламининг ювилиб кетишига сув эрозияси дейилади.

Ер шари сиртқи қатламининг бузилиши одам пайдо бўлгунга қадар ҳам бўлган. Иқлимнинг кескин ўзгариши орқали музликларнинг сурилиши ва сув оқимлари таъсирида майдаланган нураш маҳсулотлари (гил, кум, чанг ва бопқалар) ўз жойидан сурилиб, чиқариб ташланиши натижасида турли хил воҳалар, тоғ оралиғида даралар пайдо бўлган. Бундай эрозия нормал ёки геологик эрозия деб аталади. Геологик эрозиянинг қайтадан такрорланиб туриш тезлиги ташқи жараёнлар билан узвий боғлиқдир .

**Тупроқ эрозияси ҳамма қитъаларда ривожланган, айниқса тропик минтақанинг эрозияга турғун бўлмаган, майин тоғ жинсларидан ташкил топган тоғлик ерларида жуда қаттиқ авж олган.**

**Ҳозирги замон эрозиясининг кучайишига яйловларда назоратсиз мол боқиш, ўрмонларнинг беҳуда кесилиши, ёнғинлар туфайли табиий ўсимликлар йўқолиб, ер бетининг очилиб қолиши сабаб бўлмоқда. Жуда кўпчилик мамлакатларда ҳозирга қадар дарахтлар кесилиб, ўтинга ишлатилади. Бундан ташқари, қоғоз ишлаб чиқариш учун ҳам жуда кўплаб дарахтлар кесилиб кетади. Масалан, бир йилда биргина «Нью-Йорк таймс» газетасини чиқариш учун АҚШда 2900 м<sup>3</sup> ёғоч сарфланади.**

Тупроқнинг эрозия туфайли бузилиши, унинг табиий тикланишидан бирмунча тез боради. Агар тупроқнинг 25 см қалинликдаги ҳайдалма қатлами ювилиб кетса, унинг қайтадан табиий тикланиши учун бир неча юз минг йил вақт керак бўлади.

Х.Беннетнинг маълумотларига қараганда, тупроқнинг 18 см қалинликдаги ҳайдалма қатлами табиий шароитда ювилиб кетиши учун (жойнинг нишаби 10 %, оғир қумоқ тупроқ) ҳақиқий ўрмонда 500000, ўтлоқи ерларда 3225, алмашлаб экиладиган экин майдонларида 70, пахтазорларда 32, шудгорланган ерларда 15 йил вақт керак бўлади.

АҚШда эрозия туфайли ҳар йили йўқотилаётган маблағ 15 миллиард сўмни ташкил қилади. Тупроқ эрозиясининг тезлиги турли ерларда турличадир. Сўнгги маълумотларга қараганда, Европа қитъасида эрозия туфайли ҳар йили 840 млн. т, Африкада 21 млн. т ҳажмдаги тупроқ ювилиб кетади. Яна бир мисол, АҚШнинг Огайо штатининг ўрмонлардан иборат қияликларида 20 см қалинликдаги тупроқнинг табиий шароитда ювилиб кетиши учун 174000 йил, даштли ерларда 2900 йил, ердан рационал фойдаланганда 100 йил ва алмашлаб экиш жорий қилинмай, фақат маккажўхори экиб келинган ерларида 15 йил керак бўлар экан.

Геолог Фурньенинг аниқлашича, 1 м қалинликдаги тупроқ Европада 1660 йилда, Осиё, Жанубий Америка ва Африкада 2000-2300 йилда сув билан ювилиб кетиши мумкин. Умуман Ер шаридан ҳар йили 70 млн. т/га яқин тупроқ заррачалари океанларга оқиб чиқиб кетар экан.

***Сув эрозиясининг турлари.*** Ҳозир эрозиянинг сиртки (ясси, юза), энсиз оқимли ва жарлик турлари фарқ қилинади.

Сиртки (ясси ёки юза) эрозия деганда, ер юзасидан ёғин сувлари бир хил қалинликда бир текис ясси сирт бўйлаб оқиб, тупроқнинг бир текис устки қатламини ювиб кетиши тушунилади. Бу хилдаги эрозия ҳамма ерларда ҳам содир бўлаверади. Бунда ёғин томчиси тупроқ кесакчаларини майдалаб, уларни чиринди билан бирга бир текис оқизиб кетиши натижасида бора-бора тупроқнинг остки унумсиз қатлами очилиб қолиши мумкин.

Сиртки эрозия аста-секин энсиз оқимли эрозияга ўтиши мумкин. Бу эрозияда қияликлардан оқиб тушаётган ёғин сувлари кичик ариқчалар ҳосил қилиб, ана шу ариқчалар орқали жойнинг нишаби бўйлаб оқади ва ўзига 5-10 см ва ҳатто 50 см чуқурликдаги ариқчалар ҳосил қилади. Сиртки эрозия жарлик эрозиясининг бошланишидир. Жарлик эрозия рельефи сиртки оқимлар тўпланиб қолиши, айниқса нишаби яхши бўлиб, сув тез оқиб кетиши мумкин бўлган ерларда тарқалган

**Сув эрозиясининг ҳосил бўлиши ва унга таъсир қилувчи омилларга қуйидагилар киради:**

**1. Иқлим - қор қопламининг сифати, ёғин-сочинлар ва уларнинг суръати. Худуднинг иссиқлик режими.**

**Рельеф ва унинг шакли - қияликнинг экспкамицияси, эрозия базисининг баландлиги, сув йиғувчи майдоннинг катталиги ва шакли.**

**Тупроқ ҳосил қилувчи она жинсининг сифати, тупроқ типи ва унинг структураси.**

**Ўсимликлари ва ўсимликлар билан қопланиш даражаси.**

**Одамнинг хўжалик фаолияти.**

**Эрозион рельефлар вақт ўтиши билан ҳосил бўладию, лекин эрозиянинг олдини олишда, унга қарши кураш усуллари ишлаб чиқишда ҳозирги замон тупроғига таъсир қилувчи жараёнларини аниқлаб, биринчи навбатда шу омилни четлатиш ишларини олиб бориш керак бўлади.**



Сув эрозиясини қайтаришнинг энг яхши йўли ер юзасидаги сувларни иложи борича ерга максимал сингдириб, уни сизот сув оқимиغا қўшишдан иборатдир.

Жойнинг рельефи ва шакли ҳам сув эрозиясига жуда катта таъсир кўрсатади. Бунда жойнинг нишаби ва шаклига эътибор бериш керак. Нишабликнинг узунлиги деб, сувайирғич билан дарё террасасигача бўлган масофа олинади. Нишаблик қанча узун бўлса, эрозия ҳам шунча кучли боради, чунки катта майдонга ёққан ёгин-сочин суви пастга оқа борган сари, унинг ҳажми кўпайиб, катта майдонни ювиб кетиши мумкин. Донадор структурали, сувни яхши шимувчи тупроқли ерларнинг нишаби узун бўлса ҳам уларда тупроқнинг ювилиб кетиши камаяди

Сув эрозиясига юқоридагилардан ташқари эрозия негизи, сув йиғувчи ҳудуднинг ҳажми ва шакли ҳам таъсир қилади. Эрозия негизи энсиз оқимли эрозияга, кейин жарлик эрозиясига таъсир қилади.

Сув эрозиясининг ривожланишига тупроқ қатламининг таъсири. Чириндига бой ва структурали тупроқларда ёғин-сочин сувлари ерга яхши шимилиб, сизот сув оқимини ҳосил қилади. Бундай тупроқларда сув эрозияси деярли содир бўлмайди. Тупроқ структурасининг бузилиши унинг сув хоссаларининг ўзгаришига ва эрозиянинг авж олишига олиб келади.

Тупроқ ҳосил қилувчи она жинслар ичида лёсс ва лёссимон қумоқ механик таркибли ётқизиқлар, одатда, эрозияга турғун бўлмайди.

***Сув эрозиясига қарши кураш усуллари.*** Тупроқни сув эрозиясидан сақлаш ва унинг унумдорлигини ошириш асосида ёғин-сочин сувларини ер ости оқимига ўтказиш ётади. Бу эрозияга қарши бир-бирига узвий боғлиқ бўлган комплекс вазифаларни бажаришни талаб қилади. Бунда қуйидаги мақсадлар кўзда тутилиши керак:

Эрозияга мойил бўлган ерларда эрозиянинг олдини олиш;

Эрозиянинг ривожланишини тўхтатиш;

Эрозияга учраган тупроқларнинг унумдорлигини қайта тиклаш.

Худудни эрозияга қарши ташкил этиш. Худудни эрозияга қарши ташкил этишда мутахассис шу ернинг иқлим шароити ва хўжаликнинг қайси соҳа бўйича ихтисослаштирилганлигини ҳисобга олиб, бажарилиши керак бўлган ишларнинг тупроқ ҳолатига боғлиқ ҳолдаги картограммасини тузади..

- Сув эрозиясига рельефнинг таъсири. Тузилган тупроқ карталарида жойнинг рельефи, нишабликнинг экспозицияси ва унинг нишаби кўрсатилган бўлади. Жойнинг рельефи эрозиянинг кетиши ва тезлигини белгиловчи асосий омилдир.
- Проф. Х.М.Мақсудов Чирчиқ, Оҳангарон сув ҳавзалари ҳудудини куйидаги нишабликларга бўлади (14- жадвал).
- Нишаблиги 3 °С гача бўлган текис ерлар майдони 659127 гектар ёки Чирчиқ-Оҳангарон ҳавзасининг 41,6 % ини ташкил этади. Бу ерлар эрозияга учрамаган ёки эрозия жуда кучсиз руй берган.
- Нишаблиги 3-10 °С бўлган ерлар, майдони 140700 га ёки умумий ер майдонининг 8,8 % ини ташкил қилиб, бу ерларда эрозия ўртача, баъзи ерларда кучли боради. Бу ерларнинг рельефи баланд-пастликдан иборат бўлиб, ҳайдаб деҳқончилик қилинади. Мазкур ерларда албатта тупроқни муҳофаза қилиш ишлари олиб борилиши керак.

**Чирчиқ, Оҳангарон сув ҳавзалари ҳудудида жойнинг рельефига қараб эрозияга учраган ерлар (Х. М. Мақсудов)**

Жойнинг нишаби, градус	Майдони, га	Умумий майдонига нисбатан, %
0 - 1 <sup>0</sup> (текислик)	503920	31,8
1 - 3 <sup>0</sup>	155200	9,8
3-5 <sup>0</sup>	58530	3,7
5 - 7 <sup>0</sup>	20190	1,2
7-10 <sup>0</sup>	61980	3,9
10-15 <sup>0</sup>	100140	6,3
15 — 25 <sup>0</sup>	111260	7,0
25 <sup>0</sup> дан катта	576400	36,0
Умумий майдон	1587620	100

- Эрозияга қарши курашишда ўсимликлар энг муҳим омил бўлиши билан бирга, у тупроқ заррачаларини ёмғир суви парчалаб юборишидан, ер усти бўйлаб оқадиган сувдан сақлаб, тупроқни чириндига бойитади, структурасини қайта тиклайди, сув ўтказиш қобилиятини яхшилайдди. Шунинг учун тупроқнинг усти ўсимликсиз қолмаслиги керак. Эрозияга қарши курашиш учун иложи борича кўп йиллик ўсимликлар иштирокида алмашлаб экишни жорий этиш керак.
- Тоғли туманларда, айниқса яйловларни эрозиядан сақлашда мол боқишни қаттиқ назорат остига олиш, мол боқишни махсус алмашлаб ўтлатишни ташкил қилиш, баҳор ойларида яйловлардан тупроқнинг нами юқори бўлган пайтларда фойдаланмаслик, яйловларга қўшимча ўт ўсимликлари экиб, унинг яшил қопламини тиклаб туриш ва бошқа мелиоратив чораларни амалга ошириш лозим.

- Тоғларда тупроқни эрозиядан сақлаш ва тоғ сувларини муҳофаза қилишда тоғ ўрмонлари алоҳида аҳамиятга эга.
- Тоғ ёнбағирларининг нишаблиги 35 °С дан ортиқ, бўлган ерларда дарахтлар албатта сақланиши шарт. Нишаби 10—15° бўлган ён бағирларда узумчилик, боғдорчилик ташкил этиш, тоғнинг ёгин кам ёғадиган 6—8 °С ли ёнбағирларида дала алмашлаб экишни қўлланиб, экинлар экишда фойдаланиш мумкин. Тоғли ерларда террасали экинзорлар барпо этиб (ҳар қайси террасага турли вақтда пишиб етилувчи экинлар экиш), уларда озиқбоп экинлар ўстирилса, агроценознинг унумдорлиги 20 баравар ортиши аниқланган. Бундай ерларда гектарига олинадиган узум ҳосили 100 ц ни ва ундан ҳам кўпни ташкил этади.

ЭТИБОРИНГИЗ УЧУН РАХМАТ