

У. ТОЖИЕВ, Х. НАМОЗОВ,
Ш. НАФЕТДИНОВ, К. УМАРОВ

ЎЗБЕКИСТОН ТУПРОҚЛАРИ



У.Тожиев, Х.Намозов, Ш.Нафетдинов, К.Умаров

ЎЗБЕКИСТОН ТУПРОҚЛАРИ

*Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги
олий ўқув юртлираро илмий–услубий бирлашмалар фаолиятини
мувофиқлаштирувчи кенгаши томонидан ўқув қўлланма
сифатида тавсия этилган.*

«ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ ЭНЦИКЛОПЕДИЯСИ»
ДАВЛАТ ИЛМИЙ НАШРИЁТИ

Тошкент – 2004

«Ўзбекистон тупроқлари» ўқув қўлланмасида фанга доир асосий тушунча ва маълумотлар атрофлича таҳлил қилинган. Ўқув қўлланма муаллифларнинг, шунингдек, Республикамизда фаолият кўрсатаётган тупроқшунос – агрокимёгар олимларнинг илмий изланишларининг натижаларини ўз ичига олган бўлиб, унда Республикамиз тупроқларининг келиб чиқиши, тарқалиши, эрозияси ва мелиорацияси масалалари батафсил ёритилган. Муаллифлар тупроқ типларидан қишлоқ хўжалигида фойдаланишнинг ҳозирги кундаги ҳолати ва истиқболларига алоҳида тўхталганлар.

Ўқув қўлланма В620100, В620200 ва В620300 ихтисосликлари бўйича таҳсил олаётган бакалаврлар шунингдек, илмий ходимлар ва қишлоқ хўжалиги мутахассисларига мўлжалланган.

The soil of Uzbekistan

The following textbook contains the characteristics of soil cover: its staff, genesis, geography, erosion, land – improvement and keeping the fertility, besides the information of keeping them.

The information about soil types is given in accordance with their location in desert, high mountainous zones.

For struggling against erosion, salt, consolidation and other negative processes, besides for increasing fertility of low fertile soils and increasing fertility of cultivating sowings various agro technical and land improving methods are being recommended.

Besides the materials on studying the history of the soil, influence of natural antropogenetic factors on their staff and features, information about their usage accounted not only for the students but for the specialists of agriculture, farmers, dehkans are given in this material.

Тақризчилар:

Ўзбекистонда хизмат кўрсатган қишлоқ хўжалиги ҳодими, биология фанлари доктори, профессор Л.Турсунов, қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор С.Абдуллаев, биология фанлари доктори, профессор С.Бўриев, Қишлоқ хўжалик фанлари номзоди, доцент М.Хамидов.

Масъул муҳаррир: Қишлоқ хўжалик фанлари номзоди,

© ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ ЭНЦИКЛОПЕДИЯСИ»
ДАВЛАТ ИЛМИЙ НАШРИЁТИ

КИРИШ

Ўзбекистон Республикасининг умумий ер майдони 44457,9 минг га бўлиб, шундан суғориладиган ерлар 7,50; ҳайдаладиган лалми ерлар 1,85; кўп йиллик дарахтзорлар 0,85; яйлов ва пичанзорлар 50,95; томорқа ерлари 1,32; мелиоратив ҳолати яхшиланадиган ерлар 0,18; ўрмонлар 2,99 % ни ташкил қилади. Умуман олганда, Республикада 61,13 % майдондан қишлоқ хўжалиги мақсадларида фойдаланилади, 38,87 % майдондан эса фойдаланилмайди (1 – расм).

Ер ҳисоби бўйича 2003 йилнинг 1 январига қадар мамлакатимиздаги суғориладиган майдонлар 4220 минг га га тенг бўлиб, умумий ер майдонининг 9,3 % ини ташкил қилсада, етиштириладиган қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг 95 % ва шу майдонлар ҳиссасига тўғри келади.

Республика тупроқларидан оқилона фойдаланиш соҳасида кўп ишлар амалга оширилган. Лекин кейинги йилларда аҳоли сонининг тез ўсиши сабабли жон бошига тўғри келадиган суғориладиган ерлар камайиб бормоқда. Бу кўрсаткич 1960 йилда жон бошига 0,26 га бўлган бўлса, 2000 йилда 0,17 га ни ташкил қилди.

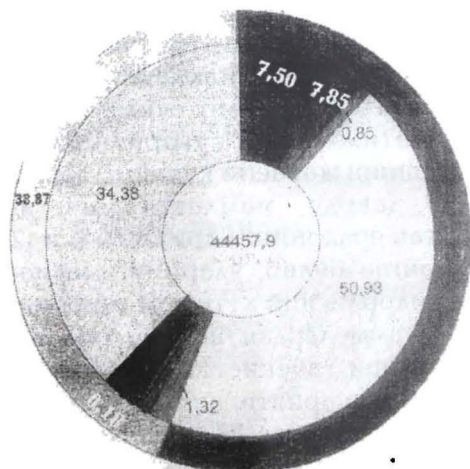
Шу билан бир қаторда мамлакатимизнинг чўл, тоғолди ҳудудлари ва водийларида сизот сувлар сатҳининг ер бетига яқинлашиши натижасида суғориладиган тупроқларда иккиламчи шўрланиш жараёни кучайиб бормоқда.

Ҳозирги даврда мамлакатимиз деҳқончилигида фойдаланиладиган ерларнинг қарийб 70 % и (2,1 млн га) турли даражада шўрланган бўлиб, уларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва унумдорлигини кўтариш тупроқшунослар олдида турган долзарб муаммолардан бири ҳисобланади.

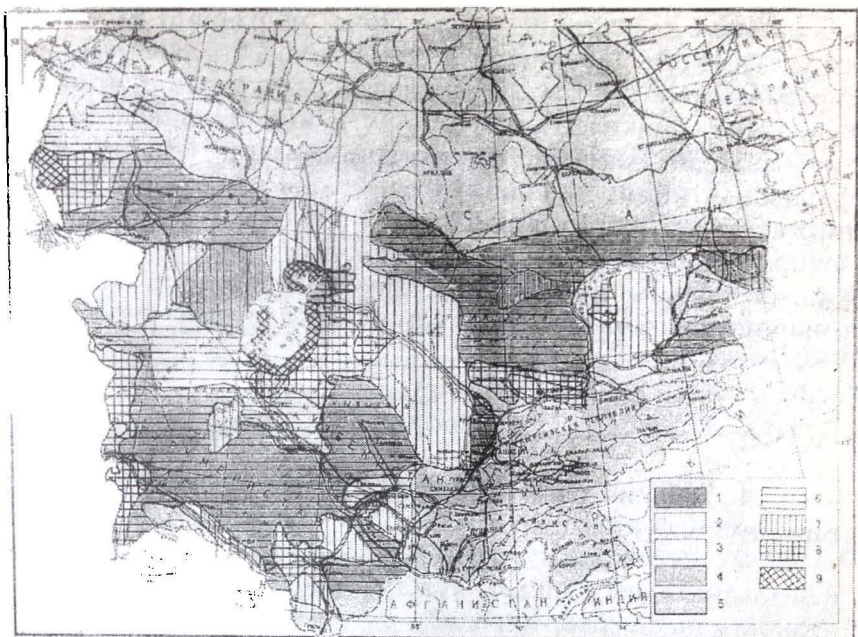
Ундан ташқари Ўзбекистонда тоғлар 14,7 % (9,6 млн га) ни ташкил қилиб, аксарияти қия жойларда жойлашган. Шу сабабли тоғтупроқларининг 87 % га яқини турли даражада эрозияга учраган. Бундан ташқари Навоий, Оҳангарон тоғ – металлургия комбинатлари қаби оғир саноат корхоналарининг чиқиндилари таъсирида радиоактив

ифлосланиш жараёни кучайиб бормоқда.

Юқорида кўрсатилган салбий ҳолатларни олдини олиш ва тузатиш учун биринчи навбатда тупроқларнинг мелиоратив ҳолатини ҳар томонлама ўрганиб яхшилаш ва унумдорлигини мунтазам равишда ошириб бориш лозим. Бунинг учун Республикамизнинг чўл, яйлов, воҳа ва водийларида тарқалган тупроқларнинг хосса ва хусусиятларини чуқур ўрганиш ва таҳлил қилиш лозим. Бу эса «Ўзбекистон тупроқлари» фанининг асосий мақсади ва вазифаларини ташкил қилади. Мамлакатимиз ҳудудида, Орол денгизи соҳилларидан Помир – Олой тоғизмаларининг чўққиларига қадар чўзилган майдонда сур тусли кўнғир тупроқлар, чўл қум тупроқлари, ўтлоқи аллювиал тупроқлар, сур (бўз) тупроқлар, тоғжигарранг тупроқлари, тоғкўнғир тусли ўрмон тупроқлари, баланд тоғкўнғир ўтлоқи – дашт тупроқлари каби тупроқ типлари учрайди. Ўзбекистонда тупроқ пайдо бўлиш шарт – шароитлари ва омиллари чўл ва тоғминтақаларида турлича бўлгани сабабли тупроқ қопламларининг тузилиши ва тарқалишига қараб, улар кенглик ва тик тупроқ минтақаларига ажратилади.



1 – расм. Ўзбекистон ер заҳираларининг хўжалик тармоқлари ўртасида тақсимланиши %. (В.Шрайбер, П.Шермухамедов, 1996).



2 – расм. Марказий Осиё арид минтақасидаги антропоген чўлланиш жараёнининг ҳолати (В.Шрайбер, П.Шермухамедов, 1996).

Ҳозирги даврда Республикамизда Тупроқшунослик ва агрокимё илмий – тадқиқот давлат институти, Ўзбекистон ер лойиҳа институти, Тошкент Давлат аграр университети, Ўзбекистон Миллий университети, Самарқанд қишлоқ хўжалик институти, Бухоро Давлат университети ва бошқа Олий ўқув юрглари ва илмий текшириш институтлари олимлари замонавий услублардан фойдаланиб, мамлакатимиз тупроқларида кечадиган жараёнларни чуқур таҳлил қилиб, уларнинг генезиси, таснифи, географияси, эрозияси ва мелиорацияси масалаларини янада чуқурроқ ўрганмоқдалар.

Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримов таъкидлаганидек, кейинги 10–15 йил ичида ерлар унумдорлигининг сезиларли пасайиши, унинг чарчаши,

мелиорация ҳолатининг ёмонлашуви, шўрланиш ва эрозия жараёнларининг кучайиши юзага келди. Бундай майдонлар суғориладиган тупроқлар тарқалган ҳудудларнинг ярмидан кўпроғини ташкил этади. Бу йўл қўйиб бўлмайдиган ҳол ҳисобланади. Айниқса ер асосий миллий бойлик, халқ фаровонлигининг манбаи бўлган Ўзбекистонда айна масала ниҳоятда муҳим аҳамият касб этади. Шу билан бир қаторда ер заҳираларининг чегараланганлиги, сув етишмаслиги туфайли қишлоқ хўжалик ўрамига қўшимча майдонлар киритиш имконияти чекланганлигини ҳам унутмаслигимиз керак.

Саволлар:

1. Ўзбекистон Республикасида қандай ерлар хўжалик тармоқлари бўйича ажратилади?

2. Қишлоқ хўжалигида қандай ерлардан фойдаланилади? Қишлоқ хўжалигида фойдаланилмайдиган ерларга қандай ерлар киради?

3. Ўзбекистонда аҳолининг ўсиш даражасига боғлиқ равишда жон бошига тўғри келадиган ерлар миқдори қандай ўзгармоқда?

4. Республикадаги шўрланган, эрозияга чалинган ва чўлланиб бораётган ерлар миқдори тўғрисида маълумот беринг.

5. Ўзбекистонда тупроқлар тарқалишининг қандай қонуниятларига амал қилинади ва қанақа тупроқ минтақалари мавжуд?

6. Тупроқларни ўрганиш ва унумдорлигини ошириш борасида қайси илмий масканларда тадқиқотлар олиб борилмоқда?

7. Тупроқшунослик фанининг асосий мақсад ва вазифалари нималардан иборат?

I БОБ. ЎЗБЕКИСТОН ТУПРОҚЛАРИНИ ҲОСИЛ ҚИЛУВЧИ АСОСИЙ ОМИЛЛАР

Тупроқ ҳосил бўлиш жараёни бўйича В.В.Докучаев
формуласи.

Табиий шароитда тупроқ ҳосил бўлиш назариясини таниқли рус олими В.В.Докучаев яратган ва у генетикавий тупроқшунослик фанининг асосчиси ҳисобланади. В.В.Докучаев тупроқ қатлами ва тупроқ ҳосил қилувчи асосий омиллар ўртасидаги функционал боғлиқликни қуйидаги формула билан ифодалаган (Иенни, 1948; Сатторов, 1995):

$$T = f(I, O, T_x, P) B, \text{ бу ерда}$$

f — тупроқ ва тупроқ ҳосил қилувчи омиллар ўртасидаги функционал боғлиқлик.

T — тупроқ, I — иқлим, O — организм, T_x — тоғжинси, P — рельеф, B — вақт.

Айни омилларнинг ҳар хил нисбатдаги таъсир натижасида тупроқ турлари юзага келади.

Табиий тупроқ ҳосил бўлиш жараёнида кимёвий ўзгаришлар қуйидаги формула билан кўрсатилган эди:

$$T = T_x(T_x + A - Ч) B, \text{ бу ерда:}$$

T — тупроқ, T_x — тупроқ ҳосил бўлиши, T_x — тоғжинси, A — моддаларнинг тўпланиши, $Ч$ — биоген моддаларнинг келиб чиқиши, B — вақт.

Бироқ қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришида тупроқ табиий шароитдагидан бутунлай фарқ қиладиған шароитда, яъни инсон фаолияти таъсирида бўлади. Айниқса, суғориладиган шароитда инсон фаолиятининг тупроққа таъсири янада кучаяди.

Ўзбекистон республикаси ҳудудида тупроқ ҳосил бўлиш омиллари тўғрисидаги қонуниятнинг ривожланиши.

Инсон фаолияти тупроқ ҳосил бўлиш жараёнига агротехник тадбирлар, геологик ва қурилиш ишлари, дарахтларни кесиш, сизот сувлар сатҳини пасайтириш ёки кўтариш сингари ишлар орқали таъсир кўрсатади.

Агротехник тадбирлар қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришида мунтазам қўлланилгани боис *гоимий антропоген оми*л, қолганлари эса вақти—вақти билан, зарурат туфайли намоён бўлгани сабабли *муваққат антропоген оми*л деб юритилади.

Собиқ Иттифоқ даврида Марказий Осиёдаги барча республикалар, айниқса, Ўзбекистон учун гўза етакчи қишлоқ хўжалик экини ҳисобланган ва барча тупроқларда пахтадан мўл ҳосил олишга мўлжалланган агротехник тадбирлар тизими қўлланилган. Бу тизимга тупроқни кузги, баҳорги ва ёзги (қатор орасини) ишлаш, маҳаллий ва минерал ўғитлар қўллаш, суғориш, ўсимликларни ҳимоя қилиш, уларга десикация, дефолиация воситалари ва бегона ўтларга қарши препаратлар бериш, ҳосилни механизация ёрдамида йиғиштириш ва хоказолар киради. Демак, табиийки, пахтачилик минтақаси тупроқлари мунтазам равишда юқорида айтилган агротехник тадбирлар таъсирида бўлади. Табиийки, улар тупроқнинг таркиби, хоссалари ва ҳосил бўлиш жараёнига таъсир қилади. Натижада тупроқ ҳосил қилувчи омилар йиғиндиси қуйидаги кўринишга эга бўлади:

$$T = f(I, O, T, P, I_*) B; \text{ бу ерда:}$$

f тупроқ ва тупроқ ҳосил қилувчи омилар ўртасидаги функционал боғлиқлик; T —тупроқ, I —иклим, O —организм, $Tж$ —тоғжинси, P —рельеф, I_* —инсон фаолияти, B —вақт.

Айни омилардан келиб чиқиб, суғориладиган деҳқончилик шароитида тупроқ ҳосил бўлиш жараёнидаги кимёвий ўзгаришларни қуйидаги формула билан ифодалаш мумкин (Сатторов, 1995):

$T = T_x(T_x + M_m(tbm + abm)M_x(yg + kb)) / B$; бу ерда

T – тупроқ, T_x – тупроқ ҳосил бўлиши, M_m – моддаларнинг тўпланиши, tbm – табиий биологик модда, abm – антропоген биоген модда, M_x – моддаларнинг камайиши, yg – ўмумий геохимёвик йўл билан, kb – кичик биологик йўл билан, B – вақт.

Бу оддий арифметик жараён сифатида тушунарли, албатта. Аммо табиий ва антропоген омилларнинг биргаликдаги таъсирида тупроқ ҳосил бўлиш жараёни йўналишининг қайси томонга ўзгариши ҳамон номаълумлигича қолмоқда (Сатторов, 1995). Антропоген омил, яъни инсон фаолияти мақсадга мувофиқ, илмий асосланган ҳолда амалга оширилса, тупроқ хоссалари яхшиланади, унумдорлиги кўтарилади. Лекин собиқ Иттифоқ даврида Ўзбекистонда диққат эътибор кўпроқ пахта етиштиришга қаратилган бўлиб, пахта якка ҳоқимлиги юзага келган. Натижада айрим хўжалик ва туманларда ерга умуман дам берилмаган (кузги шудгор қилинмаган), суғориш меъёрлари 20 минг куб метрга етган, азотли ўғитлар меъёри оширилиб, фосфор ва калийга етарлича эътибор берилмаган, пестицидлар керагидан ортиқ ишлатилган. Буларнинг барчаси тупроқ хоссалари, имконияти ва шароитини ҳисобга олмаган ҳолда амалга оширилгани сабабли айрим минтақалардаги суғориладиган тупроқларда бир қатор салбий жараёнлар юзага келган. Улар жумласига дегумификация, шўрланиш, эрозия, тупроқ реакциясининг ишқорий томонга силжиши, ҳайдалма қатлам остининг зичланиши, тупроқларнинг нитратлар, фтор, оғир металллар, радиоктив элементлар, пестицидлар билан ифлосланиши ва хоказолар киради. Шундай экан, ўз – ўзидан қуйидаги саволлар туғилади:

а) бу салбий жараёнлар тупроқ ҳосил бўлиш жараёнига қандай таъсир қилмоқда?

б) тупроқ ҳосил бўлиш жараёни қайси томонга йўналган?

в) ҳозирги пайтда суғориладиган тупроқлар экологик

ва мелиоратив жиҳатдан қандай ҳолатда?

Республикамиз «Тупроқшунослик» фанидаги иккинчи муҳим илмий йўналиш—ҳозирги пайтда суғориладиган тупроқлари—мизнинг экологик ва мелиоратив ҳолатини аниқлаш ва уни яхшилаш технологияларини ишлаб чиқиш ҳисобланади. Бу амалий ишлар мамлакатимизнинг ҳудудлари ва минтақаларида тарқалган турли тупроқларни назарий томондан ўрганиш, таҳлил қилиш, уларнинг классификациясини (таснифини) тузиш ҳамда олинган илмий—тадқиқот натижаларини амалда қўллаш учун бошқа табиий фанларнинг(биология, кимё, физика, математика, геология, география ва б.) услубий ютуқларидан кенг фойдаланган равишда олиб борилади. Шулар қаторига тупроқлар генезиси, географияси, эрозияси, мелиорацияси, кимёси, минералогияси, хариталаш ва баҳолаши мисол бўлаолади. Шу туфайли Республикамиз тупроқларини ўрганиш натижасида тузилган тупроқлар харитасидан ер ресурсларини ҳисобга олиш, экинларни районлаштириш, инженерлик иншоотлари, транспорт тармоқлари ва ирригацион тизимларни жойлаштириш, ўғитлаш, алмашлаб экишни жорий этиш, ширкат, фермер ва деҳқон хўжаликларида ҳосилдорликни белгилаш ва шу каби бир қатор амалий ишларни бажаришда кенг фойдаланилади.

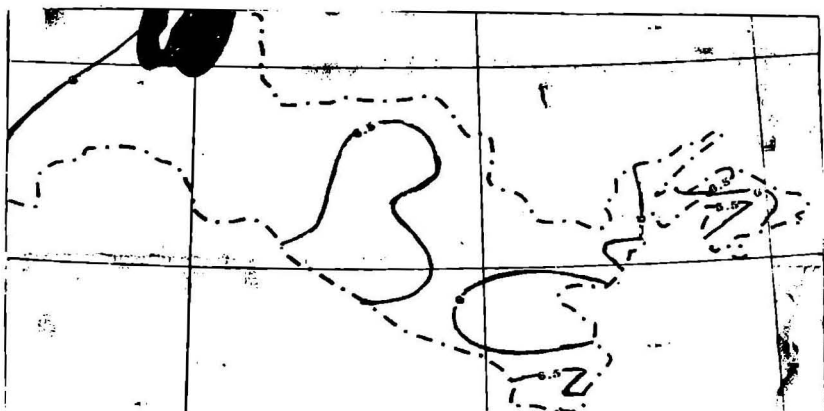
Иқлим

Ўзбекистон улкан Евроосиё континентининг марказида жойлашган. Мамлакат ҳудудининг 5F4 қисми Марказий Осиёнинг чўл ва ярим чўл кенгликларида жойлашган бўлиб, жанубий — шарқ ва шарқ томондан баланд Помир—Олой тоғтизмаларига бориб туташади. Шимолдан жанубий Қозоғистон чўллари билан чегараланган бўлиб, шимоли—шарқ ва шарқда Тиёншон, жанубий—шарқда эса Ҳисор—Олой тоғтизмаларига бориб тақалади. Жануб ва жанубий—ғарбда мамлакатимиз чегарасини Қизилқум ва Қорақум ажратиб туради. Амударёни қуйи қисмида, яъни ғарб томонда мамлакатимиз чегараси унча баланд бўлмаган Устюрт платосидан ўтади. Ер юзасига тушадиган ва айниқса ёз ойларида ниҳоят даражада кучаядиган қуёш радиацияси

Республикамиз иқлимнинг муҳим омили ҳисобланади (Глазирин, Чанишева, Чуб, 1999).

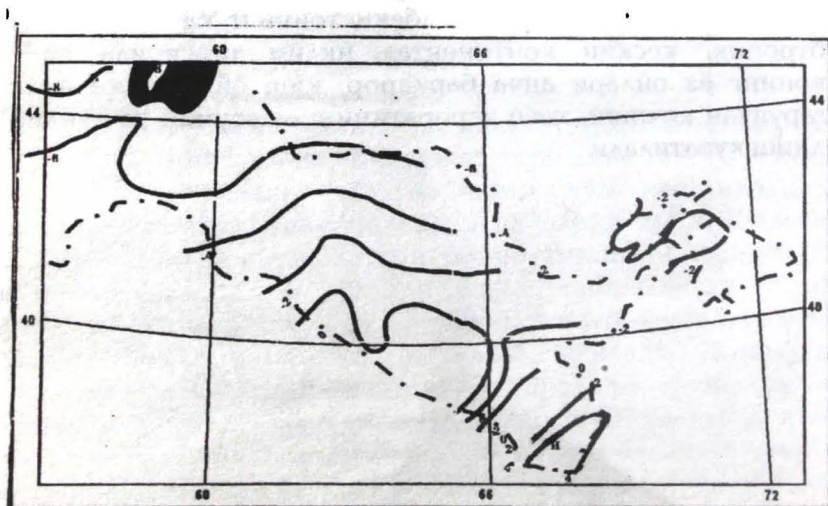
Айни радиациянинг кўп қисми тупроқнинг юза қатламида ютилади (3—расм), натижада ҳарорат баъзи жойларда 70° С га етади. Атмосферанинг умумий циркуляцияси жараёнида муътадил кенгликлардан (жумладан Атлантика океанидан) кириб келадиган ҳаво оқими қизиқ турган чўллардан ўтиб, жуда қисқа вақт ичида тупроқларни қиздиради. Уларнинг нисбий намлиги камаяди. Ҳинд океанидан келадиган ҳаво оқимини Ҳимолай, Ҳиндиқуш ва Помир—Олой тоғизмалари тўсиб туради. Шундай қилиб, Марказий Осиё ҳудудида, шу жумладан Ўзбекистонда, жазирама ёз иқлимнинг шаклланиши учун ўзига хос шароит юзага келади.

Қиш фаслида чўл ҳудудларида ҳаво массаларининг трансформацияси нисбатан суст кечади. Баъзан Арктикадан совуқ ҳаво оқими жанубдан тоғбилан тўсилган текисликларга ҳеч қандай тўсиқсиз кириб келади ва ҳавонинг янада совиб кетишига сабаб бўлади. Шунинг учун ҳам бу ерда, айниқса Қорақолпоғистонда, қиш анча совуқ келади. Аммо кўпинча Форс кўрфази ва Араб денгизидан келаётган иссиқ ҳаво унча баян бўлмаган Копедтоғ ва Паропомиз тоғизмаларидан ошиб ўтиб, қишнинг қаҳрини анча юмшатади. Уч асосий омил—шиддатли қуёш радиацияси, атмосфера циркуляцияси ва тоғли рельеф таъсирида Ўзбекистоннинг катта қисмида субтропик, кескин континентал иқлим таъсирида об—ҳавонинг ёз ойлари анча барқарор, қиш ойлари эса анча ўзгарувчан кечиши, ҳаво ҳароратининг мавсумий ва кунлик бўлиши кузатилади.

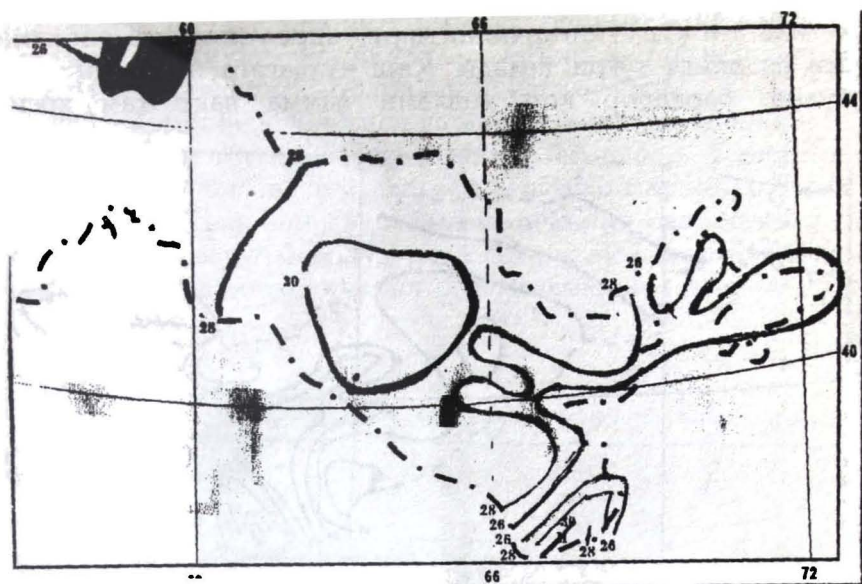


3-расм. Горизонтал юзага тушаётган ялпи қуёш радиациясининг
(минг Мдж/м²) йиллик миқдори.

Ўзбекистон ҳудудини шартли равишда чўл, қуруқ дашт ва тоғли иқлим минтақаларига бўлиш мумкин. Бир минтақадан иккинчисига ўтиш чегараси кескин бўлмай балки нисбийдир (Глазирин, Чанишева, Чуб, 1999)



4-расм. Январ ойи ҳарорат режими

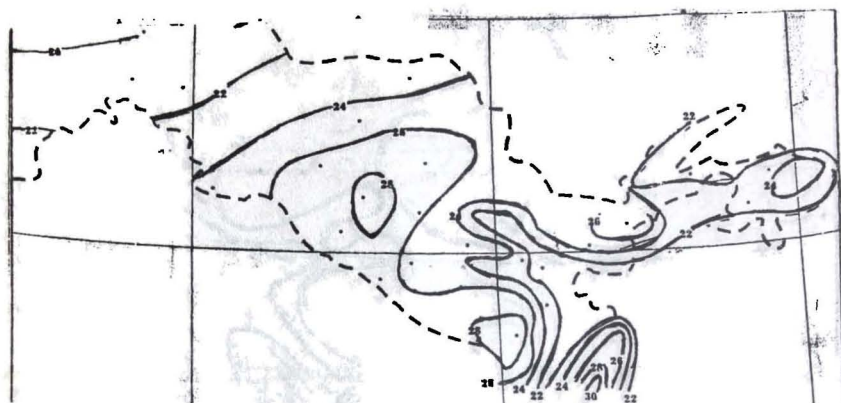


5 – расм. Июл ойи ҳарорат режими

Чўл ва дашт минтақаси. Бу минтақа Ўзбекистоннинг жаъми текисликлари, Устюрт платоси, Қизилқум, Қарши, Далварзин ва Мирзачўл чўллари қамраб олган. Бу ерларда йиллик ёғин – сочин 200 мм дан ошмайди. Минтақада (Устюртни ҳисобга олмаганда) қиш кўпинча илиқ, қисқа муддатли ва юпқа қор қолами билан ўтади. Қиш совуқ келган йилларда дарёлар ва Орол денгизи музлайди, ҳарорат 35°C гача етади. Кўклам эрта ва қисқа муддатли бўлиб, апрел ойларида ҳаво исийди, май ойидан узоқ муддатли, ёғин – сочинсиз, иссиқ, қуруқ ва чангли ёз бошланади. Энг иссиқ давр – июл, баъзан август ойларига тўғри келади. Республика жануби – шарқида ҳарорат 50°C га етади.

Серёгин куз фаслида ҳаво ҳарорати пасаяди, октябр ойи охирида илк совуқ кунлар бошланади (4,5,6,7,8 – расмлар)
Тоғолди минтақаси. Тиёншон ва Ҳисор – Олой тоғизмаларнинг денгиз сатҳидан 300 – 400 м дан 600 – 1000 м гача бўлган баландликларини ўз ичига олади. Йиллик ўртача ёғин – сочин миқдори деярли чўл минтақасидагига тўғри

келади, энг кўп ёғингарчилик март – апрел ойларига, энг ками эса ёз ойига тўғри келади. Қиш чўлдагига нисбатан илиқ бўлиб, барқарор қор қоплами ҳамма вақт ҳам ҳосил



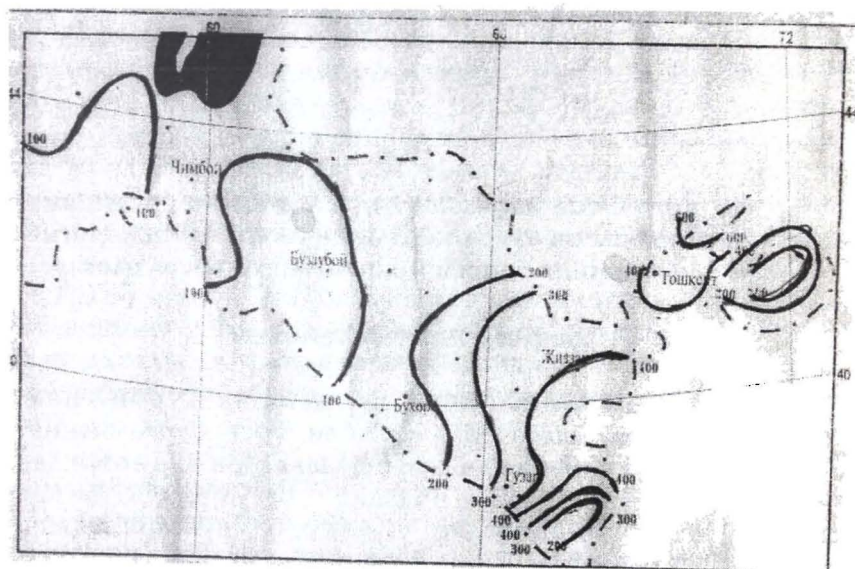
6 – расм. Самарали хароратлар (10°C дан юқори) ййғиндиси (изочизикдаги рақам 100 га кўпайтирилади).

Баҳор феврал ойининг охири, март ойининг биринчи ўн кунлигида бошланади, аммо сўнгги аёзли кунлар апрел ойининг охирларида, баъзи туманларда эса май ойида ҳам бўлиши мумкин. Ёзда текисликларда жазирама кунлар камроқ бўлиб, юқори ҳарорат $45-46^{\circ}\text{C}$ га етади. (4,5,6,7,8 – расмлар).

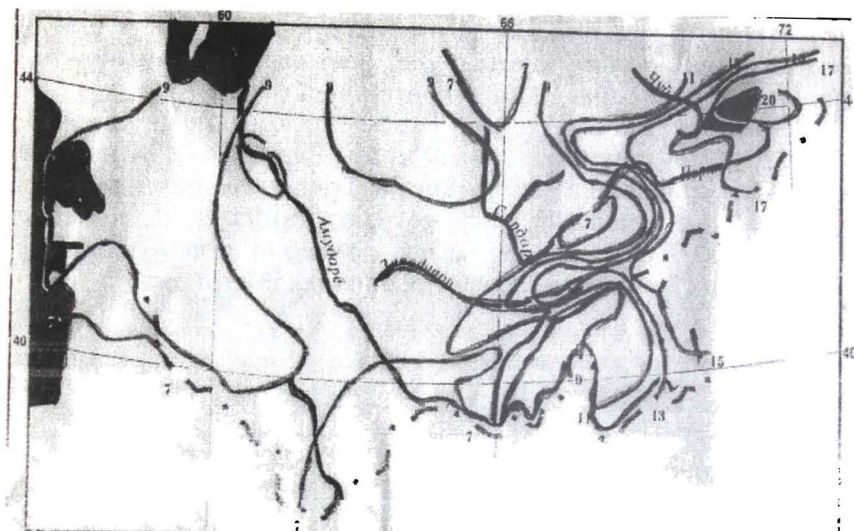
Тоғ минтақасига денгиз сатҳидан 600 – 1000 м дан юқори бўлган ҳудудлар киради. Ўртача йиллик ёғин – сочин миқдори 400 мм дан ортиқ, тоғнинг юқори қисмларида баъзан 200 мм гача етади. Ёғингарчилик йил давомида бўлсада, энг кўп миқдори апрел – май ойларига тўғри келади. Денгиз сатҳидан 800 – 1000 м баландликдан бошлаб қор қоплами ҳосил бўлади. Баъзи жойларда қорнинг қалинлиги 1,5 м дан ортади. Ҳаво ҳарорати ҳар 100 м баландликка кўтарилганда, ўрта ҳисобда $0,6^{\circ}\text{C}$ га пасаяди. Лекин қишда, шунингдек ёз кечаларида қияликларнинг қуйи қисмларида инверсия – ҳароратнинг

балаңдик билан ошиши ҳам юз беради. Шу сабабли воҳаларнинг қуйи қисмларида, айниқса ботиқликларда ҳарорат қияликларидагига нисбатан паст бўлади.

Ўзбекистон Республикаси Ғарбий томонидан Тиёншон ва Помир—Олой тоғизмалари (Ҳисор, Зарафшон, Туркистон ва бошқалар) билан чегараланган. Тоғизмаларининг турли ҳолатда жойлашиши ва балаңдигининг ҳар хилиги натижасида Республика ҳудудида *балаңд тоғ, тоғолди, ағир* ва *текислик* каби *геоморфологик бирликлар* тарқалган.



7 – расм. Ёгин – сочиннинг йиллик миқдори, мм.



8 – расм. Ўрта Осиё марказий ҳудудида ёғин – сочиннинг энг кўп миқдорлари тўғри келадиган давр (изочизиқдаги рақам – январнинг бошидан ҳисобланган ўн кунлик).

Рельеф ва геоморфология

Мамлакатимизнинг кўп ҳудудлари Турон паст текислигида жойлашган. Шу сабабли Республикаимизнинг геоморфологик тузилиши ва рельеф шакллари бир томондан Марказий Осиёнинг тоғва баланд тоғҳудудлари билан, иккинчи томондан Қорақум, Қизилқум чўллари билан бевосита чегараланган. Геоморфологик тузилиш ва рельеф шаклларининг турлари геологлар томонидан ўрганилсада, уларнинг тупроқ ҳосил бўлиши жараёнига таъсирини ўрганиш тупроқшунослар томонидан олиб борилади. Жойнинг геологик тузилиши, айниқса тупроқ ҳосил бўлишида иштирок этадиган рельеф шакллари ва уларда ҳосил бўлган турли хил она жинсларнинг келиб чиқиши, уларнинг таркиби, хоссалари тупроқшуносларни маълум даражада қизиқтиради. Геологик, геоморфологик ва рельеф шаклларининг тузилишига қараб Республикани қуйидаги

ҳудудий бирликларга бўлиши тавсия этилган (Генусов, Горбунов, 1975).

Тоғли ҳудудлар. Буларга баланд тоғсув айирғичлари, қияликлар, платолар ва ўрта тоғли ҳудудлар киради.

Тоғолди ва паст тоғли вилоятларга тоғқияликларининг паст қисмларидаги ҳудудлар, паст тоғлар, адирлар, тоғолди текисликлари ва дарё водийлари киради.

Текисликларга эса платолар, паст тоғлар, аллювиал текисликлар, қадимий дарё текисликлари ва дельталари, ҳозирги замон дарё текисликлари ва дельталари ҳамда қум уюмлари (барханлар) мисол бўлади.

Юқорида кўрсатилган геоморфологик ҳудудлар ва бирликлар мамлакатимизнинг турли жойларида ҳар хил кўриниш ва тузилишда бўлиб, тупроқ ҳосил бўлиш жараёнларида фаол иштирок этади. Масалан, баланд тоғли ҳудудлар 3000 м баландликда Чотқол, Қурама, Туркистон, Ҳисор тоғларида тарқалган бўлиб, турли геологик даврда ҳар хил жинслардан тузилган. Ўрта тоғли ҳудудлар эса Тошкент, Фарғона водийсида, Самарқанд, Қашқадарё, Сурхондарё вилоятлари ва бошқа жойларда, денгиз сатҳидан 1200 – 2800 м баландликларда учрайди.

Паст тоғли ва тоғли текисликлар юқорида кўрсатилган тоғларнинг қуйи қисмларида, денгиз сатҳидан 150 – 200 м баландликларда ривожланган. Буларга Келиф – Шеробод, Зиёвуддин, Зирабулоқ ва Нурота тоғлари мисол бўлади. Тоғолди паст текисликларига, кичик сойлар ва адирли қияликлар билан ўралган жойлар мисол бўлиб, мамлакатимизда кенг тарқалган.

Рельефнинг бу шакли чўллар (Қарши чўли, Маликчўл, Мирзачўл) ва Туркистон, Нурота, Ҳисор тоғларининг тоғолди қисмларида жойлашган адирлар билан бевосита туташиб кетади.

Дарё водийлари деб номланган геоморфологик шаклга Ўзбекистоннинг кўп ҳудудларида ривожланган комплекс террасалардан (I, II, III, IV) тузилган ва бевосита чўл минтақасининг текисликлари билан қўшилган жойлар киради. Зарафшон, Қашқадарё, Амударё, Сирдарё ва бошқа дарё водийларининг террасаларини бунга мисол қилиб кўрсатиш мумкин.

Платолар. Ўзбекистонда рельефнинг бу шакли ўзига хос

геоморфологик шароит, кўриниш ва шаклларда бўлиб, текисликларда Устюрт, Қизилқум, Қорақум каби турли катталиқдаги унча баландликда бўлмаган ҳудудларни эгаллайди.

Кичик тоғли ҳудудларга Ўзбекистоннинг Ғарбий қисмида жойлашган ва ҳар хил баландликлардан ташкил топган кичик тоғли жойлар киради. Бу баландликлар алоҳида ёки бир гуруҳ майдонлардан иборат бўлиб, асосан Қизилқум ичидаги кичик тоғтизмаларидан ташкил топган. Буларга Нурота тоғининг Ғарбида жойлашган Султонуйиз тоғ, Томди тоғ, Белди тоғ, Қозоқ тоғ, Оқтин тоғ, Етим тоғва бошқалар мисол бўлади. Баландлиги 400–830 м бўлган бу тоғчалар Қизилқум ичида ҳар хил катталиқдаги майдонларни эгаллайди.

Аллювиал текисликлар. Аллювиал текисликлар Амударё, Сирдарё, Зарафшон, Қашқадарё, Сурхондарё водийларининг террасаларида ва улар дельталарининг қуйи қисмида жойлашган. Бу текисликлар ўзларининг геоморфологик тузилиши ва рельеф турларига қараб ташқи ва ички ҳудудларга ажратилади. Ташқи ҳудудларга дарёларнинг қадимий террасалари ва дельталарнинг баланд ва узоқ қисмларида тарқалган жойлар кириб, улар ҳозирги даврда автоморф тупроқларнинг ривожланишида бевосита иштирок этади. Аллювиал текисликларининг ички ҳудудларида ҳозирги дарё ўзанларининг яқин жойлардаги терраса ва дельталари жойлашган бўлиб, бу ерларда гидроморф тупроқларнинг ривожланиши кузатилади.

Қум уюмлари (барханлар) ҳудудларига Ўзбекистоннинг ғарбий қисмида жойлашган Қизилқумнинг катта қумли майдонлари киради. Бу майдонлар Сирдарё ва Амударёнинг қуйи қисмида кенг тарқалган бўлиб, қумларнинг ранги шу дарёларнинг оқими олиб келган ва тўплаган лойли заррачаларнинг ранги билан боғлиқ. Шунинг учун мамлакатимиздаги қумли майдонлар «Қорақум» ва «Қизилқум» деб номланади. Қумли ётқизиқлар ўзларининг ўтмишига, келиб чиқишига ва тарқалишига қараб *тепалик*, *бархан* ва бошқа шаклларга бўлинади. Қумли ётқизиқлар мамлакатимизнинг аллювиал текисликларида ривожланган бўлиб, улар Қизилқумдаги паст тоғлар ва платолар билан ўралган. Турон текислигида бу қумли майдонлар тупроқларнинг пайдо бўлиши ва тарқалишида муҳим ўрин

тутади.

Шундай қилиб, иқлим ва рельефнинг тупроқ ҳосил бўлиш жараёнига таъсири жуда мураккаб ва хилма – хилдир. Чунки иқлим ва рельеф тупроқ ҳосил бўлиш жараёнининг тезлигига, тупроқларнинг иссиқлик ва сув режимига, ўсимликларга зарур бўлган намликнинг тўпланишига, тупроқларда қурғоқчилик бўлишига ва бошқа ходисаларнинг кечишига бевосита таъсир кўрсатади. Иқлимнинг яна бир элементи – шамол эса паст текисликлар, қиялик ва қумли барханларда тарқалган, кам чимланган чўл қумли ва ҳайдалма тупроқларда дефляция (шамол эрозияси) жараёнларининг ривожланишига олиб келади.

Ўсимлик дунёси.

Ўзбекистон ҳудудининг текислик қисмида ўсимликлар шимолдан жанубга қараб ўзгариб боради, бунда ўсимлик типларининг бирин – кетин алмашинувининг асосий сабаби кенглик бўйлаб иқлимнинг ўзгаришидир.

Тоғ ёнбағирлари бўйлаб кўтарилганда ҳам иқлим аста – секин тоғчўққиларига қараб ўзгаради. Жойнинг абсолют баландлиги қанча юқори бўлса, иқлим шунча салқин келади. Тоғэтагидан чўққига кўтарилган сари иқлимнинг ўзгариши натижасида тупроқ ва ўсимликлар ҳам ўзгара боради: текисликларда ўсадиган анча иссиқсевар ва ксерофит ўсимликлар ўрнини аста – секин совуққа чидамли ва мезофил ўсимликлар олади. Табиатдаги бундай ҳодиса тик минтақавийлик деб юритилади. Кавказ, Марказий Осиё ва бошқа тоғли ўлкаларда тик минтақавийлик равшан намоён бўлади.

Тоғлардаги ўсимликлар минтақалари (пояслари) текисликдагига ўхшаб кетсада, уларнинг тоғлардаги яшаш ва ривожланиш шароити текисликлардаги яшаш, ўсиш ва ривожланиш шароитидан сезиларли фарқ қилади. Шунинг учун Ўзбекистон тоғларининг ҳар хил баландликдаги ўсимлик типларини таърифлашда тик минтақалар эмас, балки «пояс»лар дейиш маъқулдир.

Ўзбекистон ҳудудининг рельефи жуда мураккаб.

Республиканинг энг катта қисми текисликдир. Бу текислик шимолӣ – ғарбда Орол ва Қозоғистон ҳудудлари билан чегараланиб, шарқда ва жанубда Тиёншон ва Помир ва Олой тоғларининг этакларигача чўзилиб боради. Икки азим дарё Сирдарё ва Амударё кесиб ўтадаган бу текис ҳудуд – Турон паст текислиги деб аталади.

Ўзбекистон Республикаси текислик қисмида Қорақум ва Қизилқум жуда катта майдонларни эгаллайди. Қумли ерларда қумсевар ўсимликлар ўсади. Пастқам ерларда тарқалган шўрхоқлар таркибида сувда осон эрийдиган тузлар хлорид ва сульфатлар кўп бўлади ва бундай ерларда ўзига хос галофит ўсимликлар ўсади. Галофит ўсимликли шўрхоқ ерлар шўрхоқ чўллар деб аталади ва улар Республикамизда кўп жойни эгалламайди.

Типик тақирларда ўсимликлар деярли бўлмайди, уларнинг атрофидагина бир неча хил сув ўти ўсимликлари учрайди холос.

Чўлларнинг муайян типлари учун хос бўлган асосий ўсимлик формацияларидан чўлли, тошли, шўрхоқли ва тўқайли ўсимликлар кенг тарқалган.

Қумли чўл ўсимликлари. Ўзбекистон ҳудудида қумли чўллар Қизилқум ва Қорақумда катта – катта майдонларни, Сурхондарё, Қашқадарё, Навоий, Хоразм вилоятларида, Қорақалпоғистонда ва Фарғона водийсининг марказий қисмида кичикроқ майдонларни эгаллайди.

Барханлар алоҳида – алоҳида қум тепаликлари ёки тепаликлар занжиридан иборат. Барханларда ўсимлик ўсмайди, уларнинг қумлари шамолда кўчиб, янги – янги майдонларни босиб кетади.

Барханлар ҳозирги пайтда аҳоли яшайдиган жойлар атрофида ҳамда катта қудуқлар ёнида кичик – кичик ерларда учрайди. Қумли чўлларнинг катта қисмида қумсевар ўсимликлар ўсиб ётган қум дўнглари ва пуштасимон қумлар тарқалган. Қум дўнглари анча текис ерларда айрим тепаликлар шаклида учрайди. Дўнглар ётиқ, тепаси эса юмалоқдир. Айрим қум дўнглари орасида текис ерлар ёки кичик пастқатламликлар бор.

Қум чўлларида хилма – хил ўсимликлар: бир қанча дарахт, йирик бута, чала бута турлари ҳамда жуда кўп бир йиллик ва кўп йиллик ўтлар ўсади. Қум чўлларидаги дарахтсимон

Ўсимликлар асосан оқ саксовул, йирик жузғунлардир, оқ саксовулларнинг бўйи кўпинча 6—7 м га етади. Қумларда буталар жуда ҳам кўп. Бу ерда кўпдан — кўп жузғунлар, йирик бутасимон шўраклар, қуёнсуяк, зағаз ва бошқаларнинг жуда кўп турлари учрайди. Чала буталардан шувоқлар, баъзи астрагаллар, печаклар, шўраклар ўсади.

Ўтларнинг турлари жуда кўп. Ўтлардан илоқ энг кўп ўсади. Илоқ энг яхши хашакбоп ўсимлиқдир. Бундан ташқари, бошоқдошлардан қўнғирбош, арпағон, бошқа оилаларнинг вакиллари, масалан лолалар, бойчечаклар, гулсапсарлар, майда бутгулдошлар ва бошқалар ҳам жуда кўп ўсади.

Қумда ўсимликлар бир текисда тақсимланмайди: саксовул ва буталар, одатда, қўш пушталар ва дўнглларнинг ётиқ ёнбағирларида айниқса яхши ўсади (9 — расм).

Қумли чўлларнинг ўсимликлари яйлов сифатида катта аҳамиятга эга. Шу билан бирга саксовул ва буталар юқори калорияли ёқилғи ҳисобланади. Амударё ва Сирдарёнинг эски ўзанлари бўйлаб, шунингдек, айрим пастқатлам участкаларда қора саксовуллар учрайди. Бундай жойларда қора саксовулзорлар илгарилари анча катта майдонларни эгаллаган, ўтин учун кўшлаб кесиб юборилганлигидан ҳозир улар жуда камайиб кетган.

Тошли чўл ўсимликлари. Ўзбекистонда тошли ва гипсли чўллар қумли ҳудудларга қараганда кам бўлиб, улар қолдиқ тоғлар ҳамда қирларга тўғри келади. Қизилқумдаги энг катта қолдиқ тоғтизмалари жумласига Оқтов, Бўкантов ва Султон Увайс тоғлари ва Заунгус платоси киради. Бундан ташқари, Устюрт платосида ҳам катта — катта тоғқолдиқлари бор. Бу ерларда сизот сувлар жуда чуқур жойлашган, шунинг учун ундан ўсимлик мутлақо фойдалана олмайди.



9 – расм. Ўзлаштирилган ва ўзлаштирилмаган қумли чўл тупроқларда маданий ва табиий ўсимликларнинг кўриниши. Бухоро воҳаси.

Қирларда ва тоғзтақларидаги тошлоқ текисликларда экалогик шароит жуда ноқулай бўлганлигидан асосан гипсофит ва галофитлардан иборат озгина ўсимлик турлари ўсади. Кўп ўсимликлар фақат баҳор ва куз ойларида ўсади, ёзда эса тиним ҳолатига киради ёки ҳаёт фаолиятини жуда секинлаштиради.

Қир ўсимликлари жуда сийрак, улар нимжон шuvoқ, чала бута шўрақлардан иборат. Эфемер ва эфемероидлар деярли йўқ, йирик буталар ҳам бўлмайди. Ўсимликлар сийрак бўлганликларидан қолдиқ тоғларнинг яйлов сифатида аҳамияти катта эмас.

Агар гипс босган ерлар майин тупроқ ёки шамол учуриб келган қум билан бирмунча унумдор бўлган бўлса, бундай ерлар ўсимликларга анча бой бўлади. Лекин, бу ерларда ҳам энг кўп ўсадиган ўсимлик шuvoқ бўлиб, шuvoқ орасида озми – кўпми эфемер ва эфемероидлар аралаш ўсади.

Шўрхок чўл ўсимликлари. Шўрхок чўллар асосан жуда шўр, сизот сувлар тупроқ юзасига яқин турган пастқам ерларда тарқалган. Бундай ерларда нам шўрхоклар ривожланган. Сизот сувлар бирмунча чуқур жойлашган ерларда «дагар» деб аталадиган бўрсилдоқ шўрхоклар бор.

Йирик шўрхоқлар Қизилқумнинг жанубида кўп. Булардан Айдар шўрхоки Ўзбекистон билан Қозоғистон чегараси бўйлаб чўзилиб кетган. Марказий Қизилқумда катта Мингбулоқ шўрхок пастқамлиги бор.

Типик шўрхок тупроқларда ўсимлик деярли ўсмайди. Шўрхокларнинг атрофидаги тупроғи кам шўрланган ерлардагина галофит ўсимликлар учрайди. Бу ерларда, асосан, бир йиллик шўраклар, қизил шўра, ён бағирлаб ўсадиган чала бута — қора баргўт, сарсазан ва шўрасимонлар оиласининг бошқа ўсимликлари ўсади. Шўрхок тупроқларда бошоқдош ажриқ ҳам учрайди. Ажриқ айрим жойларда қалин чимзорлар ҳосил қилади.

Ажриқ ва бошқа баъзи турларни ҳисобга олмаганда, галофит ўсимликлар яйлов сифатида қимматга эга эмас.

Қуруқ шўрхок дагарларнинг ўсимликлари бирмунча бой, бу ерларда ҳам, асосан, шўраклар ўсади. Шўраклар орасида буталар, шунингдек курмак ва баъзи бир ғаладошлар ҳам учрайди.

Лёссли ер ўсимликлари. Ўзбекистон ҳудудида эфемер чўллари чеккада мамлакатнинг шарқи ва жанубдаги тоғтизимлари бўйлаб чўзилиб кетган. Мирзачўлда, Қашқадарёда, Зарафшонда ва Сурхондарёда ҳам эфемер чўллари бор. Эфемер чўллари айрим "ороллар" шаклида бошқа кўпгина минтақаларда ҳам учрайди. Ҳозирги эфемерларнинг анчагина қисми суғорилиб деҳқончилик қилинмоқда. Эфемер чўллари тупроғи одатда, шўрланмаган, бўз тупроқдир. Бўз тупроқ лёсс жинслари устида ҳосил бўлган.

Эфемер чўлларнинг тупроқ шароити ҳам яхши. Майин тупроқ қатламининг қалин бўлиши, яхши таркиб топган тупроқ қатлами, сўнгра тош, шағал ва шўранинг йўқлиги, тупроқ механик таркибининг бирмунча янгилиги, бу ерда ўсимликларнинг ривожланиши учун бошқача шароит туғдиради.

Ҳақиқатдан ҳам эфемер чўлларнинг ўсимликлари орасида

қолдиқ тоғларнинг гипсли тупроқларида ва тош—шағал ерларда учрамайдиган бир мунча турларини кўриш мумкин. Шу билан бирга бу ерларда учрамайдиган бир қанча турларини кўриш мумкин. Шу билан бу ерларда қирларда ўсадиган гипсофит ва иалофит ўсимликларнинг кўпгина вакиллари учрамайди. Эфемер гуллар ўсимликларининг ўзига хос хусусияти шуки, булар орасида бута ва чала буталар бўлмайди, кўпчилик ўсимлик турлари вегетатив йўл билан кўпаяди ва ўсимликлари куз, қиш ва баҳор мавсумларида ўсиб, ёзнинг жазирама иссиғида ўсишдан тўхтайдди.

Ўзбекистон эфемер чўлларида ранг ва қўнғирбош энг кўп учрайдиган турларидир. Булар орасида бошқа эфемероид ва эфемерлар, масалан, ҳар хил тур бойчечаклар, айиқтовон, арпағон, читир, лола ва ривожланиш ритми жиҳатидан уларга ўхшаш бошқа турлар ўсади.

Лекин кўпдан—кўп эфемер ва эфемероидлар орасида ранг ва қўнғирбош кўпчиликни ташкил қилади. Ранг ўсимликлар ўзининг "эфемерча" ривожланиш ритмига кўра хашак бўлиш жиҳатдан йилнинг турли мавсумларида турлича аҳамиятга эга. Бу ўсимликлар эрта баҳорда айниқса, ёгингарчилик кўп бўлган ерларда лёсс текисликларини ям—яшил гилам сингари қалин қоплаб олади, лекин май ойларининг бошларидаёқ кўпчилик ўсимликлар ўсишдан тўхтайдди ва ўсимликларнинг поя ва барглари қовжираб қолади.

Баҳорда ранг яйловларидаги ажойиб ўтларни барча моллар севиб ейди: қишловдан чиққан қўйлар яйраб ўтлаб тезда семиради, совлиқларнинг сути кўпаяди. Ёзда моллар рангнинг қуруқ поя ва баргларини жуда хуш кўриб ейди. Аммо кузда айниқса, қиш ойларида бундай яйловларнинг мазаси қолмайди.

Тўқай ўсимликлари. Ўзбекистон текислик қисмидаги ўсимлик формациялари орасида дарё водийларида учрайдиган тўқайлар ўсимликлари бирмунча алоҳида ўрин тутаяди. Тўқай фитоценозларининг кўпчилик қисми республиканинг чўллар зонасида жойлашган бўлса ҳам уларни чўл ўсимликлари типига киритиб бўлмайди. Тўқай ўсимликлари катта дарёлар яқинидаги тошқин сувлар босадиган ерларда, шунингдек, сизот сувлар юза бўлган ерларда ўсади, шунинг учун намликка унча эҳтиёж сезмайди

ва улар тузилишида ксероморфик белгилари кўринмайди.

Тўқай ўсимликлари мамлакатимизнинг Амударё, Сирдарё, Зарафшон, Чирчиқ, Оҳангарон, Сурхондарё каби йирик дарёлари бўйида жуда яхши ривожланган.

Тўқайлар дарахт ва бута, ўтлардан таркиб топган. Дарахт ўсимликлардан асосан турангил, тол ва жийдаларнинг ҳар хил тури ўсади. Кўпгина дарахтларнинг тана ва шох — шаббаларига кўп йиллик лиана илончирмовуқ чирмашиб ўсиб, ёриб ўтиш қийин бўлган чакалакзорларни ҳосил қилади.

Тўқайзорлардаги бутазорларда юлгун — жингил ва оқтикан, оқ чингил ўсади. Айрим шўрхоқ ерларда йирик шўра ўсимлик — қора бароқ ҳам учрайди.

Дарё водийларининг турли қисмларидаги ўт ўсимликлар жойнинг дарёдан қанчалик узоқлигига, тупроқнинг механик таркиби ва бошқа факторларга қараб ҳар хилдир. Қайирларнинг пастки қисмида, сизот сувлар юза бўлган ҳўл ерларда қамиш ёки қўғалар ўсади. Дарёларнинг ҳар йили қор ва ёмғир сувлари босиб кетадиган соҳилларида йирик ғалла экинлари, рўвак, қизилмия, кепдир ўсади. Бирмунча баланд ва қуруқ ерларни йирик бошоқдош ўсимлик савачўп, янтоқ, оқбош, қизилмия ва бошқа ўт ўсимликлари эгаллайди.

Дарё ўзанидан узоқлашган ва сизот сувлар пасая борган сари тўқайлар ўрнини чўл формацияси ёки шўрхоқ ўсимликлари эгаллайди.

Тўқай ўсимликлари ёқилғи сифатида қурилишларда ишлатилади. Бироқ тўқайда ўсадиган дарахтлар паст бўйли ва сершоҳ бўлганлигидан улар ёғочининг сифати паст бўлади. Шунинг учун, ҳозир унча қимматга эга бўлмаган тўқай дарахтларини кўпроқ маҳсулдор дарахтлар, масалан, терак, оқ акация муштол, заринг, гледичиялар билан алмаштириш юзасидан ишлар олиб борилмоқда.

Тўқайларнинг ўт ўсимликларидан пичан ўрилади ва молларни ёйиб боқиш учун фойдаланилади. Ҳозирги вақтда тўқайларнинг анчаси деҳқончилик учун ўзлаштирилган. Бу ерларда пахта ва бошқа суғориладиган экинлар, пастликларда эса шולי экилади.

Тоғ ўсимликлари. Тоғолди адир ўсимликлари.

Ўзбекистоннинг чўл минтақаси жануб ва жануби — шарқий томондан Памир — Олой, Тиёншон тоғизмалари

билан чегараланган. Ўсимликларнинг тақсимланишидаги вертикал минтақалик (пояслик) ҳодисаси республика тоғларида жуда яққол ифодаланган. Ўзбекистон тоғларидаги ўсимликлар минтақасини (поясини) тасвирлашда ҳар хил олимлар турлича схемаларни таклиф этганлар. Биз ўз ишимизда энг тўғри ва содда схемадан фойдаланамиз.

Бу схемага мувофиқ Ўзбекистон тоғларида ўсимликларнинг 3 та вертикал минтақаси бор. Булар адир, тоғ(ўрта) ва яйлов минтақаларидир. Бу минтақалар турли баландликда бўлиб, уларнинг тупроқ иқлим шароити ва ўсимликлари турличадир. Адирлар денгиз сатҳидан 200—700 м дан 1200—1600 м гача баланд бўлган тоғолди тепаликлардир. Адирлар тупроғи оч тусли, типик ва тўқ бўз тупроқ бўлиб, морфологик тузилиши, кимёвий таркибидаги органик моддалар миқдори билан бошқа тупроқ типларидан ажралади. Адирларнинг айрим жойларида туб тоғжинслари ёки уларнинг емирилиши маҳсулотлари — қаттиқ тупроқ, шағал — тош, қум — шағаллар кўриниб туради.

Адирлар иқлими чўллар иқлимидан бирмунча фарқ қилади, адирларда жазирама ёз кам бўлиб, ёгин кўп ёғади. Ёгингарчилик даври ҳам текисликлардагига қараганда бирмунча узоқ бўлади, ёгин кеч баҳорда, баъзан эса ёз бошида ёғади. Адир ўсимликлари асосан ранг ўсимликлари формацияларидан таркиб топган. Бироқ чўллар зонасидан фарқ қилиб, адирларда одатдаги ранг ўсимликлари формацияларидан биргаликда вегетатив даври узоқ бўлган баъзи бир йиллик ва кўп йиллик мураккаб гулдошлар, соябонгулдошлар, дуккакдошлар ҳам ўсади. Куррак, скалигерия, коврак, оққурай ва қўзиқулоқлар энг кўп учрайди. Юқори адирларини ҳар хил ўтлар ўсадиган қуруқ дашт ишғол этган. Ранг ўсимликларнинг вегетацияси адирларда ҳам баҳорда, лекин чўллардагига қараганда бирмунча кечроқ тугалланади. Буғдойик, чалов, қўзиқулоқ кабилар эса ёзнинг ўтларида ўсади. Юқори адирнинг тош ва шағалли ёнбағирларида буталар ўсади. Булар орасида одатда писта, бодом, туянсингир ва қизилчанинг баъзи турлари, шунингдек, юриния, кампирчопон, центаврия каби кўп йиллик йирик ўтлар ўсади. Ривожланиш циклини баҳорда тугаллайдиган ўсимликлар бундай ерларда кам бўлади. Жанубий Ўзбекистон паст тоғларида (Боботоғ) пистазорлар

учрайди. Писта туташ чакалакзорлар ҳосил қилмайди, балки ҳар жой ҳар жойда якка—якка тупи ҳосил қилиб, улар орасини ўт ёки буталар эгаллайди.

Адир минтақасининг айрим жойларида лалмикор деҳқончилик қилиниб, у ерда асосан, буғдой ва арпа экилади. Адирлар минтақасининг ёгин кўп ёғадиган юқори қисмида дон экинлари яхши етилади.

Ўрта тоғ минтақаси ўсимликлари. Адирлар поясининг юқорисини, денгиз сатҳидан 1200—1500 м дан 2800—3000 м гача бўлган баландликларни тоғлар минтақаси ишғол қилади. Адирларга нисбатан тоғлар минтақасининг рельефи бирмунча нотекис.

Ўзбекистонда тоғпояси катта майдонни ишғол қилмайди, Тиёншоннинг фарбий тармоқларида, Помир—Олой тоғларида, Зарафшон тизмасида, Туркистон ва Ҳисор тизмаларининг бир қисмида типик минтақани кўриш мумкин.

Тоғ минтақасининг ўсимликлари жуда хилма—хилдир. Бу тоғ минтақасининг денгиз сатҳидан ҳар хил баландликка эгаллига, рельеф шароити, ёнбағирларнинг тиклиги ва тоғларнинг дунё томонларига нисбатан бўлган экспозицияларнинг йўналишига, жойига боғлиқдир.

Тоғ минтақасининг бу барча хусусиятлари экологик шароитни жуда хилма—хил қилиб юборади, ана шу шароитга кўра ўсимликлар ҳам турли жойда турлича бўлади.

Бироқ шунга қарамасдан тоғминтақасидаги ўсимликларни 2 асосий типга: дашт ўсимликлари ва дарахт—бута ўсимликлари типига бўлиш мумкин.

Дашт ўсимликлари тоғ минтақасининг аксари қуйи қисмида ўсади ва улар асосан буғдойиқ — ҳар хил ўтлар ҳамда дашт формаци: аридан иборат.

Буғдойиқ ва ҳар хил ўтлар Фарбий Тиёншонда, Зарафшон, Ҳисор тоғлар тизмаси шимолий ёнбағирларида ва бошқа ҳудудларида айниқса кўп ўсади. Бу ерда кўп йиллик бошоқдош ўсимлик буғдойиқ энг кўп тарқалган бўлиб, унинг бўйи 50—70 см га етади. Икки паллали ўсимликларнинг гурғоқчиликка чидамли баъзи турлари, масалан, қўзиқулоқ, астрагал, центаврия, эспарцет, испарак ва бошқалар буғдойиқ аралашган ҳолда ўсади. Бу ерда наматак, ёввойи алча, зирк, туясингир сингари бу:алар, баъзан серқия ёнбағирларида

арча ҳам учрайди. Тоғларнинг юқорисида буғдойиқ — ҳар хил ўтларга йирик бошоқдош дашт ўсимликлари аралашади. Ўрмонсиз бўлган бу жойларда шувоқ — чалов, шувоқ — бетага сингари ҳар хил ўт — дашт формацияларини вужудга келтиради.

Тоғ минтақасининг ўзига хос хусусияти шуки, айрим жойларда бирмунча қалин ўрмонлар ҳосил қиладиган дарахт — буталардан иборат кўпгина формациялар бор. Шунинг учун баъзи тадқиқотчилар бу минтақани ўрмон ва *дарахт — буталар* минтақаси деб атайдилар.

Тоғ поясида туташ бутазорлар — наъматакзорлар кўп. Бу бутазорларда ҳар хил тур наъматаклар ҳамда зирк, шилви, тубулғи ва ирғайлар каби барг тўкадиган буталар аралаш ўсади.

Наъматакзорларда қалин ўтлар пастки ярусни ишғол этади, улар асосан буғдойиқ ҳар хил ўтлардан иборат.

Наъматакзорлар Фарбий Тиёншон тоғларида, Зарафшон ва Туркистон тизмасининг 2300 — 2500 м баландликлардаги тоғминтақасининг айрим жойларида типик зағаззорларни кўриш мумкин.

Тоғ минтақасида дарахтлар ҳам кўп ўсади. Айрим дарахтлар адир минтақасининг 1000 — 1200 м баландлигида ҳам учрайди, лекин дарахтлар тоғ минтақасининг ўзида жуда кўп бўлиб, улар бу ерда ўрмон ҳосил қилади.

Айрим дарахтлар ёки уларнинг тўдалари тоғ минтақасининг паст қисмида яхши тўсилган жойлардагина сақланиб қолган. Булар қизил арча, баъзи тур заранг, тўғдона, ёввойи олма, тоғолча, дўланалардир.

Тоғларнинг 2000 — 2800 м баландлигида дарахтлар кўп. Улар бу ерда баъзан нинабаргли дарахтлардан иборат ўрмонларни ҳосил қилади. Ўзбекистон тоғларида нинабаргли дарахтлардан Шренк ели, Семенов оқ қарағайи, арчалардан ўрик арча, қизил арча, сарв арча ва бошқалар учрайди.

Елзорлар асосан Чотқол тоғининг шимолий ён бағирларида, Зарафшон ва Туркистон тоғтизмаларининг шимолий ёнбағирларида учрайди. Арчазорлар айрим жойларда чинаккам ўрмонларни эслатади. Бошқа ҳолларда якка — якка ёки тўда бўлиб ўсади, улар орасида дарахтсиз жойларда ўтлар ҳам ўсади.

Арча тоғларнинг шимолий ёнбағирларида, юмшоқ

ерларда яхши ўсади (10—расм). Тош ва қияли жанубий ёнбағирларида арчазорлар жуда сийраклашиб кетган бўлиб, кўпинча улар бир—икки дарахт кўринишида, эгри—бугри арчалар сифатида учрайди. Арча дарахтлари орасидаги жойларда буталар, асосан шилви, зағаз, тобулғи, баъзан олча, шунингдек ўтлар ўсади.

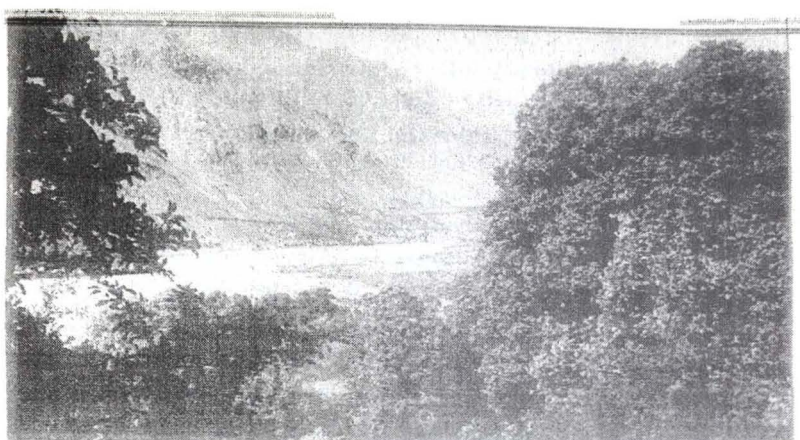
Ўзбекистон тоғларида баргли ўрмонлар асосан Фарбий Тиёншон тизмаларида, шунингдек Ҳисор тизмасининг баъзи жойларида тарқалган.



10—расм. Туркистон тоғ тизмасининг шимолий қисмидаги арчазорлар.

Ўзбекистон тоғминтақаси баргли ўрмонларнинг ўзига хос хусусияти шуки, у ерда мева дарахтлари бор. Бу ўрмонларда олма, тоғолча, нокларнинг жуда кўп хиллари бўлиб, улар меваларининг ранги, майда—йириклиги ва таъми билан бир—биридан фарқ қилади. Бу ўрмонларда ёнғоқ, ҳар хил турдаги бодом, дўланалар ҳам кўп учрайди (11—расм). Жанубда мева дарахтзорлари орасида баъзан анор, анжир, хурмо, жилон жийда, ток учрайди.

Бошқа дарахтлардан зарангнинг бир неча тури, терак, тол, баъзан қайин ва че ган учрайди.



11 – расм. Оқсоқота сойда тарқалган ёнғоқзорлар.

Ёнғоқ ўрмонлари энг катта аҳамиятга эга. Бундай ўрмонлар Фарбий Тиёншоининг баъзи туманларида, Фарғона тоғизмасида, Қашқадарё ва Сурхондарё тоғли ҳудудларида учрайди. Ёнғоқ ўрмонлари Ўзбекистон тоғларининг шимолдан келадиган совуқ шамолдан тўсилган энг сернам ва иссиқ жойларни ишғол қилади. Шунингдек, ёнғоқлар тагида буталарнинг баъзи бир соясевар турлари, масалан, гуттаперчия бутаси ва ўтлар ўсади. Кўпинча ёнғоқ дарахтлари якка – якка ўсади, уларнинг умумий кўриниши шарсимон, шох – шаббалари ёйиқ бўлади. Камдан – кам ҳолларда тўда бўлиб ҳам ўсади.

Бошқа баргли дарахтлардан Ўзбекистон тоғларида олма, дўлана, заранг ва тоғолча кўп учрайди. Бу дарахтларнинг чакалақзорлари ёнғоқ дарахтлари сингари чинаккам ўрмонлар ҳосил қилмайди, улар кўпроқ буталарга ўхшайди. Бу хилдаги баргли дарахтзорлар Тиёншон тоғларида ва Ҳисор тоғизмасида учрайди.

Ҳисор тоғизмасида олма, дўлана – заранг дарахтзорлари орасида жуда кўп миқдорда субтропик ўсимликлар, масалан, Кавказ хурмоси, жилон жийда, тотим, анжир, анор ва кўпгина ток ўсади.

Дарё водийлари, нам ён бағирлар ва булоқлар мавжуд бўлган айрим жойларда кичик қайинзорлар, шунингдек дарё

ўзанлари бўйлаб чўзилиб кетган теракзор ва толзорлар учрайди. Қайинзорлар Туркистон қайинидан ҳосил бўлган.

Ўзбекистон тоғминтақасининг хўжалик аҳамияти жуда катта. Бу ерда асосан, дарахт ва буталар катта аҳамиятга эга. Ель ва арча дарахтларининг ёғочи қурилиш материали ва ёқилғи сифатида ишлатилади. Ёнғоқ, заранг, шумтолар ёғочидан ҳар хил буюмлар ясалади. Ёнғоқ, писта, олма, тоғолчалар меваси териб олиниб, улар хўллигича истеъмол қилинади, қурилади ва қайта ишланади. Тоғён бағирларидаги ўтлар ўриб пичан қилинади. У ерга мол ёйилиб ўтлатилади. Бироқ тоғдарахтзорларининг аҳамияти янада катта, улар далаларни эрозиядан сақлашда ихота вазифасини бажаради, тупроқда сувни сақлаш ва тартиблаш функцияларини бажаради.

Дарахт ва буталар ўсадиган ёнбағирларга ёққан қорни шамол учириб кетмайди, балки қор тўпланиб қолади, тупроқларнинг намлигини оширади. Баҳорда аста-секин эрийди ва тупроққа шимилиб уни бўктиради. Баҳор ва ёзда ёмғир сувлар ҳам дарахтзор ёнбағирларида яхши ушланиб қолиб, тупроққа шимилади.

Ўзбекистоннинг тоғли туманларидаги ўрмонзорлар сувни сақлаш ва тартиблашда барча суғориладиган ҳудудлар учун катта аҳамиятга эга. Ўрмонлар туфайли дарёлардаги сув меъёрида бўлиб туради, ғўза, ғалла ва бошқа экинлар учун суғориш тизимларида зарур миқдорда сувнинг оқиб туриши таъминланади.

Ўрмон дарахтларининг Ўзбекистоннинг тоғминтақасида ниҳоят даражада катта аҳамиятга эга эканлиги эътиборга олиниб, тоғдаги дарахтларни ёппасига кесиш қонун билан таъқиқланган. Бундан ташқари, бир қанча ўрмон хўжаликлари тоғларнинг ўрмонсиз ёнбағирларида ўрмон майдонларини тиклаш соҳасида катта ишлар бажармоқдалар. Бунда тоғларга ёнғоқ, нок, олма, ўрик, бодом, писта сингари мевали дарахтлар ўтказилиши натижасида уларнинг майдонлари кўпайтирилмоқда.

Саволлар:

1. В.В.Докучаевнинг тупроқ қатлами билан тупроқ ҳосил қилувчи омиллар ўртасидаги функционал боғлиқлик формуласини тушунтириб беринг?
2. Табиий шароитда тупроқ ҳосил бўлиш жараёнида кимёвий ўзгаришлар қандай формула орқали кўрсатилади?
3. Тупроқ ҳосил бўлиш жараёнига антропоген омил қайси омиллар томонидан киритилган.
4. Антропоген жараёнининг ривожланишига қандай шароитлар таъсир кўрсатади?
5. Антропоген жараёни таъсирида ривожланган тупроқ ҳосил қилувчи омиллар йиғиндиси қайси формула билан кўрсатилади?
6. Суғориладиган деҳқончилик шароитида тупроқ ҳосил бўлиш жараёнидаги кимёвий ўзгаришлар қайси формула билан изоҳланади?
7. Ҳозирги даврда суғориладиган тупроқларда қайси салбий антропоген омиллар ривожланмоқда?
8. Салбий шароитларнинг таъсирида суғориладиган тупроқларнинг экологик ва мелиоратив ҳолати қандай йўналишида ўзгармоқда?
9. Тупроқлардаги салбий йўналишларнинг олдини олиш учун қандай илмий, амалий ишларни бажариш лозим?
10. Ўзбекистон республикаси тупроқларининг горизонтал юзасига тушаётган ялпи қуёш радиациясини йиллик миқдори қандай ўзгаради?
11. Ўзбекистонда субтропик иқлимни ривожлантиришда қандай омиллар иштирок этади?
12. Ўзбекистон ҳудудларида қанча иқлим зонаси ажратилади?
13. Чўл ва дашт зонасида иқлимнинг асосий миқдори кўрсаткичлари нималардан иборат?
14. Тоғ зонасида иқлимнинг ўзига хослиги тўғрисида нималарни биласиз?
15. Тоғ зонасидаги иқлим кўрсаткичлари чўл, дашт ва тоғолди зоналаридан қандай кўрсаткичлари билан фарқ қилади?
16. Ўзбекистон ҳудудларида январ ва июл ойларида

ҳарорат режимнинг ўзгаришини тушунтириб беринг.

17. Ўзбекистон ҳудудларида ҳароратлар (10° С дан юқори) йиғиндисини турлича кўрсаткичларга ўзгариши тўғрисида нималарни биласиз?

18. Ўзбекистон ва Марказий Осиё ҳудудларида ёғингарчиликнинг йиллик миқдори (мм ҳисобида) қандай ўзгаради?

19. Ўзбекистон республикасида қандай рельеф шакллари ва геоморфологик бирликлари тарқалган?

20. Тоғли, тоғолди, текислик ҳудудларига қандай геоморфологик шакллар киради?

21. Дарё водийлари, кичик тоғли ва аллювиал текисликлар рельеф шаклларида қандай геоморфологик бирликлар мавжуд?

22. Ўзбекистон республикаси ҳудудларининг ўсимликлари ўзининг таркибига кўра қандай ўсимликлар зонасига киради?

23. Тоғли, тоғолди ва текисликларида қандай ўсимликлар гуруҳлари ривожланган?

II БОБ. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ТУПРОҚЛАРИНИНГ ЎРГАНИЛИШ ТАРИХИ ВА ТАСНИФИ.

Ўзбекистон Республикаси тупроқларини ўрганиш даврлари асосан қуйидагилардан иборат:

Биринчи давр. Бу даврга 1920 йилдан олдин олиб борилган ишларни ўз ичига олиб тупроқшуносликнинг мамлакатимизда ривожланиши ҳақида деярли аниқ маълумотлар билан кўрсатилмаган.

Иккинчи давр (1920–1932 йиллар). Бу даврда Ўрта Осиё Давлат университети қошида профессор Н.А.Димо раҳбарлигида Марказий Осиё ва Қозоғистонда биринчи Тупроқшунослик ва Геоботаника илмий – тадқиқот институти ўз ишини бошлади. Айти институт олимлари Амударё, Зарафшон дарё воҳалари, Қорақалпоғистон, Қирғизистон, Тожикистон ва бошқа ҳудудларни турли кўламдаги тупроқ хариталарини тузиб, тупроқларнинг географик тарқалиш қонуниятлари, тупроқларнинг кенглик ва тик минтақаларини, шўр тупроқларнинг пайдо бўлиш жараёнларини ҳамда тупроқларнинг мелиоратив хусусиятларини яхшилаш чораларини ўрганиб чиқдилар. Бажарилган ишларнинг натижалари К.Д.Глинканинг «Россия ва Россия атрофи мамлакатларининг тупроқлари» (1923), Л.И.Прасоловнинг «Туркистон тупроқлари» (1925), С.С.Неуструев ва В.В.Никитиннинг (1926) «Туркистон пахтачилик туманларининг тупроқлари» асарларида умумлаштириб берилган.

Учинчи давр (1932–1943 йиллар). Бу давр ўз ичига Тупроқшунослик ва Геоботаника институти ёпилиб, унинг вазифаси Собиқ Бутуниттифоқ пахтачилик илмий – тадқиқот институти (*ЎзПТИ*) қошида очилган агротупроқшунослик ва ўғитлаш марказий станцияси ихтиёрига берилган йилларни олади. Шу йиллар давомида Марқазий Осиё ва Қозоғистоннинг 43 та пахтачилик хўжалиklarининг ва 1500 минг га майдондаги суғориладиган тупроқларнинг кимёвий ва агрокимёвий таркиби ўрганилиб чиқилган. Айти ишлар натижасида суғориладиган ерларни ўғитлаш, қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини ошириш каби амалий

ишлар, тузилган детал ва йирик масштаби тупроқ хариталари ёрдамида аниқлаб чиқилди. Бу даврда Ўзбекистон тупроқшунослигида *Тупроқ–мелиоратив, агротупроқ–шунослик–агрокимёвий* каби 2 та йўналиш вужудга келди. Бу йўналишларнинг ривожланиши Республикамизда ирригация ва пахтачилик соҳасидаги илмий–тадқиқот ишларининг шаклланиши ва кўчайишига ёрдам берди.

Тўртинчи давр. 1943 йилда мамлакатимиз Фанлар Академияси қошида «Тупроқшунослик институти» ташкил қилинди. Бу институтнинг илмий ва амалий ишлари Республикамининг чўл минтақаси водийлари ва тоғларида олиб борилиб, шу ҳудудларнинг майдонлари учун ҳар хил кўламли тупроқлар хариталари тузилди. 1960–1963 йилларда тузилган 1:1 000 000, 1: 350 000 миқёсдаги тупроқ хариталари, 3 жилдли «Ўзбекистон Республикаси тупроқлари» жамланмаси ва бошқа бир қатор илмий–амалий ишларни мисол сифатида кўрсатиш мумкин.

Бешинчи давр (1963–1992 йиллар). Бу даврда мамлакатимиз тупроқшунослигида қуйидаги илмий–тадқиқот йўналишлари пайдо бўлди ва ривожланди:

1.Тупроқ–иқлим туманлаштириш (А.З.Генусов, Б.В.Горбунов, Н.В.Кимберг);

2.Тупроқлар бонитировкаси (А.З.Генусов, Б.В.Горбунов, Н.В.Кимберг, Г.М.Конобеева, М.И.Кочубей, С.П.Сучков, Р.К.Қўзиев ва бошқалар);

3.Сугориладиган тупроқларни агро ишлаб чиқариш гуруҳларга ажратиш (Б.В.Горбунов, Н.В.Кимберг, М.И.Кочубей, С.П.Сучков);

4.Пахта ва бошқа экинларни озиклантириш (С.Н.Рижов, Ж.С.Сатторов, А.Эргашев ва бошқалар);

5.Тупроқлар розияси (В.Б.Гуссак, Х.М.Махсудов, К.М.Мирзажонов, А.А.Хоназаров, М.Х.Хамроев ва бошқалар);

6.Шўр тупроқларнинг келиб чиқиши ва мелиорацияси (А.И.Калашников, А.М.Расулов, О.К.Комилов, С.А.Азимбоев ва бошқалар);

7. Тупроқларнинг сув ва сув–физикавий хоссалари (М.И.Умаров, Л.Т.Турсунов, Ж.И.Икромов, И.Т.Туропов, С.А.Абдуллаев, Р.Қ.Қувонтоев ва бошқалар);

8. Агрокимёвий ва кимёвий изланишлар

(М.И.Братчева, Л.Н.Толстова, Е.Г.Бессонов, Ж.С.Сатторов, И.Н.Ниёзалиев, Т.П.Пирохунов, А.Э.Эргашев, Х.Т.Рискиева, Т.Х.Хожиев ва бошқалар);

9. Тупроқдаги микроэлементлар таҳлили (Е.К.Круглова, М.А.Алиева, С.Х.Деҳқонхўжаева, Ф.Х.Шарафутдинова ва бошқалар);

10. Тупроқлар генезиси, географияси ва классификацияси (М.А.Орлов, А.Н.Розанов, Б.В.Горбунов, А.З.Генусов, Н.В.Кимберг, В.Г.Попов, Ж.И.Исмамов, Р.Қ.Қўзиев ва бошқалар).

Ҳозирги ёки олтинчи даврда (1992–2000 йиллар) юқорида кўрсатилган йўналишлардан ташқари Ўзбекистон Миллий Университети (Л.Т.Турсунов, Х.Х.Турсунов, С.А.Абдуллаев, Р.Қ.Қўзиев, Ж.С.Сатторов ва бошқалар), Тошкент Давлат аграр университети (Х.М.Махсудов, А.А.Хоназаров, И.Т.Туропов, С.А.Азимбоев, Л.А.Ғафурова, С.К.Кожажметов, Б.С.Мусаев, Х.Қ.Намозов, К.И.Шадраимова ва бошқалар), Ўзбекистон пахтачилик илмий – тадқиқот институти (Қ.М.Мирзажонов, Т.С.Зокиров, М.Б.Хамроев, Ш.Н.Нурматов, А.Авлиёқулов, Н.И.Ибрагимов, Б.И.Ниёзалиев ва бошқалар) да, шунингдек Самарқанд, Фарғона, Бухоро, Андижон, Қарши, Термез, Нукус ва Урганч Давлат университетларида ҳам тупроқларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, унумдорлигини ошириш, қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини кўпайтириш устида илмий – тадқиқот ишлари олиб борилаёпти.

1998 йилда Ўзбекистон Республикасида қабул қилинган «Ер кодекси» ва «Ер кадастри» қонунларини амалда бажариш, мамлакатимиз тупроқларини баҳолаш бозор иқтисодиёти талаблари асосида ташкил этиш ва ерлардан оқилона фойдаланиш учун Ўзбекистон Республикаси Ер ресурслари қўмитаси ташкил қилинди. Қўмита ихтиёрига Республика Фанлар Академияси ҳузуридаги тупроқшунослик ва агрохимё илмий текшириш институти, «Ўздаверлойиҳа» институти ҳамда унинг Андижон ва Бухоро шаҳарларидаги шаҳобчалари берилди. Шундай қилиб, ҳозирги кунда Ўзбекистон Республикаси тупроқларини ўрганишнинг олтинчи даври бошланди.

Шу даврга мос, хос ва муносиб бўлган ишлардан қуйидагиларни мисол равишда келтириш мумкин:

1. Жамоа, ширкат, фермер, деҳқон хўжалиklarининг йирик масштабли тупроқлар харитасини тузиш.

2. Суғориладиган ва лалмикор ерлардаги тупроқларнинг хоссалари ва хусусиятларига қараб унумдорликларини аниқлаш ва хўжалиklarдаги тупроқларни баҳолаш. Бу ишлар бозор иқтисодиётининг ўтовчи давридаги асосий йўналишлардан ҳисобланиб, тупроқларнинг унумдорлигини оширишга, улардан оқилона фойдаланишга ва муҳофаза қилишга қаратилган.

Ўзбекистон тупроқларининг таснифи.

Мамлакатимизда жорий этилган тупроқлар таснифи қуйидаги илмий асослар замирида тузилган:

1. Ўзбекистон Республикаси Евроосиё қитъасининг жанубий қисмида жойлашган бўлиб, кенглик ва тик (вертикал) тупроқлар минтақавийлигини ўз ичига олади.

2. Республика қуруқ континентал субтропик минтақада жойлашган бўлиб, ўзига хос ва мос тупроқлар типларининг, типчаларининг ва гуруҳларининг ҳар хил қопламаларидан ташкил топган.

3. Кенглик ва тик (вертикал) минтақаларда тарқалган автоморф ва гидроморф тупроқлар бир – биридан тупроқ пайдо бўлиш жараёнлари билан фарқ қилади.

4. Суғориладиган тупроқларнинг алоҳида тип, типча ва авлодларга ажралиши ҳамда суғорма деҳқончилик таъсирида ўзгаришини ҳисобга олинган ҳолда турли даражада маданийлашган гуруҳларга бўлинади.

Ўзбекистон тупроқлари таснифини ишлаб чиқишда И.П.Герасимов (1931); М.А.Орлов (1933,1937,1947); А.Н.Розанов (1948,1951); Б.В.Горбунов, Н.В.Кимберг, С.А.Шувалов (1941); Н.В.Горбунов, Н.В.Кимберг (1962); Е.В.Лобова (1965); Н.В.Кимберг (1974); С.А.Рижов ва К.Б.Саакянц (1958); Е.Н.Иванова ва И.А.Розов (1960) ва бошқа олимлар илмий изланишларининг натижалари асос қилиб олинган.

Тупроқ таснифи (1 ва 2 жадвал) дан мамлакатимизнинг барча ҳудудларида илмий – тадқиқот ишларини ўтказиш, тупроқ хариталарини тузиш, тупроқларнинг агрокимёвий

холатини ўрганиш ва унумдорлигини баҳолаш, ерларнинг мелиоратив ва экологик холатини яхшилаш, атроф муҳитни муҳофаза қилиш ва бошқа бир қатор йўналишларда кенг фойдаланилади.

1 — жадвал

Ўзбекистон тупроқлари таснифининг чизгиси.
(Б.В.Горбунов, Н.В.Кимберг, 1975).

Кенглик ва тик(вертикал) тупроқ иқлим минтақалари	Аллювиал қайириқ қатор	Тупроқларнинг сизотсуви таъсирида намланиш қатори			Эллювиал гидроморф қатор	Эллювиал қатор	Эллювиал ксероморф қатор
		Дарё режим и	Соз режим и	Кам намланган режими	Текисликларнинг ботиғи ёки шимолӣ қияликлар	Текислик ёки платоларнинг ғарбий ва шарқий қияликлари (экспозициялари)	Дағал тоғ жинсларнинг жанубий қияликлари

Чўл минтақаси Турон текислиги

1-Тип. Чўл минтақа ўтлоқи тупроқлари.
1-типча. Чўл минтақаси ўтлоқи-қайир-аллювиал.
2-типча. Чўл минтақаси ботқоқ-ўтлоқи, қайир-аллювиал.
3-типча. Ўтлоқи-тақир

ii-тип. Чўл минтақа ботқоқли тупроқлари.
1-типча. Чўл минтақасининг лойли-ботқоқ тупроқлари.
2-типча. Чўл минтақасининг торфли-ботқоқ тупроқлари.

Ш-тип. Чўл минтақасининг шўрхоқлари.
1-типча. Оддий шўрхоқлар.
2-типча. Ўтлоқи-шўрхоқлар
3-типча. Ботқоқ-шўрхоқлар.
4-типча. Қолдиқ шўрхоқлар.

IV-тип. Тақирсимон тупроқлар.
1-типча. Ўтлоқи-тақирсимон.
2-типча. Тақирсимонлар.
3-типча. Қолдиқ ботқоқ-тақирсимонлар.
4-типча. Тақирлар.

V-тип. Чўл-қумли тупроқлар.
1-типча. Ўтлоқи -чўл.
2-типча. Чўл-қумли тупроқлар.

VI-тип. Сур тусли қўн ғир чўл тупроқлари.
1-типча. Ювилган сур тусли қўн ғир.
2-типча. Сур тусли қўнғир.
3-типча. Кам қатламли сур тусли қўн ғир.
4-типча. Ўта гипслан - ган сур тусли қўн ғир

Сур тупроқлар минтақаси. Тиёншон ва
Помир – Олой тоғларининг тоғ олди
текисликлари, тоғ ёнбағирлари ва паст тоғлар.

ҮII-тип. Сур тупроқ
минтақасининг
ўтлоқи тупроқлари.
1-типча. Сур
тупроқлар минта-
қасининг
ўтлоқи тупроқлари,
қайир-аллювиал,
соз-аллювиал
2-типча. Сур
тупроқлар
минтақасининг
ботқоқ-
ўтлоқи, қайир-
ўтлоқи, аллювиал-
соз тупроқлари.

IX-тип. Сур
тупроқлар
минтақасининг
шўрхоклари.
1-типча. Оддий
шўрхоклар.
2-типча. Ўтлоқи -
шўрхоклар.
3-типча. Ботқоқли -
шўрхоклар.

ҮIII-тип. Сур
тупроқлар
минтақасининг
ботқоқли тупроқлари.
1-типча. Сур тупроқлар
минтақасининг лойли
ботқоқли тупроқлари,
қайир-аллювиал,
аллювиал-созли
2-типча. Сур тупроқ-
лар минтақасининг
горфли-ботқоқли
тупроқлари, қайир-
аллювиал, аллювиал-
соз тупроқлари

X-тип. Сур тупр оқлар.
Оч сур қат-
ламли, гипсли.
1-типча. Оч сур тусли
2-типча. Оддий сур
3-типча. Тўқ сур

XI-тип. Сур
тупроқлар минта-
қасининг шўртоб-
лари.
1-типча. Ўтлоқи
шўртоблар.
2-типча.
Шўртоблар.

**Ўрта баланд тоғ жигарранг
тупроқлар минтақаси**

XII-
тип. Жигарранг
тупроқлар.
1-
типча. Карбонатли
жигарранг тупроқ-
лар.
2-типча. Оддий
жигарранг тупроқ-
лар.
3- типча.
Ишқорсизланган
жигарранг
тупроқлар.
4- типча.
Суғориладиган
жигарранг
тупроқлар.

XIII-тип. Тоғ
қўнғир тусли ўр-
мон
тупроқлари.
Тоғ қўнғир-
тусли ўрмон.

**Баланд тоғ сур қўнғир ўтлоқи
дашта тупроқлар минтақаси**

XIV-тип. Баланд
тоғ-ўтлоқи
тупроқлари.
Баланд тоғ
ўтлоқи.

XV-тип. Баланд тоғ
ботқоқ тупроқлари,
баланд тоғ торфли-
ботқоқ.

*Баланд тоғгидроморф тупроқларининг ўтлоқи ва ботқоқли типчалари чашма ва булоқларнинг чуқук сизот сувлари таъсирида тошли, шағалли жинслардан ташкил топган кичик тоғводийлари сув режимида ривожланади.

2 — жадвал

Суғориладиган тупроқлар.

Кенглик ва тик (вертикал) минтақалар	Суғориш ва сизот сувларининг намлантириши таъсирида		Сизот сувлари чуқур жойлашган ҳудудларида суғориш сувларининг намлантириш таъсирида
	Сизот сувларининг яқин жойлашуви		
	Дарё режими	Соз режими	

Чўл минтақаси. Турон текислиги.

1-тип. Чўл зонасининг ўтлоқи-воҳа тупроқлари.
1-типча. Суғориладиган ўтлоқи, ўтлоқи-аллювиал, ўтлоқи-соз.
2-типча. Ўтлоқи воҳа. Ўтлоқи-воҳа-аллювиал, соз, кам, ўрта ва қалин қатламли.
3-типча. Суғориладиган ботқоқ-ўтлоқи, аллювиал, соз.
4-типча. Ботқоқ-ўтлоқи, воҳа.
5-типча. Суғориладиган тақирли-ўтлоқи.
6-типча. Суғориладиган сур тусли қўнғир ўтлоқи.

II-тип. Чўл минтақасининг ботқоқ-воҳа тупроқлари.
1-типча.
Суғориладиган ботқоқ-лойли, торфли.
2-типча. Ботқоқ-воҳа, аллювиал (кам, ўрта ва қалин қатламли)
3-типча. Ботқоқ-воҳа, созли (кам ўрта ва қалин қатламли)

Ш-тип. Тақирсимон
воҳа тупроқлар.

1-типча.

Суғориладиган ўтлоқи-
тақирсимон.

2-типча. Ўтлоқи-
тақирсимон-воҳа (кам,
ўрта ва қалин
қатламли)

3-типча.

Суғориладиган
тақирсимон.

4-типча.

Суғориладиган чўл
қумли тупроқ.

5-типча.

Суғориладиган
сур тусли қўнғир.

6-типча. Тақирсимон
воҳа (кам, ўрта ва
қалин қатламли)

IY-тип. Сур
тупроқлар
минтақасининг
ўтлоқи воҳа
тупроқлари.

1-типча.

Суғориладиган
ўтлоқи, ўтлоқи-
аллювиал, ўтлоқи-соз.

2-типча. Ўтлоқи воҳа,
аллювиалли соз (кам,
ўрта ва қалин
қатламли).

3-типча.

Суғориладиган
сурсимон ўтлоқи.

4-типча. Сурсимон
ўтлоқи-воҳа (кам,
ўрта ва қалин
қатламли)

5-типча.

Суғориладиган
ботқоқ-ўтлоқи,
аллювиал, соз.

6-типча. Ботқоқ-
ўтлоқи-воҳа
аллювиал, соз (кам,
ўрта ва қалин
қатламли)

Сур тупроқлар минтақаси тоғ ва
тоғ олди текисликлари.

V-тип. Сур
тупроқлар
минтақасининг
ботқоқли воҳали
тупроқлари.

1-типча.

Суғориладиган
ботқоқли, лойқали,
аллювиалли,
торфли, созли.

2-типча. Ботқоқли -
воҳали,
аллювиалли - созли
(кам, ўрта ва қалин
қатламли)

VI-тип. Сурсимон -
воҳали тупроқлар.

1-типча.

Суғориладиган ўтлоқи-
сурсимон.

2-типча. Ўтлоқи -
сурсимон

воҳали (кам, ўрта ва
қалин қатламли).

3-типча.

Суғориладиган сур
тупроқлар (оч сур,
оддий сур, тўқ сур).

4-типча. Сурсимон
воҳали (кам, ўрта,
қатламли, қалин
қалинли).

Саволлар:

1. Мамлакатимиз тупроқларини ўрганишнинг биринчи ва иккинчи даврларида қандай ишлар бажарилган? Учинчи даврда Республикада тупроқларни ўрганиш бўйича қандай ишлар амалга оширилган? Ўзбекистон тупроқларини ўрганишнинг тўртинчи даврида қайси ишлар олиб борилган? Ўзбекистон республикаси тупроқларини ўрганишда қандай янги илмий — тадқиқот йўналишлар вужудга келган?

2. Хозирги даврда тупроқларнинг унумдорлигини ошириш, ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва атроф муҳитни ҳимоя қилиш борасида Республикада қандай ташкилий ва амалий ишлар бажарилмоқда?

3. Ўзбекистонда қабул қилинган «Ер кодекси» ва «Ер

кадастри» қонунлари, тупроқларни баҳолаш ишлари, бозор иқтисодиёти талабини қондириш ва ерлардан оқилона фойдаланишда қандай аҳамиятига эга?

4. Ўзбекистон тупроқларининг таснифи қандай илмий асосланган йўналишларга кўра тузилган?

5. Ўзбекистон тупроқлари таснифини яратган олимлар тўғрисида маълумот беринг.

6. Мамлакатимизда тупроқларнинг қанақа минтақавийликлари мавжуд?

7. Ўзбекистон республикаси чўл минтақасида тупроқларнинг қанақа тип ва типчалари мавжуд?

8. Ўзбекистон республикаси сур тупроқлар минтақасида тарқалган тупроқ типи ва типчаларини тупроқлар таснифидаги ўрнини аниқланг.

9. Ўзбекистоннинг тоғқамда баланд тоғминтақаларида тупроқларнинг қандай тип ва типчалари ривожланган?

10. Таснифда суғориладиган тупроқлар қандай минтақаларга ажратилган?

11. Республиканинг чўл минтақасида суғориладиган тупроқларнинг қандай тип ва типчалари бор? Сур тупроқлар минтақасидачи?

12. Ўзбекистон тупроқлари таснифининг илмий ва амалий аҳамиятини изоҳланг.

III БОБ. ЧЎЛ МИНТАҚАСИ ТУПРОҚЛАРИНИНГ ТАВСИФИ.

Чўл минтақасининг сур тусли қўнғир тупроқлари

Сур тусли қўнғир тупроқлар экологияси. Сур тусли қўнғир тупроқлар чўл минтақасисининг субтропик ўлкаларида ривожланиб, улар енгил ва оғир механик таркибли заррачалардан тузилган. Шу боисдан уларнинг устки қисми қатқалоқли бўлиб, турли карбонатли ва гипсли қатламлардан ташкил топган.

В.В.Докучаев ва Н.М.Сибирцевларнинг таснифида бу тупроқлар чўл минтақасининг барча тупроқлари каби атмосферали, чангли азрал тупроқлар гуруҳига киритилган. Кейинчалик сур тусли қўнғир тупроқларга сур тупроқларнинг типчаси сифатида қаралган. Қадимда уларни «структурали оқ тупроқлар (светлоземў)», «қирли сур тупроқлари», «ибтидой сур тупроқлар» ва «гипслашган сур тупроқлар» деб атаганлар (Н.А.Димо, А.Н.Розанов, Б.В.Горбунов ва бошқалар). Бу тупроқлар И.П.Герасимов томонидан алоҳида тупроқ типи сифатида ажратилган.

Ўзбекистон чўл минтақаси сур тусли қўнғир тупроқларининг генезиси, географияси, экологияси ва мелиорациясини ўрганишда Б.В.Горбунов, Н.В.Кимберг, С.А.Шувалов (1949), Е.В.Лобова (1960), А.Расулов (1969), Н.В.Кимберг (1974), Б.В.Горбунов, Г.М.Конобеева, А.И.Твердоступ (1978), Р.Қ.Қўзиёев (1978), А.Э.Эргашев, У.К.Қосимов, А.Т.Жураев (1978) ва бошқалар катта ҳисса қўшганлар.

Чўл минтақасининг иқлими қуруқ ва континентал. Йиллик ёғин – сочин миқдори 80 – 100 мм ни, буғланиш эса 1500 мм ни ташкил қилади. Намланиш коэффициенти $> 0,1$. Ёгингарчилик қисқа муддатли (қиш – баҳор фасли). Баҳорда кунлар илиқ ва тупроқ қатламлари яхши намлангани туфайли, тупроқ ҳосил бўлиш жараёни тез кетади. Бунда ўсимлик ва микроорганизмлар қатнашиб, турли биокимёвий ва нураш жараёнларини вужудга келтиради.

Ўзбекистонда сур тусли қўнғир тупроқлар Устюртда, Қизилқум, Малик, Қарши, Шеробод – Сурхон чўлларда,

шунингдек тоғолди паст текисликларида кенг тарқалган. Мамлакатимизда бу тупроқлар майдони 10882 минг га ёки 40,30% ташкил қилади.

Тупроқ кесмасининг тузилиши ва хусусиятлари. Сур тусли қўнғир тупроқлар чўл минтақасининг автоморф тупроқлари қаторига кириб, платолар, қадимий дарё террасалари ва ўларнинг дельталарида тарқалган. Тупроқ ҳосил қилувчи она жинс сифатида асосан учламчи геологик давр жинслари (қумлар, тошлар, лойлар, оҳактошлар ва бошқалар) пролювиал ва аллювиал ётқиқиқлар иштирок қилади. Сур тусли қўнғир тупроқлар ўзига хос морфологик тузилиш ва белгиларга, физикавий ва кимёвий хоссаларга эгадир (3,4,5,6,7,8 ва 9 жадваллар).

Сур тусли қўнғир тупроқларнинг юқори қатламида 10–12 см сарғиш–қўнғир тусли зич, карбонатлашган, кам ривожланган, гумусли қатлам мавжуд. 40–60 см чуқурликда гипсли горизонт ривожланган. Унинг остида скелетлашган, қумли, қаттиқ қатлам учрайди. Бу қатлам остида С горизонт ривожланиб, у тупроқ ҳосил қилувчи она жинсдан иборат.

Сур тусли қўнғир тупроқлар механик таркиби бўйича ўрта ва оғир қумлардан ҳосил бўлган (3–жадвал). Бу тупроқларнинг ҳажм оғирлиги юқори–10–20 см қатламда $1,30 \text{ г/см}^3$, 35–70 см да эса $1,37–1,42 \text{ г/см}^3$, пастки қатламларда бу кўрсаткич камаёди (4–жадвал). Сур тусли қўнғир тупроқларнинг солиштира оғирлиги профил бўйлаб деярли бир хил– $2,70–2,80 \text{ г/см}^3$ ни ташкил қилади. Тупроқнинг умумий ғоваклиги 47–50%. Бу тупроқлар чўл минтақасида ёгин миқдори жуда кам бўлгани боис ўзларининг таркибида кам миқдорда нам сақланади. Сур тусли қўнғир тупроқларнинг 10 соат давомидаги сув ўтказувчанлик қобилияти 298,2 мм ни ташкил қилади (4–жадвал).

Сур тусли қўнғир тупроқларда гумус миқдори жуда кам. Тупроқнинг 0–10 см қатламидаги гумуснинг миқдори 0,54–0,27% дан ошмайди, пастки қатламларда янада камаёди (5–жадвал).

Гумуснинг таркибидаги гумин кислоталар 60% ни ташкил қилади. А қатламларда гумин кислоталарнинг фульвокислоталарга нисбатан ($C_{гк}:C_{фк}$) 0,7–0,5; пастки

қатламларда 0,5 дан кам (6 – жадвал). Гумус таркибида гумин кислоталар 1а ва 1 фракцияларининг миқдор жиҳатдан кўплиги бу тупроқларда гумусли моддаларнинг янгидан пайдо бўлганлигини кўрсатади.

Айни тупроқларда азот миқдори жуда кам: юқори қатламда 0,043 %, пстқи қатламларда эса 0,018–0,021 % (5 – жадвал).

3 – жадвал

Сур тусли қўнғир тупроқларнинг механик таркиби, %.

Тупроқ кесмаси	Қатлам чуқурлиги, см	Фракциялар катталлиги, мм							Физик лой (<0,01 мм)
		1-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	< 0,001	
Ж.Ихромов, Маликчўл 24.1972 й.	0-9	16,5	10,3	36,5	22,5	2,6	5,7	5,8	13,1
	10-20	10,4	7,4	34,7	24,5	4,2	8,3	10,5	23,0
	35-45	8,5	8,9	31,7	23,5	4,0	8,4	14,0	26,4
	60-70	13,3	11,4	48,1	17,3	1,0	2,0	6,9	9,9
	80-90	19,2	4,0	21,4	40,9	4,5	2,0	8,0	14,5
	110-120	28,2	14,0	37,3	12,4	1,6	0,6	5,9	8,1

4 – жадвал

Сур тусли қўнғир тупроқларнинг физик ва сув хоссалари, %.

Тупроқ кесмаси	Қатлам чуқурлиги, см	Ҳажм оғирлиги, г/см ³	Солиштирма оғирлиги, г/см ³	Фоваклиги, %	Максимал гигроскопиклик, %	Сув ўтказув-чашиги, 10соат/мм
А.Генусов 24.1972й.	0-9	1,35	2,69	50	2,3	-
	10-20	1,30	2,70	52	2,1	289,2
	35-45	1,42	2,71	47	4,5	-
	60-70	1,37	2,73	51	5,0	-
	80-90	1,25	2,80	55	5,8	-
	110-120	1,17	2,77	58	2,3	-

Сур тусли қўнғир тупроқларда озик моддалар
(Қашқадарё. Девхона платоси, 3 — кесма).

Қатлам, см	Гумус, %	Азот, %	Фосфор		Калий		C:N
			ялпи, %	ҳаракатчан, мг/кг	ялпи, %	ҳаракатчан, мг/кг	
0-6	0,54	0,043	0,12	18,0	1,5	250,0	7,3
6-22	0,27	0,024	0,12	2,2	1,6	300,0	6,5
22-40	0,19	0,021	0,08	2,0	1,5	120,0	5,2
40-72	0,19	0,018	0,09	1,7	0,8	50,0	6,1

6 — жадвал

Сур тусли қўнғир тупроқларнинг карбонат, гипс ва
сингдирилган асослар миқдори (6 — кесма).

Қатлам	Чуқур- лик, см	CO ₂ Карбо- нат, %	SO ₄ Гипс, %	Сингдирилган асослар:								
				мг-экв					%			
				Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	жами	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺
A	0-3	8,38	0,134	2,40	1,33	0,46	0,22	4,41	54,4	30,1	10,5	5,0
B ₁	3-13	8,90	0,145	1,07	0,53	0,56	0,24	2,40	44,5	22,1	23,5	9,9
B ₂	15-50	8,26	0,151	2,14	1,60	1,02	0,37	5,13	41,7	31,2	19,9	7,2
C	70-80	5,93	6,770	2,67	0,53	0,78	0,61	4,59	58,2	11,5	17,0	13,3

Сур тусли қўнғир тупроқлар фосфор ва калий элементлари билан (5 — жадвал) жуда кам таъминланган тупроқлар тоифасига киради. Айрим ҳолларда калийнинг миқдори юқори ва ўрта қатламларда 200—400 мг/кг ни ташкил қилади. Сур тусли қўнғир тупроқлар таркибида карбонатлар миқдори 5—8% атрофида. Уларнинг тупроқлар кесмасидаги тўпланиши ва тақсимланишида аниқ бир қонуният кузатилмайди. Бу тупроқларда гипснинг миқдори 0,15—6,7% ни ташкил қилиб, уларнинг энг кўп миқдори гипсли қатламда, яъни 70—80 см чуқурликда учрайди. Сур тусли қўнғир тупроқларнинг сингдириш комплексида Ca⁺⁺, Mg⁺⁺ катионлари асосий ўринни эгаллайди (6 — жадвал).

Сур тусли қўнғир тупроқлар таркибидаги сувда эрийдиган тузлар миқдори, %

Кесма, муаллиф	Қ атлам, с м	Қ уруқ қолдиқ	НСО ₃	Сl	SO ₄	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺
Н.В.Ким-берг.	0-10	0,078	0,023	0,004	0,007	0,012	0,002	-
	15-25	0,032	0,019	0,003	0,007	0,006	0,001	0,002
	40-60	1,300	0,006	0,015	0,759	0,271	0,026	0,015
Марказий Қизилқум 25.1961 й	110-120	1,170	0,010	0,010	0,761	0,185	0,012	0,024
Н.В.Ким-берг.	0-8	0,078	0,028	0,003	0,011	0,015	-	-
Қарши чули 26.1965 й	15-25	0,058	0,025	0,004	0,024	0,013	0,002	0,005
	50-60	1,185	0,010	0,028	0,757	0,256	0,026	0,041

Сур тусли қўнғир тупроқлар туз таркибига кўра шўрхоклашган тупроқлар гуруҳига киради (7 — жадвал). Ёғин кам бўлишига қарамай, баҳор даврида А ва В горизонтларда тўпланган тузлар ювилади. Ёзнинг иссиқ кунлари буғланиш жуда кўп бўлиши натижасида тупроқларнинг пастки қатламларида тузлар миқдори кўпаяди (8 — жадвал). Шунинг учун тупроқ профилидаги тузлар ва гипс ўрта ва паст қатламларида кўпроқ тўпланади.

Сур тусли қўнғир тупроқларнинг ялпи кимёвий таркиби, шу тупроқларда қўнғир рангларни вужудга келтиришда алюминий — силикат бирикмаларини парчалаши ҳамда шу қатламда Fe, Al оксидларининг тўпланиши ва ҳосил бўлиши натижасида йиғилишини кўрсатади. Бундан ташқари бу элементларнинг тупроқ горизонтларида турлича тақсимланиши, тупроқ кесмасининг қатламларида лойланиш ва темирланиш жараёнларининг ҳар хил даражада кузатилишини ҳам ифодалайди (9 — жадвал).

Сур тусли қўнғир тупроқларнинг минерологик қисми асосан дала шпатлари, слюдалар, хлоридлар, кварцлар, кальцидлар кабилардан тuzилиб, бурчаксимон ва ҳар хил шаклда бўлган бирламчи минераллардан иборат.

Тупроқлар классификацияси, генезиси ва улардан қишлоқ хўжалигида фойдаланиш.

Ўзбекистон тупроқлари классификациясида сур тусли қўнғир тупроқлар типни қуйидаги типчаларга ажратилган: 1) ювилган сур тусли қўнғир 2) оддий сур тусли қўнғир 3) кам қатламли ва 4) юқори даражада гипсланган (1 – жадвал).

Чўл сур тусли қўнғир тупроқларининг генезиси бўйича икки фикр мавжуд. Биринчи фикрга кўра, сур тусли қўнғир тупроқлар ўзига хос иқлим ва усимлик омиллари таъсирида ривожланади. Бошқа нуқтаи назарга қараганда (В.А.Ковда 1946, 1973; Н.Г.Минашина, 1974; И.Н.Степанов, 1975 ва бошқалар) бу тупроқлар қадимий нам иқлим даврларида ҳосил бўлган бўлиб, уларнинг қатламларидаги карбонатлар, гипслар ва тез эрувчан тузларнинг тўпланиши ҳамда шу тупроқларга мансуб бўлган лойланиш, темирланиш жараёнлари, ўша узоқ даврларда ер юзасига яқин жойлашган сизот сувларининг (гидроморф тупроқ пайдо бўлиш омиллари) таъсирида ривожланган ва тараққий топган.

Сур тусли қўнғир тупроқлардан қишлоқ хўжалигида асосан яйловлар сифатида фойдаланилади. XX асрнинг 30–50 йилларидан бошлаб бу тупроқларнинг айрим майдонлари суғорма деҳқончиликда ишлатилмоқда. Бундай майдонлар Бухоро вилоятининг Қорақўл, Гиждувон, Қоровулбозор туманларида, Навоий вилоятининг Қизилтепа, Зарафшон, Томди туманларида, Қашқадарё вилоятининг Муборак, Косон, Қарши, Баҳористон, Усмон Юсупов туманларида ва мамлакатимизнинг энг жанубида жойлашган Сурхон – Шеробод чўлларида учрайди. Янгидан ўзлаштирилган бу тупроқларда пахта, буғдой, беда маккажўхори ва бошқа ўсимликлари экилган, узумзор олмасзорлар барпо қилинган.

Саволлар:

1. Сур тусли қўнғир тупроқлар қайси олимлар томонидан ўрганилган ва тупроқ типни сифатида ажратилган?
2. Чўл зонасининг сур тусли қўнғир тупроқлари қандай

экологик шароитда ривожланади ва Республикамининг қаерларида тарқалган?

3. Сур тусли қўнғир тупроқлар кесмасининг морфологик тузилиши ва қатламларнинг асосий белгиларини тушунтириб беринг?

4. Сур тусли қўнғир тупроқларнинг механик таркиби, физик ва сув хоссалари тўғрисида қандай маълумотларни биласиз?

5. Сур тусли қўнғир тупроқларнинг гумуси қандай фракциялар ва гуруҳлардан тузилган?

6. Сур тусли қўнғир тупроқлар кесмаси қатламларида гумус, азот, фосфор ва калий миқдорларининг ўзгаришини тушунтириб беринг?

7. Сур тусли қўнғир тупроқлар таркибида карбонатлар, гипс ва сингдирилган асослар неча фойизни ташкил қилади?

8. Сур тусли қўнғир тупроқлар шўрланиш даражаси ва типига кўра қайси гуруҳга киритилади?

9. Сур тусли қўнғир тупроқларнинг кимёвий таркибида асосан қайси оксидлар ва минерал қисмида қандай минераллар ўрин эгаллайди?

10. Сур тусли қўнғир тупроқ типини қандай типчаларга ажратилади?

11. Сур тусли қўнғир тупроқларининг генезиси тўғрисидаги асосий фикрлар қандай тупроқ ҳосил қилувчи жараёнларга боғлиқ?

12. Сур тусли қўнғир тупроқлардан қишлоқ хўжалигининг қайси тармоқларида фойдаланилади?

Чўл минтақасининг чўл қумли тупроқлари

Чўл қумли тупроқларнинг экологияси, морфологик тузилиши ва хоссалари. Бу тупроқлар чўл зонасининг автоморф тупроқлар қаторига кириб, сизот сувлари жуда чуқур жойлашган ҳудудларда тарқалган.

Чўл – қумли тупроқларни генезиси (келиб чиқиши) ва географиясини ўрганишда қуйидаги олимлар ўз хиссаларини қўшганлар: Л.И.Прасолов (1925); Н.А.Димо (1925); А.Н.Розанов (1951); Н.А.Буцков, Я.М.Носиров (1961);

Е.В.Лобова (1965); М.У.Умаров (1966); А.М.Расулов, М.У.Каримова (1967); Н.В.Кимберг (1974); Н.В.Кимберг, Ж.Икромов, Д.Р.Исматов ва бошқалар (1975); Қ.Ғофуров, С.Абдуллаев (1982); И.Н.Фелициант, Г.М.Конобеева, Б.В.Горбунов, Х.А.Абдуллаев (1984).

Чўл – қумли тупроқлари Ўзбекистон Республи – касининг Марказий Фарғона, Қизилқум, Қарши чўли, Шеробод чўли ва бошқа ҳудудларида кенг тарқалган бўлиб, уларнинг майдони 960 минг га ёки 3,18 % ташкил қилади.

Тупроқ ҳосил қилувчи она жинслари бўр, тошқўмир, силур, неоген даврларида пайдо бўлган охактош, қумтош, сланец ва лой каби тоғжинсларининг делювиал, пролювиал ва қадимий дарё террасаларидаги аллювиал ётқизиқларидан ҳамда замонавий эол қумлардан ташкил топган.

Чўл – қумли тупроқлар кескин континентал, жуда қуруқ, ёзи ниҳоят даражада иссиқ, қиши эса ўта совуқ иқлим шароитида ривожланади. Ўртача йиллик ҳарорат 11,5–14,8° С. Январ ойидаги абсолют минимум ҳарорат минус 31° С бўлса, августда максимал ҳарорат плюс 44° С га етади.

Йиллик ёгин – сочин миқдори 110–140 мм бўлиб, уларнинг асосий миқдори қиш – баҳор даврига тўғри келади. Бу тупроқлар тарқалган ҳудудларда кучли шамол ва чанг – тўзонлар ҳам бўлиб туради. Айрим жойларда шамолнинг тезлиги 17–20 м/с оғир қадар ва ундан юқори даражада бўлади.

Чўл – қумли тупроқлари чўл минтақасининг асосий тупроқ типларидан бўлиб, бошқа тупроқлардан ўзининг энгил қумли ва энгил қумоқли механик таркиби билан ажралиб туради. Чунки бу тупроқларнинг она жинси эол ётқизиқлардир. Тупроқларнинг бундай хусусиятлари улардаги морфология, белгиларни, ҳажм оғирлиги, физикавий ва кимёвий таркибини, сув ўтказувчанлик қобилияти ва бошқа хусусиятларини ўзгартиришга ва шакллантиришга олиб келади. Чўл минтақасининг қумли тупроқлари ўзига хос тупроқ пайдо бўлиш жараёнлари таъсирида ривожланади. Чўл – қумли тупроқларнинг асосий физикавий ва кимёвий хоссалари 8, 9, 10 ва 11 жадвалларда келтирилган.

Чўл – қумли тупроқларининг механик таркиби, %.

Қатлам чуқурлиги, см	Фракция, мм						
	>0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	< 0,01
15 -кесма, 1959 й. Н.В.Кимберг, Марказий Қизилқум							
0-4	4,73	46,63	21,65	4,07	5,59	4,71	14,37
4-14	4,59	45,60	22,25	2,62	5,75	6,32	14,69
22-32	5,64	51,65	15,66	2,45	6,12	5,23	13,80
41-51	6,42	60,52	10,30	0,73	4,22	4,91	9,86
60-70	8,48	54,75	7,64	1,05	1,79	5,23	8,07
110-120	3,86	61,73	6,16	2,49	3,59	11,43	15,51
200-210	3,93	76,53	6,78	1,34	2,44	7,20	10,98
250-260	3,17	72,69	4,46	0,93	2,22	7,13	10,28

9 – жадвал

Чўл – қумли тупроқларнинг физик ва сув хоссалари

Қатлам чуқурлиги, см	Солин-Тирма оғирлиги, г/см ³	Ҳажм оғирлиги, г/см ³	Умумий ғовақлик, %	Намлик, %		
				Максимал ғирроскоп-лик	Сўлиш намлиги	Дала нам сн ғзми
7 -кесма. 1972 й. А.З.Генусов Қарши чўли						
0-7	2,64	1,44	46	1,6	3,2	12,4
10-20	2,65	1,47	44	1,7	3,4	11,2
30-40	2,65	1,47	44	1,8	3,6	10,2
50-60	2,68	1,45	46	2,7	5,4	10,3
75-85	2,65	1,58	41	2,6	5,2	10,4

10 – жадвал

Чўл – қумли тупроқларнинг агрохимёвий кўрсаткичлари

Қатлам чуқурлиги, см	Ялли, %		C:N	Фосфор		Калий	
	Гумус	Азот		ялли, %	ҳаракатчан, мг/кг	ялли, %	ҳаракатчан, мг/кг
8-кесма. 1972 й. Қашқадарё дельгаси							
0-7	0,24	0,022	6,3	0,10	26,0	1,9	163,9
10-20	0,36	0,027	7,7	0,09	10,4	1,9	241,0
30-40	0,25	0,023	6,3	0,08	7,2	1,7	96,4

Чўл – қумли тупроқларнинг сувли сўрим таҳлили
натижалари, %

Қатлам чуқур- лиги, см	Қуруқ қолдиқ	Ишқорли		Сl ⁻	SO ₄ ⁻	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺
		CO ₂	HCO ₃					
0-5	0.05	0.001	0.0017	0.003	0.007	0.006	0.001	0.003
4-10	0.05	0.002	0.019	0.002	0.008	0.006	0.001	0.004
15-25	0.04	0.002	0.020	0.002	0.006	0.005	0.001	0.004
35-45	0.05	0.003	0.021	0.002	0.009	0.006	0.001	0.005
60-70	0.03	-	0.012	0.016	0.749	0.252	0.011	0.063

Чўл қумли тупроқларининг морфологик тузилиши қуйидагилардан иборат:

0–4 см. Кулранг ва сур рангли. Қуруқ, юмшоқ, зол қумли. Пастки горизонтга ўтиши ранги ва қаттиқлиги билан сезилади.

4–10 см. Сур тусли, қумли, зичланган ва қуруқ. Айрим жойларда ўсимликларнинг майда илдизлари учрайди.

10–25 см. Сур тусли қум. Қуруқ, зичланган, айрим ёриқларда ўсимлик илдизчалари ва уларнинг ярим чириган қолдиқлари бор.

25–120 см. Сур тусли зол қумли, бир хил қатлам.

Чўл қумли тупроқларнинг механик таркиби асосан қумли ва қумоқли заррачалардан ташкил топган бўлиб, уларнинг миқдори 55–85% ни ташкил қилади. (8–жадвал)

Чўл қумли тупроқларнинг солиштирама ва ҳажм оғирлиги тупроқ қатламларида деярли бир хил бўлиб, мос равишда 2,64–2,68 г/см³ ва 1,44–1,58 г/см³ тенг.

Умумий ғоваклик 41–46% га тенг. Бу тупроқларда сув хиллари, масалан максимал гигроскопик, дала нам сифими ва сўлиш намлиги ниҳоят даражада паст (9–жадвал).

Чўл–қумли тупроқларнинг механик таркиби энгил фракциялардан ҳосил бўлгани учун, улардаги озиқ элементлар миқдори жуда кам. Масалан, гумус миқдори 0,24–0,36%. Бу моддаларнинг тупроқ таркибидаги миқдорлари кам бўлгани учун C:N нисбат 6–9 га тенг. Фосфор ва калий миқдорлари ҳам бу тупроқларда кам бўлиб, республикамизда қабул қилинган градация бўйича кам ва ўртача таъминланган тупроқлар гуруҳига киради. Чўл қумли

тупроқлар гумуси таркибида ҳаракатчан ва фульватли – кальцийли фракциялар асосий ўринни эгаллайди (10 – жадвал).

Чўл қумли тупроқларнинг ялпи кимёвий таркиби асосан кремнийдан иборат бўлиб, унинг миқдори 64–77 % ни ташкил қилади. Тавсифланаётган тупроқ типи шўрланмаган (11 – жадвал).

Чўл қумли тупроқларининг генезиси, таснифи ва улардан фойдаланиш. Бу тупроқлар мамлакатимизнинг бошқа тупроқларига нисбатан кам ўрганилган. Республикамиз тупроқларига оид адабиётларда кўпдан буён кўрсатилсада, чўл туманларининг ичкарисиди, қумли тўпламлар, эол ётқижиқлар билан биргаликда тарқалганлиги сабабли уларнинг ўрганишга аҳамият берилмаган ва деҳқончиликда фойдаланиш борасида ҳозирги пайтга қадар тайинли тавсиялар берилмаган. Л.И.Прасоловнинг (1925) фикрига қараганда, қуруқ қумлар атмосфера ва биологик омиллар таъсирида ривожлансада, уларни нисбатан унумсиз тупроқлар деб қараш мумкин.

1925 йилда Н.А.Димо бу тупроқларни қумли тўпламлардан ажратиб, уларни «Говакли қумли сур тупроқлар» деб номлаган. А.Н.Розанов (1951) эса бу тупроқларни говак қумли ва қумли сур тупроқлар сифатида ажратишни таклиф қилган.

Е.В.Лобова(1961)нинг таклифи асосида бу тупроқларни чўл қумли тупроқлари номи билан юритиш қабул қилинган. Ҳозирги даврда ушбу ном Ўзбекистон тупроқлари таснифи ва хариталашда кенг қўлланилмоқда.

Чўл қумли тупроқларининг ўзига хос тупроқ пайдо бўлиш шароитлари ва хоссаларига эга эканлигини эътиборга олиб, иккита тупроқ типчасига бўлиш мумкин:

- 1) оддий чўл қумли тупроқлари;
- 2) ўтлоқи чўл қумли тупроқлари;

Юқорида оддий чўл қумли тупроқларининг пайдо бўлиш омиллари, улар кесмасининг морфологик тузилиши, физикавий ва кимёвий хоссалари кўриб чиқилди. Чўл ўтлоқи – қумли тупроқлар сизот сувлари ер юзасидан 2–4 м чуқурликда жойлашган ҳудудларда ривожланиб, улар жумласига ўтлоқланиш жараёнига хос бўлган ўсимликлар (ажриқли, чимли) билан қопланган, оддий чўл қумли

тупроқларга нисбатан гумусли ва глейланиш белгиларига эга бўлган тупроқлар киради. Бу тупроқ типчасини генезиси,



12 — расм. Қоракўл воҳаси атрофида янгидан ўзлаштирилаётган чўл қумли тупроқлари.

Чўл қумли тупроқлардан ҳозирги даврда Қашқадарё, Сурхондарё, Бухоро, Хоразм ва бошқа вилоятларнинг айрим жойларида суғориладиган деҳқончиликда фойдаланилмоқда. Масалан, Қашқадарё вилоятининг янгидан ўзлаштирилган Муборак, Баҳористон, У.Юсупов, Касби, Бухоро вилоятининг Қоракўл, Олот, Жондор, Ромитан, Пешку, Фиждувон, Қоровулбозор, Сурхондарё вилоятининг Шеробод, Ангор, Термиз, Қумқўрғон туманларининг чўл қумли, янгидан ўзлаштирилган тупроқларида пахта, ғалла, беда, ва бошқа маданий ўсимликлар етиштирилмоқда (12 — расм).

Суғориладиган чўл қумли тупроқларининг тузилиши, хоссалари, генезиси ва таснифига оид маълумотлар алоҳида баён қилинади. Мамлакатимизнинг кўп ҳудудларида чўл қумли тупроқларидан я ёловлар сифатида фойдаланилади.

Саволлар:

1. Чўл қумли тупроқларининг генезиси қайси олимлар томонидан ўрганилган?
2. Ўзбекистоннинг қайси ҳудудларида чўл қумли тупроқлари тарқалган, уларнинг умумий майдони қанча га?
3. Чўл қумли тупроқларнинг экологияси ёки ривожланиш шароитлари тўғрисида нималарни биласиз?
4. Чўл қумли тупроқларининг механик таркиби асосан қандай заррачалардан иборат?
5. Чўл қумли тупроқларининг физикавий ва сув хоссалари тўғрисида нималарни биласиз?
6. Чўл қумли тупроқлари таркибидаги гумуснинг гуруҳлари ва фракциялари тупроқ кесмаси қатламларида қандай ўзгаради?
7. Чўл қумли тупроқлари кесмаси қатламларида гумус, азот, фосфор ва калий қанча % ни ташкил қилади?
8. Чўл қумли тупроқлари шўрланиш даражасига кўра қандай тупроқлар гуруҳига киради?
9. Чўл қумли тупроқларининг генезиси, таснифи ва улардан фойдаланиш бўйича қандай маълумотларга эгасиз?

Тақирли тупроқлар.

Тақирли тупроқларнинг умумий характеристикаси. Юза қисми жуда кўп полигонал ёриқларга эга, чўл минтақасининг текисликларида ривожланган, лойли тупроқлар *тақирлар* деб аталади.

Ўзбекистонда тақирли тупроқлар Қизилқум, Қарши чўли, Орол бўйи ва бошқа ҳудудларда кенг тарқалган. Мамлакатимизда бу тупроқларнинг умумий майдони 1687 минг га бўлиб, шулардан суғорилмайдиганлари – 2341 минг га (7,10%) ва сугорма деҳқончиликда фойдаланадиган майдон 346 мин га (1,28 %) ни ташкил қилади.

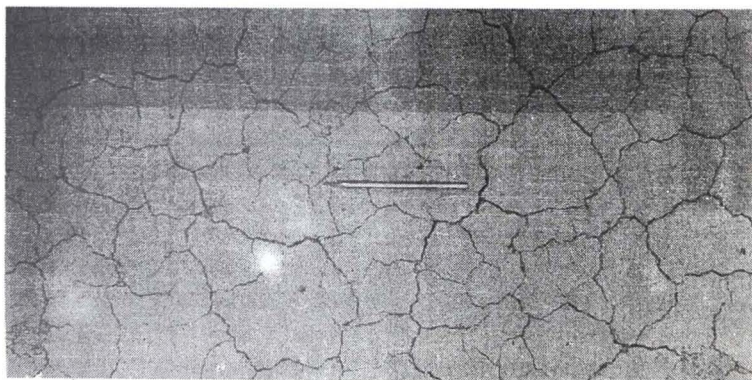
Тақирларнинг тузилиши ва геңезисини биринчи бўлиб, 1890 йилда таниқли рус геолог олими В.А.Обручев ўрганган. Кейинчалик бу тупроқлар И.П.Герасимов (1931), С.Я Сушко (1932), У.У.Успанов (1940), А.А.Розанов (1951), Н.Н.Болишев (1952), Н.И.Базилевич ва бошқалар (1953),

Н.А.Буцков, Я.М.Носиров (1961), Е.В.Лобова (1965), М.У.Умаров (1966), Н.В.Кимберг (1974), Қ.Ғафуров, С.Абдуллаев (1982), И.Н.Фелициант ва бошқалар (1984) томонидан атрофлича таҳлил қилинган ва аниқ маълумотлар билан бойитилган.

Тақирли тупроқларнинг хоссалари.

Бу тупроқлар чўл минтақасининг бошқа тупроқларидан ўзининг оғир механик таркиби билан фарқ қилади. Тақирли тупроқларнинг юқори ёки юза қисмини ўзига хос лойли фракциялардан ҳосил бўлгани учун геолог, географ ва ботаниклар «Чўл лойлари» деб ҳам номлашган. Бу тупроқлар Амударё, Қашқадарё, Зарафшон ва бошқа дарёларнинг дельталари паст террасалари ва тоғолди текисликларида учрайди. Тақирли тупроқларга қуйидаги типчалар киради: тақирсимон, тақирли ва тақирлар. Тақирли тупроқларнинг механик таркиби оғир қумоқли ва лойли (16 – жадвал).

Тақирли тупроқларнинг юза 0–14 см қатлами лойли бўлишдан ташқари ўзига хос полигонал ёриқлардан тузилган (13 – расм).

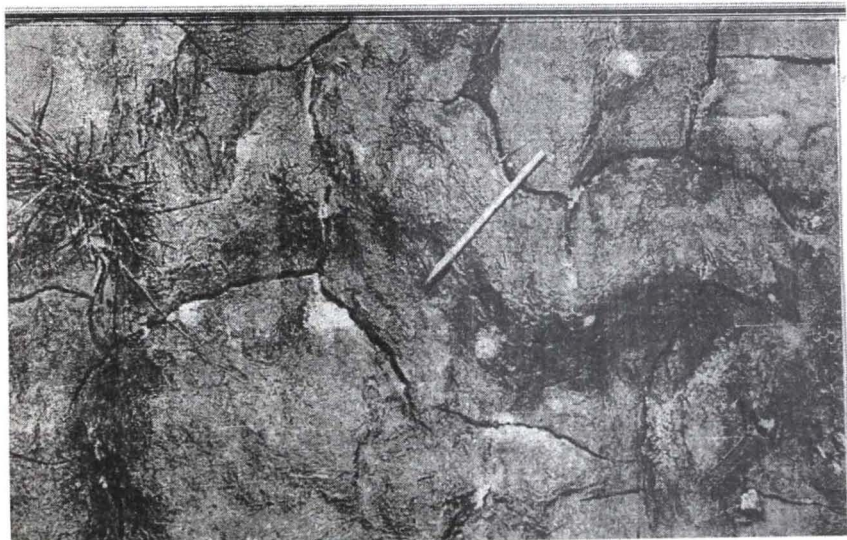


13 – расм. Тақирли тупроқлар (Қашқадарё дельтаси).

Бу ёриқлар асосан тупроқнинг 0–6 см қатламида ривожланган. Бундан ташқари бу ёриқлар жойлашган

қатламнинг остида қатқалоқлашган қатлам учрайди. Тупроқ ҳосил қилувчи она жинслар пролювиал ва қадимий аллювиал жинслардир. Келиб чиқишига кўра тақирли ва тақирсимон тупроқлар, эволюцион ўзгаришлар натижасида ўтлоқи – тақирли типлардан ҳосил бўлган. Тақирлар Зарафшон, Қашқадарё, Сирдарё, Амударё террасаларининг эволюцион ўзгариши натижасида ўтлоқи – тақир тупроқлардан ҳосил бўлган десак, уларнинг ривожланиш шароитларини ва географиясини тўғри талқин қилган бўламиз. Ундан ташқари тақирли тупроқлар чўлланиш жараёни таъсирида бошқа чўл минтақа тупроқлари томон эволюцион ўзгариши ва ривожланиши ҳам мумкин (Кимберг, 1974).

Тақирли тупроқлар жойларда комплекс тупроқ қопламлари ҳолатида, яъни тақирсимон, ўтлоқи – тақирли ва тақирли – шўрхокли тупроқлар билан биргаликда учрайди ва ривожланади (14 – расм).



14 – расм. Тақирли шўрхоқлар (Зарафшон дарёси дельтаси).

Бу тупроқларнинг механик таркиби, физик, сув – физик, агрохимёвий хоссалари, сувли сўрим таҳлили натижалари 12, 13, 14 ва 15 – жадвалларда келтирилган.

Тақир тупроқларнинг механик таркиби юқорида қайд

қилинганидек, оғир қумоқли ва лойли фракциялардан тузилган (12—жадвал). Шунинг учун буларнинг солиштирма оғирлиги, ҳажм оғирлиги, говаклиги ва бошқа хоссалари (13—жадвал) чўл зонасида тарқалган бошқа тупроқлардан кескин фарқ қилади. Гумус миқдори 0,96—1,40% бўлиб (14—жадвал), чўл минтақасининг энг гумусга бой, унумдор тупроқларидан ҳисобланади. Гумус таркибида гумин кислоталарининг янгидан ҳосил бўлган биринчи ва иккинчи фракциялари асосий ўринни эгаллайди.

Синдириш сифимининг юқори бўлиши (юза 0—10 см да 14—16 мг-экв) тақирли тупроқларга хос белгилардан биридир. Асослар билан тўйиниш, шўрланишга мойиллик ва шўрхокланиш тақирли тупроқларга хос хусусиятлар жумласига кириб, айрим жойларда шўрланмаган (15жадвал)

12—жадвал
Тақирли тупроқларнинг механик таркиби, %

Қатлам чуқурлиги, см	Фракция, мм							
	>0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	< 0,001	< 0,01
2-кесма Ж.Икромов. Қарши чўли								
0-6	1,9	1,4	10,5	43,2	9,0	16,3	17,6	43,8
6-14	1,9	1,7	7,4	39,5	9,4	18,9	21,1	49,4
14-23	1,0	2,2	0,8	28,8	11,5	21,5	26,9	59,9
23-53	0,3	0,4	7,2	32,8	14,3	21,2	23,2	58,7
53-64	0,2	0,4	8,7	51,4	9,4	9,3	15,9	34,0
64-93	0,7	0,5	6,3	23,5	14,8	25,0	29,4	69,2
113-175	1,1	1,4	15,1	62,1	4,6	9,4	9,2	20,2

13—жадвал
Тақирли тупроқларнинг физикавий ва сув—физикавий хоссалари

Қатлам чуқурлиги, см	Соллиптирма оғирлиги, г/см ³	Ҳажм оғирлиги, г/см ³	Умумий говаклик, мм %	Тупроқнинг оғирлигига нисбатан % ҳисобида			Сув ўтказувчанлиги мм/с оаг давом ида
				Максимал гигроскоп-лик	Сўлиш намлиги	энг кам дала нам сифими	
2-кесма. Ж.Икромов. Қарши чўли							
0-6	2,68	1,38	48	4,1	7,5	22,8	55
6-14	2,67	1,43	47	4,7	7,7	21,3	10
14-23	2,67	1,41	48	6,2	9,5	21,3	соаг
23-53	2,67	1,34	50	5,9	9,8	21,6	давом
93-119	2,67	1,35	50	8,9	14,9	23,8	ида 234

14 — жадвал

Тақир тупроқларнинг агрохимёвий кўрсаткичлари

Қатлам чуқурлиги, см	Ялли, %		С: N	Фосфор	
	Гумус	Азот		ялли, %	ҳаракатчан, мг/кг
186-кесма. Н.В.Кимберг. Қашқадарё вилояти					
0-4	1,39	0,096	8,4	0,139	78,5
4-14	0,31	0,047	3,8	0,094	7,8
20-30	0,36	0,053	3,9	0,118	-
70-80	0,26	0,046	3,1	0,106	-

15 — жадвал

Тақирли тупроқларни сувли сўрим таҳлили.

Кесма	Чуқурлиги, см	Қуруқ қолдиқ %	НСО ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺
2. Қи-тил-қум, 1973	0-4	0,027	0,014	0,014	0,041	0,026	0,010	-
	4-11	0,017	0,203	0,203	0,746	0,284	0,028	0,093
	11-21	0,015	0,771	0,771	0,498	0,108	0,035	0,548
	40-50	0,026	0,942	0,942	0,131	0,026	0,024	0,608
	75-85	0,022	0,080	0,080	0,029	0,012	0,004	0,053
	120-130	0,019	0,532	0,532	0,318	0,112	0,043	0,294

Тақирли тупроқларнинг генезиси, классификацияси ва улардан фойдаланиш

Тақирли тупроқларнинг ҳосил бўлиши ва ривожланишининг табиат шароитлари билан бевосита боғлиқлиги тўғрисида турли илмий фараз ва назариялар мавжуд бўлиб, уларни қуйидаги гуруҳларга бўлиш мумкин. Биринчи гуруҳ тупроқшунос олим ((Герасимов (1931,1933), Сушко (1932), Зонн (1934), Иванова (1935), Лобова (1960), Буцков, Носиров (1961), Кимберг (1974), Лавров (1976)) ларнинг фикрига кўра тақирли тупроқлар чўл минтақасида ўзига хос тупроқлар ҳосил бўлиш жараёнлари таъсирида пайдо бўлади, ривожланади ва тарқалади.

Иккинчи гуруҳ тупроқшунослар (Успанов, 1940, Розанов, 1951 ва бошқалар) тақирларнинг келиб чиқиши асосан физикавий ҳодисаларга боғлиқ деб ҳисоблайдилар. Улар турли даражада намланган ва лойланган, бу тупроқлар қурғоқчилик даврида физикавий жараёнларнинг таъсирида турли ёриқларга ажралади деган фикрлар билан

геологларнинг нуқтаи назарига яқинлашадилар.

Учинчи гуруҳ олимлар (Болишов, Евдакимова 1940, Болишов 1955, Базилевич ва Родин, 1956 ва бошқалар) тақирларнинг келиб чиқишида ва ривожланишида биологик омиллар асосий ролни хусусан, лишайниклар ва сув ўтлари ўйнайди деган ғояни олға сурадилар. Республикамизда тақирларни ўрганиш бўйича талай назарий ва амалий ишлар амалга оширилган.

Ўзбекистонда тақирли тупроқлар Шеробод, Қарши ва Малик чўллари каби ҳудудларнинг тоғолди текисликларида, Сурхондарё, Қашқадарё, Зарафшон ва Амударёнинг дельталари, қадимий террасларида, шунингдек Қизилқумда, тўғри чизикли қаторлар ва "сердок" лар шаклида лойли пролювиал ва аллювиал ётқизикларда жуда кўп учрайди.

Бизнинг фикримизча тақирларнинг келиб чиқишига она жинсларнинг оғир механик таркибга эга бўлиши ҳамда пастки қатламларда шўрланиш жараёнларнинг ривожланиши сабаб бўлади.

Чўл минтақасида ёғин — сочин миқдорининг қиш — баҳор даврида кўпайиши туфайли айрим жойларда сув тўпланади ва тупроқ қатламининг намланиш даражаси ошади. Шунга қарамасдан, тупроқнинг намланиши фақат 30 — 50 см қатламда кузатилади.

Тақирларнинг қуйи қатламлари эса қуруқ ҳолда ривожланади. Ёзнинг иссиқ кунлари тақирларнинг юза қисми қуриб, турли шакллардан иборат бўлган полигонал қатқалоқлардан тузилган текис ҳудудларга айланади. Бу полигонал қатқалоқлар айрим тақирларда қишги — баҳорги намланиш даврида ҳам сақланиб қолади. Айни қатқалоқларда нам даврлар лишайниклар ва сув ўтларининг яшаши ва кўпайиши учун қулай шароит вужудга келади. Уларнинг биокимёвий фаолияти натижасида тупроқ пайдо бўлиш жараёнлари ривожланади. Тупроқнинг устки 15—20 см қатламида тақирларга хос бўлган генетик қатлам ҳосил бўлади. Бу эса тақирларни шаклланишига ва уларни алоҳида тупроқ типи сифатида ажратишга олиб келади.

Тақирли тупроқлар типи қуйидаги типчаларга бўлинади: 1) тақирсимон 2) тақирли 3) тақир 4) ўтлоқи — тақирли.

Улар морфологик тузилиши, физикавий, кимёвий белгилари, хоссалари, сув – туз ва биологик режимлари билан бир – биридан ажралиб туради. Чунки уларнинг ҳосил бўлиши ва ривожланишида турли тупроқ ҳосил қилувчи жараёнлар иштирок этади.

Тақирли тупроқлардан ўрта асрларнинг бошларидан буён Хоразм, Сурхондарё, Қашқадарё ва Бухоро воҳаларида суғориладиган деҳқончиликда фойдаланилади.

Қадимий Хоразмда йирик ирригацион каналлар қурилиб, тақирли тупроқларнинг жуда катта майдонлари ўзлаштирилган ва турли – туман қишлоқ хўжалик экинлари етиштирилган.

Кейинги йиллари Қашқадарё вилоятида Толимаржон сув омбори, Бухоро вилоятида Қуйимозор сув омборлари қурилиши муносабати билан Қарши, Ўрта, Малик ва Жилвон чўлларида тақирли тупроқларнинг йирик майдонлари ўзлаштирилди, уларда пахта, ғалла, полиз, сабзавот экинларини етиштириш йўлга қўйилди, мева ва узумзорлар барпо қилинди.

Саволлар:

1. Тақирли тупроқлар деб қандай тупроқларга айтилади?
2. Тақирли тупроқларлар республикамизнинг қайси ҳудудларида учрайди, уларнинг умумий майдони қанча?
3. Тақирли тупроқларнинг келиб чиқиши (генезиси) тўғрисида қандай фикрлар мавжуд?
4. Нима учун тақирли тупроқларни «чўл лойли» деб юритишади?
5. Тақирли тупроқлар механик таркибининг тузилишини тушунтириб беринг?
6. Тақирли тупроқларнинг физик ва сув – физик хоссалари тўғрисида қандай маълумотларга эгасиз?
7. Тақирли тупроқлар гумуси таркибидаги фракциялар ва гуруҳлар таркиби қандай?
8. Тақирларнинг агрокимёвий кўрсаткичлари тўғрисида маълумот беринг.
9. Тақирли тупроқларнинг сувли сўрими таркибидаги

тузларнинг ўзгаришини изоҳланг.

10. Тақирли тупроқларнинг ялли кимёвий таркиби асосан қайси оксидлардан иборат?

11. Тақирларнинг пайдо бўлиши тўғрисида қандай фаразлар мавжуд?

12. Тақирли тупроқларни ҳосил бўлиши, ривожланиши ва тарқалиши тўғрисида ўз фикрингизни билдилинг.

13. Тақирли тупроқларнинг қанақа типчаларини биласиз? Улардан қишлоқ хўжалигида фойдаланишнинг ҳолати қандай?

Воҳа тақирсимон тупроқлари

Воҳа тақирсимон тупроқларига чўл минтақасининг суғориладиган майдонларида сизот сувлари жуда чуқур қатламларда жойлашган, суғориладиган деҳқончиликда фойдаланиладиган тупроқлар типни киради. Воҳа тақирсимон тупроқларининг умумий кўрсаткичлари ва аломатларига қуйидагилар киради:

1) қатқалоқланиш жараёнларнинг ривожланиши;

2) хайдалма қатлам тупроқларининг ниҳоятда йирик кесаклиги;

3) сув – физик хоссадарининг пасайиши;

4) қўриқ ер сифатида қолдирилган суғориладиган майдонларда тақирланиш жараёнларининг ҳосил бўлиши.

Юқорида қайд этилган барча аломатлар воҳа тақирсимон тупроқларда турли даражада ривожланади. Воҳа тақирсимон тупроқлар типини типчаларга бўлишда уларнинг суғоришдан олдин ва суғоришдан кейин ҳосил бўлган тупроқ ҳосил қилиш жараёнлари таққосланади. Биринчи навбатда суғориш таъсирида маданий тупроқлар ҳосил бўлиш жараёнлари ҳисобга олинади. Шу боис тақирли тупроқлар типда воҳа тақирсимон тупроқлари типчаси ажратилади.

Қадимдан суғориладиган ва янгидан суғориладиган тақирли, сур тусли қўнғир, ўтлоқи – аллювиал, бўз, ўтлоқи – бўз ва бошқа тупроқлар типларининг, шу тупроқларнинг қўриқ аналогларидан асосий фарқи, ўзлаштирилган майдонларда маданий тупроқ пайдо бўлиш жараёнининг

юзага келишидандир. Айни тупроқларда суғориш таъсирида турли қалинликда янги агроирригацион қатлам юзага келади. Агроирригацион қатламларнинг ҳосил бўлиши натижасида суғориладиган тупроқларнинг генетик горизонтларини морфологик тузилиши, физикавий, кимёвий, биологик ва минералогик хоссалари тубдан ўзгаради. Шу боис суғориладиган тупроқлар алоҳида тупроқ типига ажратилади. Воҳа тақирсимон тупроқларида агроирригацион қатламнинг қалинлиги 30 см дан 300 см гача ва ундан ортиқроқ бўлиши кузатилади.

Агроирригацион горизонтларининг ҳосил бўлиши инсон фаолияти ва суғориладиган дарё сувларидаги заррачаларнинг миқдори ҳамда уларнинг лойқаланиш даражасига бевосита боғлиқ бўлиб, тупроқлар кесмасидаги генетик горизонтларнинг тузилиши, белгилари ва асосий хоссаларини тубдан ўзгаришига сабаб бўлади.

Агроирригацион қатламнинг асосий ранги сурсимон бўлиб, у дарё сувларидаги муаллақ оқизиқларнинг таркибига боғлиқдир. Масалан, Сурхондарёда муаллақ заррачаларнинг ранги қўнғир, Зарафшонда эса кўкимтир, Амударёда – сур қўнғир тусдадир.

Воҳа тақирсимон тупроқларининг физикавий ва кимёвий хусусиятлари, генезиси ва улардан фойдаланиш.

Воҳа тақирсимон тупроқларидан мамлакатимиз чўл минтақасининг суғориладиган воҳалари – Зарафшон, Қашқадарё, Сурхондарё, Амударё ва Сирдарё водийларининг қуйи қисмларида қадимдан суғориладиган деҳқончиликда кенг фойдаланилади. Бу тупроқлар турли типчалар ва авлодларга мансуб бўлгани боис суғориш таъсирида, хосса ва хусусиятлари ўзгаради, турлича маданийлашганлик даражаси ортади. Айни жараён уларни суғорилмайдиган тупроқлардан кескин ажратиб туради. Суғориладиган воҳа тақирсимон тупроқларнинг физикавий ва кимёвий хоссалари 16, 17, 18 ва 19 – жадвалларда кўрсатилган.

Воҳа тақирсимон тупроқларининг механик таркиби, % ..

Қатлам чуқурлиги, см	Фракция, мм							
	>0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	< 0,01
I-кесма Ж.Икромов. Қарши воҳаси								
0-28	1,1	0,9	7,0	30,8	17,4	22,0	20,8	60,2
28-40	1,5	1,2	6,4	38,3	12,3	17,6	22,3	52,3
40-65	1,6	1,3	15,3	30,7	12,5	15,1	21,5	49,1
65-85	1,0	2,3	4,8	26,0	12,3	22,5	31,1	69,9
85-120	2,9	1,0	27,6	28,1	9,9	16,8	13,7	40,4
120-145	1,3	1,3	5,5	35,0	11,5	21,1	24,2	56,8

Сугориш жараёнида сувлар таркибидаги лойқа заррачаларнинг чўкиши, маҳаллий ўғитлардан фойдаланиш, ишлов бериш ва агромелиоратив чора – тадбирларни бир хилда олиб борилиши

17 – жадвал

Воҳа тақирсимон тупроқларининг микроагрегатлик таркиби

Қатлам чуқурлиги, см	Фракция, мм							
	>0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	< 0,01
13-кесма. Н.В.Кимберг. Кармана воҳаси								
0-20	1,00	3,00	16,00	38,00	11,00	21,00	10,00	42,00
20-30	1,00	4,00	11,00	31,00	21,00	21,00	11,00	53,00
40-50	-	2,00	7,00	19,00	23,00	31,00	18,00	72,00
70-80	2,00	2,00	19,00	34,00	10,00	19,00	14,00	43,00
120-130	16,00	12,00	21,00	16,00	10,00	17,00	18,00	35,00

18 – жадвал

Воҳа тақирсимо. тупроқларининг айрим кимёвий хоссалари

Қатлам чуқурлиги, см	Гумус, %	Азот, %	С: N	CO ₂ , %	SO ₄ , %	Ялти, %	
						P ₂ O ₅	K ₂ O
12-кесма. Н.В.Кимберг. Кармана воҳаси							
0-10	1,02	0,095	7,0	8,1	-	0,185	1,76
30-40	0,78	0,027	16,4	8,7	-	0,102	1,62
52-62	0,55	0,031	10,3	8,8	-	0,109	1,62
80-120	0,39	-	-	8,9	0,0283	-	-

Воҳа тақирсимон тупроқларнинг сув ва физик хоссалари

Қатлам чуқурлиги, см	Ҳажм оғирлиги, г/см ³	Солиш-тирма оғирлиги, г/см ³	Умумий говаклик, %	Тупроқ оғирлигидан, %			Агрегатнинг говаклиги, %	Сув ўтказув-чаллик 10 соат давомида, мм
				Максимал гигроскопиклик	Сўлиш намлиги	Дала нам сифими		
0-28	1,40	2,68	48	6,4	9,3	26,8	11,0	160,0
28-40	1,43	2,68	47	5,6	9,2	25,5	10,8	-
40-65	1,50	2,68	44	5,8	9,7	21,9	11,5	-
65-85	1,48	2,70	45	7,3	10,0	21,7	13,0	-
85-120	1,56	2,69	42	5,9	9,4	20,4	10,7	-
120-145	1,56	2,68	42	5,8	10,3	20,0	11,0	-
145-164	1,56	2,66	42	7,1	13,2	-	-	-

Натижасида ҳамда гидротермик режимининг узоқ давр давомида ўзгармаслиги сабабли агроирригацион қатламларининг ранги, механик таркиби, зичлиги, қаттиқлиги, тупроқ қўшилмалари, айрим кимёвий хусусиятлари суғориладиган тупроқларнинг, шу жумладан воҳа тақирсимон тупроқларнинг, морфологик тузилиши ва кўринишини бир типда шаклланишга олиб келган.

Ўзбекистонда воҳа тақирсимон тупроқлар кам майдонларда тарқалган бўлсада, улар яхши ўрганилмаган. Бу тупроқлар ҳақидаги айрим маълумотлар Қарши, Шеробод ва Кармана воҳаларининг тупроқлари устида ўтказилган тадқиқотларнинг натижаларида учрайди, холос (16, 17, 18 ва 19 — жадваллар).

Воҳа тақирсимон тупроқларнинг механик таркиби (16 — жадвал) ўрта оғир қумоқли ва лойли бўлиб, уларнинг таркибидаги физик лойнинг миқдори 40—65% ни ташкил қилади. Микроагрегатлар таркибидаги фракцияларни эса асосан 0,1—0,005 мм диаметрли заррачалар эгаллайди (17 — жадвал). Воҳа тақирсимон тупроқларидаги гумус ва азот миқдорининг асосий қисми юза 0—10 см қатламда тўпланади. Карбонатлар тупроқ кесмаси бўйлаб бир текис тарқалган, (8,1—8,8%), гипс эса фақат тупроқ профилининг пастки қатламларида учрайди. Фосфор ва калий билан таъминланиши ҳам паст даражада (18 — жадвал).

Воҳа тақирсимон тупроқларнинг ҳажм оғирлиги бошқа суғориладиган тупроқлар типига нисбатан юқори — 1,40—1,56 г/см³, солиштирма оғирлиги эса 2,7 г/см³

атрофида. Умумий ғоваклиги 42—48%. Бу тупроқларнинг максимал гигроскоплиги, дала нам сиғими ва бошқа сув — физик хоссалари мамлакатимизнинг бошқа суғориладиган тупроқларига нисбатан ниҳоятда паст (19 — жадвал).

Воҳа тақирсимон тупроқларнинг сув ўтказувчанлиги 10 соат давомида 160 мм ни ташкил қилади (19 — жадвал).

Шундай қилиб, суғориш жараёнида, тақирли тупроқларда агроирригацион қатлам юзага келади ва улар воҳа тақирсимон тупроқларига айланади. Натижада уларнинг сув — физик хоссалари яхшиланади, гумус ва озиқа элементлар миқдори кўпаяди. Тақирли тупроқларни ўзлаштириш Ўзбекистонда суғориладиган майдонлар миқдорини кўпайтириш имконини беради.

Саволлар:

1. Воҳа тақирсимон тупроқлари қандай тупроқлар гуруҳига киради?
2. Воҳа тақирсимон тупроқларнинг умумий тавсифи қандай аломот ва кўрсаткичлардан иборат?
3. Қайси жараёнлар суғориладиган тупроқларни алоҳида тупроқ типига ажратиш имконини беради?
4. Қандай омиллар таъсирида суғориладиган тупроқларда агроирригацион қатлам юзага келади?
5. Воҳа тақирсимон тупроқларининг механик ва микроагрегат таркиби тўғрисида маълумот беринг.
6. Воҳа тақирсимон тупроқларининг кимёвий хоссалари тўғрисида фикрларингизни баён қилинг.
7. Суғориш таъсирида тақирли тупроқнинг озиқа режими қайси томонга ўзгаради?
8. Воҳа тақирсимон тупроқларининг сув ва физик хоссалари тўғрисида нималарни биласиз?
9. Тақирли тупроқлардан деҳқончиликда кенг фойдаланиш учун қандай тадбирларни амалга ошириш керак?

ЧЎЛ МИНТАҚАСИНИНГ ЎТЛОҚИ ТУПРОҚЛАРИ.

Ўтлоқи тупроқларнинг генезиси ва таснифи. Аллювиал оқизикларда ривожланган ўтлоқи қайир – аллювиал тупроқлар чўл минтақасининг энг ёш тупроқларидан ҳисобланади. Айни тупроқларнинг эволюцион ривожланишини қуйидаги чизги орқали кўрсатиш мумкин: янгидан ҳосил бўлган дарё ётқизиклари ўтлоқи – қайир – аллювиал тупроқлар – ўтлоқи – аллювиал – ўтлоқи – тақирли тупроқлар – тақирсимон ва тақирли тупроқлар. Қумли ётқизикларда ривожланган ўтлоқи тупроқларда эса қуйидаги эволюцион ўзгариш содир бўлади: ўтлоқи – чўл, тупроғи – чўл қумли тупроқ. Агарда шу тупроқлар тарқалган жойларда сувларнинг оқувчанлиги таъминланмаган бўлса, ўтлоқи тупроқлар шўрхок тупроқларга ҳам айланиши мумкин. Проллювиал ётқизикларда ҳосил бўлган ўтлоқи тупроқларнинг гидрогеологик шароитлари ўзгармаса, улар бирламчи ўтлоқи тупроқлар қаторига кириб, кейинчалик суғориладиган ўтлоқи тупроқларга айланади.

Чўл минтақасининг ўтлоқи тупроқлари сизот суви чуқурлиги 1–3 м бўлганда ҳосил бўлади (15–расм). Сизот сувлари тупроқ қатламларини мўътадил намлаб, тупроқларнинг юза қисмида ўтлоқи тупроқларга хос ўсимликларнинг ривожланишига олиб келади. Ўсимлик қолдиқларининг аэроб шароитда парчаланиши натижасида тупроқнинг устки қатламида чимли қатлам шаклланади ва гумуснинг тўпланиши кучаяди. Шу сабабли ўтлоқи тупроқларда гумусниг миқдори бошқа автоморф тупроқларга нисбатан анча кўп бўлади. Тупроқнинг ўрта ва пастки қатламларида глейли, карбонатли ва гипсли горизонтларнинг ривожланиши кузатилади. Тупроқ капиллярлари орқали тузларнинг ҳаракати кучаяди. Ўтлоқи тупроқларда кучли шўрланиш жараёнлари ҳосил бўлиб, шўрхокларни ривожланишга олиб келади.

Марказий Осиёнинг, шу жумладан Ўзбекистоннинг чўл минтақасида ривожланган ўтлоқи тупроқлар Евроосиёнинг ўрмон, ўрмон – дашт ва дашт минтақаларида тараққий этган ўтлоқи тупроқлардан ўзининг оч сур туси, структураси ва гумусининг камлиги, карбонат ва гипсли

қатламларнинг мавжудлиги билан ажралиб туради. Чўлнинг иссиқ иқлими таъсирида ўтлоқи тупроқлар таркибидаги ортиқча намликнинг буғланиши шўрланиш ва шўрхокланиш жараёнларини вужудга келтиради. Юқорида кўрсатилган белгилар, ходисалар ва жараёнлар чўл зонасида ўзига хос ўтлоқи тупроқларни пайдо бўлиши, ривожланиши ва тарқалишига имконият яратади. Ҳозирги пайтда ўтлоқи тупроқларнинг деярли барча майдонлари ўзлаштирилган. Ўзбекистон ҳудудида ўтлоқи тупроқларнинг қуйидаги гуруҳлари ажратилади: 1) суғориладиган ўтлоқи тупроқлар, 2) суғориладиган ўтлоқи – аллювиал тупроқлар, 3) суғориладиган ўтлоқи тупроқлар, 4) суғориладиган тақирсимон – ўтлоқи тупроқлар.

20 – жадвал

Ўтлоқи қайир аллювиал тупроқнинг механик таркиби
(% ҳисобида)

Қатлам чуқурлиги, см	Фракция, мм							
	>0.25	0.25-0.10	0.10-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	0.005-0.001	<0.001	<0.01
25- кесма М.И.Кочубей								
0-10	0.016	0.05	15.85	75.10	2.87	3.50	2.47	8.84
10-30	0.03	0.03	13.16	73.60	6.25	3.30	2.95	12.50
50-72	0.05	0.05	3.81	55.62	16.05	14.65	9.85	40.55

21 – жадвал

Кесма	Чуқур-лиги, см	Гумус, %	Азот, %	С:N	Фосфор, %	Калий, %
18.М.Кочубей	0-4	0.30	0.028	6.0	0.089	1.54
Амударё	4-15	0.33	0.027	7.0	0.107	1.47
қуйи	15-30	0.35	0.034	5.8	0.118	1.90
қисми	75-100	0.67	0.057	6.8	-	-
	100-140	0.27	0.044	3.6	-	-

Ўтлоқи – қайир аллювиал тупроқлар дарё сохилларида жойлашган қайирли террасаларида ва дельталаридаги пастликларда доимий ва муваққат оқиб турувчи сувлар таъсирида ривожланади. Дарё сувларининг таркибидаги лойқалар кўп холларда йирик фракциялардан иборат

бўлганлиги сабабли, бу тупроқларнинг механик таркиби ҳар хил (20 – жадвал). Тупроқларнинг устки ва ўрта қатламларида механик таркибининг қумли ва қумоқли бўлишига, унинг дарё сувларидаги енгил лойқа оқизиклар билан янгилашиб туриши сабаб бўлади. Чуқур қатламларда механик таркибининг оғирланиши эса тупроқнинг юқори горизонтларидаги майда заррачаларнинг ювилиши ва чўкиши билан бевосита боғлиқдир.

Ўтлоқи – қайир – аллювиал тупроқлар кам гумусли (0,3–0,6%), азотга, фосфорга ва калийга ҳам ниҳоят даражада камбағал тупроқлар жумласига киради (21 – жадвал).

Углероднинг азотга нисбати 4–7 бўлиб, гумус таркибида азотнинг кўпчилигини кўрсатади. Фосфор ва калийнинг миқдорига қараганда, тупроқлар бу элементлар билан ниҳоят даражада кам таъминланган (21 – жадвал).

Шундай қилиб, ўтлоқи – қайир – аллювиал тупроқлар ўтлоқи тупроқлар пайдо бўлиш жараёнининг бошланғич босқичларини ҳар томонлама аниқ тасвирлаб берадиган тупроқлар гуруҳини ташкил қилади.

Суғориладиган ўтлоқи – аллювиал тупроқлар.

Бу тупроқлар гуруҳига Фарбий Фарғона, Бухоро, Қорақўл, Хоразм ва қуйи Амударё воҳаларида тарқалган ўтлоқи – аллювиал суғориладиган тупроқлар киради. Шунингдек бу тупроқларнинг кичик майдонлари Қарши ва Шеробод – Сурхон чўлларининг янгидан суғориладиган ҳудудларида ҳам учрайди. Суғориладиган ўтлоқи – аллювиал тупроқларнинг асосий белгилари ва хусусиятларига қуйидагилар киради: 1) суғориш таъсирида тупроқлар қатламларининг даврий ва доимий намланиши, 2) сизот сувларнинг 1–3 м чуқурликда ётиши.

Бу икки омил тупроқлар профилини ўзгартириб, уларга хос бўлган ўтлоқланиш, гумус тўпланиш жараёнини кучайтириб, ҳамда гумусли қатламнинг қалинлигини кўпайишига олиб келади. Бундан ташқари суғориш жараёнида сувлар таркибидаги заррачаларнинг қаватма –

қават тўпланишига имконият яратади. Натижада бу тупроқларга хос бўлган хусусиятлар шаклланади. Гумус қатламининг қалинлиги ва улардаги гумус миқдори ошади, механик таркиби ўзгаради ҳамда тупроқ қатламлари зичлашади. Тупроқнинг устки қисмида хайдалма агроирригацион қатлам юзага келади. Хайдалма агроирригацион қатламни юзага келиши асосан тупроқларга ишлов бериш, суғориш ва ўғитлаш тадбирлари билан бевосита боғлиқдир. Шунинг билан бир қаторда янгидан ўзлаштирилган бу тупроқлар ҳудудларида, гидрогеологик шароитларнинг ўзгариши натижасида тупроқларда ботқоқланиш, шўрланиш ва глейланиш жараёнлари вужудга келади.

22 – жадвал

Суғориладиган ўтлоқи – аллювиал тупроқларнинг механик таркиби (% ҳисобида.)

Қатлам чуқурлиги, см	Фракция, мм							
	>0,25	0,25- 0,10	0,10- 0,05	0,05-0,01	0,01- 0,005	0,005- 0,001	< 0,001	< 0,01
Ж.Икромов, Бухоро вилояти, Вобкент тумани								
0-10	0,7		11,5	35,7	13,8	22,4	15,9	52,1
22-32	0,2		11,0	39,2	12,9	21,6	15,1	49,1
50-60	0,2		7,0	36,1	15,0	25,6	16,1	56,7
90-100	0,2		6,2	31,0	15,6	25,6	17,4	58,6
150-160	0,2		7,2	37,5	13,1	24,0	17,4	54,8

23 – жадвал

Суғориладиган ўтлоқи – аллювиал тупроқларнинг агрохимёвий кўрсаткичлари

Кесма рақами	Чуқур- лиги, см	Яши. %		C:N	P ₂ O ₅		K ₂ O, мг/кг
		Гумус	Азот		%	мг/кг	
184	0-24	1,02	0,056	10,6	0,111	2,0	181,0
	24-37	0,76	0,037	12,0	0,105	2,1	102,0
	37-58	0,65	0,038	10,0	0,106	1,0	102,0
199	0-29	0,96	0,066	8,4	0,123	21,2	179,0
	29-40	0,72	0,040	10,4	0,115	2,6	151,0
	40-74	0,38	0,019	11,6	0,113	0,9	78,0

Суғориладиган ўтлоқи – аллювиал тупроқларнинг механик таркиби, физик хоссалари, агрохимёвий кўрсаткичлари, гумус таркиби ва бошқа хусусиятлари 22, 23, 24, 25 ва 26 – жадвалларда келтирилган.

Суғориладиган ўтлоқи – аллювиал тупроқларнинг механик таркиби ўрта ва оғир қумоқли, яъни улардаги лойли

фракция миқдори 50–58 % (22–жадвал). Ҳажм оғирлиги 1,3–1,4 г/см³, солиштирма оғирлиги 2,7 г/см³, умумий ғоваклиги 48–51 % ни ташкил қилади.

24 – жадвал

Ўтлоқи – аллювиал тупроқнинг рН, СО₂ карбонат, SO₄ гипс ва алмашинувчан катионлар миқдори (10 – кесма)

Чуқур- лиги, см	рН	СО ₂	SO ₄	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	Жами
0-10	7,35	9,09	0,905	3,34	3,25	0,51	0,40	7,50
22-32	7,40	9,26	1,579	4,19	2,22	0,41	0,14	6,96
50-60	7,52	9,87	0,946	3,89	1,11	0,41	0,04	5,45
90-100	7,67	9,76	0,781	4,29	1,89	0,38	-	6,56
150-160	7,71	9,76	0,658	3,44	2,30	0,38	0,11	6,23

25 – жадвал

Сугориладиган ўтлоқи – аллювиал тупроқларнинг агроирригацион қатламлардаги сувда эрувчан тузлар миқдори (% ва мг/экв)

Қатлам чуқурлиги, см	Куруқ қолдик, %	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺
0-10	0.120	0.012	0.012	0.089	0.018	0.012	0.012
		0.200	0.338	0.854	0.898	0.987	0.506
		0.039	0.004	0.017	0.008	0.005	0.007
22-32	0.096	-	-	-	-	-	-
		0.639	-0.113	0.354	0.399	0.411	0.226
		0.034	0.006	0.021	0.007	0.005	0.009
		-	-	-	-	-	-
50-60	0.068	0.557	0.169	0.437	0.349	0.411	0.403
		0.034	0.006	0.027	0.009	0.005	0.007
90-100	0.068	-	-	-	-	-	-
		0.557	0.169	0.437	0.449	0.411	0.303
		0.038	0.004	0.012	0.006	0.006	0.004
		-	-	-	-	-	-
150-160	0.070	0.623	0.113	0.250	0.299	0.493	0.144
		0.295	0.038	0.326	0.156	0.022	0.071
160-220	0.796	-	-	-	-	-	-
Сизот суви	(г/л)	4,835	0,070	6,791	7,784	1,809	3,103

Тупроқлардаги максимал гигроскопик, сўлиш намлиги ва дала намлиги горизонтлар бўйича ўзгармайди. Сув ўтказувчанлик қобилияти 6 соатда 180 мм ни ташкил қилади.

26 – жадвал

Ўтлоқи – аллювиал тупроқларнинг ялпи кимёвий таркиби, %.

Қатлам чуқурлиги, см	SiO ₂	FeO ₂	Al ₂ O ₃	P ₂ O ₅	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O
Тупроқда								
0-10	67.53	5.19	14.52	0.26	0.10	4.98	2.86	1.73
22-32	69.81	5.50	14.52	0.23	0.09	4.72	2.60	1.63
50-60	66.30	5.70	14.41	0.23	0.10	4.59	3.12	1.56
90-100	66.63	5.91	15.01	0.23	0.09	4.72	3.25	1.67
150-160	66.27	5.84	14.63	0.21	0.08	4.72	2.86	1.69
Лойли фракцияда								
0-10	55.51	11.45	22.19	0.35	0.35	5.18	5.03	0.74
22-32	55.28	11.49	21.88	0.30	0.34	5.66	4.97	0.72
50-60	54.50	11.91	21.56	0.26	0.34	4.61	4.89	0.74
150-160	54.60	12.00	21.58	0.26	0.34	4.42	4.77	0.70

Суғориладиган ўтлоқи – аллювиал тупроқларнинг асосий агрокимёвий хоссалари, кўрсаткичлари 23 – жадвалда кўрсатилган. Бу тупроқлар чўл зонасида тарқалган бошқа суғориладиган тупроқлар ичида ўзининг юқори гумуслиги (1,02 %) билан ажралиб туради. Азотнинг миқдори ҳам бу тупроқда баланд (0,02 – 0,06 %) C:N га нисбати 8,4 – 12,0. Фосфор ва калий билан турли даражада таъминланган.

Ўтлоқи – аллювиал тупроқлар органик моддаси асосан гумин кислотасининг 2 – 3 фракцияси, фульвокислотанинг Ia, I ва II гуруҳларидан ташкил топган.

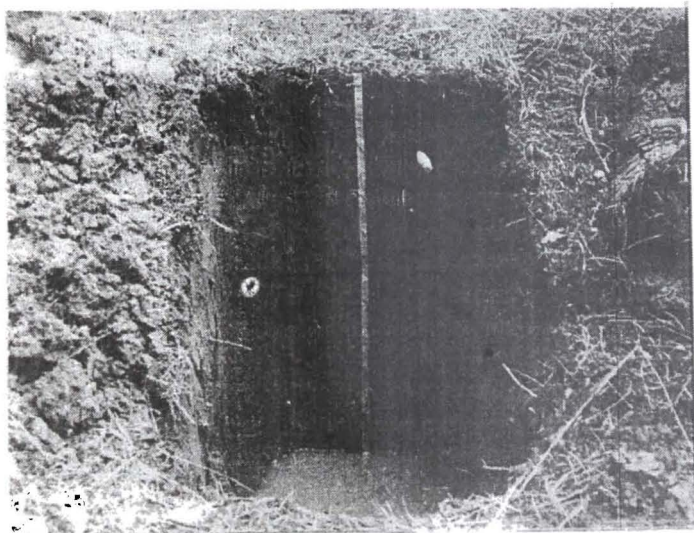
Тупроқларнинг рН кўрсаткичи – кам ишқорли, карбонатнинг миқдори профил бўйлаб бир хил (9,0 – 9,7), гипс эса агроирригацион қатламнинг хайдалма ости горизонтида бошқа горизонтларга нисбатан кўпроқ тўпланган (1,57 %).

Синдириш сифими таркибида натрий жуда кам, шунинг учун бу тупроқларда шўртобланиш жараёнлари кузатилмайди. Бироқ магнийнинг кўп миқдорда бўлиши (1,1 – 3,2 мг.экв.), суғориладиган ўтлоқи – аллювиал тупроқларнинг физикавий хоссаларини агрономик жихатдан

пасайтиради (24 – жадвал). Суғориладиган ўтлоқи – аллювиал тупроқлар шўрланмаган, кам, ўрта ва кучли шўрланган бўлиши мумкин (25 – жадвал). Сизот сувларининг оқувчанлиги таъминланган ҳудудларнинг тупроқлари ва ер ости сувларида шўрланиш ва минералланиш жараёнлари кузатилмайди.

Айни шу тупроқларнинг агроирригацион қатламидаги темир, алюминий ва бошқа оксидларнинг миқдори ҳақидаги маълумотлар 34 – жадвалда келтирилган. Лойли фракцияда темир, алюминий, кальций, магний ва калий оксидлари кўп, кремний, натрий, титан ва олтингугурт оксидларининг кам тўпланиши аниқланган (26 – жадвал). Бу тупроқлар таркибида иллит, хлорит, каолинит каби минераллар кўпроқ учрайди.

Суғориладиган ўтлоқи – аллювиал тупроқлар Бухоро, Хоразм вилоятлари ва Қорақалпоғистон Республикасининг асосий ҳайдалма ерларини ташкил қилиб, пахта, буғдой, маккажўхори, беда каби экинлар етиштирилади ва узумзорлар ҳамда мевазорлар барпо қилинган.



15 – расм. Ўтлоқи – аллювиал тупроқнинг морфологик кўриниши. Бухоро воҳаси.

Суғориладиган ўтлоқи тупроқлар.

Бу тупроқлар Фарғона водийси (Қўқон, Бешарик, Олтиариқ туманлари), Чирчиқ дарёсининг қуйи террасалари (Паркент, Тўй — тепа, Ўрта Чирчиқ), Зарафшон дарёсини ўрта оқими (Самарқанд; Ургут), Сурхондарёнинг юқори оқимида (Сариосиё, Узун, Денов) кенг тарқалган. Географик жиҳатдан суғориладиган ўтлоқи тупроқлар тоғдарёларининг водийларга оқиб чиқиш ҳудудлардаги (Суғд, Исфара, Исфайрам, Чирчиқ, Зарафшон, Тўпаланг) ёйилмаларнинг пастки қисмларида сизот, булоқ ва чашма сувлари таъсирида ҳосил бўлган. Шу сабабдан бу тупроқлар алоҳида гуруҳга ажратилади. Ҳозирги даврда айти тупроқларнинг ривожланишида дарё ёйилмаларининг балаңд қисмида жойлашган суғориш каналлари (масалан, Катта Фарғона канали) ва уларнинг шахобчаларидан ҳосил бўлган фильтрацион — ирригацион сувлар ҳам иштирок этади. Тупроқларнинг морфологик тузилиши кимёвий, физикавий ва биологик хоссаларини ўзгаришида ҳам фильтрацион — ирригацион сувларнинг иштироки сезиларлидир.

Кўп асрлар давомида бу тупроқларга хос бўлган кулранг — қорамтир, гумусли ва ўтувчи қатламлар ўрнида ҳайдалма ҳамда гипслашган ва глейлашган горизонтлар юзага келган.

Суғориладиган ўтлоқи тупроқлар суғориладиган ўтлоқи — аллювиал тупроқларга нисбатан гумус ва азотга бой. Гумуснинг миқдори ҳайдалма қатламида 1,5 %, ҳайдалма қатлам остида — 1,3 % ва қуйи қатламларда — 1,0 — 1,2 % ни ташкил қилади. Демак, бу тупроқлар чўл минтақасининг ўтлоқи — аллювиал тупроқларидан нафақат гумуснинг кўплиги, балки унинг тупроқ профили бўйлаб бир хил текис тақсимланиши билан ҳам ажралиб туради. Бу тупроқларда гумуснинг миқдори кўп бўлганлиги учун ҳайдалма қатламда азотнинг миқдори 0,08 — 11 %, ҳаракатчан фосфор 30 мг/кг, ҳаракатчан калий эса 200 — 300 мг/кг ни ташкил қилади.

Суғориладиган ўтлоқи тупроқлар Республикамиздаги энг унумдор тупроқлардан бири ҳисобланади ва суғориладиган деҳқончиликда кенг фойдаланилади.

Саволлар:

1. Чўл минтақасида ривожланган ўтлоқи тупроқларнинг эволюцион ўзгариш чизгисини тушунтириб беринг?

2. Чўл минтақасида ўтлоқи тупроқларнинг энг ёш тупроқлар гуруҳига қайси тупроқ киради?

3. Ўтлоқи – қайирли – аллювиал тупроқлар қандай ётқизиқлар таъсирида шаклланади?

4. Ўзбекистонда ривожланган ўтлоқи тупроқлар Евроосиёнинг ўрмон, ўрмон дашт ва дашт минтақаларида тарқалган тупроқлардан қандай белгилари билан фарқланади?

5. Республикамиз ўтлоқи тупроқларнинг қандай гуруҳ, тип ва типчалари учрайди?

6. Ўтлоқи – қайир аллювиал тупроқларни механик таркиби ва агрокимёвий хоссалари тўғрисида нималарни биласиз?

7. Суғориладиган ўтлоқи – аллювиал тупроқлар қайси ҳудудларда тарқалган ва уларнинг асосий белгилари ва хусусиятлари нималардан иборат?

8. Агроирригацион горизонтлар қандай ҳосил бўлади ва уларнинг қалинлиги нималарга боғлиқ?

9. Суғориладиган ўтлоқи – аллювиал тупроқларнинг механик таркиби ва сув – физик хоссалари тўғрисида маълумот беринг.

10. Суғориладиган ўтлоқи – аллювиал тупроқларнинг агрокимёвий хоссаларига оид маълумотларни келтиринг.

11. Ўтлоқи – аллювиал тупроқлар органик моддасининг таркиби ва уларнинг рН, карбонат, гипс ҳамда алмашинув катионларига тегишли кўрсаткичларининг тупроқ горизонтларида ўзгариши ҳақида гапириб беринг.

12. Ўтлоқи – аллювиал тупроқларида шўрланиш ва шўрхокланиш жараёнлари қандай кечади?

13. Ўтлоқи – аллювиал тупроқларнинг ялпи кимёвий таркиби тўғрисида маълумот беринг.

14. Суғориладиган ўтлоқи тупроқларнинг келиб чиқиши, генезиси ва географиясини тушунтиринг?

15. Суғориладиган ўтлоқи тупроқлар ўтлоқи –

аллювиал тупроқлардан қандай белгилари, кўрсаткичлари ва аломатлари билан фарқланади?

16. Республикамиз ҳудудидаги ўтлоқ и тупроқлардан қишлоқ хўжалигида фойдаланишнинг ҳолати қандай?

Ботқоқ тупроқлар. Ботқоқ тупроқлар Ўзбекистонда Амударё, Сирдарё, Зарафшон, Қашқадарё ва Сурхондарё дарёларининг I—II террасаларида ва уларнинг дельталарида тарқалган. Бу тупроқларнинг майдони жуда кам бўлиб, суғориш манбаларига яқин жойлашганлиги туфайли, улардан кўп асрлардан буён деҳқончиликда фойдаланилади.

Ботқоқ тупроқларнинг генезиси, географияси ва уларнинг характеристикаси А.Н.Розанов (1951), В.М.Боровский (1953,1956), А.И.Калашников (1956), М.И.Кочубей (1956), Д.М.Кугучков (1956), М.А.Панков (1957), Н.В.Кимберг, М.И.Кочубей, С.А.Шувалов (1964), Н.В.Кимберг (1974) ва бошқа олимлар томонидан ўрганилган.

Ботқоқ тупроқларнинг келиб чиқиши ва ҳосил бўлишига қуйидаги омиллар таъсир кўрсатади: 1) сизот сувларнинг ер юзасига яқин жойлашганлиги (0,5—1,0 м); 2) дарё сувларининг вақти—вақти билан қайирли ва паст террасаларда ҳамда дельталарда тўпланиши; 3) тоғолди ёнбағирларида булоқ сувларнинг тупроқларнинг устки ва юза қатламларига яқинланиши; 4) кўлларнинг атрофидаги пастқамликларда ер ости ва ер усти сувларининг тўпланиши; 5) суғориш сувларининг мезо ва микрорельефнинг паст жойларида йиғилиши. Бу омилларнинг таъсири турли ҳудудларда турлича бўлганлиги сабабли, ботқоқли тупроқларнинг ҳосил бўлиши ва тарқалиши ҳам турлича кечади. Ботқоқланиш жараёнининг турлича ривожланишини эътиборга олиб, улар 3 та типчага бўлинади: 1) торфли—ботқоқли; 2) лойли—ботқоқли; 3) воҳа—ботқоқли тупроқлари.

Бу типчалар бир—биридан тупроқ кесмасининг кучли намланиш жараёни таъсирида юқори горизонтларда торф қатламининг ривожланиши ёки ривожланмаслиги ҳамда деҳқончиликда қадимдан бери фойдаланилаётганлиги билан бир—биридан фарқланади.

Ботқоқ тупроқларнинг механик таркиби ва

агрохимвий хоссалари 27 ва 28 жадвалларда келтирилган.

27 — жадвал
Ботқоқ тувроқларнинг механик таркиби (М.А.Панков, 1957), %

Қатлам чуқурлиги, см	Фракция, мм							
	>0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	< 0,001	< 0,01
0-20	21,14	28,99	6,21	19,74	6,60	11,84	7,48	25,92
30-40	26,19	25,92	6,65	17,00	5,48	12,06	6,70	24,24
50-60	25,15	26,60	10,63	17,10	4,48	10,02	6,02	20,52

Ботқоқ тувроқлар механик таркибининг тузилишига кўра асосан енгил қумоқли, айрим ҳолларда қумли фракциялардан ташкил топган бўлиб, уларнинг миқдори тувроқ кесмасининг горизонтларида деярли ўзгармайди (27 — жадвал).

28 — жадвал
Ботқоқ тувроқларнинг агрохимёвий хоссалари (М.А.Панков, 1957).

Қатлам чуқурлиги, см	Гумус, %	Азот, %	Ялли, %		Ҳаракатчан, мг/кг		СО ₂ Карбонатлар, %	SO ₄ гипс, %
			P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O		
0-7	1,00	0,078	0,103	2,52	3,0	230,0	9,6	0,105
7-20	0,86	0,070	0,105	2,25	3,0	220,0	9,6	0,036
20-30	0,53	0,047	0,107	2,19	5,5	180,0	10,2	0,028
30-60	0,76	0,048	0,106	1,81	1,6	60,0	9,6	0,021
76-100	0,38	0,017	0,099	2,51	1,6	60,0	10,8	0,136

Ботқоқ тувроқларда гумус, азот ва бошқа озиқа элементлар билан кам таъминланган. Гумус, азот, фосфор ва калийнинг асосий миқдори тувроқ профилининг юқори қатламларида тўпланган. Карбонатлар миқдори 9,6–10,2 % бўлиб, профил бўйлаб бир текис, гипс, эса асосан юза қатламларда тўпланган (28 — жадвал).

Ботқоқ тувроқлар турли даражада шўрланган. Кучли шўрланган тувроқлар ичида ботқоқлашган шўрхоқлар гуруҳи ажратилади.

Шўрхоқлар. **ФАО ЮНЕСКО**нинг Дунё тупроқлари харитасида шўрхоқлар деб 15 см қатламида тузлар миқдори 1% дан кўп бўлган тупроқларга айтилади. Шу миқдордаги тузлар тупроқ профилининг ўрта ва паст қатламларида учраса, шўрхоқлашган тупроқлар деб аталади. Тупроқ кесмасининг турли қатламларида тузларнинг миқдори 1% кам бўлса, бундай тупроқлар шўрхоксимон тупроқлар деб номланади. Шундай қилиб, шўрхоқлар тупроқнинг юза қисмида ёки чуқур қатламларида ҳосил бўлади.

Шўрхоқлар республикаимизнинг турли ҳудудларида, айниқса чўл ва дашт минтақаларининг суғориладиган ўрта ва чет жойларида доғсимон шаклларда, ўзлаштирилмаган ҳудудларда эса алоҳида майдонлар шаклида учрайди.

Н.В.Кимберг (1974) нинг маълумотларига қараганда Ўзбекистонда шўрхоқларнинг майдони 1 млн 022 га ёки 3,05% ни ташкил қилади.

Мамлакатимизда шўрланган тупроқлар ва шўрхоқларнинг келиб чиқиши ҳамда уларнинг мелиорациясини ўрганишда қуйидаги олимлар ўз хиссаларини қўшган: В.А.Ковда (1946,1947), А.Н.Розанов (1951), В.В.Егоров (1959), М.А.Панков (1962), А.И.Калашников (1964,1967), О.Комилов (1967,1970), А.М.Расулов (1969), Н.В.Кимберг (1974), Қ.Фафуров, С.Абдуллаев (1982), Н.И.Фелициант, Г.М.Конобеева, Б.В.Горбунов, М.А.Абдуллаев (1984), В.Г.Попов, В.Е.Сектименко, А.А.Турсунов (1992) ва бошқалар.

Шўрланган тупроқлар ва шўрхоқларнинг таркибидаги тузларнинг пайдо бўлиши манбаларига қуйидагилар киради: 1) тоғжинслари ва минералларининг нурашиши натижасида хлоридлар, сульфатлар, нитратлар, силикатлар ва карбонатларнинг ҳосил бўлиши; 2) тузли тоғжинсларнинг парчаланиши, емирилиши ва тўпланиши; 3) вулқонлар таркибидаги Cl^- , SO_4^{--} ва CO_3^{--} анионларнинг ер юзасига тарқалиши ва тоғжинсларининг нураши натижасида ҳосил бўлган катионлар билан тузлар ҳосил қилиши; 4) шамол таъсирида (импульверизация) денгизлардаги тузларнинг тўпланиши; 5) ёғин – сочинлар таркибидаги тузларнинг тупроқларда тўпланиши; 6) ўсимликлар таркибидаги Na, Cl, S элементларининг арид (иссиқ, қуруқ) иқлим шароитида

парчаланиб кулга айланиши; 7) сизот сувларининг тупроқ юзасига яқин жойлашиши (1–3) ва уларнинг физикавий буғланиши.

Ҳозирги даврда суғориладиган тупроқларда тузларнинг энг хавфли ва асосий манбаи – суғориш сувлари ва сизот сувлари таркибидаги тузлардир. Бу сувларнинг зовур ва коллекторлар ёрдамида оқувчанлиги таъминламаса, уларнинг буғланиши натижасида турли даражада шўрланган тупроқлар ва шўрхоклар вужудга келади.

В.А.Ковда ва бошқалар (1974) нинг маълумотларига қараганда Евроосиёнинг чўл минтақаси тупроқлари ва тупроқ сизот сувларида замонавий туз тўпланиш қонуниятлари асосан қуйидаги жараёнларга боғлиқ: 1) ёғин – сочин миқдори 100 мм, ўртача йиллик буғланиш эса 2000 – 2500 мм бўлиши; 2) ҳавонинг қуруқ даврдаги нисбий намлигининг 20% ни ташкил қилиши; 3) сизот сувларининг максимал минераллашиш даражасининг 200–250 г/л га етиши; 4) тупроқлардаги тез эрувчан тузларнинг максимал миқдорининг 25–50% га тенг бўлиши; 5) тупроқларда $NaCl$, $NaNO_3$, KNO_3 , $MgSO_4$, $MgCl_2$, $CaCl_2$, $CaSO_4$ ва $Na_2B_2O_7$ каби тузларнинг кенг тарқалиши.

Ўзбекистоннинг чўл минтақаси тупроқларида шўрхокланиш жараёнлари юқорида кўрсатилган табиий – антропоген шароитлар таъсирида ривожланиб, ўзларининг морфологик тузилиши, тузлар таркиби, туз тўпланиш белгилари ва аломатлари билан водийларда ва тоғолди ҳудудларида тарқалган шўрхокларнинг тузилиши ва таркибидан фарқ қилади. Шунинг учун биздаги тупроқлар таснифи бўйича шўрхоклар типи қуйидаги типчаларга ажратилади: 1) оддий аллювиал шўрхоклар; 2) ўтлоқи шўрхоклар ва 3) ботқоқли шўрхоклар. Ундан ташқари шўрланган тупроқлар ва шўрхоклар бир – биридан тузларининг кимёвий таркиби билан ҳам фарқланади. Масалан: $Cl:SO_4$, $HCO_3:Cl$ ва $HCO_3:SO_4$ ионларнинг нисбий кўрсаткичларининг миқдорига кўра (>1 ; $0.2–1$; <0.2 ; <1 ва бошқалар) шўрхоклар хлоридли, сульфатли – хлоридли, хлоридли – сульфатли, сульфатли, содали – хлоридли ва бошқа гуруҳларга ажратилади. Шунингдек шўрхоклар шўрланиш манбаига қараб қолдиқ жинсли (литоген), қадимий

гидроморфли ва биологик биоген авлодларга бўлинади. Ташқи кўринишларига қараб эса шўрхоклар қуйидагиларга бўлинади: юмшоқ – буғсимон, тақирлашган, қора рангли, қатқалоқли ва бойқалар (16 – расм). Қатқоқли шўрхоклар $NaCl_2$, хўл шўрхоклар $CaCl_2$ ва $MgCl_2$ ва қора шўрхоклар Na_2CO_3 тузларининг таъсирида ривожланади.



16 – расм. Пахта даласида ривожланган шўрхок (Бухоро воҳаси).

Ўзбекистонда тарқалган шўрхокларнинг туз таркиби 29 – жадвалда ва уларнинг айрим агрохимёвий хоссалари 30 – жадвалда келтирилган. 29 – жадвал маълумотларига қараганда шўрхоклиниш жараёни Хоразм ва Қизилқумда кўп йиллар давомида ривожланиб, тузларнинг миқдори 30 – 50 % ташкил қилади ва улар асосан тупроқнинг юза қатламларида тўпланади.

Гумус ва азот миқдори шўрхокларда анча юқори. Шўрхоклар қадимий гидроморф ва қадимдан суғорилиб келаётган тупроқларнинг табиий – антропоген шароит – ларининг ўзгариши натижасида ҳосил бўлгани боис гумус ва азотга бой ҳисобланади

Оддий шўрхоқларнинг туз таркиби
(Н.В.Кимберг, 1974), %

Қатлам чуқур-лиги, см	Куруқ қолдиқ	НСО ₃	Cl	SO ₄	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺
354-Кесма							
0-3	50,750	0,032	10,236	21,084	0,315	1,310	13,899
3-9	42,900	0,025	13,762	13,699	0,421	0,777	13,537
9-30	7,300	0,012	2,242	1,647	0,377	0,376	1,102
30-65	1,630	0,012	0,552	0,411	0,054	0,074	0,371
65-85	2,804	0,012	0,730	0,917	0,155	0,077	0,593
115-145	1,052	0,016	0,288	0,335	0,031	0,023	0,273
145-175	0,748	0,021	0,170	0,289	0,023	0,017	0,198
175-200	0,596	0,015	0,147	0,219	0,022	0,014	0,141
200-225	0,684	0,018	0,144	0,263	0,032	0,016	0,159
225-240	1,692	0,012	0,441	0,571	0,078	0,040	0,305
240-270	1,048	0,018	0,186	0,442	0,055	0,021	0,234
270-300	1,132	0,018	0,178	0,471	0,063	0,024	0,228
43-Кесма							
0-1	34,680	0,022	15,140	5,220	0,550	1,000	9,804
1-6	18,000	0,019	7,790	3,540	0,500	0,650	4,950
16-26	4,072	0,016	1,636	0,782	0,150	0,179	0,930
40-50	3,792	0,017	1,531	0,617	0,095	0,144	0,913
80-90	3,772	0,017	1,277	0,950	0,175	0,146	0,812
110-120	1,168	0,015	0,280	0,773	0,23	0,061	0,271
Сизот суви							
150 см	72,960 г/л	0,410	25,950	15,465	1,840	9,478	0,343

Ботқоқли тупроқлар ва шўрхоқлар мелиорацияси, улардан фойдаланиш. Ботқоқли тупроқлардан Чирчиқ, Сирдарё, Зарафшон, Қашқадарё, Амударё ва Сурхондарё водий ва воҳаларда кўп асрлардан буён асосан шולי етиштиришда фойдаланилади. Шунинг учун hozirgi даврда ҳам бу тупроқларни кўп жойларда «шолитор тупроқлар» деб атайдилар. Сизот сувлари юза (0,5 – 1,0 м) жойлашган, лекин уларнинг оқувчанлиги яхши таъминланган. Чирчиқ, Сирдарё, Сурхондарё ва Амударё воҳаларининг ботқоқли тупроқларида пахта, галла, сабзавот ва бошқа қишлоқ хўжалик экинлари етиштирилади (Бессонов, 1967; Кимберг, 1974). Асрлар давомида табиий ботқоқли тупроқлар маданийлашган ва қалин агроирригацион қатламга эга ботқоқли – воҳа тупроқларга айланган.

Оддий шўрхокларнинг айрим агрохимёвий хоссалари
(Н.В.Кимберг, 1974)

Кесмаларнинг рақамлари	Қатлам чуқурлиги, см	Гумус, %	Азот, %	Фосфор, мг/кг
Хоразм воҳаси				
185	0-10	0,718	0,053	23,2
	20-30	0,872	0,064	14,2
	40-50	0,872	0,064	12,5
196	0-9	0,923	0,076	24,2
	10-20	0,513	0,062	12,5
	40-50	0,410	0,056	12,5
279	0-20	0,979	0,069	18,7
	30-40	0,666	0,038	15,5
	50-60	0,461	0,029	14,0

Одатда шўрхокларни унумсиз тупроқлар деб ҳисоблайдилар. Чунки уларнинг таркибида тузларнинг миқдори кўп, озиқ элементлари миқдори эса камдир. Бу фикрга тўла қўшилиб бўлмайди, чунки ерлардан нотўғри фойдаланиш натижасида суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шўрхокларга айланади. Хоразм, Бухоро, Сурхондарё, Қашқадарё ва Сирдарё воҳаларида тарқалган шўрхоклар кесмасида қалин агроирригацион қатламлар учраб, уларнинг таркибида гумус, азот, фосфор ва калий элементларининг миқдори минтақадаги бошқа тупроқлардагидан кам эмас.

Шўрхоклардан суғориладиган деҳқончиликда фойдаланиш учун мураккаб агромелиоратив ва агротехник тадбирлар мажмуини амалга ошириш лозим: 1) шўрхокларни чучук сувлар билан ювиш; 2) сизот сувларнинг оқувчанлигини таъминлаш; 3) алмашлаб экишни жорий қилиш; 4) сув билан таъминланган ҳудудларда шולי етиштиришни йўлга қўйиш.

Саволлар:

1. Ботқоқли тупроқлар деганда қандай тупроқлар тушунилади?
2. Ўзбекистоннинг қайси ҳудудларида ботқоқли тупроқлар тарқалган? Уларнинг генезиси ва географиясини ўрганишга қайси олимлар ўз хиссасини қўшган?
3. Ботқоқли тупроқлар қандай омиллар таъсирида ривожланади?
4. Ботқоқли тупроқлар қандай типчаларга бўлинади?
5. Ботқоқли тупроқларнинг меҳнаик таркиби ҳақида маълумотга эгамисиз?
6. Ботқоқли тупроқларнинг агрохимёвий хоссаларини тушунтириб беринг?
7. Шўрхоқлар деб қандай тупроқларга айтилади? Шўрхоқлашган ва шўрхоқсимон тупроқлар деб — чи?
8. Шўрхоқлар қайси жойларда ривожланган ва уларнинг майдони қанча?
9. Шўрхоқлар қайси олимлар томонидан ўрганилган?
10. Суғориладиган тупроқларда нима учун шўрхоқланиш жараёнлари кузатилади?
11. Нима учун чўл минтақасида шўрхоқланиш жараёни кенг тарқалган?
12. Шўрхоқ тупроқларнинг таснифини биласизми?
13. Шўрхоқларнинг туз ва озиқ таркиби қайси омиллар таъсирида ўзгаради?

IV БОБ. СУР ТУПРОҚЛАР

Ўзбек тилидаги "Тупроқшунослик" дарсликлари ва илмий нашрларда (М.Баҳодиров, А.Расулов, 1973; Бобохўжаев, П. Узоқов, 1995; Л.А.Ғафурова, Х.М.Махсудов, М.Ю.Адель, 1999; Ғ.Қ.Қўзиев, 1996; М.Фахрутдинова, Д.Комилова, Л.Турсунов, 2000; А.Эргашев, Н.Тошматова, Х.Бердиева 2000 ва бошқалар) бу тупроқлар "бўз тупроқлар" деб аталган.

Биз 1997 йилда нашр этилган "Тупроқшунослик ва агрокимёдан русча – ўзбекча луғат"га асосланиб айни тупроқ типини "сур тупроқлар" деб номланса мақсадга мувофиқ бўлади деб ўйлаймиз. Республикамизнинг вертикал минтақасидаги асосий автоморф тупроқлардан ҳисобланмиш бу тупроқлар тоғолди ва тоғли ҳудудларда кенг тарқалган. Уларнинг ривожланиши асосан эфемер – дашт ўсимликлар минтақасида бўлиб, Ўзбекистонга чегарадош Қозоғистон, Қирғизистон, Тожикистон ва Туркменистон Республикаларининг ҳудудларида, шунингдек Яқин ва Узоқ Шарқ давлатларида ҳам кўп учрайди. Шундай қилиб, сур тупроқлар Тиёншон ва Помир – Олой тоғизмаларининг шунингдек, Ҳисор тоғларининг ҳамда Фарғона, Чирчиқ – Оҳангарон, Мирзачўл, Санзар – Нурота, Қашқадарё, Зарафшон, Сурхондарё водийларида жуда кўп тарқалган. Бу ҳудудларда сур тупроқлар тоғолди пролювиал текисликларида, паст ва баланд адирларда ва тоғларда тарқалган бўлиб, мамлакатимизнинг вертикал тупроқлар минтақавийлигига мос бўлган сур тупроқлар минтақасини ташкил қилади.

Сур тупроқлар мамлакатимизнинг шимолида Чирчиқ – Оҳангарон дарё ҳавзаларида 1200 – 1300 м, Республикамизнинг жанубий ҳудудларида (Сурхондарё, Қашқадарё) эса 1500 – 1600 м баландликда учрайди. Сур тупроқлар юқорида жигарранг тупроқлар билан, пастда эса, Турон паст текислигида ривожланган чўл сур тусли қўнғир тупроқлари билан чегараланади. Сур тупроқларнинг бу ҳилда тарқалиши ва жойлашishi уларни Евросиёнинг бошқа тупроқларидан ажратиб туради. Сур тупроқлар ўзига хос белгиларга эга бўлиб, ҳозирги даврда Марказий Осиё

давлатларининг ҳудудларидан ташқари Афғонистон, Эрон, Арабистон, Кавказ, Ҳиндистон, Хитой ҳамда Америка қитъасида ҳам мавжудлиги аниқланган.

Сур тупроқлар — оч сур тусли, ғовак, юза қисми карбонатлашган, кесмасида қатламларга аниқ бўлинган, субтропик ярим дашт ва дашт минтақаларида ривожланган тупроқ типидир.

Сур тупроқларнинг генезиси, географияси ва қишлоқ хўжалигида фойдаланилиши масалаларини ўрганишда С.С. Неуструев (1913, 1915, 1931), А.Н.Розанов (1951), Б.В.Горбунов, Ж.Икромов, Д.Р. Исматов, Г.М.Конобеева, П.А. Морозова (1975) ва бошқа олимлар катта ҳисса қўшганлар.

Сур тупроқларнинг умумий тавсифи.

Сур тупроқларнинг асосий белгиларидан бири уларнинг тоғолди ва тоғли ҳудудлардаги тўртламчи она жинсларда, лёссларда ривожланганлигидир. Лёсслардан ташқари улар кам қатламли пролювиал ётқизиқларда ҳам шаклланади. Айрим тоғли ҳудудларда бу тупроқлар тоғжинсларининг эллювиал ётқизиқларида ҳам учрайди.

Марказий Осиё олимларининг фикрига қараганда (геологлар, тупроқшунослар, географлар, ботаниклар) лёсслар тоғлардан тушадиган оқава сувларнинг таъсирида пайдо бўлган. Аксариат табиатшунослар лёсслар Марказий Осиё, Эрон, Хитой ва бошқа жойлардаги чўл қумларининг геологик даврлар давомида шамол таъсирида учирилишидан ҳосил бўлган деб ҳисоблайдилар. Лёсслар тупроқ ҳосил қилувчи она жинс сифатида ўзига хос таркиб ва хусусиятларга эга. Бу аломатларга қуйидагилар киради:

1) механик таркибида чангли заррачаларнинг кўплиги; 2) микроагрегатлиги; 3) умумий ғоваклигининг баландлиги; 4) карбонатларга бойлиги; 5) коллоидлар миқдорининг камлиги; 6) синдириш комплексининг кичиклиги. Лёсслардаги бу хусусиятлар, уларда ривожланган бўз тупроқларнинг кўриниши, тузилиши, белгилари, хоссалари ва таркибини мамлакатимизда тарқалган бошқа тупроқлардан ажратиб туради. Паст адирлардан тоғли

ҳудудларга қараб кўтарилган сари ёғин — сочин миқдори 170 мм дан то 600 мм га қадар ортади, шунга мос тарзда ўсимликларнинг турлари ва сонлари ҳам ошиб боради, натижада биологик фаолият кучаяди. Тупроқларнинг юза қисмида чимли қатлам пайдо бўлади. Ёғингарчилик кўп бўлгани сабабли бу ерларда лалмикор деҳқончилик ҳам олиб борилади. Қиш даврида тупроқнинг музлаш даври қисқа, ёз кунлари умумий фаол ҳарорат миқдорининг 3500^о С дан то 5800^о С га қадар кўпайиши бўз тупроқлар тарқалган ҳудудларда суғорма деҳқончилигининг кўп асрлар илгари юзага келишига сабаб бўлган.

Юқорида кўрсатилган омиллар ва табиий шарт— шароитлар тоғолди ҳудудларида, адирлар ва тоғларда бўз тупроқларнинг ривожланишига ва географик тарқалишига сабаб бўлган. Сур тупроқлар кесмасидаги қатламларнинг жойлашиши қуйидагича:

A — AB — Bca — BC

A — гумусли, сур рангли, чимли, ғовакли, кичик кесакли ва чангсимон, қалинлиги — 2 — 15 см.

AB ўтувчи, кам гумусли, кўп тешикли ва ғовакли, ёмғир чувалчангининг излари жуда кўп, сур кулранг, кесакли карбонатли, қалинлиги — 15 — 26 см.

Bca карбонатли, ювилган (эллювиалли), қўнғир — кулранг, зичланган, қалинлиги — 60 — 100 см.

BC — тупроқ ости лёссли жинс, кулранг — сарғиш, бир хил рангда, айрим жойларда гипс ва карбонатлар учрайди.

Гумус миқдори 1 — 3,5 %. Гумуснинг бундай миқдорда ўзгариши сур тупроқлар типчаларининг ҳар хил баландликларда ва ҳудудларда турлича ривожланиши билан бевосита боғлиқ. Атмосфера ёғин — сочинлари сур тупроқларни то 1 — 2 м га қадар намиқтиради. Пастки қатламларда намланиш кузатилмайди. Шунинг учун бу тупроқларнинг пастки қисмларида карбонатли ва гипсли қатламлар вужудга келади. Карбонатлар миқдори 5 — 11 %. Лаборатория таҳлилларига қараганда, бу тупроқларда лойланиш жараёнлари тупроқ кесмасининг ўрта ва пастки қисмларида учрайди. Шу сабабдан бу заррачалар тупроқдаги карбонатлар билан бирикиб сувда эримайдиган ёки кам эрийдиган микроагрегаларни ҳосил қилади.

Сур тупроқларнинг умумий хоссалари жумласига сингдириш комплексининг кичик бўлиши, (8 – 16 мг. экв. 100 г тупроқда) биологик жараёнлар натижасида фосфор ва калийнинг тўпланиши (0,1 – 3 %) ни ҳам киритиш мумкин.

Сур тупроқларнинг таснифи

Юқорида кўрсатилган ташхис белгилар сур тупроқларга мансуб бўлиб, фақат уларнинг типчаларида қисман камаяди ёки ортади. Шунинг учун сур тупроқларнинг ташхис белгиларини бир – биридан ажратиш ҳамда уларни типчаларга бўлишда шўрланиш ва эрозияга чалиниш жараёнларини ҳам ҳисобга олиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Сур тупроқлар ўзларининг диагностик кўрсаткичлари, белгилари ва аломатларига қараб 3 та тупроқ типчасига бўлинади:

- 1) оч сур тупроқлар;
- 2) оддий сур тупроқлар;
- 3) тўқ сур тупроқлар.

Оч тусли сур тупроқлар минтақанинг анча қуруқ қисмида тарқалган типча бўлиб, чўл минтақаси билан туташган қуйи қисмда, одатда денгиз сатҳидан 300 – 400 дан 500 – 600 м гача бўлган баландликда жойлашган.

Оддий сур тупроқлар 450 – 700 м баландликда, тўқ сур тупроқлар эса 600 – 900 м баландликда ёки тоғжигарранг тупроқлар билан чегараланган жойларда учрайди.

Сур тупроқларнинг хосса ва хусусиятлари

Оч тусли сур тупроқлар. Оч тусли сур тупроқлар кесмасининг тузилишини Н.В.Кимберг маълумоти асосида ўрганиб чиқамиз (кесма № 71005). Ўрта қумоқли, лёссларда ривожланган. Қарши шаҳридан 25 км шарқда, Ҳисор тоғтизмасининг тоғолди адирли текисликларида ривожланган. Ўсимликлари асосан эфемерлардан иборат.

A_1 – 0–5 см, чимли, оч тусли сур, кесакли, структурали, ўрта қумоқли.

A_2 – 5–16 см, сур кулранг, оч тусли, юқоридаги

горизонтга нисбатан бироз оч рангли, зичланган, ўрта қумоқли, ўсимликларнинг жуда кўп илдишлари билан қопланган.

B_1 — 16—55 см, сур қўнғир, зичланмаган, ўрта қумоқли, кам карбонатли. Карбонатлар майда доғлар шаклида учрайди.

B_2 — 55—87 см, оч тусли, қўнғир, жуда майин говакли, чангли, енгил қумоқли, лёсс.

165 см чуқурликда қаттиқ жипслашган гипс доғлари учрайди.

Гумуснинг камлиги сабабли оч бўз тупроқларда морфологик генетик горизонтлар унча ёрқин ифодаланмаган. Хлорид кислота таъсирида барча қатламлар шиддатли қайнайди. Ҳашоратлар ва турли жониворлар инларининг бўлиши ва тарқалиши бу тупроқлар учун хосдир.

Оддий сур тупроқлар. Оддий сур тупроқлар Ўзбекистоннинг тоғли ҳудудларида, денгиз сатҳидан 300—500 м баландликда ривожланган (17—расм). Ўсимликлари эфемерлар ва эфемероидлардан иборат. Бу тупроқлар кесмасининг тузилиши қуйидагича:

$A_1, A_2 - B, B_2, B_3 - C$.

A_1 — зич, чимли, оч тусли, кулранг, кам кесакли, қалинлиги 7—8 см.

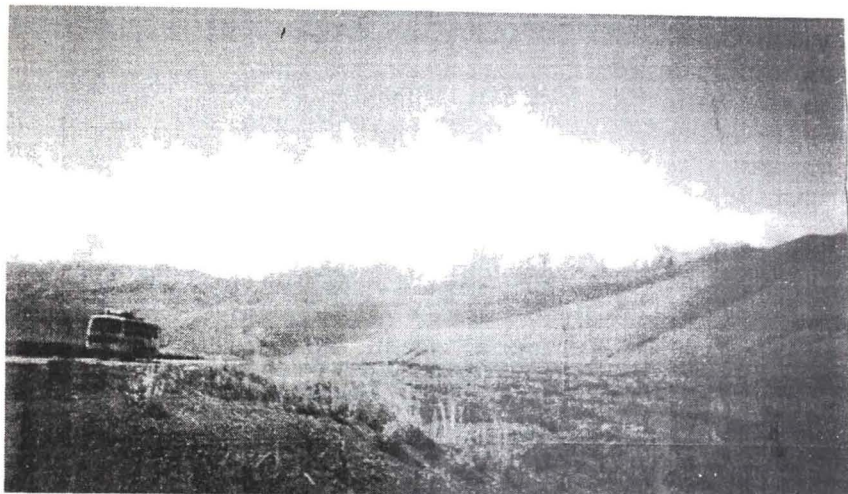
A_2 — қалинлиги 10—12 см, оч тусли, кулранг, ўсимлик илдишлари билан қопланган, майин, кам кесакли, қуруқ.

B_1 — 10—12 см, оч тусли, қўнғир, енгил зичланган, чувалчангларнинг излари кўп, карбонат доғлари мавжуд, серкесак.

B_2 — 10—15 см, оч тусли, майин карбонатли, 70—85 см чуқурликдан бошлаб она жинс — лёсслар жойлашган.

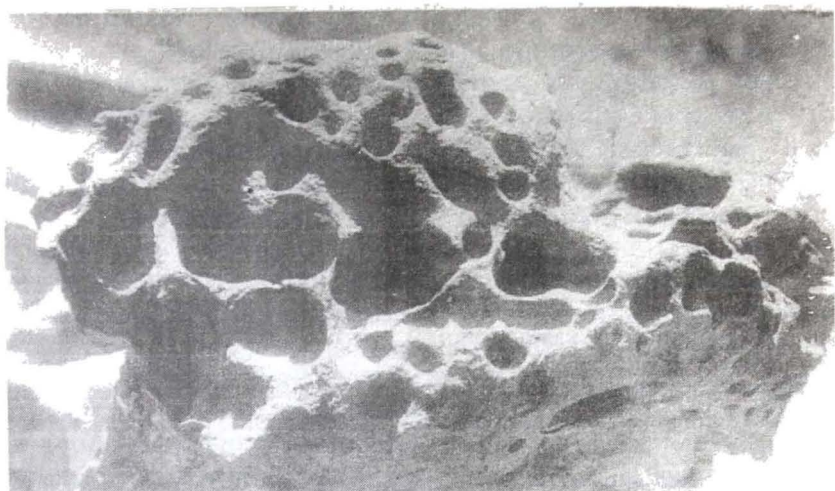
Юқорида келтирилган морфологик белгилар шўрланмаган оддий сур тупроқларга хосдир. Ушбу тупроқ типчасининг пастки 120—150 см да гипсли шўрланган қатлам учрайди. Агар оддий сур тупроқлар қаттиқ тоғжинларида ривожланган бўлса, уларнинг профилидаги қатламларнинг қалинлиги камаёди, карбонатли қатламчалар қалинлиги ҳам қисқаради. Бу хилдаги морфологик тузилиш уларнинг рангли ҳамда карбонатлар миқдорининг камайишини кўрсатади. Шундай қилиб, оддий сур тупроқлар ўзига хос морфологик ва генетик тузилишга эгадир. **Тўқ сур тупроқлар.** Тўқ сур

тупроқлар типчаси баланд тоғолди адирларида тарқалган бўлиб, улар жигарранг тупроқлар минтақаси билан чегарадошдир. Тўқ сур тупроқлар ўзларининг биоиклим ва гидроиклим шароитлари билан оддий сур тупроқлар билан яқинлашсада, айрим ўзгариш ва белгилари билан фарқ қилади.



17 – расм. Оддий сур тупроқ. Боботоғ тоғ тизмаси.

Масалан, совуқ даврнинг давомийлиги, ёғин миқдорининг 2–3 барабар ортиқлиги, баланд ҳудудларда жойлашганлиги (1200–1500 м) ҳамда тупроқ ҳосил қилувчи она жинсларнинг эллювиал ва делювиал жинслардан ташкил топиши уларнинг мустақил тупроқ типчаси эканлигини кўрсатади. Тупроқ ҳосил қилувчи тоғжинслари жумласига оҳақтошлар, доломитлар, лойли сланецлар, қумли тошлар ва бошқаларни киритиш мумкин (18 – расм).



18 – расм. ҚУМ тошли тоғжинсининг нураши.

Ўсимликлари кўп йиллик ўтлар, эфемерлар, буталардан, бодом ва айрим жойларда арчалардан ташкил топган. Тузилиши оддий сур тупроқлар профилининг тузилишига ўхшаш, яъни $A_1-A_2-B_1-B_2-B_3-C$.

A_1 – 0,5 см тўқ сур тусли, қорамтир, оғир қумоқли, кўп миқдорда ўсимлик илдиэлари учрайди.

A_2 – 5–15 см тўқ тусли, зичланган, кам кесаэли, оғир қумоқли.

B_1 – 15–32 см тўқ тусли, қўнғир, ўсимлик илдиэлари кўп миқдорда.

B_2 – 32–60 см сур рангли – қўнғир, ўсимлик илдиэлари билан қопланган, ёнғоқсимон ва кесаэли тузилмага эга, айрим жойларда карбонат доғлари учрайди.

B_3 – 60–90 см сур тусли – кулранг, карбонатли.

C – 90–154 см сур – кулранг, серкарбонат, бир жинсли лёссли қумоқларда ривожланган, структурасиз, кам говаэли.

Сур тупроқларнинг механик ва минерал, туз ва сингдирилган катионлар таркиби, карбонат ва гипс, гумус ва озиқ элементлар миқдори, ҳамда сув – физикавий хоссаларига оид маълумотлар Б.В.Горбунов, Ж.Икромов,

Д.Р.Исмаев ва бошқаларнинг илмий изланишларида батафсил ўрганилган.

31 — жадвал

Оч, оддий ва тўқ сур тупроқлардаги гумус миқдори ва генетик қатламлар қалинлиги

Кўрсаткичлар	Сур тупроқларнинг типчалари		
	Оч	Оддий	Тўқ
Гумусли қатлам (А) қалинлиги, см	12-15	14-18	17-20
Гумус қатламдаги гумус миқдори, %	1-1,5	1,5-2,5	2,5-4
Гумус рангининг тарқалиши, см	40-60	50-90	60-120
2 м қалинликдаги гумус заҳираси, тГа	5-70	70-100	100-150
Карбонатлар тарқалишининг:			
Юқори чегараси, см	12-20	15-25	20-40
паст чегараси, см	50-100	70-120	90-150
Карбонатлар миқдори, %	6-9	8-11	10-13

Сур тупроқлар таркибида гумус миқдори 1—4 %, 2 м қатламдаги заҳираси 5—150 т/га (31—жадвал) ни ташкил қилади. Механик таркиби ўрта ва оғир қумоқли (32—жадвал). Шўрланиш ва шўрхокланиш жараёнлари кузатилмайди. Айрим жойларда 130—200 см чуқурликда гипс қатламининг учраши, бу тупроқларда қуруқ қолдиқ ва $CaSO_4$ миқдорининг кўпайишини кўрсатади (33—жадвал, 65018 кесма). Бошқа тузларнинг йиғилиши ёки тўпланиши сур тупроқлар профилида сезирали даражада эмас.

Сур тупроқлар серкарбонат тупроқлар жумласига кириб, карбонатлар миқдори 2—10 % ни ташкил этади. Карбонатлар миқдори оч тусли сур тупроқлардан тўқ сур тупроқларга томон камайиб боради (34—жадвал).

Сингдирилган катионлар миқдори 100 г тупроқда 7—14 мг-экв. Гумусли қатламда сингдирилган катионлар миқдори 8—14 мг-экв. бўлиб, уларнинг кўрсаткичлари тупроқ кесмасининг ўрта ва пастки қатламларида камаяди. Сингдирилган катионлар ичида энг кўп миқдорни кальций (70—85 %), камроқ миқдорни магний (6—30 %) ташкил қилиб, натрий ва калий катионларининг миқдори 2—10 % га

тенгдир(35 – жадвал).

Сур тупроқларда гумус миқдори 1–4% бўлиб, уларнинг кўрсаткичлари турли тупроқ типчаларида ҳар хил (36 – жадвал). Азотнинг энг кўп миқдори ҳам гумусли қатламда тўпланган (0,103–0,256%), C: N нисбат – 5–8 га тенг.

Гумус таркибида (37–жадвал) гумин кислоталар миқдорининг кўпроқ (29–39%), фульвокислоталар миқдорининг камроқ (22–28%) бўлиши, сур тупроқларни фульватли–гуминли бўлишини таъминлайди. Гумин кислоталар таркибини асосан II ва III гуруҳ фракциялар эгаласа (12–18%), фульвокислоталар таркибида I ва II гуруҳ фракциялар 6–13% ни ташкил қилади. Гумин кислоталар миқдорининг кўп бўлиши сур тупроқларнинг гумусли ва ўтувчи қатламлар рангининг сурсимон бўлишга сабаб бўлади (Б.Горбунов, Ж.Икромов, Ж.Исमतов ва б. 1974).

32 – жадвал

Лёссли жинсларда ривожланган сур тупроқларнинг механик таркиби, %

Қатлам	Чуқур-лик, см	Фракциялар, мм						
		>0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	>0,001	<0,001
72002 кесма, оддий сур тупроқ								
A1	0-5	2,5	4,7	50,8	14,9	11,8	15,3	42,0
A2	6-16	1,1	6,4	46,4	12,5	15,9	17,7	46,1
B1	20-30	0,8	4,6	45,5	14,8	16,9	17,4	49,1
B2	45-55	1,7	7,2	42,1	14,8	16,2	18,0	49,0
B3	90-100	1,2	4,5	49,2	14,9	14,6	15,6	45,1
C	145-155	0,2	5,5	56,2	14,3	11,2	12,3	37,8
C	195-205	0,4	7,4	51,7	12,5	10,7	12,5	40,5
65018 кесма, оч тусли сур тупроқ								
A	5-15	0,4	22,2	42,6	7,4	15,5	12,0	34,9
B1	18-28	0,6	18,6	45,8	9,3	13,2	12,5	35,0
B2	40-50	0,7	17,4	44,0	8,1	14,3	15,5	34,9
B3	30-90	1,0	14,8	43,9	11,5	14,0	14,8	40,3
C	130-140	4,4	17,1	46,5	8,4	10,7	12,9	32,2
C	210-220	2,3	16,5	47,6	9,9	10,0	13,7	33,6
65016 кесма, тўқ сур тупроқ								
A	4-14	0,3	2,4	47,8	13,1	18,6	17,8	49,5
B1	25-35	0,2	6,0	40,0	15,5	19,3	19,0	53,8
B2	50-60	0,8	2,6	49,7	10,2	19,1	17,6	46,9
B3	100-110	0,4	5,4	47,3	14,5	18,1	14,3	46,9
C	215-225	0,1	4,2	48,8	15,3	16,2	15,4	46,9

Сур тупроқлар яли фосфор ва калийга бой. Фосфорнинг асосий қисми тупроқнинг гумусли қатламида жамланган, унинг миқдори 0,233 % гача етади. Тупроқларнинг пастки қатламларида, яъни лёссларда биологик жараёнлар деярли ривожланмаганлиги сабабли, фосфорнинг миқдори жуда кам (0,10 – 0,12 %) бўлади.

Сур тупроқларда яли фосфор миқдори анча кўп бўлсада, унинг асосий қисми қийин эрийдиган шаклда бўлгани боис, ўсимликлар тамонидан кам ўзлаштирилади.

Сур тупроқларнинг она жинслари – лёссларда калий тўплайдиган минераллар – дала шпатлари ва слюдалар кўп бўлганлиги сабабли, бу тупроқларда айни элементнинг яли миқдори кўп (1,7 – 2,4 %), ҳаракатчан шакли эса 723 мг/кг гача етади (44 – жадвал).

33 – жадвал

Сур тупроқлардаги эрувчан тузлар миқдори, %

Кесма ва тупроқ	Чуқурлик, см	Қуруқ қолдиқ	НСО ₃ ⁻	Сl ⁻	SO ₄ ⁻	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺ + Na ⁺
72002, олдий сур тупроқ.	0-5	0,098	0,033	0,004	0,009	0,008	0,002	0,006
	6-16	0,056	0,027	0,002	0,006	0,005	0,003	---
	20-30	0,050	0,030	0,002	0,005	0,007	0,002	0,003
	45-55	0,052	0,029	0,003	0,007	0,006	0,002	0,006
	90-100	0,044	0,024	0,002	0,007	0,007	0,002	0,002
65018, Оч тусли сур тупроқ	145-155	0,048	0,027	0,003	0,009	0,004	0,005	0,002
	195-205	0,084	0,029	0,002	0,004	0,003	0,005	0,001
	0-5	0,068	0,035	0,003	0,006	0,015	-	-
	5-14	0,040	0,027	0,003	0,008	0,012	0,001	-
	18-28	0,042	0,028	0,003	0,009	0,007	-	0,009
65016, Тўқ сур тупроқ	40-50	0,040	0,029	0,003	0,009	0,007	0,001	0,007
	80-90	0,816	0,017	0,010	0,199	0,029	0,022	0,033
	130-140	1,105	0,011	0,026	0,718	0,184	0,024	0,108
	210-220	0,594	0,027	0,080	0,229	0,007	0,003	0,191
	0-4	0,160	0,044	0,004	-	-	-	-
	4-14	0,018	0,021	0,008	-	-	-	-
	25-35	0,088	0,029	0,004	-	-	-	-
50-60	0,022	0,029	0,004	-	-	-	-	
100-110	0,032	0,029	0,004	-	-	-	-	
150-160	0,032	0,028	0,004	-	-	-	-	
215-225	0,038	0,043	0,003	-	-	-	-	

Сур тупроқларда карбонат ва гипс миқдори, %

Кесма, тупроқ	Қатлам	Чуқурлик, см	Карбонатлар			SO ₄ гипс
			CO ₂	Ca	Mg	
72002, Тўқ сур тупроқ	A ₁	0-5	2,53	-	-	-
	A ₂	6-16	4,50	-	-	-
	B ₁	20-30	6,30	-	-	-
	B ₂	45-55	9,54	-	-	-
	B ₃	90-100	10,22	-	-	0,057
	C	145-155	9,16	-	-	0,042
	C	195-205	8,90	-	-	0,046
65018 Оддий сур тупроқ	A ₁	0-4	5,74	4,55	0,29	0,021
	A ₂	5-14	6,55	5,32	0,41	0,024
	B ₁	18-28	6,98	5,61	0,41	0,046
	B ₂	40-50	7,05	6,19	0,83	0,043
	B ₃	80-90	7,79	6,10	0,41	0,281
	C	210-220	7,55	5,81	0,65	1,714
65016 Оч тусли сур тупроқ	A ₁	0-4	6,98	3,68	3,68	-
	A ₂	4-14	3,44	3,10	3,10	-
	B ₁	25-35	7,84	6,39	6,39	-
	B ₂	50-60	10,1	8,71	8,71	-
	B ₃	100-110	10,6	9,00	9,00	0,051
	BC	150-160	10,2	8,52	8,52	0,045
C	215-225	10,0	8,13	8,13	0,055	

35 жадвал

Сур тупроқлардаги сингдирилган катионлар таркиби

Кесма	Чуқур- лик, см	мг экв. 100 г тупроқда					Жами			
		Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	жами	Ca ⁺⁺	Mg ⁺	K ⁺	Na ⁺
72002 Чир- чиқ- Ангрен	0-5	11,33	0,74	1,20	-	13,27	85	6	9	-
	6-16	9,98	0,73	0,95	-	11,66	86	6	8	-
	20-30	7,07	1,57	0,81	0,09	9,55	74	16	9	1
	45-55	6,94	1,73	0,74	-	9,41	74	18	8	-
	90-100	7,13	2,13	0,18	-	9,44	76	22	2	-
	145-155	3,79	4,60	0,18	0,03	8,40	46	54	-	-
195-205	2,35	6,34	0,18	0,26	9,13	26	69	2	3	
65018 Қашқад арё	5-14	6,31	0,82	0,79	0,13	8,05	79	10	10	1
	18-28	6,10	2,05	0,87	0,13	9,15	68	22	9	1
	40-50	4,90	2,32	0,64	0,43	8,29	60	27	8	5
	80-90	4,60	2,40	0,31	0,13	7,44	62	32	4	2
	130-140	4,22	3,80	0,26	0,13	8,41	51	45	3	1
	210-220	3,05	3,90	0,26	0,43	7,64	40	51	3	6
65016 Мирза- чўл	0-4	12,47	0,99	1,33	0,09	14,88	84	6	9	1
	4-14	11,53	0,74	1,10	0,09	13,46	86	5	8	1
	25-35	9,08	1,48	1,15	0,04	11,75	77	13	10	-
	50-60	9,08	1,73	0,31	0,09	10,21	79	17	3	1
	100-110	7,57	1,93	0,26	0,09	9,85	77	19	3	1
	150-160	5,34	4,09	0,18	0,09	9,80	54	43	2	1
	215-225	0,75	7,64	0,18	0,06	9,83	18	78	2	2

Сур тупроқларда гумус ва азот миқдори

Кесма №, олинган жойи	Қатлам	Чуқурлик, см	Гумус, %	Яши азот, %	C: N
Одий сур тупроқ					
72002 Чирчиқ ва Оҳангарон	A1	0-5	3,77	0,256	8,5
	A2	6-16	1,22	0,092	7,7
	B1	20-30	0,60	0,062	7,3
	B2	45-55	0,45	0,045	5,8
	B3	90-100	0,34	0,039	5,4
	C	145-155	0,26	-	-
	C	195-205	0,16	-	-
Оч тусли сур тупроқ					
66002 Қашқадарё	A1	0-4	1,42	0,103	8,0
	A2	4-18	0,80	0,055	8,4
	B1	18-37	0,46	0,038	7,2
	B2	37-55	0,37	0,032	6,7
	B3	55-72	0,27	0,027	5,8
	B3	72-97	0,22	0,022	5,8
	C	97-100	0,17	0,015	6,5
	C	120-140	0,15	0,014	6,2
	C	140-170	0,16	0,017	5,5
C	170-195	0,15	0,016	5,4	
Тўқ сур тупроқ					
Мирзачўл	A1	0-4	3,96	0,251	9,2
	A2	4-14	2,49	0,164	8,8
	B1	14-30	1,36	0,099	8,0
	B2	30-65	0,66	0,053	7,2
	B3	65-100	0,44	0,037	6,9
	B3	100-140	0,34	0,030	6,6
	BC	140-165	0,27	0,023	6,8
	C	165-200	0,22	0,021	6,0

Сур тупроқлардаги гумуснинг фракция таркиби, %

Кес- ма №	Қат- лам	Чу кур лик, см	Углерод			Сгк	Гумин кислоталар фракцияси			Фульво кислоталар фракцияси			
			Гу- мин	фульв о	қол- диқ		Сфк	I	II	III	Ia	I	II
66002	A1	0-4	29,6	22,2	48,2	1,33	2,8	12,0	148	7,4	4,6	4,6	5,6
	A2	4-18	21,2	25,0	53,8	0,85	3,9	7,7	9,6	9,6	5,8	5,8	3,9
	A3	18-37	15,8	21,1	63,1	0,75	-	10,5	5,3	5,3	10,5	-	5,3
72002	A1	0-5	39,3	28,6	32,1	1,37	16	15,7	7,3	6,2	13,2	3,9	5,3
	A2	6-16	28,7	29,5	41,8	0,96	6,1	18,9	3,7	9,0	8,2	9,5	2,8
	B1	20-30	15,4	37,5	47,1	0,41	3,7	8,4	3,3	6,0	8,6	12	10,3
	B2	45-55	5,2	25,0	69,8	0,21	1,1	2,2	1,9	7,1	5,3	7,5	5,1
	B1	90- 100	4,7	16,0	79,3	0,30	1,0	1,7	2,0	3,9	5,1	3,9	3,1

Сур тупроқларнинг ялпи кимёвий ва минералогик таркиби деярли бир хил (38 – жадвал). Уларнинг таркибида асосан кварц, дала шпати, каолинит, хлорит ва бошқа минераллар учрайди.

Сур тупроқларда микроагрегатлилик ва сув – физикавий хоссалар яхши ифодаланган.

Сур тупроқлардан қишлоқ хўжалигида фойдаланиш.

Атоқли ботаник М.Г.Попов (1929) нинг фикрига қараганда, Ўрта ер денгизи ҳудудларига мансуб мевалардан олма, нок, олхўри, бодом, анжир, гилос, ёнғоқ, ўрик кабилар Марказий Осиёда қадимдан маданийлаштирилган. Бу ҳақдаги маълумотлар Марказий Осиёда *Бахтрия*, *Мовароуннаҳр*, *Сўғдиёна* ва бошқа давлатларнинг қадимий китобларида ҳам сақланиб қолган. Сур тупроқлар минтақаси дунё суғориладиган деҳқончилиги тарихида табиий тупроқларнинг энг аввал ўзлаштирилиши ва самарали фойдаланилиши билан ажралиб туради. Шу туфайли Ўзбекистонда турли экинларни етиштиришда сур тупроқлар муҳим ўрин тутади.

38 – жадвал

Сур тупроқларнинг минералогик таркиби (0,1 – 0,01 мм фракция оғирлигига нисбатан % ларда)

Чуқур- лик, см	Етиш фракция (< 2.72) . %							Жинслар- нинг бўлаклари	Жами
	Жами	Кварц	Дала шпати	Биотит	Муско- вит	Хлор ит			
Оддий сур тупроқлар									
4-14	95,8	55,6	10,2	2,3	1,1	-	13,0	4,2	
22-32	93,2	56,0	11,5	3,2	2,9	0,9	6,5	6,8	
45-55	90,0	55,0	11,0	3,4	3,9	0,9	5,8	10,0	
100-110	88,8	54,3	16,1	2,3	4,6	-	3,7	11,2	
230-250	90,8	51,6	16,8	4,3	7,2	-	2,1	10,2	
Оч гусли сур тупроқлар									
5-15	96,6	53,6	11,8	4,0	2,0	0,7	10,9	13,0	
18-28	94,0	57,5	11,8	2,6	2,3	-	9,5	10,3	
40-50	91,4	60,5	14,0	2,7	2,4	0,5	7,1	4,2	
80-90	90,0	57	19,0	1,9	2,1	0,3	5,7	4,0	
130-140	91	54,9	18,9	2,3	3,6	-	9,2	2,1	
210-220	89,5	53,8	19,9	2,1	2,5	1,1	8,6	1,5	

Сур тупроқларда фосфор ва калий миқдори

Кесма №	Қағлам	Чуқурлик, см	P ₂ O ₅		K ₂ O	
			ялпн. %	ҳаракатчан, мг/кг	ялпн. %	ҳаракатчан, мг/кг
Оч тусли сур тупроқлар						
65018	A1	0-5	0,138	36,0	2,22	353,3
	A2	5-14	0,132	10,4	2,26	385,6
	B1	14-35	0,138	4,8	2,31	403,6
	B2	35-65	0,133	4,6	2,26	353,3
	B3	65-110	0,129	4,1	2,26	132,5
	C	110-160	0,126	4,9	2,22	102,4
	C	160-200	0,126	6,3	2,22	96,4
Оддий сур тупроқлар						
67108	A1	0-6	0,233	117,6	2,41	723,0
	A2	6-16	0,222	22,8	2,57	565,0
	B1	20-30	0,187	7,2	2,67	537,0
	B1	45-55	0,183	6,8	2,52	442,9
	B2	40-72	0,135	5,1	2,18	365,3
	B3	72-100	0,109	1,0	1,91	133,0
	B3	100-130	0,116	0,7	1,78	84,0
	C	130-205	0,117	0,7	1,82	84,3
	C	205-215	0,118	1,2	1,96	90,3
Тўқ сур тупроқлар						
65016	A1	0-4	0,209	86,8	2,41	770,7
	A2	4-14	0,174	14,4	2,47	457,9
	B1	14-30	0,166	6,6	2,36	369,4
	B2	30-65	0,139	4,1	1,99	164,8
	B3	65-100	0,129	0,9	1,81	106,4
	B3	100-140	0,133	0,2	1,85	101,2
	BC	140-165	0,132	2,2	1,96	102,4
	C	175-200	0,131	1,5	1,96	102,4

Собиқ Иттифоқ даврида суғориладиган сур тупроқлардан пахтачиликни ривожлантиришда асосий ер манбаи сифатида фойдаланилган. Ҳозирги даврда сур тупроқларда пахтачиликдан ташқари ғаллачилик ҳам кенг ривожланиб бормоқда. Ундан ташқари сур тупроқлар тарқалган майдонларда боғдорчилик, узумчилик, полизчилик ва лалмикор деҳқончилик ҳам яхши йўлга қўйилган.

Сур тупроқлардаги салбий агрономик хусусиятлар жумласига гумус ва азот ва фосфор билан кам таъминланганлигини киритиш мумкин (36,39 — жадваллар). Бу тупроқларнинг генетик хосса ва хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда ўғитлаш, суғориш тадбирларини олиб бориш, шунингдек алмашлаб экишни жорий қилиш экинлар ҳосилини оширади. Суғориш сур тупроқларда кечадиган биологик фаолликни кучайтиради.

Саволлар:

1. Сур тупроқлар Ўзбекистон, Марказий Осиё республикалари ва бошқа давлатларнинг қайси ҳудудларида ривожланган?

2. Сур тупроқлар географик жиҳатдан қандай минтақаларда тарқалган?

3. Сур тупроқлар асосан қандай ётқизиқларда ривожланади?

4. Лёсслар бўз тупроқларнинг асосий тупроқ ҳосил қилувчи она жинси эканлигини биласизми?

5. Сур тупроқларнинг кенг тарқалишига қандай омиллар ва шарт – шароитлар сабаб бўлган?

6. Сур тупроқларни атрофлича ўрганишда қайси олимлар ўз ҳиссаларини қўшган?

7. Сур тупроқлар типни қандай типчаларга бўлинади. Шу типчаларнинг генезиси ва географияси тўғрисида қандай маълумотларни биласиз?

8. Сур тупроқларнинг типчалари морфологик тузилиши жиҳатидан бир – биридан қайси белгилари билан фарқ қилади?

9. Сур тупроқларда гумус горизонтининг қалинлиги, гумус миқдори, унинг заҳираси ҳамда тупроқ кесмасидаги карбонатли қатлам қалинлиги ва миқдори тўғрисида қандай маълумотлар бор?

10. Сур тупроқларнинг механик таркиби ва эрувчан тузлар миқдори тўғрисида нималарни биласиз?

11. Сур тупроқларда карбонат, гипс ва сингдирилган катионлар таркибини тушунтиринг.

12. Сур тупроқларда гумус, азот, гумуснинг гуруҳлари ва фракциялари ҳамда фосфор ва калий миқдорларнинг тупроқ кесмаси горизонтларида ўзгариши ҳақида қандай маълумотларни биласиз?

13. Сур тупроқларнинг минералогик таркибида қайси минераллар асосий ўринни эгалайди?

СУҒОРИЛАДИГАН СУР ТУПРОҚЛАР

Суғориладиган сур тупроқларнинг генезиси ва географияси

Бу тупроқлар Ўзбекистон ҳудудида кенг тарқалган. Улар асосан Сирдарё, Чирчиқ, Оҳангарон, Сўх, Санзар, Зарафшон, Қашқадарё, Оқсув, Танғаз, Ғузор, Шеробод, Тўпаланг ва Сурхон дарёларнинг III, IV, V ва қадимий аллювиал – пролювиал террасаларидаги лёсс жинсларда ҳамда тоғолди пролювиал текисликларида ва тоғёнбағрларининг қия жойларидаги текисланган делювиал – пролювиал ва лёсс ётқизиқларда ривожланган.

Суғориладиган сур тупроқларнинг шаклланишида инсон фаолиятининг кўп асрлик таъсири муҳим ўрин тутади. Антропоген омиллар таъсирида сур тупроқларнинг даврма – давр намланиб турадиган қатламлари доимий ювилиб турадиган ирригацион намланиш типига ўзгарган. Суғориш таъсирида экин майдонларида карбонатлар, эрувчан тузлар (0,5– 1,0 г/л) ҳамда лойқали заррачалар тўпланади. Суғориладиган сур тупроқлар ўзининг биологик фаоллиги яъни ўсимликлари, микрофлораси ва тупроқ фаунаси билан суғорилмайдиган сур тупроқлардан кескин фарқ қилади. Бу жараённинг юзага келиши ва ривожланишига тупроқдаги намлик, ҳарорат, аэрация ҳамда тупроқни ишлаш ва ўғитлаш ўзига хос таъсир кўрсатади. Шу сабабли суғориладиган сур тупроқларнинг белги, хосса ва хусусиятлари, суғорилмайдиган тупроқлардан ажралиб туради. Суғориш жараёнида гумусли ва ўтувчи қатламлар ўрнида қалин гумусли қатламдан иборат *агроирригацион горизонт* деб номланадиган қатлам юзага келади ва тупроқ пайдо қилувчи жараёнлар кескин ўзгаради. Суғоришнинг бошланғич даврларида тупроқдаги гумуснинг миқдори камаяди. Аммо кейинчалик унинг миқдори аста – секин ошиб боради, гумус таркибидаги гумин ва фульвокислоталарининг таркиби ўзгаради. Натижада тупроқ профилида лойланиш жараёни бошланади, тупроқ зичлашади, айниқса унинг ҳайдалма қатлами остида зич "плут ости" қатлами юзага келади. Тупроқнинг ҳажм оғирлиги $1,5 \text{ г/см}^3$ га қадар ошади.

Бу қатламда тупроқнинг сув ва физик хусусиятлари ёмонлашади. Ўғитлаш натижасида тупроқдаги, айниқса ҳайдалма қатламдаги, ялли ва ҳаракатчан фосфор миқдори кўпаяди.

Суғориладиган сур тупроқларнинг морфологик тузилишида бир хил, кам табақалашган тупроқ профили пайдо бўлади. Натижада гумусли ҳайдалма қатлам, ва зичлашган ҳайдалма ости қатламига эга бўлган, агроирригацион горизонтли, суғориладиган сур тупроқ вужудга келади.

40 – жадвал

Суғориладиган сур тупроқларнинг механик
Таркиби, %
(Н.Зухуров, А.Ражабов)

Чуқур- лик, см	Фракциялар, мм							Физик лой
	>0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005- 0,001	<0,001	
65006 - Кесма. Охангарон водийси								
0-10	3,2	2,7	10,6	33,4	15,0	14,3	20,8	50,1
30-40	3,1	3,4	6,8	37,5	15,8	13,1	20,3	49,2
60-80	2,0	3,1	7,6	37,2	14,6	15,7	19,7	50,0
100-120	1,1	0,7	5,6	45,0	14,7	14,8	18,2	47,7
140-160	0,6	0,4	4,5	50,8	14,7	13,7	15,3	47,7
180-200	0,6	0,2	5,3	54,8	15,4	10,4	13,3	39,1

Гумусли қатлам қалинлиги 25 см дан то 1,5 м ва унданда қалинроқ бўлиб, ҳайдалма қатлам қалинлиги 25–30 см, ҳайдалма қатлам ости қалинлиги эса 10–20 см ни ташкил қилади ва ўзининг сур ранги билан бошқа агроирригацион горизонтлардан ажралиб туради. Суғориш кўп асрлар давомида олиб борилганлиги туфайли агроирригацион ётқизиқлар ичида лойлар, коса, гишт ва кўза синиқлари, суюқлар, чала ёнган ўтин парчалари ва бошқа антропоген кўшилмалар кўп учрайди.

Шундай қилиб, суғориладиган сур тупроқларнинг морфологик тузилиши, сув – физикавий, кимёвий ва биологик хусусиятлари табиий сур тупроқлардан кескин фарқ қилади (40, 41 ва 42 жадваллар).

С.Ф. Лазаревнинг маълумотларига қараганда, 1г суғориладиган сур тупроқда 2 млрд га яқин тирик ҳужайралар ҳаёт кечиради. Микрофлораларнинг сони билан бир қаторда уларнинг таркиби, хилма – хилиги ҳам ортиб боради.

Айниқса аммонификацияловчи ва нитрификацияловчи бактериялар ҳамда микрофауналар миқдори суғориш таъсирида сезиларли даражада кўпаяди.

Суғориладиган сур тупроқлар унумдор тупроқлар тоифасига киритилади ва ўзларининг микроагрегат таркиби, ғоваклиги, ер ости сувлари оқувчанлигининг табиий таъминлаганлиги, сизот сувлари сатҳининг чуқурлиги, она жинсларнинг лёссли, тошли ва шағалли бирикмалардан тузилганлиги билан Республикамизнинг бошқа суғориладиган тупроқларидан кескин фарқ қилади. Шўрланган майдонларда сунъий коллектор ва зовурлар ёрдамида зарарли тузларни ювиш, сизот сувларнинг оқувчанлигини таъминлаш ишлари ҳам кўп асрлар давомида такомиллаштириб борилган. Сур тупроқлардан минг йиллар давомида фойдаланиш натижасида уларнинг морфологик тузилиши, физик – кимёвий хоссалари кескин ўзгаришларга учраган.

41 – жадвал

Суғориладиган сур тупроқлар таркибидаги карбонатлар, гумус ва азот миқдори, %

Қатлам	Чуқурлик, см	CO ₂	Ca	Mg	Гумус	Азот	C : N
61033 – Кесма. Зарафшон водийси							
А ҳайдалма	0–18	6,63	5,60	0,65	1,00	0,099	5,8
	20–30	6,68	5,45	0,68	0,82	0,075	6,3
	A2 40–50	6,45	5,40	0,72	0,67	0,045	8,6
	A3 75–85	8,45	7,20	0,59	0,55	0,035	9,1
	B1 115–125	8,86	7,60	0,65	0,53	0,033	9,2
	B2 155–165	8,63	7,15	0,79	0,61	0,041	8,6
	B2 190–200	8,82	6,65	0,70	0,37	0,039	5,4
	B2 240–250	9,74	8,35	0,66	0,29	0,021	7,9
	B3 320–330	8,77	5,75	0,63	0,27	0,023	6,7
	С						

Суғориладиган сур тупроқлар таснифи.

Суғориладиган сур тупроқлар типчаларини ажратишда улардаги тупроқ ҳосил қилувчи жараёнларнинг белгилари ҳамда суғорилмайдиган тупроқлардан қолган қолдиқ белги (микроагрегатлик, сур тус, гипслашганлик ва ҳ.к.) ва бошқа хоссалар эътиборга олинади. Шу асосда суғориладиган сур тупроқлар тиши қуйидаги типчаларга

ажратилади (В.В.Егоров, В.М.Фридланд ва б., 1977):

- 1) суғориладиган оч тусли сур тупроқлар;
- 2) суғориладиган оддий сур тупроқлар;
- 3) суғориладиган тўқ сур тупроқлар;
- 4) қадимдан суғориладиган сур тупроқлар

42 – жадвал

Суғориладиган сур тупроқларнинг сув – физикавий хоссалари

Қатлам	Чуқурлик, см	Солиш-тирма оғирлиги, г/см ³	Хажм оғирлиги, г/см ³	Умумий ғоваклик, %	Тупроқ оғирлигидан, %			Сув ўтказувчанлик, мм / соат давомида
					максимал гигроскопиклик	Сўлиш намлиги	ДНС	
65006 – Кесма								
А _{ҳайд.}	0-10	2,66	1,27	52	4,1	7,0	26,7	Аниқлан-маган
А ₂	20-	2,65	1,49	44	4,2	8,2	21,1	
В ₁	30	2,66	1,31	51	4,6	8,0	21,7	
В ₁	30-	2,66	1,34	50	4,5	7,2	21,6	
В ₂	40	2,66	1,39	48	4,5	7,3	18,5	
В ₃	40-	2,68	1,44	46	4,3	7,9	20,4	
	60							
	60-							
	80							
	80-							
	100							
72005 – Кесма								
А _{ҳайд.}	0-20	2,71	1,30	52	2,8	6,1	22,4	46,8
А ₂	35-	2,71	1,49	45	3,0	6,2	21,9	
В ₁	45	2,70	1,40	48	3,2	6,3	22,0	
В ₂	55-	2,70	1,38	49	2,8	5,8	20,6	
В ₃	65	2,71	1,49	45	2,9	5,7	21,7	
	80-							
	90							
	105-							
	115							
72004 – Кесма								
А _{ҳайд.}	0-30	2,75	1,27	54	3,5	Аниқланмаган	21,3	102,0
В ₁	40-	2,70	1,40	48	3,6		22,7	
В ₁	50	2,75	1,26	54	4,1		22,8	
	50-							
	60							

Суғориладиган оч тусли сур тупроқлар. Бу тупроқлар сур тупроқлар тик минтақавийлигининг энг қуйи қисмида ривожланиб, лёссларда, ер ости сувларининг оқувчанлиги яхши таъминланган ҳудудларда ривожланади. Гумусли қатламининг қалинлиги 60 см атрофида. Ранги оч сур тусли. Гумус миқдори 0,7–1,2%, айрим ҳолларда 1,5% га етади. Гумусли қатлам остида карбонатларнинг доғлари ва конкрециялари учрайди. Гипснинг йиғилиши кузатилмайди, сизот сувлари 5 м дан қуйида жойлашган.

Суғориладиган оддий сур тупроқлар. Гумусли қатлам қалинлиги 60 см га қадар. Гумус миқдори 1,5%, айрим жойларда 2,0% га етади. Гумусли қатлам остида карбонат доғлари ва конкрециялар учрайди. Гипснинг йиғилиши кузатилмайди, сизот сувлари жуда чуқур жойлашган.

Суғориладиган тўқ сур тупроқларда гумусли қатлам қалинлиги 60 см атрофида. Тўқ сур тусда. Гумус миқдори 1,4–2,0%. Гумусли қатлам остида карбонат доғлари ва конкрециялар мавжуд, лекин гипс учрамайди.

Қадимдан суғориладиган сур тупроқлар. Бўз тупроқларнинг барча минтақачаларида кенг тарқалган, сизот сувлари жуда чуқур жойлашган ва уларнинг оқувчанлиги яхши таъминланган. Бу тупроқлар профилининг юқори 40 см қисмида ҳайдалма ва ҳайдалма ости қатламлари мавжуд, ранги сур ёки тўқ – сур тусда, гумус миқдори 1–2%, ўрта ва пастки қатламларида агроирригацион горизонтлар мавжуд. Агроирригацион қатлам қалинлиги 1–3 м.

Суғориладиган сур тупроқларнинг хоссалари ва хусусиятлари

Суғориш таъсирида сур тупроқларда ўзига хос белги, хосса ва хусусиятлар юзага келади. Агроирригацион қатламларнинг ҳосил бўлиш жараёни тупроқ профили қатламларининг туз, механикавий ва ялли кимёвий таркибларини, гумус таркибидаги гумин ва фульвокислоталар озиқ моддалар, сингдирилган катионлар миқдорларини, сув – физикавий хоссалари ва бошқа бир қатор хусусиятларини ўзгартиришга олиб келади. Суғориладиган сур тупроқларнинг бу кўрсаткичлари ва

хоссалари 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52 ва 53 жадвалларга кўрсатилган (Б.Горбунов, Ж.Икромов, Ж.Р.Исмаатовларнинг маълумотлари бўйича).

43 — жадвал

Суғориладиган сур тупроқларнинг туз таркиби, %.

Чуқурл ик, см	Қ уруқ қолдиқ, %	НСО ₃ ⁻	Сl ⁻	SO ₄ ⁻⁻	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺
72005 – кесма. Суғориладиган сур тупроқ.							
Самарқанд воҳаси.							
0–20	0,054	0,029	0,003	0,005	0,006	0,002	0,005
35–45	0,054	0,024	0,004	0,010	0,008	0,001	0,005
55–65	0,072	0,024	0,004	0,016	0,010	0,004	–
80–90	0,052	0,027	0,003	0,010	0,010	0,001	0,004
105–115	0,044	0,028	0,004	0,010	0,006	0,004	0,003
125–135	0,044	0,032	0,004	0,008	0,008	0,004	0,002
155–165	0,040	0,034	0,004	0,004	0,008	0,004	0,001
205–215	0,032	0,035	0,004	0,001	0,006	0,004	0,002
72004 – Кесма Суғориладиган сур шўрхоклашган тупроқ.							
Мирзачўл							
0–30	0,126	0,026	0,011	0,037	0,016	0,005	0,007
40–50	0,076	0,029	0,006	0,023	0,010	0,004	0,007
50–60	0,204	0,026	0,006	0,094	0,032	0,006	0,011
70–80	1,392	0,017	0,006	0,783	0,294	0,018	0,014
110–120	0,688	0,017	0,013	0,379	0,130	0,016	0,017
190–200	0,258	0,022	0,015	0,258	0,086	0,013	0,019
250–260	0,536	0,020	0,008	0,288	0,098	0,011	0,017

Суғориладиган сур тупроқлар айрим жойларда шўрланиш жараёнларига чалинмайди (43 – жадвал). Самарқанд воҳасининг суғориладиган сур тупроқларидаги тузлар 2 м чуқурликка қадар ювилиши мумкин (43 – жадвал, 72005 кесма). Қуруқ қолдиқ, хлор ва сульфат ионларининг миқдори жуда кам, қайсики, айти тупроқларни шўрламаган тупроқлар типига киритиш имконини беради. Янгидан ўзлаштирилган суғориладиган сур тупроқларнинг 70–80 см, чуқурликдаги қатламларида қуруқ қолдиқ ва гипснинг кўп бўлиши айти тупроқларнинг шўрхоклашганлигидан далолат беради.

44 – жадвал маълумотлари суғориладиган сур тупроқлардаги гумус ва азотнинг асосий миқдори тупроқнинг ҳайдалма қатламида жойлашганлигидан далолат беради. Бу кўрсаткич тупроқнинг қуйи қатламлари томон аста – секин камайиб боради.

44 – жадвал.

Суғориладиган сур тупроқлар гумуси таркибидаги гуруҳлар ва фракциялар миқдори

Қа т ла м	Чуқ урл ик, с м	С, қури- тилга нтуп- роқда , %	Углерод			С _{гк} С _{фк}	Гумин кислоталар фракцияси			Фульвокислотала р фракцияси			
			С _{гк}	С _{фк}	Бит умл ар		I	II	III	Ia	I	II	III
72005 – Кесма													
A ₁	0-20	0,89	13,1	22,3	64,7	0,58	2,4	5,9	4,8	4,9	4,2	10,	2,8
A ₂	35-45	0,49	8,8	22,8	68,4	0,37	3,7	3,8	1,3	3,2	2,3	4	4,1
B ₂	55-65	0,33	7,7	17,1	75,2	0,40	0,4	2,8	4,5	4,2	2,7	13,	5,9
B ₃	105- 115	0,25	4,9	12,7	82,4	0,40	йў қ	2,0	2,9	3,4	2,4	2	2,0
												4,3	4,9
72004 – Кесма													
A ₁	0-30	0,35	12,3	29,8	57,9	0,41	1,4	4,2	6,7	5,1	5,1	10,8	8,8
B ₁	40-	0,26	4,2	21,1	74,7	0,20	йў	2,8	1,4	6,2	5,5	3,8	5,6
B ₂	50	0,24	2,8	23,1	74,1	0,17	қ	1,5	1,3	6,6	5,6	5,3	5,6
C	50- 60 70- 80	0,18	йўқ	15,6	82,4	---	---	йў қ	йў қ	7,5	3,0	4,1	3,0

Суғориладиган сур тупроқлар гумуси таркибидаги гумин ва фульвокислоталарнинг суғориш таъсирида ўзгариши тўғрисидаги маълумотлар 44 – жадвалда келтирилган. Суғориш таъсирида гумин ва фульвокислоталар миқдорининг камайиши, улар таркибидаги гидролизга учрамаган, нофаол гуруҳлар миқдоининг кўпайиши кузатилади. Натижада С_{гк} : С_{фк} нисбат 0,4 – 0,5 га қадар камаяди.

Бу тупроқлардаги фосфор ва калий миқдори суғорилмайдиган сур тупроқларга нисбатан анча юқори (45 – жадвал). Уларнинг энг кўп миқдори суғориладиган сур тупроқларнинг юқори қатламларида тўпланади. Лекин

уларнинг асосий қисми қийин эрийдиган шаклда бўлгани сабабли тупроқларга фосфорли ва калийли ўғитлар солинса, ўсимликларнинг ривожланиши яхшиланади, тупроқларнинг унумдорлиги ва ошади.

Суғориладиган сур тупроқлар таркибидаги сингдирилган катионлар ичида асосий ўринни кальций (60 – 70%), ундан кейин магний (20 – 35%) эгаллайди (46 – жадвал).

Суғориладиган сур тупроқларнинг ялпи кимёвий таркиби, генетик қатламлар бўйича деярли бир хилда. Механика таркиб таҳлили

45 – жадвал

Суғориладиган сур тупроқларда ҳаракатчан фосфор ва калий миқдори, мг/кг (Г.М.Кобзеева)

Кесма № ва олинган жойи	Қатламлар	Чуқурлик, см	P ₂ O ₅	K ₂ O
2004, Мирзачўл	A _{ҳайл.}	0-30	23,8	313
	B ₁	40-50	6,2	192
	C ₁	70-80	4,0	139
	C ₂	110-120	3,0	96
	C ₃	140-150	2,8	96
70004, Тошкент воҳаси	A _{ҳайл.}	0-20	60,0	385
	B ₁	20-30	17,5	332
	B ₂	35-51	2,0	262
	B ₃	51-100	2,5	216
	C	100-150	1,5	151
72005, Самарқанд воҳаси	A _{ҳайл.}	0-20	100,4	277
	A ₂	35-45	58,4	210
	B ₁	55-65	15,6	210
	B ₂	80-90	4,2	226
	B ₃	125-135	4,3	224
	C	205-215	4,0	195
70001, Тошкент воҳаси	A _{ҳайл.}	0-12	47,7	289
	B ₁	24-40	28,3	250
	B ₂	55-90	3,5	301
	B ₂	90-130	2,5	130
	B ₃	130-150	2,5	171

натижаларига қараганда, суғориш таъсирида айни тупроқларда лойланиш жараёни кечади, лекин тупроқ профилида темир ва бошқа оксидларнинг тўпланиши, бир

қатламдан иккинчисига ўтиши ёки ҳаракатланиши кузатилмайди. Буни айни тупроқ қатламларининг суғориш сувлари таркибидаги лойқалар ва чўкиндилар билан мунтазам янгилашиб туриши билан изоҳлаш мумкин. Бу жараёнлар ўз навбатида суғориладиган сур тупроқлар қатламларида кечадиган лойқаланиш жараёни анча силлиқланиши ва кўзга ташланмаслигига олиб келади. Тупроқ таркибида оксидларнинг кўпайиши ва $SiO_2 : R_2O_3$ нисбатни лойқали қатламда 3–4 маротаба камайиши юқоридаги жараён содир бўлаётганлигини кўрсатади (47–жадвал). Шу билан бир қаторда тупроқнинг лойли фракциясида P_2O_5 , K_2O , MgO ва SO_3 каби оксидлар миқдорининг кўп бўлиши ўсимликлар учун зарур бўлган асосий озик моддаларнинг тўпланишига имкон беради. Фосфор, калий ва олтингугуртни тупроқнинг юза қатламларида тўпланиши, уларни биологик аккумуляция жараёни таъсирида ҳосил бўлганлигини кўрсатади.

46 – жадвал.

Суғориладиган сур тупроқлар таркибидаги
сингдирилган катионлар таркиби

Қатла м чуқур – лиги, с м	мг · экв. 100 г тупроқда				Жами	% да			
	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺		Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺
61033 – Кесма, Самарқанд воҳаси									
0–18	6,34	1,81	0,72	0,17	9,04	70	20	8	2
18–30	5,39	1,97	0,46	0,13	7,95	67	25	6	2
40–50	4,64	1,64	0,48	0,13	6,89	67	24	7	2
75–85	5,14	2,14	0,43	0,13	7,84	65	27	6	2
115–	5,64	2,05	0,48	0,22	8,39	66	25	6	3
125	4,89	2,96	0,48	0,17	8,50	57	35	6	2
155–	5,24	2,88	0,43	0,17	8,72	60	33	5	2
165	5,39	3,12	0,41	0,17	9,09	66	34	4	2
190–									
200									
240–									
250									
72004 – Кесма, Мирзачўл									
0–30	4,69	1,48	0,51	0,14	6,82	69	22	7	2
40–50	4,24	2,22	0,36	0,18	7,00	60	32	5	3
50–60	4,14	2,80	0,31	0,04	7,29	57	38	4	1

Суғориладиган сур тупроқларнинг механик таркиби ўрта ва оғир қумоқли бўлиб, ундаги физик лой миқдори 40–50% ташкил қилади. Суғориш таъсирида лойланиш жараёни кучаяди, натижада лойли фракциялар миқдори 18–20,5% га қадар ошади. Тупроқ зичлашиб, юқори қатламларда ҳажм оғирлиги $1,5 \text{ г/см}^3$; умумий ғоваклик 44–45% ни ташкил қилади. Шу сабабдан уларнинг гигроскопик намлиги, дала нам сифими ва сув ўтказувчанлик коэффицентлари суғорилмайдиган сур тупроқлардан сезиларли фарқ қилади.

Суғориладиган сур тупроқлардан қишлоқ хўжалигида фойдаланиши

Суғориладиган сур тупроқлар Ўзбекистоннинг қадимдан суғориладиган энг унумдор тупроқларидан ҳисобланади ва улардан қишлоқ хўжалигида кенг фойдаланилади.

А.Н.Розановнинг таъкидлашича (1951), атоқли рус саёҳатчи – олими, А.Миддендорф ўзининг 1882 йилда ёзган "Фарғона водийси қиссалари" асарида суғориладиган сур тупроқларга юқори баҳо берган ҳамда унумдорлик жиҳатидан қора тупроқлар билан рақобатлаша олишини, лекин бу икки тупроқ типи ташқи кўриниши жиҳатидан бир – биридан тун ва кун каби фарқланишини баён қилган.

47 – жадвал

Суғориладиган сур тупроқларнинг ялпи кимёвий таркиби, %

Қатлам чуқур-лиғи, см	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	P ₂ O ₅	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	TiO ₂	MnO	SO ₃	SiO ₂ /R ₂ O ₃	
72005 - кесма. Фракцияларга ажратилмаган тупроқда													
A ₁	0-20	73,45	4,59	13,30	0,31	0,08	3,40	2,87	1,82	0,75	0,09	0,41	7,7
A ₂	35-45	73,28	4,99	13,15	0,27	0,08	3,65	2,87	1,76	0,78	0,10	0,25	7,6
B ₁	55-65	72,35	4,89	13,62	0,21	0,07	3,65	2,87	1,61	0,75	0,10	0,12	7,4
B ₂	80-90	70,37	4,68	13,66	0,19	0,06	3,49	2,78	1,69	0,68	0,11	0,16	7,2
B ₃	105-115	67,04	5,60	14,75	0,19	0,05	3,92	2,69	1,73	0,71	0,13	0,21	6,2
C	205-215	70,72	5,92	15,22	0,20	0,46	3,82	2,80	1,90	0,83	0,10	0,14	6,3
72005 - кесма. Лойли фракцияда													
A ₁	0-20	53,80	11,94	22,25	0,34	0,34	4,29	5,04	0,46	0,72	0,07	0,10	3,30
A ₂	35-45	53,71	11,75	21,94	0,37	0,34	4,46	4,98	0,46	0,76	0,07	0,19	3,47
B ₂	80-90	54,87	11,11	23,90	0,32	0,36	4,68	4,61	0,40	0,72	0,10	0,03	3,07
C	205-215	54,89	10,70	23,28	0,19	0,34	5,45	4,57	0,30	0,72	0,12	0,14	3,10

Яқин Шарқ ва Марказий Осиёда тарқалган сур тупроқлар минтақаси энг қадимий деҳқончилик масканларидан бири бўлиб, юмшоқ ва пакана буғдой навлари, жавдар, зиғир, нўхат, ерёнғоқ, осие пахтаси ва бошқа маданий ўсимликларни етиштиришида муҳим аҳамият касб этган (А.Н. Розанов, 1951). Таниқли ботаник М.Г.Попов(1929) ўз асарларида Марказий Осиёда мева етиштириш яхши йўлга қўйилганлигини таъкидлаган. *Вавилон* деҳқончилик маданияти даврида *Бақтрия*, *Сўғдиёна*, *Марғиёна*, *Мовароуннаҳр* "жаннат макон" жойлардан ҳисобланган (*Бендигид*, I–бош китоб). *Дарий Гистасна* даврида (э.а. 541–486 йиллар) Бақтриянинг ўзи Эрон хазинасига йилига 300 талант ёки 3,6 млн тилло сўм фойда келтирган (Струве, 1947). С.Н.Толстовнинг тадқиқотларига қараганда (1941, 1948), Сирдарё ва Амударё оралиғида жойлашган Хоразм давлати неолит ва бронза даврларидан бошлаб жаҳон деҳқончилик маданиятининг ривожланишига кучли таъсир кўрсатган.

Сур тупроқлар минтақасидан инсоният цивилизацияси пайдо бўлган илк йиллардан буён самарали фойдаланилмоқда.

Ўзбекистонда ривожланган суғориладиган сур тупроқларнинг унумдорлигини кўтариш, экинлар ҳосилдорлигини ошириш, ерлардан оқилона фойдаланиш ва уларни муҳофаза этиш учун қуйидаги назарий ва амалий ишлар амалга ошириляпти:

1. Суғориш тармоқлари ва тупроқларнинг мелиоратив ҳамда экологик ҳолатини яхшилаш учун илмий асосланган замонавий агромеиоратив ва агротехникавий тадбирларни қўллаш.

2. Ҳосилдорликни ошириш учун пахта, ғалла ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларини тупроқ – иқлим шароитларига қараб туманлаштириш.

3. Суғориладиган далаларда алмашлаб экишни жорий қилиш, шўрланиш ва эрозиянинг олдини олиш чора – тадбирларини ўз муддатларида қўллаш.

Саволлар:

1. Суғориладиган сур тупроқлар Ўзбекистоннинг қайси ҳудудларида тарқалган?
2. Суғориладиган сур тупроқларнинг генезиси тўғрисида қандай маълумотларни биласиз ?
3. Суғориладиган сур тупроқларда агроирригацион қатламларнинг ҳосил бўлишини тушунтириб беринг .
4. Суғориладиган сур тупроқлар суғорилмайдиган сур тупроқлардан қандай белгилар ва хоссалари билан фарқ қилади?
5. Суғориладиган сур тупроқлар типи қандай типчаларга бўлинади?
6. Суғориладиган сур тупроқларнинг туз таркиби ва шўрланиш жараёни тўғрисида нималарни биласиз?
7. Суғориладиган сур тупроқлар таркибидаги карбонатлар, гумус ва азот миқдорларининг ўзгариши қандай тупроқ ҳосил бўлиш жараёнларига боғлиқ?
8. Суғориладиган сур тупроқларнинг гумуси таркибидаги гуруҳлар ва фракциялар ҳақида маълумот беринг ?
9. Суғориладиган сур тупроқларда ҳаракатчан фосфор ва калий миқдорларнинг ўзгариши қандай жараёнларга боғлиқ?
10. Суғориладиган сур тупроқларда сингдирилган катионларининг таркиби асосан қайси катионлардан иборат?
11. Суғориладиган сур тупроқларнинг механик таркиби ва уларда лойланиш жарёнининг ривожланиши қандай омилларга боғлиқ?
12. Суғориладиган сур тупроқларнинг сув – физикавий хоссалари тўғрисидаги маълумотларни мисоллар билан тушунтиринг .
13. Суғориладиган сур тупроқларнинг ялпи кимёвий таркиби қандай?
15. Суғориладиган сур тупроқларнинг унумдорлигини ошириш учун қандай амалий ишларни бажариш лозим?

СУГОРИЛАДИГАН ЎТЛОҚИ– СУР ТУПРОҚЛАР

Суғориладиган ўтлоқи– сур тупроқларнинг келиб чиқиши, таснифи ва хоссалари.

Суғориладиган ўтлоқи сур тупроқлар типига ирригацион ва сизот сувлар таъсирида пайдо бўлган гидроморф режимдаги тупроқлар кириб, уларнинг морфологик тузилишида сур ва ўтлоқи тупроқларга хос айрим белги ҳамда аломатлар учрайди. Бу тупроқлар сизот сувлар сатҳининг бевосита таъсири туфайли ҳосил бўлади. Ўтлоқи–сур тупроқлар ўз профилида глейланиш ва шўрланиш жараёнларининг ривожланиши ҳамда тупроқнинг юза қисмида гумус миқдорининг кўплиги билан суғориладиган сур тупроқлардан фарқ қилади.

Суғориладиган ўтлоқи– сур тупроқлар иккита типчага бўлинади: 1) суғориладиган ўтлоқи–сур тупроқлар; 2) суғориладиган сур–ўтлоқи (иккиламчи ўтлоқи) тупроқлар (В.В.Егоров, В.М. Фридланд ва бошқалар, 1977). Бу тупроқларнинг хосса ва хусусиятлари 54–61– жадвалларда келтирилган (Б.В. Горбунов, Ж. Икрамов, Д.Р.Исмамов ва бошқаларнинг маълумотлари бўйича).

48 – жадвал

Ўтлоқи – сур тупроқлар таркибидаги эрувчан тузлар, карбонатлар ва гипс миқдори, %

Қатла м	Чуқур –лик, см	Қуруқ қолди қ	Ишқорийлик		Cl	SO ₄	CO ₂	SO ₄ гипс
			Умумий НСO ₃	СО ₃				
72003– Кесма. Сур тусли воҳа–ўтлоқи тупроқ								
Аҳайд	0–28	0,054	0,028	–	0,003	0,007	7,95	–
B ₁	30–40	0,066	0,027	–	0,003	0,003	7,00	–
B ₁	50–60	0,068	0,027	–	0,003	0,004	6,89	–
B ₂	70–80	0,078	0,028	–	0,003	0,009	8,00	1,019
C ₁	105–	0,094	0,026	–	0,01	0,005	–	–
C ₂	115	0,056	0,023	–	0,003	0,008	7,95	0,938
	160–							
Сизот суви	170	0,264	0,195	0,014	0,009	0,050	–	–
	176							
	см, г/л							

49 – жадвал.

Ўтлоқи – сур тупроқлардаги гумус, азот, фосфор ва калий миқдори

Кесма олинган жойи	Чуқурлик, см	Гумус, %	Азот, %	Фосфор		Калий	
				ялпи, %	ҳаракатчан мг/кг	ялпи, %	ҳаракатчан мг/кг
386,	0-31	1,30	0,082	0,160	32,7	-	240
Зарафшон	35-45	1,12	0,074	0,133	0,1	-	180
	70-80	0,76	0,049	0,133	-	-	190
водийсн	115-125	0,74	0,043	0,137	-	-	180
	160-170	0,66	0,045	0,100	-	-	210

50 – жадвал

Ўтлоқи – сур тупроқларнинг гумуси таркибидаги гуруҳлар ва фракциялар

Қатлам	Чуқурлик, см	C:N		Углерод			C _{гк} C _{фк}	Гумин кислота фракциялари			
		C	N	C _{гк}	C _{фк}	жами		I	II	III	
A ₁	0-28	0,98	0,12	8,4	22,5	25,0	52,5	0,90	3,4	14,7	4,4
A ₂	30-40	0,38	0,06	6,8	17,6	32,0	50,0	0,54	6,5	7,1	8,7
A ₂	50-60	0,43	0,05	8,0	10,1	18,5	71,4	0,55	3,4	3,1	7,2
B ₂	70-80	0,27	-	-	7,3	26,8	66,8	0,28	3,2	2,7	7,3

51 – жадвал

Ҳар хил даражада маданийлашган ўтлоқи – сур тупроқлар таркибидаги гумус, азот ва фосфор миқдори

Чуқурлиги, см	Гумус, %	Азот		Фосфор	
		ялпи, %	осон гидролизланадиган, мг/кг	ялпи, %	ҳаракатчан, мг/кг
Юқори маданийлашган тупроқ					
		0,172	166	0,210	89
		0,095	133	0,225	100
		0,088	32	0,162	26
		0,044	37	0,132	2
		0,044	53	0,112	4
Кам маданийлашган тупроқ					
0-20	1,51	0,124	105	0,176	36
30-40	1,67	0,120	86	0,170	16
50-60	0,77	0,052	70	0,120	3
90-100	0,63	0,052	59	0,138	Излари
140-150	0,56	0,050	75	0,125	

Ўтлоқи — сур тупроқлар таркибидаги алмашинувчи катионлар миқдори

Кесма, олинган жойи	Чуқурлик, см	мг. экв. 100 г тупроқда					% ҳисобида			
		Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	жами	Ca ⁺⁺	Mg ⁺	K ⁺	Na ⁺
72003, Чирчиқ водий -си	0-28	12,03	1,24	0,44	-	13,71	88	9	3	---
	30-40	10,83	2,30	0,33	-	13,46	80	17	3	---
	50-60	11,53	2,71	0,31	-	14,55	79	19	3	---
	70-80	11,53	2,79	0,28	-	14,60	79	19	2	---
	160-170	8,03	0,74	0,15		8,92	90	8	2	---
386, Зарафшон водий -си.	0-31	4,64	2,71	0,41	0,13	7,81	58	35	5	2
	35-45	4,64	4,35	0,38	0,13	9,50	49	46	4	1
	70-80	4,64	4,35	0,41	0,17	9,57	48	46	4	2
	115-125	4,64	3,37	0,38	0,17	8,56	54	40	4	2
	160-170	5,63	4,60	0,41	0,13	10,77	52	43	4	1

Ўтлоқи — сур тупроқларнинг ялли кимёвий таркиби, %

Қатлам Чуқурлик, см	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	P ₂ O ₅	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	TiO	MnO	SO ₃	SiO ₃ R ₂ O ₃	
72003 -Кесма. Фракцияларга ажратилмаган тупроқда													
А _{ҳай}	0-29	68,9	4,77	14,0	0,30	0,6	3,18	3,20	1,73	0,7	0,07	0,1	6,8
В ₁	30-	0	5,40	9	0,26	8	3,18	3,38	1,85	1	0,13	3	6,6
В ₁	50	71,5	5,20	14,8	0,25	0,5	3,77	3,51	1,65	0,7	0,10	0,1	6,6
В ₂	50-	1	5,86	8	0,23	8	3,25	3,25	1,74	8	0,11	3	6,8
	70	70,0		14,8		1,0				0,7		0,1	
	70-	7		7		0				8		3	
	80	67,0		15,8		0,5				0,8		0,1	
	5		8		1				1		3		

Ўтлоқи – сур тупроқларнинг микроагрегат
ва механик таркиби, %

Қатла мЧуқу р- лиги, см	Ф Р А К Ц И Я Л А Р, мм						Микро агрега т-лар сони	Структу рали коэффи циенти
	> 0,25	0,25- 0,05	0,05- 0,01	0,01- 0,005	0,005- 0,001	<0,001		
72003 - Кесма. Ўтлоқи сур тупроқ								
0-28	6,3 5,3 + 1,0	24,8 8,5 + 16,3	43,0 39,6 + 3,4	10,4 13,0 - 2,6	11,6 15,3 - 3,7	3,9 18,2 - 14,3	20,7	78
30-40	6,8 5,3 + 1,5	27,7 17,2 + 10,5	42,8 33,5 + 9,3	7,9 10,2 - 2,3	10,4 15,8 - 5,4	4,4 17,7 - 13,3	21,3	75
50-60	7,5 4,5 + 3,0	26,6 14,4 + 12,2	39,4 31,4 + 18,0	9,5 12,6 - 3,1	12,4 17,5 - 5,1	4,5 19,6 - 15,1	23,2	77
70-80	7,0 3,5 + 3,5	27,8 10,7 + 17,1	42,1 34,8 + 7,3	9,2 13,4 - 14,2	9,7 19,8 - 10,1	4,2 17,8 - 13,6	27,9	72

Изоҳ: 1 – қатор – микроагрегатлик таркиби,
2 – қатор – механик таркиби,
3 – қатор – улар орасида фарқлар.

Ўтлоқи – сур тупроқларнинг физикавий ва сув – физикавий
хоссалари

Қатла м чуқу р- лиги, см	Ҳажм оғирл иги, г/см ³	Солишт ирма оғирли ги, г/см ³	Умумий ғовакли ги %	Максима л гигроско пиклик, %	Сўли ш намли ги, %	Дала намли ги, %	Сув ўтказу в чанли к, 1соат давом ида
72003 – кесма, ўтлоқи – сур, Чирчиқ водийси							
0-28	2,71	1,34	51	4,3	–	22,7	190
30-40	2,74	1,51	45	5,7	–	20,9	
50-60	2,73	1,48	46	5,7	–	21,8	
70-80	2,75	1,48	46	5,0	–	22,3	
105-	2,73	1,49	46	1,1	–	13,8	
115 160- 170	2,71	1,48	46	4,0	–	23,3	
386 – кесма, ўтлоқи – сур, Зарафшон водийси							
0-10	2,69	1,24	54	–	6,1	30,3	64
20-30	2,69	1,35	50	–	6,5	20,5	
40-50	2,70	1,44	47	–	7,1	23,7	
70-80	2,71	1,47	46	–	7,1	22,8	
110-	2,70	1,50	44	–	8,6	26,7	
120	2,70	1,45	46	–	8,3	26,4	
150- 160							

Суғориладиган ўтлоқи — сур тупроқлар асосан тоғолди текисликлари ҳамда водийларнинг суғориладиган ҳудудларида, сизот сувлар чуқурлиги 1 — 3 м дан кам бўлмаган жойларда ривожланади. Бу тупроқларда гумусли қатлам қалинлиги 60—70 см, гумус миқдори 1,5% га қадар бўлиб, унинг миқдори юқори қатламлардан паст қатламларга қараб аста — секин камаяди. Карбонатлар ва тузлар асосан ўрта ва пастки қатламларда учрайди (48, 49 — жадваллар). Глейланиш жараёнлари тупроқнинг ўрта қисмида кам ривожланган бўлиб, пастки қатламда унинг кучайиши кузатилади. Тупроқ горизонтларида ҳар хил миқдорда ва кўринишда *Fe*, *Al*, *Mn* оксидларнинг кулранг, сарғиш, кўк ва қизил доғлари учрайди. Глейланиш жараёни одатда тупроқларнинг қуйи қисмида кенг ривожланади. Тупроқ кесмасининг ўрта ва пастки горизонтларида гипс кристаллари ҳам учрайди.

Суғориладиган сур ўтлоқи тупроқлар асосан суғориш натижасида сизот сувлари сатҳининг тупроқ қатламларининг ўрта ва юза горизонтларига яқинлашиши натижасида пайдо бўлади. Сизот сувлари 3—5 м чуқурликда жойлашиб, минераллашганлик даражаси ўрта ҳисобида 3—10 г/л ни ташкил этади. Сизот сувларнинг кимёвий таркиби *хлоридли—сульфатли*, *сульфатли—хлоридли*, *кальцийли* ва *натрийли*.

Бу тупроқлар мамлакатимизнинг янгидан суғориладиган ва ўзлаштирилган ҳудудларида масалан, Мирзачўл, Маликчўл, Ўрта чўл, Қарши, Сурхон — Шербод чўлларида ва бошқа жойларда жуда кўп тарқалган. Айти тупроқларда гумусли қатлам қалинлиги 40 см, гумус миқдори эса 1,5—2%, турли даражада шўрланган ҳамда эрозияга чалинган. Шунингдек, механик таркиби ҳам бир хилда эмас, карбонатлар миқдори 10—12% га тенг. Бир м чуқурликдан бошлаб карбонатли ва глейли қатламлар ривожланган. Суғориладиган сур ўтлоқи тупроқларнинг қуйи қисмида сизот сувлар сатҳи тупроқ юзасига яқинлашганлиги (1—3 м) ва минераллашганлик даражасининг ортиши (5—10 г/л) сабабли турли даражада шўрланади.

Ўтлоқи — сур тупроқларнинг гумусй таркибида асосий ўринни гумин кислоталари эгалайди (50 — жадвал). *Сгк* : *Сфк* нисбатан қарийб 1 га яқин. Шу сабабли ўтлоқи — сур тупроқлар бошқа суғориладиган сур тупроқлардан ўзининг агрономик хусусиятларининг яхшилиги билан ажралиб

туради. Бу тупроқларда азот миқдори то 0,12— 0,15% гача бўлиши мумкин.

Турли даражадада маданийлашганлиги боис, ўтлоқи — сур тупроқлар таркибидаги гумус, азот ва фосфорнинг миқдори ҳам турличадир (51 — жадвал).

Ўтлоқи — сур тупроқларнинг сингдириш сизими унча юқори эмас. Алмашунувчи катионлар таркибида асосий ўринни кальций эгалайди (52 — жадвал). Механик таркиби турлича бўлгани учун бу тупроқларнинг айрим қатламларда оксидларнинг йиғилиши ёки тўпланиши тўғрисида муайян қонуниятлар кузатилмайди (53 — жадвал).

Суғориладиган ўтлоқи — сур тупроқлар механик ва микроагрегат таркиби, сув — физикавий хоссалари жиҳатдан унумдорли тупроқлар жумласига киритилади (54,55 — жадваллар).

Суғориладиган ўтлоқи — сур тупроқлар туз таркиби ва шўрланиш даражасига қараб *шўрхоклашган* (0—30 см), *шўрхоксимон* (30—80 см), *чуқур шўрхоклашган* (80—150 см), *чуқур шўрланган* (> 150 см) тупроқларга бўлинади. Кимёвий таркиби бўйича бу тупроқлар сувли — сўрими таркибидаги анионлар ва катионлар миқдорига қараб *хлоридли*, *сульфатли* — *хлоридли*, *хлоридли* — *сульфатли*, *сульфатли* ва *содали* — *хлоридли* типларга бўлинади. Шўрланиш даражасига қараб эса *шўрланмаган*, *кам шўрланган*, *ўрта* ва *кучли шўрланган* тупроқлар гуруҳига ажратилади. Агар тупроқлар таркибида гипс ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) миқдори 10—20% бўлса, *ўрта гипслашган*, 20—40% ни ташкил қилса, *кучли гипслашган* ва 40% дан кўп бўлса, *жуда кучли гипслашган* тупроқлар гуруҳига киритилади.

Суғориладиган ўтлоқи — сур тупроқлар тарқалган ҳудудлар шўрланиш жараёнига чалинганлиги сабабли (50—70%), уларнинг унумдорлигини ошириш ва пахта, ғалла ҳамда бошқа экинлар ҳосилдорлигини ошириш учун қуйидаги чора — тадбирлар қўлланилиши лозим: 1) *агротехникавий*; 2) *агромелиоратив*; 3) *гидротехникавий*. Бу тадбирларни тўғри қўллаш натижасида суғориладиган ўтлоқи — сур тупроқларнинг унумдорлиги ошади, экинларнинг ҳосилдорлиги эса кўпаяди.

Саволлар:

1. Ўтлоқи – сур тупроқлар ҳосил бўлишида қандай омиллар иштирок этади?

2. Ўтлоқи – сур тупроқлар қандай типчаларга бўлинади?

3. Ўтлоқи – сур тупроқлар қайси белгилари ҳамда кўрсаткичлари билан суғориладиган сур тупроқлардан фарқланади?

4. Ўтлоқи – сур тупроқлар таркибидаги озик моддалар тўғрисида маълумот беринг.

5. Ўтлоқи – сур тупроқларнинг гумуси таркибидаги гуруҳлар ва фракциялар ҳақида қандай маълумотларга эгасиз?

6. Ўтлоқи – сур тупроқлар таркибидаги алмашинувчи катионлар таркибини тушунтириб беринг.

7. Ўтлоқи – сур тупроқларнинг микроагрегат ва механик таркиби қандай? Ялпи кимёвий таркиби – чи?

8. Ўтлоқи – сур тупроқларнинг сув – физик хоссалари, суғориладиган сур тупроқларнинг айни хусусиятларидан нимаси билан фарқ қилади?

9. Ўтлоқи – сур тупроқларида ривожланган глейланиш жараёни тўғрисида нималарни биласиз?

10. Суғориладиган ўтлоқи – сур тупроқларнинг унумдорлигини кўтариш ва экинлар ҳосилдорлигини ошириш учун қандай чора – тадбирлар қўлланилади?

У БОБ. ТОҒ – ЖИГАРРАНГ ТУПРОҚЛАРИ

Тоғжигарранг тупроқларнинг ўрганилиш ҳолати. Мамлакатимизда қишлоқ хўжалик соҳасидаги ислоҳотларни, амалга оширишда тупроқлар унумдорлигини ошириш, айниқса тоғли ҳудудларда тупроқ эрозиясига қарши кураш чора – тадбирларини ишлаб чиқиш ва бу мақсадда илмий – тадқиқот ишларини ривожлантириш лозим. Чунки Республикамизнинг текисликлари, водийлари ва тоғолди ҳудудларида тарқалган сур тупроқларнинг асосий қисми ўзлаштирилиб, қишлоқ хўжалигини ривожлантиришда муҳим рол ўйнамоқда. Тоғли ҳудудлардаги жигарранг тупроқлар, турли даражада эрозияга учраган бўлсада, ўзининг иқлим кўрсаткичлари билан бевосита мевачилик, узумчилик, боғдорчилик соҳаларини ривожлантириш учун жуда қулай ҳисобланади. Шу нуқтаи – назардан жигарранг тупроқларнинг генезисини, географиясини ўрганиш ва уларда лалмикор деҳқончиликни ривожлантириш йўлларини ўрганиш мамлакатимиз қишлоқ хўжалигини ривожлан – тиришдаги энг долзарб муаммолардан бири ҳисобланади.

Ундан ташқари тоғлардаги ўзлаштирилган ҳудудлар асосий маданий ландшафтларни ташкил этиб, экологик мувозанатни сақлашда катта амалий аҳамиятга эгадир.

Республикамиз ҳудудидаги тоғли жигарранг тупроқларни ўрганиш тарихини шартли равишда тўрт босқичга бўлиш мумкин.

I–босқич. Ўрта Осиёда академик К.К.Глинка раҳбарлигида (1913– 1916 йй.) олиб борилган географик тадқиқотларда профессор С.С.Неуструев томонидан бажарган ишлар тоғли тупроқларни ўрганишда, уларнинг диагностикасини аниқлаш ва таснифини тузишида алоҳида ўрин тутди. У 1913– 1916 йиллар давомида Тошкент вилояти, Фарғона водийси, Сурхон тоғларида тарқалган тупроқларни ҳар томонлама ўрганиб, сур ва жигарранг тупроқлар таснифини яратди, уларнинг генетик ва географик ўзгаришларни таҳлил қилди ҳамда Россиянинг дашт, ярим – дашт ва ярим – чўл минтақаларидаги тупроқларидан фарқлаш қоидаларини ишлаб чиқди.

II–босқич. Бу давр 1930–1970 йилларини ўз ичига

олади. Бу даврдаги илмий – тадқиқот ишлари М.А. Панков (1935); А.М. Орлов (1936 – 1951); И.П.Герасимов (1933 – 1960); А.Н.Розанов (1956,1950, 1961); Е.Н.Иванова, Н.Н. Розов (1960); С.А.Шувалов (1968) ларнинг номлари билан боғлиқ бўлиб, тоғтупроқлари ҳар томонлама таҳлил этилди.

Масалан, М.А.Панков(1935) ва М.А.Орлов(1936 – 1951)ларнинг асарларида тоғли тупроқларнинг, шу жумладан Қурама, Фарбий Тиёншон, Туркистон ва Помир – Олой тоғлардаги жигарранг ва баланд тоғли тупроқларнинг таснифи, эрозияси ва мелиоратив ҳолати ёртилиб берилди. 1933 йилда академик И.П.Герасимов Турон паст текислиги тупроқларини тоғли тупроқлардан ажратиб, географияга “Турон фация”си тупроқлари деган тушунчани киритди, қайсики Ўзбекистон ва бошқа Марказий Осиё давлатларида ривожланган тоғтупроқларини янада чуқурроқ ўрганишга замин яратди.

III–босқич. Бу даврда Ўзбекистоннинг тоғ тупроқларини ҳар томонлама ўрганиш бўйича катта ишлар амалга оширилди (Ливеровский,1974; Мамитов,1974 – 1987; Степанов,1975; Горбунов, 1975; Соколов,1977-1978; Волковинцер, 1978; Накаидзе,1983; Фридланд 1986; Тожиев,1988; Алиев,1988; Исматов,1989 ва бошқалар). Тадқиқотчилар Марказий Осиёда тарқалган тоғжигарранг тупроқларининг асосий фарқланувчи белгиларига қуйидагиларни киритадилар:

1.Турли жинслардан таркиб топган тупроқ ҳосил қилувчи тўртламчи ётқизиқлар, тоғларнинг турли қияликлари ва чўққиларида, дарё терассаларида тарқалган бўлиб, бир – биридан геологик ва геоморфологик шароитларига қараб фарқланади.

2. Тупроқ ҳосил қилувчи она жинсларнинг таркиби турли тоғтизмаларда турлича бўлгани туфайли жигарранг тупроқлар бир нечта гуруҳларга бўлинади.

IV– босқичда тупроқ пайдо бўлишининг элементар микро жараёнлари аниқлаб чиқилган. Жигарранг тупроқ – ларнинг пайдо бўлиши ва уларнинг турли типларга, типча – ларга ва туркумларга бўлиниши, янги В.В.Докучаев форму – ласи, “Тупроқларнинг таркиби тупроқлар жараёнлари туп – роқлар пайдо бўлиши ҳақидаги принципиал таснифи» ва диагностикаси асосида назарий ва амалий жиҳатдан янгидан

ишлаб чиқилди.

Жигарранг тупроқларнинг таснифи ва диагностика ишларини бажаришда, энг аввало тупроқлар профилидаги генетик қатламларнинг тузилишини аниқлаш лозим. Чунки тупроқларнинг генетик қатламларининг шаклланишида турли тупроқ пайдо бўлиш жараёнлари таъсир кўрсатади.

Тоғли жигарранг тупроқларнинг пайдо бўлиш омиллари. Жигарранг тупроқлар мамлакатимизнинг тоғли ҳудудларида ривожланган ва катта майдонларни (706 мин га) эгаллайди. Маъмурий бўлинишларга қараб бу тупроқларнинг тарқалиши қуйидагича: Тошкент вилоятида — 114000 га, Фарғона водийсида — 105000 га, Навоий, Сирдарё, Жиззах вилоятларида — 127000 га, Самарқанд вилоятида — 261000 га, Қашқадарё вилоятида эса — 99000 га. Табиий шароитларга қараб жигарранг тупроқлар қуйидаги тоғтизмаларида тарқалган:

1. Фарбий Тиёншон.
2. Туркистон ва Зарафшон тоғтизмалари.
3. Ҳисор тоғлари.

Айни ҳудудлар бир — биридан тоғларнинг баландлиги, майдони ва хўжалик шароитлари билан ажралиб туради.

Боғдорчилик ва узумчиликдан ташқари жигарранг тупроқларда арча ўрмонлари, пистазор ва ёнғоқзорлар кенг тарқалган. Ундан ташқари, жигарранг тупроқлар тарқалган ҳудудларда чорвачиликни ривожлантириш учун табиий пичанзорлар ва яйловлар ҳам мавжуд.

Рельеф. В.В.Докучаевнинг фикрига қараганда, рельеф — тупроқ пайдо бўлишида асосий омиллардан бири ҳисобланади. Рельеф шакллари тоғли ўлкаларида асосий ландшафтларининг бирлигини аниқлаб, тупроқлар қопламанинг масофада ўзгаришини кўрсатади. Масалан, тоғрельефи умумий тупроқ пайдо бўлиш жараёни ва географик ўзгаришини аниқлаб беради.

Макро, мезо ва микрорельеф шакллари эса тупроқларнинг тип ва типчаларининг ривожланиши ва уларнинг тарқалишини кўрсатади. Тоғлардаги рельеф шакллари қуйидаги ландшафтлар кўринишидан иборат:

- 1) баланд тоғ; 2) тоғ; 3) тоғводийлари.

Айни рельеф шакллари жигарранг тупроқларнинг типлари, типчалари, туркумлари, гуруҳларини ва уларнинг

сув эрозиясига чалинганлик даражаси ҳамда улардан қишлоқ хўжалигида фойдаланиш имкониятларини объектив равишда кўрсатиб беради. Ундан ташқари тоғлардаги бу рельеф шакллари аккумулятив, эрозион ва денудацион шаклларига мансуб тупроқларнинг морфологик тузилиши ҳамда уларнинг физик – кимёвий хоссаларини аниқлашда катта аҳамиятга эга.

Жойнинг экспозицияси (қуёшли ва сояли қияликлар) тупроқнинг сув ва иссиқлик режимларнинг масофада ўзгаришини ифодалайди. Одатда жанубий ёнбағирларга қараганда шимолий ёнбағирлар совуқроқ ва намроқ бўлади. Нам ва иссиқлик режимларидаги фарқлар ўсимлик ва тупроқ қопламининг турли даражада ривожланиши ва тарқалишига сабаб бўлади.

Иқлим ва ландшафт. Тоғтупроқларининг ривожланиш ва тарқалиш қонуниятларида иқлим билан тупроқ пайдо бўлиш жараёнларининг ўзаро таъсирини ўрганиш мақсадида қатор тадқиқотлар амалга оширилган (Волобуев, 1963, 1973, 1978; Роде, 1968; Тожиев, 1971, 1982, 1983, 1990; Степанов, 1975; Агаханянц, 1981; Станюкович ва б., 1985; Фридланд, 1988; Чербарь, 1988 ва б.).

Тоғли ўлкаларда, шу жумладан мамлакатимиздаги тоғжигарранг тупроқлари тарқалган ҳудудларда, иқлимнинг ўзгариши энг аввало тоғтизмаларининг мутлоқ баландлиги билан бевосита боғлиқдир. Шу сабабли тоғли ўлкаларда атмосферадан тушадиган ёғин – сочинларнинг йиллик миқдори 158 мм дан то 1200 мм гача ўзгариб туради. Бу эса ўз навбатида тоғли худидларнинг тупроқ ва ўсимликларидан қишлоқ хўжалигининг турли соҳаларида фойдаланиш мумкинлигини кўрсатадиган асосий мезонлардан ҳисобланади. Маълумки, ер юзасида ёғин – сочинлар миқдори водийлардан тоғтизмаларининг чўққиларига қадар кўпайиб бориши билан бир қаторда, ҳаво ҳарорати пасаяди, радиация режими ортади ва фаол ҳароратлар миқдори камаяди. Масалан, тоғолди ҳудудларида йиллик ўртача ҳарорат 9 – 14, ўртача баландликдаги тоғларда 8 10 даража илиқ бўлса, баланд тоғларда бу кўрсаткич – 1,5 7 даража совуқни ташкил қилади.

Шу билан бир қаторда, тоғёнбағирларида 10°C дан юқори фаол ҳароратларнинг йиллик миқдори ҳам ўзгариб

боради. Тоғолди ҳудудларда бу кўрсаткич — 4500—5000ö C ни, ўртача баланд тоғли ҳудудларда 3500—4000ö C ни ва баланд тоғларда — 1500—3000ö C ни ташкил этади. Ундан ташқари тоғларда қуёш нурунинг миқдори ҳам пастдан юқорига қараб ўзгариб боради. Тоғолди ҳудудларда бу кўрсаткич 2200, ўртача баландликдаги тоғларда 2400 ва баланд тоғларда 3000 даражаҒсоатга етади. Шундай қилиб, тоғиқлими йил давомида ҳароратининг пастлиги, ёгинлар миқдорининг кўплиги, ҳаво нисбий намлиги ва қуёш радиациясининг юқори бўлиши билан бошқа ҳудудлардан фарқ қилади. Аниқ маълумотларга қараганда, тоғларда ҳар 100 м баландликка кўтарилганда, ҳавонинг ўртача ҳарорати 0,5 даражага пасаяди. Ўртача йиллик ёгин миқдори тоғёнбағирларида 800—1200—1500 мм ва ундан кўпроқ бўлиши мумкин. Демак, тоғли ҳудудларнинг иқлими текисликларга нисбатан кеча ва кундуз ҳамда мавсумий режимда кескин ўзгарувчанлиги билан фарқланади. Тоғли минтақаларнинг қиши узоқ бўлиб, қор кўп ёғади ёзи қисқа, иссиқ ва намли келади.

Тупроқ пайдо қилувчи она жинслар. Тоғрельефининг шаклларига қараб мазкур ҳудудларда асосан элювий, делювий, проллювий, аллювий ва лёсслар каби тупроқ ҳосил қилувчи она жинслар тарқалган.

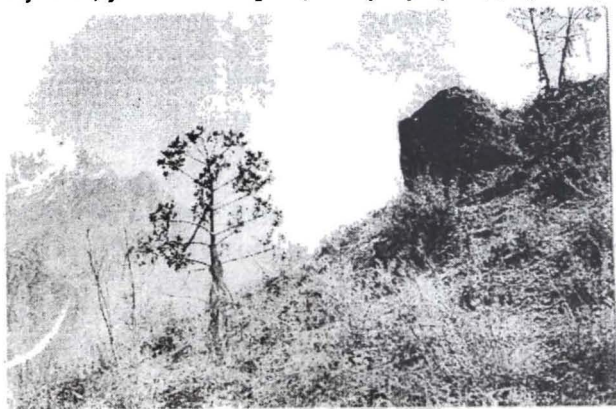
Тоғжигарранг тупроқлари кўпинча лёсслар ва лёссимон қумоқларда ривожланади. Лёсслар таркибида асосий фракцияни 0,5—0,1 мм ли заррачалар ташкил қилиб, уларнинг миқдори ўртача 35—50 % га етади. Физик лойнинг (0,001 мм дан кичик) миқдори эса 30—50 % ни ташкил этади. Лёсслардаги карбонатлар миқдори 10—22 % гача етиши мумкин.

Ундан ташқари тоғён бағирларидаги жигарранг тупроқлар проллювиал ётқизиқларда ҳам ривожланиши кузатилади. Айни ётқизиқлар айниқса ўртача баландликдаги тоғли ҳудудлардан паст тоғли ҳудудларга ўтадиган жойларда кенг тарқалган. Масалан, Сўх, Санзар, Зарафшон, Қашқадарё, Сурхондарё, Чирчиқ ва бошқа тоғдарёлари ўрта оқимларининг тоғёнбағирларида проллювиал ётқизиқлар кўп учраб, уларнинг таркибида тошли, қумли, қумоқли қатламлар кўзга ташланади. Бу жинслар ўзларининг сув ўтказувчанлик қобилияти билан лёсс ва лёссимон ётқи—

зиқлардан кескин ажралиб туради. Айрим тоғводийларида жигарранг тупроқларнинг аллювиал ётқиқиқлара ҳам ривожланиши аниқланган. Аллювиал ётқиқиқлар силлиқ тошли, қумоқли ва лойли қатламлардан ташкил топади. Уларнинг таркибида турли қалинлиқда шағаллар, қумлар ва қумоқлар ҳам учрайди. Аллювиал ётқиқиқлар қалинлиги 1 – 3 м гача етиши мумкин. Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, турли таркибли эллювиал, деллювиал, проллювиал ва бошқа тўртламчи тупроқ ҳосил қилувчи она жинслар оҳактош, қумтош, сланец, гранит, қизил рангли лойли ва магматик жинсларнинг нураш маҳсулотларидан ҳосил бўлиб, жигарранг тупроқларнинг тараққиёти, ривожланиши ва тарқалишида муҳим ўрин тутати.

Ўсимликлар дунёси. Ўзбекистоннинг жигарранг тупроқлари субтропик минтақада ривожланган бўлиб, ўсимликлар дунёси буйича типик тоғли ҳудудларга хосдир. Тоғфлораси жуда ранг – баранг ва бой бўлиб, 4000 – 5000 та ўсимлик турини ўз ичига олади. Уларнинг орасида табиий ҳамда маданийлиштирилган турлари учраб, тиббиёт ва бўёқ саноатида кенг қўлланилади.

К.В.Станюковичнинг фикрича (1973), Марказий Осиё тоғли жигарранг тупроқлари минтақасида бодом, олхўри, ёввойи атиргул, арча ва бошқа юксак ўсимликлар кенг тарқалган. Ундан ташқари тоғдашларида тарғил, юлғун, типчоқ ва ўтлоқ ўсимликлари ҳам кўп учрайди (20 – расм).



20 – расм. Балад тоғ ўсимликлари. Ҳисор тоғи.

Сугориладиган тоғжигарранг тупроқларида узум,

олма, ёнғоқ, олча, ўрик ва бошқа мевали дарахтлар етиштирилади. Ундан ташқари суғориладиган ерларда тамакичилик, полизчилик ва боғдорчилик ҳам яхши даромад олиш мумкин. Тоғлардаги ландшафтлар ҳар хил бўлгани туфайли, улардаги фауна ҳам бағоят хилма хилдир. Кемирувчилар, қурт – қумурсқалар, зараркунандалар, турли қушлар, ёввойи эчки, қўй ва чўчқалар тупроқ ҳосил бўлиш жараёнига ўзига хос таъсир кўрсатади. Жигарранг тупроқлар минтақасида учрайдиган қуртлар, чувалчанглар ва шиллиққуртларнинг фаолияти натижасида тупроқ унумдорлиги маълум даражада ўзгаради.

Тоғжигарранг тупроқлари ўзининг ҳайвонот олами ва ўсимликлар дунёсининг ранг – баранглиги билан бошқа тоғли минтақалар тупроқларидан ажралиб туради.

Инсон фаолияти. Ўртача баландликдаги тоғларда, шу жумладан суғориладиган жигарранг тупроқлар тарқалган ҳудудларда агроирригацион қатламлари учрайди. Бу ётқизикларнинг Марказий Осиёда, шу жумладан Ўзбекистон ҳудудларида учраши илк бор М.А.Орлов (1933, 1934, 1937) томонидан, кейинроқ А.Н.Розанов (1948, 1951) ва Б.В.Горбунов (1965)лар томонидан эътироф этилган.

Марказий Осиёнинг тоғли водийларида суғориш ишлари қадимдан олиб борилганлиги натижасида турли қалинликда агроирригацион қатламлар юзага келган. Тоғларда айни қатламнинг ўртача қалинлиги 0,3 – 0,7 м бўлиб, турли ҳудудларда турли механик таркибли, заррачалардан ташкил топган.

Агроирригацион қатламлар инсон фаолияти таъсирида пайдо бўлганлиги, уларга хос белги ва аломатлар бундан аввалги бўлимда атрофлича баён қилинган.

Тоғ жигарранг тупроқларининг таснифи ва ташхиси. Тоғжигарранг тупроқлари мамлакатимизнинг тоғли ҳудудларида кенг тарқалган тупроқ типи бўлиб, профилида гумусли аккумулятив, иллювиал, иллювиал – лойли, метаморфик лойли, карбонатли қатламларнинг мавжуд бўлиши ва бошқа бир қатор диагностик белги ҳамда аломатларнинг борлиги билан ажралиб туради.

Жигарранг тупроқларнинг типчаларини ва шу тупроқ типига хос ва мос белгиларни, шунингдек, бир типчадан иккинчи типчага ўтиш қонуниятларини аниқ кўрсатиб бериш

учун тупроқлар таснифи ва диагностикасида "Марказий тупроқ типчаси" тушунчаси киритилади. "Марказий тупроқ типчаси" ўтувчи тупроқ типчаси ҳисобланиб, бошқа бир қанча типчаларни ажратиш имкониятини беради. Шу асосда жигарранг тупроқлар типни қуйидаги типчаларига бўлинади: 1) карбонатли жигарранг тупроқлар; 2) оддий жигарранг тупроқлар; 3) ишқорсизлашган жигарранг тупроқлар; 4) су – гориладиган жигарранг тупроқлар.

Жигарранг тупроқлар сур тупроқлар каби тоғли, табиий шароитларда ривожлансада, кўп ҳолларда карбонатли жинсларда шаклланади. Дарахтсимон ўсимликлардан граб, бук, заранг, арча, писта, юнон ёнғоғи, бодом, олма, олча ва бутазорлар ҳамда қуруқ ўрмонли чакалакзорлар мавжуд. Шундай қилиб, жигарранг тупроқлар тик зоналикнинг қуруқ субтропик дашт – ўрмон минтақасида ривожланади. Жигарранг тупроқлар кесмасининг тузилиши қуйидагича:

$$A_x - Bm(\omega) - BC (B_{ca}) - C_x$$

Жигарранг тупроқлар қуйидаги диагностик белгиларга эга: 1) тупроқ профилининг бошқа тоғли ўлкалар тупроқларидан қалинлиги (1,5–2 м), 2) гумусли қатламнинг қалинлиги (60–70 см), 3) гумусли қатламнинг жигарранг тусда бўлиши; 4) гумус миқдорининг кўплиги (4–6%, ва ундан кўп); 5) гумуснинг фульватли – гуматли бўлиши; 6) тупроқ профилида лойланишнинг юқорилиги; 7) физикавий – кимёвий хоссаларнинг қулайлиги (сингдириш сифими юқори қатламда 35–45 мг-экв, пастки қатламда эса 20–25 мг-экв – 100 г тупроқда); 8) тупроқ реакцияси мўътадилга яқин; 9) гумусли ва карбонатли қатламларда кесакчали – донадор ва ёнғоқсимон структуралар мавжуд; 10) яхши агрономлик хоссаларга эга бўлиш ва бошқалар (56,57,58, – жадваллар).

Тоғжигарранг карбонатли тупроқлари. Бу тупроқлар Ўзбекистон Республикаси тоғтизмаларида, денгиз сатҳидан 700–1200 м баланглиқда тарқалган. Географик жиҳатдан жигарранг карбонатли тупроқлар тик минтақавийликнинг паст қисмида тўқ бўз тупроқлар билан, юқори қисмида эса оддий жигарранг тупроқлар билан чегараланган. Бу

тупроқларнинг ривожланиши асосан дўлана, Бухоро бодоми, писта ва бошқа дарахт ва ўтли ўсимликлар таъсири остида кечади. Жигарранг тупроқлар тарқалган ҳудудларда йиллик ёгин миқдори ўрта ҳисобда 600–800 мм ни ташкил этади. Шу боис бу тупроқларнинг ўсимликлар билан кам қопланган ҳудудларида сув эрозияси бўз тупроқларга нисбатан кучли намоён бўлади.

Тоғли ҳудудларнинг жигарранг карбонатли тупроқлари — лёсс, лёсссимон қумоқлар, деллювиал ва проллювиал тошли, шағалли ётқизиқларда ҳамда қизил рангли лойлар, оҳактош, қумтош ва бошқа қаттиқ тоғжинсларида ривожланади.

Тоғли ҳудудларнинг жигарранг карбонатли тупроқлари учун қуйидаги генетик горизонтларининг тузилиши мавжуд:

$$A-B_n-B_{ca}-C_{ca}$$

Бу тупроқлар қатламларининг морфологик тузилишида қуйидаги белги, аломат ва хоссалар мавжуд:

A — гумусли, жигарранг, донатор, кесакли, зичланган, ўрта қумоқ, йирик говакли. Карбонатли доғларга бой, ўсимлик идизлари билан зич қопланган. Қатлам қалинлиги 18–28 см.

B_n — метоморфик (ўзгарувчан) қатлам, қалинлиги 10–20 см. Жигарранг, кучли зичланган, оғир қумоқли ёки лойли. Йирик кесакли ва ёнғоқсимон. Карбонатлар майда доғлар шаклиди учрайди.

B_{ca} — она жинсга ўтувчи қатлам, жигарранг ва кулранг, юмшоқ, ўрта ва оғир қумоқли, карбонатли, қалинлиги 15–20 см.

C_{ca} — бир хил тусдаги лёсс қатлами, қумоқли, кулранг, юмшоқ, говакли, серкарбонат, қалинлиги 100–200 см.

Бу тупроқларнинг механик таркиби ўрта ва оғир қумоқли ҳамда лойли (61 — жадвал).

Айни тупроқларнинг сув—физик хоссалари 62—жадвалда ифодаланган бўлиб, солиштирма оғирлиги 2,4–2,7 г/см³, ҳажм оғирлиги эса 0,93–1,51 г/см³, умумий говаклиги 44–57% ни ташкил қилади. Максимал гигроскопик намлиги — 3,7–6,7%, капилляр намлиги эса 42–48%, сув шимиш коэффиценти бир кеча—кундузда 7–20 см га тенг.

Карбонатлар миқдори 14 – 15 %, гумус 4 – 5 %, азот эса 0,42 – 0,46 % (юқори қатламларда) атрофида, pH 7,5 – 8,2 , $C:N$ нисбат эса 4 – 7 ни ташкил қилади. Тупроқ сингдириш сифими 10 – 25 мг-экв. Сингдириш комплексида асосий ўринни Ca ва Mg катионлари эгаллайди (40 – 60 %).

Оддий тоғ жигарранг тупроқлари. Бу тупроқлар Фарбий Тиёншон, Туркистон, Зарафшон, Ҳисор ва бошқа тоғларда жуда кенг тарқалган (21 – расм).



21 – расм. Тоғ жигарранг тупроқлари. Зарафшон тоғи.

Асосий тупроқ ҳосил қилувчи она жинслар сифатида лёсслар, лёссимон қумоқлар, оҳактошлар, қумтошлар, сланец ва гранитларни ва шунингдек уларнинг нурашидан тоғёнбағирларида ҳосил бўлган пролювиал ва делювиал ётқизиқларни кўрсатиш мумкин.

Жигарранг оддий тупроқларнинг морфологик тузилиши карбонатли жигарранг тупроқлар типчасига ўхшасада, улардан қуйидаги хоссалари ва хусусиятлари билан фарқланади (56, 56*, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63 жадвал):

Оддий жигаранг тупроқларнинг механик ва микроагрегатлик таркиби, %

Кесма рақами, муаллифи, жойи	Қат- лам	Чуқурлик см	Фракциялар, мм								Мик- роаг- регат- лар миқ- дори	Дис- ерс- лик коэф- фици- енти
			>0,25	0,25-0,1	0,1- 0,05	0,05- 0,01	0,01- 0,005	0,005- 0,001	<0,01	<0,001		
30.1996	A1	0-10	6,38	3,91	8,69	42,84	16,90	15,72	7,56	38,18	-	-
А.Э.			8,51	4,27	20,04	43,04	11,02	11,04	2,08	-	-	-
Генусов.			+2,13	+0,36	+11,35	+0,20	-3,88	-2,68	-5,48	-	14,04	27,51
В.В., Г.Е.	A2	15-25	0,97	2,18	5,21	47,70	18,14	17,32	8,48	43,94	-	-
Первушев			3,95	2,06	14,17	44,96	17,10	15,08	2,68	-	-	-
кая			+2,98	-1,12	+8,96	-2,84	-0,96	-2,24	-5,76	-	11,94	30,64
Ғарбий	B1	40-50	0,55	0,49	4,20	41,74	17,28	19,98	15,76	53,00	-	-
Тян-Шон.			9,07	4,49	6,16	49,76	6,88	18,22	5,45	-	-	-
Чотқол			+8,52	+4,00	+1,96	+8,02	-10,4	-1,76	-10,31	-	22,50	34,58
гоғиниш	B2	70-80	0,37	0,23	2,36	39,32	18,86	17,96	20,90	57,72	-	-
Шимоний			1,54	2,07	1,21	52,26	22,52	15,12	5,28	-	-	-
қиялиги.			+1,17	+2,24	-1,15	12,94	+3,56	-2,84	-15,62	-	16,45	25,26
лессимон	B3	120-230	0,96	1,59	9,55	33,34	16,70	22,56	15,30	54,76	-	-
жисилар-	C1		1,28	1,05	0,01	55,96	16,24	20,76	4,70	-	-	-
ла			+0,34	-0,54	-9,54	22,62	-0,46	-1,80	-10,60	-	22,96	30,71
	C2	190-200	0,88	1,46	2,50	37,58	20,58	22,46	14,54	57,58	-	-
			1,30	1,96	5,18	52,58	15,12	18,24	5,62	-	-	-
			+0,42	+0,50	+2,68	+15,0	-5,46	-4,22	-8,92	-	18,60	38,65
	C3	280-290	1,36	1,61	1,17	40,98	21,50	25,88	7,50	54,88	-	-
			2,74	1,71	3,52	50,60	17,96	22,16	1,26	-	-	-
			K1,43	K0,10	K2,35	K9,62	-3,54	-3,72	-6,24	-	13,50	16,80

Жигаранг тупроқларнинг умумий физик хоссалари ва айрим сув кўрсаткичлари

Кесма рақами, жойи ва муалли- фи	Қат- лам	Чуқур- лиги, см	Солиш -тирма оғирли- ги, г/см ³	Ҳажм оғирли- ги, г/см ³	Уму- ий Ғовакл иклиги ,%	Тупроқ оғирлиги ҳисобидан, %		
						Максима- л гигроск- оплик	Сўли- ш Намл иғи	Дала нам сиғими
Оддий	A ₂	20-30	2,54	1,28	50	6,4	11,1	28,5
жигарр	B ₁	45-55	2,57	1,32	49	5,8	10,4	30,8
анг	B ₂	75-85	2,62	1,36	48	5,6	10,0	28,8
тупроқ	B ₃	100-110	2,64	1,43	46	6,1	10,3	25,7
лессда,	BC	140-150	2,64	1,36	48	4,5	10,4	25,6
Қурама	C	275-285	2,70	1,39	48	-	-	-
тоғи, Я.М. Носиро в								

Оддий жигаранг тупроқларнинг кимёвий таркиби

Кесма рақами, олинган жойи	Қат- лам	Чуқур- лиги, см	Гуму с, %	Азот, %	C:N	P ₂ O ₅		Карбо- натлар ,%	SO ₄ гипс, %
						ялли, %			
30.1965	A ₁	0-10	10,48	0,648	11,1	0,19	2,52	1,67	-
Ғарбий	A ₂	150-25	7,34	0,452	9,4	0,16	2,70	1,03	-
Тиёншо н,	B ₁	40-50	2,48	0,190	7,5	0,16	2,77	0,66	-
	B ₂	70-80	1,35	0,110	7,1	0,15	2,65	0,70	-
Чотқол тоғи,	B ₃	120-130	1,19	0,080	8,6	0,15	1,90	11,57	0,049
Шимол ий	C ₁								
	C ₂	190-200	0,67	0,042	9,2	0,15	1,93	16,60	0,137
қиялик и лёссим он жинсла р	C ₃	280-290	0,50	0,041	6,5	0,15	2,15	8,16	0,082

1. Қатламларида мўътадил ва кучсиз ишқорий реакцияларнинг мавжудлиги.

2. 40–60 см қатламдаги карбонатларнинг ювилганлиги.

3. Гумус ва азот миқдорларининг мос равишда 4–8 ва 0,2–0,4% га, углероднинг азотга нисбати (C:N) ни эса 7–10 га тенг бўлиши.

4. Ўрта B_n– қатламда лойланиш жараёнининг кузатилиши.

5. Тупроқ сингдириш комплексининг катталиги.

58 — жадвал

Жигарранг тупроқлар гумусининг фракциялар таркиби (6 — кесма. Омонқўтон)

Гори зонти	Чуқурлиги, см	куруқ тупроқ, %		C: N	Гумин кислотасининг фрак. (Сгг)				Фульвокислоталарининг фракциялари (Сфг)				Сгг Сфг	Гидролизланган гли модлар	Гидролизланмаган модлар	
		С	N		I	II	III	Жамин	Ia	I	I	III				
A1	0-6	4,73	0,43	11	10,	5,1	7,1	22,4	5,3	8,3	5,4	3,0	22,0	1,02	44,4	55,6
A2	8-18	1,68	0,18	9	2	8,6	5,8	23,7	3,9	7,2	4,2	12,8	28,1	0,84	51,8	48,2
B1	20-30	0,88	0,13	7	9,3	2,3	6,5	17,9	5,0	4,6	5,7	14,0	29,3	0,61	47,2	52,8
B2	40-50	0,83	0,10	8	9,1	4,8	4,1	18,5	7,1	8,4	6,0	10,5	32,0	0,58	50,5	49,5
B2	60-70	0,87	0,11	8	9,6	9,2	6,1	17,5	7,5	5,8	19,5	5,7	38,5	0,46	56,1	43,9
B3	80-90	0,50	0,08	6	2,3	10	2,0	16,0	5,5	2,0	10,0	5,3	22,8	0,70	38,8	61,2

59 — жадвал

Жигарранг тупроқларнинг туз ва синдириш асосларининг таркиби

Кесма, № жойи	Қатлам	Чуқурлиги, см	100 г тупроқда мг экв ҳисобида					Жаминдан, % ҳисобида				pH		курук қатлам, %	Ишқорчилик		Cl	SO ₄	
			Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	Жамин	С ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Na ⁺	сувлин	туз		С	НСО ₃			
9. 1916 й Ғарбий Тан - Шон Қурама тоғи, Шимолий яңлик, лесслар	A1	1-11	24,20	2,14	0,97	0,13	27,44	88,20	7,80	3,54	0,46	6,2	6,8	-	-	-	-	-	-
	A2	20-30	16,94	2,96	0,59	0,04	20,56	82,54	14,40	2,87	0,19	6,3	6,9	0,080	-	0,023	0,0	0,0	
	B1	45-55	15,57	2,22	0,38	0,13	18,45	85,21	12,04	2,06	0,69	6,6	7,0	0,058	-	0,026	10	0,9	
	B2	75-85	16,75	3,04	0,31	0,13	20,20	82,78	15,05	1,54	0,63	6,8	7,2	0,046	-	0,024	0,0	0,0	
	B3	100-110	13,47	1,23	0,20	0,22	15,12	89,10	8,14	1,33	1,43	7,8	7,8	0,046	-	0,038	30	0,9	
	BC	140-150	11,73	0,49	0,18	0,13	12,53	93,62	3,92	1,44	1,02	7,8	7,8	0,054	-	0,030	0,0	0,0	
	C	275-285	10,48	0,99	0,18	0,13	11,78	88,97	8,40	1,53	1,10	7,8	7,8	0,086	-	0,044	0,0	0,0	

60 — жадвал

Жигарранг тупроқларнинг нордонлиги

Кесма рақами ва олинган жойи	Қатлам	Чуқурлиги, см	100 г тупроқда мг экв ҳисобида	
			Гидролитик нордонлик	Алмашинувчан нордонлик
9. 1966 й. Ғарбий Қурама тоғ, шимолий қиялик, лесслар	A ₁	1-11	2,03	0,118
	A ₂	20-30	1,23	0,157
	B ₁	45-55	1,06	0,118
	B ₂	75-85	0,79	0,078
	B ₃	100-110	0,44	0,078
	BC	140-150	-	0,118
C	275-285	-	0,078	

Оддий тоғжигарранг тупроқлари ўзларининг яхши сув ва физик хоссалари билан бошқа тупроқ типчаларидан фарқ қилади. Улардаги ҳажм оғирлиги $1,30 \text{ г/см}^3$, солиштирма оғирлиги $2,5 \text{ г/см}^3$ га тенг.

Механик таркиби бўйича бу тупроқлар ўрта ва оғир қумоқли ҳамда лойли ҳисобланади. Шу сабабли бу тупроқларнинг сув тутиш қобилияти ниҳоят даражада юқори (28%), капилляр намланиши эса 70–80% ни ташкил қилади. Сингдирилган катионлар асосан *Ca* ва *Mg* дан иборат бўлиб, уларнинг миқдори 80–90% ни, *Na* ва *K* катионларининг умумий миқдори эса 5% га тенг. Тупроқлар таркибидаги асосий кимёвий элементлар кремний, темир ва алюминий оксидларидан иборат. Шундай қилиб, оддий тоғжигарранг тупроқлари, таркибида гумус ва майда заррачаларнинг кўплиги, *pH* нинг мўътадиллиги, сингдириш комплексининг катталиги ва бошқа хусусиятлари билан карбонатли жигарранг тупроқлардан ажралиб туради.

Ишқорсизланган тоғ жигарранг тупроқлар. Бу тупроқлар Республикамизнинг Ғарбий Тиёншон, Туркистон, Ҳисор ва бошқа тоғли ҳудудларида жуда кам тарқалган бўлиб, улар шу тоғларнинг шимолий, шимолий–ғарбий ва шимолий–шарқий ён–бағирларида ривожланган. Бу тупроқлар ер сатҳидан 2600–2800 м баландликда жойлашган. Ишқорсизланган жигарранг тупроқлар типик ва карбонатли жигарранг тупроқ типчалари каби тоғли ҳудудларда алоҳида тупроқ минтақа ва минтақачаларини ташкил қилмайди. Шунинг учун уларнинг майдони мамлакатимизнинг тоғли ҳудудларида маълум даражада чегараланган. Уларнинг асосий майдонлари кўпроқ шимолий қияликларда ривожланган.

Жигарранг тупроқларнинг ялли кимёвий таркиби,
қиздирилган карбонатли тупроқларда, %
(6 – кесма, 1971)

Гор пзо нт	Чук урли гнем	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	P ₂ O ₅	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	TiO ₂	MnO	Молекуляр нисбати		
												SiO	SiO ₂	SiO ₂
												2 R2 O3	Al2 O3	Fe2 O3
A1	0-6	70,	5,0	16,	0,1	2,0	0,5	2,6	1,8	0,6	0,0	6,2	7,4	39,3
A2	8-18	85	6	19	8	5	5	7	6	7	9	1	7,4	39,7
B1	20-	71,	5,2	16,	0,2	1,2	1,2	1,8	1,4	0,7	0,0	6,0	6,9	39,3
B2	30	55	6	70	0	2	9	1	3	1	8	7	7,0	39,7
B2	40-	70,	5,3	17,	0,0	0,8	1,8	2,2	1,5	0,7	0,0	5,2	7,4	39,7
B3	50	81	8	24	6	6	8	7	1	9	8	1	7,7	38,7
C	60-	71,	5,2	17,	0,0	-	2,4	2,7	1,7	0,6	0,0	6,0	7,6	50,7
	70	49	0	02	7	-	0	7	6	8	8	1		
	80-	71,	5,2	16,	0,0	1,8	2,4	2,3	1,8	0,7	0,0	6,0		
	90	49	0	89	7	7	9	0	6	4	7	4		
	200-	69,	5,0	15,	0,0	1,8	2,4	2,7	2,0	0,7	0,0	6,2		
	210	77	7	75	7	5	0	6	3	4	9	3		
		68,	4,5	14,	0,1		3,3	2,4	2,1	0,6	0,0	6,4		
		35	7	96	0		4	7	5	7	9	0		

Жигарранг тупроқлар, лойли фракцияларининг
ялли кимёвий таркиби, қиздирилган карбонатсиз тупроқ
намунасида, %

Кесма, №, жойи	Қил лям	Чукур лиги, см	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	P ₂ O ₅	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	TiO ₂	MnO	Молекуляр нисбати		
													SiO	SiO ₂	SiO ₂
													R2 O3	A 1 2 O 3	Fe2 O3
9, 1966-й ғарбий	A1	1-11	52,31	11,90	23,58	0,58	2,48	3,93	4,46	0,38	0,73	0,09	2,9	3,6	12,4
Таш-Шоп	A2	20-30	51,81	11,50	24,23	0,40	2,41	4,05	4,28	0,37	0,82	0,16	2,7	3,5	12,4
Кўрама тоғи	B1	43-55	52,41	11,58	23,92	0,34	1,98	3,88	4,15	0,38	0,78	0,25	2,8	3,6	12,5
Шимо лий кўлятик	B2	75-85	51,81	11,57	24,65	0,28	1,90	4,23	3,85	0,38	0,72	0,30	2,9	3,5	12,6
	C1	140-150	54,60	11,79	22,38	0,22	1,67	4,83	3,85	0,50	0,70	0,12	3,0	4,0	12,9
	C2	275-285	54,15	11,66	22,42	0,17	1,24	4,63	4,11	0,46	0,75	0,08	3,0	4,0	12,9

Жигарранг тупроқларнинг минералогик таркиби,
0,05 — 0,1 мм ли фракциялар оғирлигига
нисбатан, %.

Минераллар	35- Кесма			30- Кесма		
	A ₁ 0- 10 см	B ₂ 40- 50 см	C 120- 130 см	A ₁ 0- 10 см	B ₂ 70- 80 см	C 280- 270 см
Оғир фракция. (солиштирма оғирлиги >2,70)	5,11	5,25	5,41	4,55	4,62	4,66
Биотит	1,35	1,39	1,44	1,06	1,07	1,13
Мусковит	0,83	0,84	0,89	0,88	0,87	0,84
Шох алдамасн	0,52	0,61	0,40	0,30	0,16	0,30
Хлорит	0,05	0,01	-	0,11	0,15	0,10
Рудали	1,79	1,88	2,03	1,65	1,84	1,59
минераллар:						
циркон, гранит,						
сфен турмалин,	0,32	0,38	0,54	0,25	0,31	0,50
эпидот, цоизит.	0,25	0,14	0,12	-	-	-
Рудасиз, нурсиз,						
Енгил						
фракциялар	94,89	94,75	94,59	95,45	95,38	95,34
(солиштирма	47,51	49,55	52,32	43,07	46,95	49,97
оғирлиги <2,70)	11,55	13,10	21,95	8,67	9,76	14,82
Кварц	3,59	3,89	4,76	3,30	2,40	4,46
Дала шпатлари	4,43	3,73	4,23	1,85	1,96	2,18
Биотит	-	-	-	0,30	0,40	-
Мусковит	6,75	11,00	3,79	10,70	13,24	11,52
Хлорит						
Минералларнинг	13,98	1,96	1,16	15,78	5,57	3,02
г парчалари.	8,08	11,32	6,38	11,78	15,46	10,19
Органик						
қолдиқлар,						
лойли						
агрегатлар	4,11	3,78	2,38	4,96	4,81	3,30
Кварцнинг дала шпатига нисбати						

Бу ҳудудларнинг анча соя – салқинлиги, ёғин – сочин, айниқса қор миқдорининг кўплиги, уларнинг жуда кўп кунлар мобайнида эримаслиги тупроқ ҳосил килиш жараёнида муҳим рол ўйнаб, бошқа жигарранг тупроқ типчаларидан фарқланишига сабаб бўлади. Бу омиллар ўз навбатида кенг баргли ўрмонлар, арчазорлар ва ёввойи олмazorларни ривожланишига ва тупроқ типчасининг ишқорсизланишига шароит яратади. Географик жиҳатдан бу тупроқлар вертикал минтақанинг юқори қисмида баланд тоғўтлоқи – дашт тупроқлари билан, пастда эса оддий жигарранг тупроқлар билан чегараланган.

Жигарранг ишқорсизлашган жигарранг тупроқни ҳосил қилувчи она жинслар асосан тошли – шағалли ва шағалли – қумоқли деллювиал ётқизиқлар ва лёссимон қумоқлардан иборат. Бир йиллик ёғин – сочин миқдори 1100 – 1400 мм. Бошқа жигарранг тупроқ типчаларидан профилидаги карбонатларнинг ювилиши (ишқорсизланиши) ва майда заррачаларни ўрта қатламларда тўпланиши (лойланиши) билан фарқ қилади (Никитина, 1948; Антипов – Каратаев, 1949; Генусов ва бошқалар 1975; Егоров, Фридланд ва б. 1977; Салаев 1979; Накаидзе 1979; Мамитов 1982; Тожиев 1984). Ишқорсизлашган жигарранг тупроқлар қуйидаги морфологик тузилишга эга:

$$A_g - A_{\text{вн}} - B_n - C_{\text{св}}$$

Генетик горизонтлари бир – биридан яхши ажралиб туради. Бу тупроқ типчасининг юқори 0 – 20 см ли қисми юмшоқ гумусли қатламдан иборат. Тупроқ қатламларида ўт ва ўрмон ўсимликларининг қолдиқлари жуда кўп учрайди. Гумусли қатлам сернам, донатор структурали, оғир ва ўрта қумоқли. Ўтувчи – $A_{\text{вн}}$ қатлам жигарранг тусли, майда ёнғоқчасимон структурали. Учинчи ёки лойли B_n – қатлам жигарранг, ёнғоқсимон, донатор ва кесакли, намланган.

Бу қатламларнинг остида тупроқ ҳосил қилувчи она жинс жойлашган. Ишқорсизлашган жигарранг тупроқларнинг ҳажм оғирлиги 1,10 – 1,30 г/см³ га, умумий ғоваклиги 55 – 58 % га тенг. Шимилиш коэффициенти жуда юқори (бир кеча – кундузда 800 – 900 см). Пастки қатламларда

бу кўрсаткичлар ўзгариб, қуйидагиларни ташкил қилади: ҳажм оғирлиги 1,50–1,70 г/см³; солиштирма оғирлиги 2,6–2,70 г/см³; умумий ғоваклик–35–45%. Ўрта ва пастки қатламларда умумий ғовакликка мос равишда улардаги капилляр намланиш ҳам камаяди. Шимилиш коэффиценти ҳам юқори қатламлардан пастки қатламларга қараб сезиларли даражада камаяди.

Ишқорсизланган жигарранг тупроқларнинг реакцияси кучсиз нордон (рН 6,4–6,8). Карбонатлар ювилганлиги сабабли бу тупроқлар ишқорсизланган тупроқлар деб юритилади. Гумус миқдори 4,0–7,0%, айрим жойларда унинг миқдори 11,0% га етади. Азот миқдори 0,04–0,08% ни ташкил қилади, C:N = 8–12. Тупроқ сингдириш комплексида Са катиони 90–97% ни, бошқа катионлар (Mg, Na, K) эса 3–10% ни ташкил қилади.

Тоғ жигарранг тупроқлардан қишлоқ хўжалигида фойдаланиш

Бу тупроқлардан кўп асрлар давомида лалми ва суғориладиган деҳқончиликда фойдаланилади. Тоғликлар жигарранг тупроқларни “нонли” ёки “буғғойли” тупроқлар деб атайдилар. Чунки бир мунча текис майдонларда тарқалган майдонларда лалми дон экинлари экилади, боғва узумзорлар барпо этилади. Жуда қия ва тошли майдонлардан эса яйлов ва пичанзорлар сифатида фойдаланилади.

Суғориладиган ҳудудларда тарқалган тоғжигарранг тупроқлари юқори унумдорликка эга бўлганлиги сабабли, уларда тамаки, картошка, маккажўхори, беда ва полиз экинлари ҳам етиштирилди.

Суғориладиган жигарранг тупроқлар Сурхондарё, Қашқадарё, Зарафшон дарёларининг юқори қисмида кичик–кичик майдонларни ташкил қилади. Суғориладиган жигарранг тупроқлар суғорилмайдиган аналогларидан ўзларининг диагностик белгилари ва генетик қатламларининг тузилиши билан ҳамда қишлоқ хўжалигида кенг фойдаланилиши билан фарқ қилади. Кўп йиллик суғориш ва ишлов бериш натижасида юза қисмидаги тошлар камайган, маҳаллий ўғитларни солиш, агромелеоратив, агротехник

тадбирларни қўллаш натижасида тупроқлар қатламларининг тузалиши кескин ўзгарган. Уларнинг морфологик тузилишида яққол кўзга ташланадиган ҳайдалма ва ҳайдалма ости қатламлари ривожланган. Ўрта ва қуйи қатламларига инсон фаолияти деярли таъсир ўтказмаган.

Ҳозир тоғли ҳудудларда янги узумзорлар, боғлар ва экинзорлар ташкил қилиниши муносабати билан сугориладиган жигарранг тупроқларнинг майдонлари йилдан йилга ортиб бормоқда. Шунинг учун бу тупроқлар унумдорлигини яхшилаш, боғва узумзорлар, буғдой, тамаки ва бошқа қимматли қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини ошириш қишлоқ хўжалиги олдидаги асосий ва долзарб вазифа бўлиб турибди.

Саволлар:

1. Тоғ жигарранг тупроқларининг аҳамияти ва уларни ўрганилиш давлари тўғрисида маълумот беринг.

2. Тоғ жигарранг тупроқлари мамлакатимизнинг қайси ҳудудларида тарқалган?

3. Тоғ жигарранг тупроқларининг ҳосил бўлишида рельеф қандай рол ўйнайди? Она жинс, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси – чи?

4. Жигарранг тупроқларнинг ривожланишида антропоген омилнинг таъсирини мисоллар билан тушунтириб беринг.

5. Жигарранг тупроқларнинг таснифи ва типчаларга бўлиниши нимага асосланган?

6. Карбонатли тоғжигарранг тупроқларининг ташхиси тўғрисидаги нималарни биласиз?

7. Оддий тоғжигарранг тупроқларининг асосий хоссалари қандай белги, кўрсаткич ва жараёнлардан иборат?

8. Ишқорсизланган тоғжигарранг тупроқлари типчаси ўзининг бошқа аналогларидан қандай хусусиятлари билан фарқ қилади?

9. Тоғ жигарранг тупроқларининг механик, микроагрегат таркиби ва сув – физикавий хоссалари тўғрисида қандай маълумотларга эгасиз?

10. Тоғ жигарранг тупроқларининг кимёвий таркиби

ва гумуси таркибидаги гуруҳ ва фракциялар тупроқ қатламларида қандай ўзгаради?

11. Жигарранг тупроқлар таркибидаги сингдирилган катионлар, рНи ҳамда минералогик таркиби тўғрисида маълумот беринг.

12. Тоғ жигарранг тупроқлари улардан қишлоқ хўжалигида фойдаланиш жараёнида қанақа ўзгаришларга учрайди?

ҚҲНҒИР ТУСЛИ ТОҒ ҲРМОН ТУПРОҚЛАРИ.

Қўнғир тусли тоғ ўрмон тупроқлари, жигарранг тупроқлар каби ўрта тоғли ҳудудларни, яъни тоғтизмаларининг энг кўп намланган қияликларини эгаллайди. Республикамизда бу тупроқлар, Пском ва Угом тоғларининг ўрта қисмида ривожланган бўлиб, Пском – Угом тупроқлари тумани сифатида алоҳида тупроқлар минтақасига киритилади. Ёғин – сочин миқдори бир йилда 1000 мм дан кўп бўлиб, тупроқ профилининг чуқур қатламларигача ишқорсизланишига олиб келади. Бу кўрсаткич бўйича қўнғир тусли ўрмон тупроқлари тоғ жигарранг тупроқларидан қарийб икки марта устунлик қилади. Жигарранг тупроқлар тарқалган ҳудудларда намликка ўртгача талабчан ксерофит арчалар тарқалган бўлса, қўнғир тусли тоғўрмон тупроқларида эса мезофил – намсевар ўсимликлар гуруҳига мансуб ёнғоқ – олмали ўрмонлари катта майдонларни эгаллайди.

Қўнғир тусли тоғ ўрмон тупроқлари қўнғир тусли лёссимон қумоқларда ривожланиб, бу тупроқлар кесмасидаги қатламларнинг тузилиши қуйидагича:

$$A_1-A_2-B_1-B_2-B_3-C.$$

Жуда қалин қумоқларда ривожланганлиги сабабли, уларнинг гумусли қатлами анча чўзиқ – 25–30 см. Гумус қатламнинг юқори қисмида ўрмон дарахтларининг шох – шаббаларидан ҳосил бўлган «ўрмон тўшамаси» мавжуд. Бу қатлам ялтироқ қўнғир тусга эга, пастки гумусли қатламда эса қорамтир – қўнғир ранглар устунлик қилади. Гумусли қатлам донатор – кесакчали структурага эга бўлиб, кўп миқдорда

ўсимликлар қолдиқлари ва ёмғир чувалчанларининг излари учрайди. Шу сабабдан қатлам ғовак ва юмшоқлиги билан ажралиб туради.

Ўтувчи қатлам ўта зич, лойланган ва донадор — кесакчали структурага эга, ўсимлик қолдиқлари ва чувалчанларининг излари бор. Ўтувчи қатлам остида карбонатли, кремнийли, лёссимон қўнғир — кул ранг тусли қатлам жойлашган.

Қўнғир тусли тоғ ўрмон тупроқларининг асосий физикавий, кимёвий ва физик — кимёвий хоссалари 64, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72 ва 73 — жадвалларда келтирилган. Бу тупроқлар қуйидаги механик хусусиятларга эга: 1) юқори қатлами оғир қумоқли ва лойли фракциялардан иборат; 2) гумусли қатлам сувни яхши ўтказувчи агрегатлардан тузилган; 3) механик таркибининг тузилишига қараб, тупроқ кесмасининг ўрта қисмида лойланиш жараёни кузатилади. Айни тупроқларнинг яхши агрегатлик хусусиятларга эгаллиги профилнинг барча қатламларида яққол сезилади. Бу хусусият айниқса гумусли қатламда жуда яхши ифодаланган, дисперцияланиш коэффициенти жуда кичик миқдорни ташкил этади (64 — ва 65 жадваллар).

Қўнғир тусли тоғ ўрмон тупроқларининг сув хоссалари, узларнинг механик таркиби билан бевосита боғлиқ, қайсики максимал гигроскопик, сўлиш намлиги, энг кам нам сифими кўрсаткичларининг яхшилиги, уларнинг, гумус ва лойли фракцияларнинг миқдорларининг кўплигида намоён бўлади (65 — жадвал).

Қўнғир тусли тоғ ўрмон тупроқларининг сув режими даврий ювилувчан бўлиб, унинг *капилляр эгри чизиғи хошияси* (тупроқ намлигининг чуқурлик бўйлаб ўзгариши) тупроқ кесмасининг қуйи қатламларигача етиб боради. Бу тупроқлар тоғжигарранг тупроқларига нисбатан гумусга бой. Гумуснинг миқдори юқори қатламларда 6,0 — 8,5 % ни ташкил қилади (66 ва 73 — жадваллар). Тупроқ кесмасининг уч метр чуқурлигида ҳам гумус миқдори 0,5% га тенглиги билан ажралиб туради. Бу тупроқлар гумусга бой бўлганлиги сабабли C:N нисбат 10 — 11 га тенг. Уларнинг таркибида азот кам, дағал бирикмали органик моддалар кўпроқ учрайди. Азот кам ҳаракатчан, унинг 33 — 35 % жуда қийин гидролизланадиган бирикмалар таркибида жамланган. Шу

сабадан унинг умумий заҳираси тупроқда унча кўп эмас (67 – жадвал).

P ва K каби асосий озиқ элементларнинг ялпи миқдорлари ва шакллари сур ва жигарранг тупроқлардаги каби бўлиб, асосий қисми юқори қатламларда тўпланади, қайсики тупроқларнинг биогенлиги ва ўсимликлар фаолияти билан бевосита боғлиқдир (67 – жадвал).

Қўнғир тусли тоғ ўрмон тупроқлари ҳаракатчан фосфорга жуда бой (70 – 90 мг/кг). Фосфорли бирикмаларнинг тупроқ кесмасининг 1 м чуқурлигига қадар тарқалишининг асосий сабаби, тупроқлар таркибидаги карбонатларнинг чуқур қатламларга томон ювилиши ҳисобланади. Бу жараён тупроқ кесмасида нордон муҳитни юзага келтиради, қайсики тупроқдаги фосфорнинг эрувчанлигини оширади.

Тупроқ профилида ҳаракатчан калийнинг кўп миқдорда тўпланиши кузатилади. (66 – 67 – жадваллар).

Қўнғир тусли тоғ ўрмон тупроқлари карбонатларнинг тўпланиши бўйича икки хил бўлади: ювилган ва карбонатлашган. Намлик кучли

64 – жадвал

Қўнғир тусли тоғ ўрмон тупроқларининг механик ва микроагрегат таркиби, %

Кесма рақами, муаллифи, жойи	Қатлам	Чуқурлик см	Фракциялар, мм							Микроагрегат миқдори	Дисперсия коэффициенти	
			>0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	0.005-0.001	<0.01			
2.1965 А.З. Генусов.	A1	0-7	1.30	1.07	1.29	43.65	18.57	21.25	12.87	52.69		
			1.22	4.30	15.42	46.46	16.04	15.60	0.96			
П.В. Горбунов	A2	10-20	-0.08	+3.23	+14.13	+3.81	-2.54	-5.65	-11.91	21.17	7.45	
			0.34	0.37	2.30	45.15	17.20	19.87	17.77			
Н.В. Кимберг.	A2	30-40	0.18	0.08	7.88	56.60	16.94	14.92	3.40	20.03	19.13	
			-0.16	-0.29	+5.58	+14.45	-0.26	-4.85	-14.37			
Г.Е. Пернуисска	B1	45-55	0.15	0.27	1.21	40.52	15.95	18.35	28.55	57.85	17.07	17.93
			-0.08	+4.08	+7.67	+5.32	+0.41	+1.03	-23.43			
Ю.М. Тошқилиқов	B2	71-81	0.12	0.23	1.34	38.70	14.27	18.82	26.52	59.61	16.43	24.66
			0.02	0.35	5.73	50.62	17.02	19.72	6.54			
Ю.М. Тошқилиқов	B2	71-81	-0.10	+0.12	+4.39	+11.92	+7.75	+0.90	-19.98	63.42		
			0.10	0.18	1.95	34.55	13.60	18.00	31.82			
Кайпарсой	B2	100-110	0.10	0.06	7.60	48.16	17.04	19.04	8.00	50.49	19.26	25.14
			0	-0.12	+5.65	+13.61	+3.44	+1.04	-23.82			
	B3	180-190	0.10	0.20	2.36	36.85	14.32	17.45	28.72	20.56	20.75	
			-0.03	0.23	6.26	53.48	17.20	16.84	5.96			
	B3	180-190	-0.07	+0.03	+3.90	+16.63	+2.88	-0.61	-22.76	56.39	15.76	20.85
			0.04	0.06	1.91	41.60	15.72	17.60	23.07			
	B3	180-190	0.02	0.05	6.53	52.74	20.32	15.24	4.90	55.24		
			-0.04	-0.01	+4.62	+11.14	+4.80	-2.36	-18.17			
	B3	180-190	0.05	0.04	1.27	43.40	15.55	16.62	23.07	21.30	17.59	
			0.042	0.53	3.93	61.18	13.84	16.04	4.06			
	C	260-270	+0.37	+0.49	+2.66	+17.78	-1.71	-0.58	-19.01	55.24		
			0.04	0.07	1.73	42.02	13.12	17.70	22.42			
	C	260-270	0.39	0.55	5.12	56.94	16.54	16.40	4.06	18.24	18.10	
			+0.35	+0.48	+3.39	+14.02	-1.32	-1.30	-18.36			

таъсир кўрсатганлиги сабабли, ювилиш тупроқнинг 2 м чуқурлигига қадар кузатилиб, нордон муҳит, карбонатли қисмида эса ишқорли муҳит юзага келади. Тупроқдаги эрувчан тузлардан ювилганлиги боис, таркибидаги қуруқ қолдиқнинг миқдори 0,1 % га ҳам етмайди (68 — жадвал).

Таркибида водород ишгирик этганлиги сабабли тупроқ сингдириш комплекси асослар билан тўйинмайди (69 — жадвал).

Тупроқ сингдириш комплексининг асосини *Ca* ва *Mg* катионлари ташкил қилиб, *Na* ва *K* нинг миқдори жуда кам. Бу тупроқларда алмашинувчи нордонлик *Al* ионларининг эритмага ўтиши ва унинг таъсирида тупроқ минерал қисмининг гидролизланиши асосида парчаланиши натижасида юзага келади. Чунки тупроқнинг *A₂* ва *B₁* қатламларида ҳаракатчан *Al* борлиги бундан далолат беради (70 — жадвал).

65 — жадвал

Қўнғир тусли тоғ ўрмон тупроқларининг айрим физикивий ва сув хоссалари (301 — кесма, 1959 й, Я.М. Носиров, Угом тоғи, Қайнарсой қиялиги)

Чуқурлик, см	Ҳажм оғирлиги, гм/см ³	Максимал гигроскопиклик	Сўлиш намлиги	Дала намлиги	Сувга чидамли агрегатлар		
					>1 мм	1-0,25 мм	>0,25 мм
0,5-6	0,92	8,9	13,4	22,4	69	11	80
6-20	0,96	7,6	11,4	19,6	56	19	75
20-41	1,08	6,9	10,4	16,7	28	34	62
41-105	1,36	6,5	9,7	16,9	11	34	45
105-125	1,33	5,7	8,6	15,5	2	21	23
125-165	1,20	5,7	8,5	15,5	4	28	32

Тоғли қўнғир тусли ўрмонли тупроқларида гумус,
азот, фосфор ва калий миқдори

Қатлам	Чуқурлик, см	Гумус, %	Азот, %	C:N	P ₂ O ₅		K ₂ O	
					ялпи, %	ҳаракатчан, мг/кг	ялпи, %	ҳаракатчан, мг/кг
2-кесма, 1965 й, Уғом тоғи								
A ₁	0-7	6,15	0,322	11,1	0,171	77,6	2,35	602,5
A ₂	7-40	2,77	0,156	10,3	0,135	16,2	2,51	377,4
B ₁	40-71	1,22	0,084	8,4	0,100	11,8	2,57	285,5
B ₂	71-120	0,88	0,060	8,5	0,109	12,0	2,31	225,0
B ₂	120-170	0,62	0,047	7,6	0,127	9,9	2,26	183,4
B ₃	170-226	0,52	0,047	7,2	0,129	9,6	2,31	172,8

Қўнғир тусли тоғ ўрмон тупроқлари таркибидаги
гумус, азот, фосфор ва калийнинг ялпи миқдори

Чуқурлик, см	Гумус, т/га	Азот, т/га	P ₂ O ₅		K ₂ O	
			ялпи, т/га	ҳаракатчан, кг/га	ялпи, т/га	ҳаракатчан, кг/га
2-кесма						
0-30	126,84	7,00	5,43	98,36	96,21	1591,32
0-100	262,73	15,84	17,15	230,02	355,02	4472,79
4-кесма						
0-30	177,83	9,51	6,53	163,36	83,54	2026,82
0-100	345,36	18,93	19,83	272,45	323,30	4423,65

Қўнғир тусли тоғ ўрмон тупроқлари таркибидаги эрувчан
тузлар ва карбонатлар миқдори (2 – кесма, 1965 й), %

Қатлам	Чуқурлик, см	Қуруқ қолдиқ, %	Ишқорийлик		Cl ⁻	SO ₄ ⁻	CO ₂
			CO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻			
A ₁	0-7	0,094	-	0,039	0,003	0,006	0,72
A ₂	10-20	0,062	-	0,020	0,003	0,013	0,51
A ₂	30-40	0,064	-	0,018	0,003	0,012	0,49
B ₁	45-55	0,038	-	0,013	0,003	0,012	0,45
B ₂	71-81	0,048	-	0,012	0,003	0,012	0,61
B ₂	100-110	0,046	-	0,029	0,007	-	0,64
B ₃	180-190	0,036	-	0,020	0,001	0,008	0,66

Қўнғир тусли тоғ ўрмон тупроқлари
сингдириш комплексининг таркиби

Қат лам	Чуқур -лик, см	100 г тупроқда мг· экв ҳисобида				Жами сингдири лган ка тсионлар микдори	Жами			
		Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺		Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺
2-кесма										
A ₁	0-7	15,22	2,47	1,28	0,09	19,06	79,85	12,96	6,72	0,47
A ₂	10-20	11,73	3,62	0,90	0,09	16,34	71,80	22,16	5,51	0,53
A ₃	30-40	12,72	1,73	0,84	0,09	15,38	82,71	11,25	5,47	0,57
B ₁	45-55	13,47	2,71	0,77	0,09	17,04	79,05	15,91	4,52	0,52
B ₂	71-81	17,46	2,55	0,64	0,13	20,78	84,03	12,23	3,08	0,61
B ₃	100-110	16,97	3,29	0,51	0,13	20,90	81,20	15,75	2,45	0,40
B ₄	180-190	17,46	4,77	0,33	0,13	22,69	76,96	21,03	1,46	0,55
BC	235-245	17,71	0,74	0,33	0,09	18,87	98,96	3,93	1,75	0,46
C	260-270	17,96	0,25	0,33	0,09	18,63	96,41	1,35	1,78	0,46

70 — жадвал

Қўнғир тусли тоғ ўрмон тупроқлари лойли
фракциясининг ялпи кимёвий таркиби
(4 — кесма, Угом тоғи)

Қа тла м	Чуқ урл ик, См	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	P ₂ O ₅	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	TiO ₂	MnO	SiO ₂ R ₂ O ₃	SiO ₂ Al ₂ O ₃	SiO ₂ P ₂ O ₅
A ₁	2-	50,5	11,2	23,6	0,5	2,5	3,3	4,6	0,6	0,8	0,0	2,7	3,5	12,0
A ₂	12	6	4	7	5	2	7	4	0	2	8	2,8	3,6	10,8
B ₁	15-	57,7	12,1	24,1	0,3	2,5	3,8	4,3	0,3	0,8	0,2	2,8	3,5	10,8
B ₂	25	6	9	5	0	2	3	2	9	1	4	2,7	3,3	10,6
B ₃	40-	52,1	12,7	24,5	0,2	2,0	3,8	4,1	0,3	0,7	0,4	2,7	3,5	10,8
	50	3	8	6	0	5	1	5	5	7	8			
	70-	51,2	12,6	25,7	0,2	1,8	3,7	3,9	0,2	0,7	0,4	2,9	4,1	12,8
C	80	9	6	8	0	8	7	8	9	5	7			
	100	52,0	12,8	24,5	0,1	1,6	3,8	3,7	0,3	0,7	0,2			
	-	0	0	4	9	6	7	2	1	4	5			
	110													
	210	53,7	12,2	22,4	0,1	1,4	4,0	3,7	0,5	0,7	0,1			
	-	0	1	0	9	8	8	5	0	7	0			
	220													

Қўнғир тусли тоғ ўрмон тупроқларининг минералогик таркиби (Угом тоғи, 4 — кесма), 0,1 — 0,01 мм фракциялар оғирлигига нисбатан %.

Минераллар	Чуқурлик, см					
	2-12	15-25	40-50	70-80	100-110	210-220
Оғир фракция (солиштирма оғирлиги >2,7)	5,7	7,8	10,0	14,0	14,6	15,7
Биотит	1,2	1,5	2,2	3,2	3,7	3,2
Мусковит	0,8	1,0	1,2	1,5	1,2	1,1
Шоҳ алдамаси	1,5	1,3	1,8	2,2	2,2	2,8
Рудали минераллар:	1,0	1,7	1,7	3,1	3,3	3,5
Циркон, гранит, серан, турмалин, эпидот, циозит	1,2	1,7	3	3,1	3,9	5,0
Рудасиз, нурсиз:	---	0,2	---	0,2	0,3	---
Кичик фракция (солиш-тирма оғирлиги <2,7).	94,3	92,2	90,0	86,0	85,4	84,3
Кварц	50,2	53,8	50,4	53,8	54,2	51,0
Кварц	5,3	8,6	9,0	11,8	12,4	17,0
Кварц	6,6	2,1	0,3	1,2	2,3	1,5
Дала шпати	4,1	4,0	3,1	1,3	2,0	1,3
Биотит	0,4	0,5	---	---	---	---
Мусковит	10,6	10,0	10,1	11,8	10,5	11,5
Хлорит	17,1	13,2	17,1	6,1	4,0	2,4
Минералларнинг парчаси	9,5	6,2	5,6	4,5	4,4	3,0
Нураган минераллар						
Кварцнинг дала шпатига нисбати						

Тупроқнинг минерал таркибида кварц ва дала шпатлари асосий ўринни эгаллайди. Тупроқдаги минералларнинг ўзгариши нураш жараёнининг даражаси боғлиқ (71 — жадвал). Нурашнинг сусайиши натижасида тупроқда слюда ва дала шпатларининг, шунингдек дағал жинсларнинг миқдори кўпаяди.

Лойли фракцияда SiO_2 , Ca , Na оксидлари камроқ, Fe ва Al оксидлари эса кўпроқ тўпланади. Чимли қатламда ўсимликлар идиз озиқланишининг фаолияти натижасида P_2O_5 , CaO , K_2O ларнинг кўпроқ тўпланиши кузатилади. SiO_2 , R_2O_3 молекуляр нисбатнинг 2,7 — 2,9 атрофида бўлиши бу

тупроқлар лойқа фракцияси минералогик таркибининг бир хил тузилишга эга эканлигини кўрсатади. Минералогик таркибининг асосини калий ва магнийдан иборат гидрослюда минерали ташкил этади.

72 — жадвал

Баланд тоғқўнғир тусли ўтлоқи — дашт
тупроқларнинг механик ва мигроагрегат таркиби

Кесма	Қатлам	Чуқурлик	Фракция, мм							Микроагрегатлар йиғиндиси	Качинский буйича дисперслик коэф.
			>0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001		
6. 1965 й А.З. Гену сов, Б.В. Горбунов Г.Е	A ₁	0-8	14,97 19,35 + 4,38	4,26 7,78 + 3,52	3,78 18,41 + 4,63	35,72 33,26 -2,36	15,20 9,70 -5,50	18,57 10,20 -8,37	7,50 1,20 -6,30	12,53	16,00
	A ₂	10-20	21,84 23,59 + 1,75	4,28 7,71 + 3,43	4,14 11,06 + 7,92	23,75 34,88 + 11,13	12,85 9,10 -3,75	20,52 12,10 -8,42	12,62 1,56 -11,14		
Первушевс кая ва бош = алар. Охангарон платоси	B	30-40	16,28 26,86 + 10,4	5,49 7,14 + 1,65	4,76 7,06 + 2,30	29,70 33,90 + 4,20	11,45 10,12 -1,33	18,22 12,66 -5,66	14,00 2,26 -11,74	18,63	16,14
	C ₁	50-60	8 25,05 32,23	6,59 6,63 + 0,04	8,24 13,28 + 5,04	20,95 17,42 -3,53	9,80 10,24 + 0,44	16,77 15,86 -0,91	12,60 4,44 -8,26		
	C ₂	75-85	+ 7,18 30,77 39,93	7,00 8,42 + 1,42	9,16 11,49 + 2,33	20,50 17,10 -3,40	8,62 5,68 -2,94	14,65 13,76 -0,89	9,30 3,62 -5,68	11,91	38,92
	D ₁	120-130	+ 8,16 26,30	8,28 7,70	12,61 10,84	22,22 18,82	8,57 6,12	13,00 9,33	9,02 5,12		
	D ₂	220-230	42,08								

73 — жадвал

Баланд тоғ қўнғир тусли ўтлоқи — дашт тупроқларнинг
кимёвий таркиби.

Кесма	Қатлам	Чуқурлик, см	Гумус, %	Азот, %	C:N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CO ₂ карбонатлар	PH
						%	%		
6. 1965. Ангрен платоси	A ₁	0-8	5,31	0,354	8,7	0,244	2,63	0,33	5,8
	A ₂	8-27	3,63	0,245	8,6	0,254	2,67	0,20	6,0
	B ₁	27-45	1,35	0,085	9,2	0,146	2,36	0,25	6,1
	C ₁	45-65	0,08	0,051	1,0	0,090	2,46	0,17	6,6
	C ₂	65-110	0,03	0,018	1,1	0,042	2,58	0,55	6,8
	D ₁	110-185	0,02	0,010	1,2	0,078	2,31	0,63	6,8
	D ₂	185-230	0,02	0,006	2,0	0,095	2,35	0,80	6,8

VI БОБ. БАЛАНД ТОҒ ТУПРОҚЛАРИ БАЛАНД ТОҒЛИ ҚҰНҒИР ТУСЛИ ЎТЛОҚИ— ДАШТЛИ ТУПРОҚЛАР

Бу тупроқлар баланд тоғларда тарқалган асосий тупроқ типи ҳисобланади. Улар Ғарбий Тиёншон, Зарафшон ва Ҳисор тоғларининг энг баланд қисмлари ён бағирларини эгаллайди.

Баланд тоғқўнғир тусли ўтлоқи — дашт тупроқлари 2600—2800 м абсолют баландликларда ривожланган бўлиб, алоҳида баланд тоғминтақасини ташкил этади. Тупроқ пайдо қилувчи она жинслари кам қатламли элювий ва делювийдан иборат бўлиб, тупроқ пайдо бўлиш жараёнига ўзига хос таъсир кўрсатади. Шу сабабдан ўтлоқи — дашт тупроқлар профили ўзининг қатлам қалинлигининг камлиги билан бошқа тоғтупроқларидан ажралиб туради. Геологик эрозиянинг даврийлиги ҳам тупроқ қатламига ўзига хос таъсир кўрсатади.

Баланд тоғқўнғир тусли ўтлоқи — дашт тупроқлари *Festuca tianifolia*, *Poa Bulbosa*, *Ranunculus pseudohirculus*, *Carex melanantha* каби ўсимликлар тагида ривожланади.

Баланд тоғқўнғир тусли ўтлоқи — дашт тупроқлари профили унчалик қалин бўлмасда, гумусли қатлами 25—27 см ни ташкил қилади. Юза қисмидаги 0—10 см қатлами юмшоқ, чимли қатламдан иборат. Ранги қўнғир—сур, кам структурали, унсимон ва кесакли. Ўтувчи қатлам 50—70 см атрофида, қўнғир, кесакли, одатда майда шағалли, карбонатсиз. Тупроқ ҳосил қилувчи элювий таркибидаги тузлар ва карбонатлар ювилган.

Баланд тоғқўнғир тусли ўтлоқи — дашт тупроқлари ўзига хос морфологик белгиларга эга. Жумладан, микроагрегатли структура фақатгина юқори гумусли қатламда кузатилади. Ўтувчи В, ва қисман С қатламда лойли моддалар тоғжинсларининг парчалари ва минераллари билан қўшилган ҳолда учрайди. Ундан ташқари В қатламда лойли моддалар темир гидроксиди билан қўшилиб, Fe_2O_3 ни ҳосил қилади. Бу тупроқлар турли даражада нураш жараёнига учраган бўлиб, бу жараён тупроқ профилининг пастки

қатламларида кучлироқ намоён бўлади. Чунки тупроқнинг чуқур қатламларида нураш жараёнига кам учраган минераллар ва оғир минералли фракцияларнинг миқдори ошиб боради.

Баланд тоғқўнғир тусли ўтлоқи-дашт тупроқлари — нинг механик таркиби минералларнинг нураши ва парчала — ниши жараёнлари билан бевосита боғлиқ бўлиб, юқори ва ўрта қатламларда ўрта қумоқли, пастки қатламларда эса енгил қумоқли, қумли, шағалли ва тошлидир (78 — жадвал). Чунки гранодиорит, оҳактош ва бошқа тошли жинсларининг нураши ва парчаланиши натижасида оғир лойли, талқонли минераллар А ва В қатламларда тўпланса, С қатламда турли даражада майдаланган тошли фракциялар миқдори кўпаяди. Гумусли қатлам оч тусли бўлишига қарамай, ундаги органик модда миқдори, 5-7% ни ташкил қилади (79-жадвал) ва пастки қатламларда анча камаяди. Азот миқдори гумусли қатламда 0,354-0,245% га тенг, ўрта ва пастки қатламларда гумус миқдорига мос равишда камаяди. С:N нисбат гумусли қатламда 8,6- 9,0 га, ўрта ва пастки қатламларда эса 1,0- 2,0 га тенг. Изоҳланаётган тупроқ фосфор ва калийга бой (79-жадвал).

Тупроқнинг муҳити нордон — рН 5,8— 6,8 га тенг. Тупроқ қатламлари деярли карбонатсиз, чунки улар тупроқ профилидан пастга томон ювилган.

Тупроқ гумус, азот, фосфор ва калий заҳираси бўйича яхши таъминланган (74 — жадвал).

74 — жадвал

Баланд тоғ қўнғир тусли ўтлоқи — дашт тупроқлари таркибидаги гумус, азот, фосфор ва калийнинг ялпи миқдори

Чуқурлик, см	Гумус т/га	Ялпи азот, т/га	P ₂ O ₅		K ₂ O	
			ялпи, т/га	ҳаракатча н, кг/га	ялпи, т/га	ҳаракатчан, кг/га
б -кесма						
0-30	132,30	8,87	8,38	418,09	91,38	694,24
0-100	160,36	12,52	15,20	371,58	312,78	1718,93

Балаңд тоғ қўнғир тусли ўтлоқи — дашт тупроқлари
сингдириш комплексининг таркиби

Қат лам	Чуқу р- лик, см	мг· экв 100 г тупроқда				Жами алмаши нувчи асослар	Жами, % ҳисоби да			
		Са ⁺ +	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺		Са ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺
6 - кесма, 1965 й Охангарон платоси, гронидиорит										
эллювийда										
A1	0-8	7,73	1,48	0,72	0,13	10,06	76,84	14,71	7,16	1,29
A2	10-20	6,74	1,23	0,46	0,13	8,56	78,74	14,37	5,38	1,51
B1	30-40	6,74	0,74	0,38	0,13	7,99	84,36	9,30	4,76	1,58
C1	50-60	10,23	0,73	0,31	0,13	12,40	82,50	13,95	2,50	1,05
C2	75-85	17,71	2,55	0,31	0,13	20,70	85,60	12,32	1,50	0,58
D1	120-130	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D2	220-230	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Балаңд тоғли қўнғир тусли ўтлоқи — дашт
тупроқларининг ялпи кимёвий таркиби, карбонатсиз
намунага нисбатан % ҳисобида

Кесма	Ғо ри зо нт	Чу қу р лик, см	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	P ₂ O ₅	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	TiO ₂	MnO	Жами	SiO ₂ R ₂ O ₃	SiO ₂ Al ₂ O ₃	SiO ₂ R ₂ O ₃
Бўлинмаган тупроқда																
6,1965 Ангрени плато- си, грано- диорит лар	A1	0-8	67,05	5,34	18,35	0,31	0,61	1,62	3,75	1,19	0,80	0,18	99,38	5,20	6,15	33,54
	B	30-40	66,23	6,52	18,82	0,19	0,54	1,63	3,77	1,22	0,84	0,13	99,90	4,92	6,10	27,27
	C2	75-85	66,44	5,59	21,03	0,16	0,59	0,93	4,73	1,40	0,71	0,15	99,73	4,65	5,48	30,77
			66,41	4,50	17,45	0,11	3,09	2,02	3,73	2,16	0,36	0,03	99,86	5,55	6,46	39,35
Лойли фракцияли																
6,1965й Ангрени плато- си	A1	0-8	50,82	10,01	28,42	0,84	0,88	3,08	3,74	0,49	0,89	0,09	99,46	2,41	3,03	13,53
	B	30-40	50,03	10,55	29,87	0,49	0,78	3,07	3,32	0,30	0,84	0,11	99,36	2,26	2,85	12,62
	C2	75-85	52,60	8,48	31,90	0,25	1,36	1,17	2,10	0,36	0,92	0,06	99,20	2,39	2,80	16,52

Балаңд тоғ қўнғир тусли ўтлоқи — дашт тупроқлари
кимёвий таҳлилининг натижалари (6 — кесма).

Қатлам	Чуқурлик, см	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	MnO	TiO ₂	F ₂ O ₃	Эриган моддаларнинг умумий миқдори	Харакатчан Ғс	
											Тамм бўйича	ялли, %
A ₁	0-8	1,30	4,28	3,58	0,77	0,95	0,13	0,10	0,27	11,38	0,44	8,99
A ₂	10-20	1,54	5,24	3,91	0,49	0,85	0,09	0,14	0,28	12,54	0,46	-
B ₁	30-40	0,96	5,89	4,89	0,56	1,35	0,08	0,14	0,16	14,03	0,48	7,05
C ₁	50-60	0,51	6,31	4,79	0,84	0,70	0,07	0,19	0,11	13,52	0,47	-
C ₂	75-85	0,85	8,55	4,54	1,12	0,45	0,08	0,23	0,13	15,95	0,47	-
D ₁	120-130	1,12	6,30	4,44	1,12	0,55	0,08	0,20	0,15	13,96	0,38	5,90
D ₂	220-230	1,24	7,29	3,90	1,40	0,80	0,09	0,28	0,22	15,22	0,36	-

78 — жадвал

Балаңд тоғ ўтлоқи тупроқларининг механик таркиби (1462 кесма, 1960 й., М.Махмудов, Чотқол тоғи), %

Қатлам	Чуқурлик, см	Фракциялар, мм								Урғача сувга чиқадиган структуралар %
		>0,25	0,25-0,01	0,01-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	<0,01	
A ₁	0-5	14,65	0,06	42,18	18,15	7,73	10,88	6,35	24,96	34,5
A ₂	5-10	17,26	0,75	20,15	22,23	14,13	15,88	9,60	39,61	27,3
A ₃	10-19	12,20	1,15	21,54	24,98	13,85	15,95	10,33	40,13	25,5
B ₁	25-35	28,68	1,81	7,65	23,03	14,15	14,85	9,83	38,83	7,7
B ₂	50-60	17,68	1,55	8,49	30,13	13,70	19,75	8,90	42,35	4,5
C ₁	80-90	8,38	0,74	4,82	31,25	18,68	23,93	12,20	54,81	5,7

79 — жадвал

Балаңд тоғ ўтлоқи — тупроқларининг агрегат таркиби (1467 — кесма), %

Қатлам	Чуқурлик, см	>1,0	Фракциялар, мм				Жами
			1,0-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	<0,01	
A ₁	0-5	87	2	6	3	2	89
A ₂	5-10	88	5	4	2	1	93
A ₃	10-19	82	7	8	2	1	89
B ₁	25-35	54	29	12	3	2	83
B ₂	50-60	37	37	20	4	2	74
C ₁	80-90	36	36	17	5	2	75

Балаңд тоғ ўтлоқи тупроқларининг кимёвий таркиби, %

Горизо нт	Чуқур- лик, см	Гуму с	Азот	C:N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CO ₂ Карбона тлар	pH
162-кесма, 1960 й., Чотқол тоғи								
A ₁	0-5	12,1	0,745	10	---	1,90	0,83	6,6
A ₂	5-10	5,36	0,333	9	---	1,95	0,57	6,0
A ₃	10-19	5,38	0,376	9	---	1,95	0,39	6,0
B ₁	25-35	3,02	0,216	8	---	1,90	0,44	6,0
B ₂	50-60	2,75	0,174	9	---	2,02	0,22	6,0
C ₁	80-90	3,08	0,196	9	---	2,07	0,30	6,0

Балаңд тоғ ўтлоқи тупроқлари алмашинувчи асосларининг таркиби, (1462 — кесма)

Қат лам	Чу- қур лик, см	мг· экв. 100 г тупроқда				Жами алмаш и нувчи асосла р мг· экв	Жамидан, %				Алмашинув чи асосларнинг сингди риши мг· экв
		Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺		Ca ⁺⁺	Mg ⁺	K ⁺	Na ⁺	
A1	0-5	12,92	2,87	0,53	-	16,32	80	17	3	-	26,00
A2	5-10	8,13	1,64	0,25	-	10,12	81	16	3	-	16,25
A3	10-19	7,88	1,72	0,20	-	9,80	80	18	2	-	17,50
B1	25-35	3,59	0,82	0,10	-	4,51	80	18	2	-	16,50
B2	50-60	2,44	0,57	0,07	-	3,08	79	18	2	-	13,00
C1	80-90	2,14	0,49	0,07	-	2,70	79	18	3	-	14,10

Алмашинувчи асослар ичида энг кўп миқдор *Ca* га, ундан кейин *Mg* га тўғри келади. Шунингдек бу тупроқларда алмашинувчи катионлар сифатида *Al* ва *H* ҳам қатнашади (75 — жадвал).

Бу тупроқлар таркибида карбонатлар жуда кам миқдорда учрайди ва шу сабабдан кучсиз йордон муҳит юзага келади (*pH* 5,8 — 6,8). Айни муҳитининг ҳосил бўлиши тупроқ минерал қисмининг парчаланиши, *Al* ионларининг эритмага ўтиши ва бирикмаларининг гидролизга учраши билан бевосита боғлиқдир (76 ва 77 — жадваллар).

Тупроқлар кимёвий таҳлилининг натижаларига қараганда, чимли қатламда биологик жараён таъсирида кремний оксиди (кремнезём)нинг тўпланиши кузатилади. Fe_2O_3 ва Al_2O_3 оксидлари ҳаракатланиб, тупроқнинг ўрта қисмида тўпланади (76 – жадвал). Ишқорий оксидларининг чимли қатламда биологик жараён таъсирида тўпланиши ва уларнинг тупроқ профили бўйлаб ҳаракатланиши ҳам кузатилади. Натижада бу тупроқларнинг чимли қатламида подзолланиш жараёнига хос айрим белгилар кузатилади. Бу жараён тупроқнинг устки қисмидан ўрта қисмига қараб кучайиб боради. MnO ва TiO_2 ларнинг максимум эрувчанлиги тупроқ кесмасининг ўрта қисмида кузатилади. Fe_2O_3 нинг тўпланиши ҳам тупроқ профилининг ўрта қатламида кузатилиб, бу жараён бошқа тупроқ типларида учрамайди (76 ва 77 – жадваллар).

Баландтоғ қўнғир тусли ўтлоқи – дашт тупроқларининг лойқа фракциясининг таҳлили натижаларига эътибор қилинса, уларда Al_2O_3 , Fe_2O_3 , MnO ва P_2O_5 каби оксидларнинг кўп учраши кузатилади. Лойқа фракциясининг минералогик таркибида гидрослюда, каолинит жинсларининг мавжудлиги ва улар тупроқ ҳосил қилувчи она жинслардан пайдо бўлганлиги аён бўлади.

Шундай қилиб, баланд тоғқўнғир тусли ўтлоқи – дашт тупроқлари мамлакатимизнинг баланд тоғли ҳудудларида ривожланиб, ўзига хос ва хусусиятларга эгадир.

Баланд тоғўтлоқи тупроқлар. Бу тупроқлар баланд тоғларнинг намланган майдонларида, яъни булоқлар, музликлар ва қорликлар олдида, *Ranunculus pseudohirculus*, *Carex pseudofetida*, *Poa alpina* ва бошқа ўтлоқ ўсимликлари остида ривожланади.

Ҳароратнинг нисбатан паст бўлиши бу ҳудудларда органик моддаларнинг парчаланиши ва тўпланишига ўзига хос таъсир қилади, натижада гумусга бой тупроқлар шаклланади. Шунинг учун бу тупроқлар ўзининг морфологик тузилиши бўйича баланд тоғқўнғир тусли ўтлоқи – дашт тупроқларидан кескин фарқ қилади. Ўтлоқи тупроқларнинг юқори қатламида дағал гумусли чимли қатлам мавжуд бўлиб, у қора – сур ёки қора – қўнғир ранги билан бошқа баланд тоғтупроқларидан ажралиб туради.

Баланд тоғўтлоқи тупроқларининг механик таркиби турлича, лекин кўп жойларда улар асосан қумоқли, шағалли ва тошлидир (79 – жадвал).

Шунинг учун бу тупроқлар механикавий таркибининг тупроқ профили бўйича ўзгаришни маълум бир қонуният асосида тушунтириб бўлмайди. Агрегатлари 1 мм дан катта бўлган донатор структурага эга (79 – жадвал).

Баланд тоғўтлоқи тупроқлари гумус ва азотга бой бўлиб (80 – жадвал), $C:N$ нисбат 8 – 10 га тенг. Фосфорнинг ялли миқдори 0,55 % гача етади, калийнинг ялли миқдори ҳам бошқа тупроқ типларидагидан кўпроқ. Карбонатлар тупроқлар профилидан ювилганлиги сабабли муҳит кучсиз нордон. Сингдириш комплекси ҳам органик моддаларга бой, алмашинувчи асослар ичида энг кўп миқдорни Ca ва Mg ташкил қилади (81 – жадвал).

Ўзбекистоннинг баланд тоғларида, кичик майдонларда торфли – ботқоқли тупроқлар ўтлоқи тупроқлар билан комплекслар ҳосил қилади. Тоғқўнғир тусли ўрмон тупроқларидан асосан ўрмон хўжаликларида фойдаланилади. Бу тупроқлар турли хил доривор ва озўқабоп мевалар ҳамда қурилиш материалларини етиштиришда катта аҳамият касб этади. Баланд тоғқўнғир тусли ўтлоқи – дашт, баланд тоғўтлоқи ва баланд тоғторфли – ботқоқли тупроқлардан қишлоқ хўжалигида ёзги яйлов сифатида, айрим майдонлардан (айниқса баланд тоғўтлоқи тупроқлари тарқалган ҳудудларда) эса пичанзорлар сифатида ҳам фойдаланилади.

Саволлар:

1. Қўнғир тусли тоғўрмон тупроқларининг генезиси, географияси ва тупроқ профилининг тузилиши тўғрисида қандай маълумотларга эгасиз?

2. Қўнғир тусли тоғўрмон тупроқларининг механик ва микроагрегатлик таркиби қатламларда қандай сабабларга кўра ўзгаради?

3. Қўнғир тусли тоғўрмон тупроқларининг сув – физикавий хоссалари қандай кўрсаткичларга эга?

4. Қўнғир тусли тоғ ўрмон тупроқларининг кимёвий ва

агрокимёвий хоссаларини тупроқ профили бўйича ўзгаришини тушунтиринг.

5. Қўнғир тусли тоғўрмон тупроқларининг туз, карбонат ва сингдириш катионлари тўғрисида нималарни биласиз?

6. Қўнғир тусли тоғўрмон тупроқларининг яли кимёвий ва минералогик таркибларининг тупроқ профили бўйлаб ўзгаришини тушунтириб беринг .

7. Баланд тоғ қўнғир тусли ўтлоқи — дашт тупроқларининг генезиси, географияси ва морфологияси ҳақида қандай маълумотлар мавжуд?

8. Баланд тоғ қўнғир тусли ўтлоқи — дашт тупроқларининг механик, микроагрегат ва кимёвий таркиблари нима учун тупроқ профили қатламларида ўзгаради?

9. Баланд тоғ қўнғир тусли ўтлоқи — дашт тупроқларининг сингдириш комплекси оид маълумотларни изоҳланг.

10. Баланд тоғ ўтлоқи тупроқларининг генезиси, географияси ва морфологияси оид маълумотларни мисоллар билан тушинтиринг.

11. Қўнғир тусли тоғ ўрмон, баланд тоғқўнғир тусли ўтлоқи — дашт ва баланд тоғ ўтлоқи тупроқларининг қишлоқ ва ўрмон хўжалигида қандай аҳамияти бор?

VII БОБ. ЎЗБЕКИСТОН ТУПРОҚЛАРИ ЭРОЗИЯСИНИНГ ГЕНЕЗИСИ ВА ГЕОГРАФИЯСИ

Эрозияни ҳосил қилувчи жараёнлар, шароитлар ва омиллар

Эрозия жараёнларининг пайдо бўлиши ва ривожланишига икки хил омил таъсир этади: 1) табиий – тарихий; 2) социал – иқтисодий (Х. Махсудов, А. Одилов, 1998). Қадимда эрозиянинг ривожланиши табиий омилларга боғлиқ бўлиб, табиатда ҳозирги даврдагидек кучли емирилишлар кузатилмаган. Кейинчалик, инсонлар томонидан ернинг кўплаб ўзлаштирилиши ва ғайри – табиий усулларни қўллаб, нотўғри фойдаланиши натижасида эрозия жараёнлари кучайган. Замонавий эрозияси юқорида кўрсатилган икки омилнинг бирлашиши натижасида содир бўлмоқда. Иқлимнинг ўзгариши, ер юзасининг нотекслиги, ернинг геологик тузилиши каби табиий омиллар билан биргаликда инсоннинг ер, сув манбаларидан нотўғри фойдаланиши тупроқларда сув ва шамол эрозияларининг ривожланишига олиб келмоқда (Махсудов Х, Одилов А. 1998).

Иқлим шароитлари. Сув эрозиясига бевосита таъсир этадиган табиий омиллардан энг муҳими атмосфера ёғин – сочинларидир. Ёғин – сочин ер юзасида сув оқimini ҳосил қилади ва тупроқ ювилишини келтириб чиқаради. Сув сингдирувчанлиги етарлича бўлмаган тупроқларда кучли ёмғирлар ва қорларнинг эриши даврида ёнбағирларда эрозия жараёни юзага келади. Атмосферадан тушадиган ёғин – сочинларнинг йиллик миқдори эрозияни пайдо бўлишига маълум даражада имконият яратади. Одатда, ёғин – сочиннинг йил фаслари бўйича тақсимланиши, ёмғир томчисининг йирик ёки майдалиги кўпроқ аҳамиятга эга бўлади. Ёғин – сочиннинг миқдори ва хусусияти, қор тўпланиши ва эриши, тупроқнинг ҳарорат ва сув мароми кабилар сув эрозияси жараёнларининг жадаллашувига бевосита таъсир кўрсатади. Ўзбекистонда жойнинг денгиз сатҳидан кўтарилиб боришига қараб ёғин – сочин миқдори ҳам кўпайиб боради. Ёғин – сочин текисликларда 70 – 250 мм,

адирларда 250 – 350 мм бўлса, паст тоғларда 350 – 500 мм, тоғларда эса 500 – 700 ва 900 мм дан ошади. Шу билан бир қаторда текисликлардан тоғчўққиларига кўтарилиб борган сари ўртача ҳароратнинг пасайиши кузатилади.

Ҳаво ҳароратининг кескин континенталлиги бир кеча – кундуздаги кўрсаткичда ҳам, йиллик кўрсаткичда ҳам кузатилади. Кундуз кунлари ҳавонинг ҳарорати кўтарилади, кечлари эса кескин пасаяди. Энг юқори ҳарорат ёзда ($27 - 30^{\circ}\text{C}$), энг паст ҳарорат эса қишда ($-16 - 18^{\circ}\text{C}$) кузатилади. Ўртача кўп йиллик энг юқори ҳарорат июлда 23°C бўлса, энг паст ҳарорат январга ($-3,3^{\circ}\text{C}$) тўғри келади. Ўртача йиллик $10,1^{\circ}\text{C}$. Кўп йиллик маълумотларга қараганда ёғин сочиннинг узоқ давомида ва тезлиги 0,5 – 1мм ва ундан ортиқ бўлса, оқим кучайиб эрозия жараёнларини жадаллашга олиб келади. Маълумотларга кўра тук тусли сур лалми тупроқлар мингақасида ёмғирнинг тез ёғиши (0,7 – 1 мм) натижасида ёнбағирнинг $6,5 - 7^{\circ}\text{C}$ қияликдаги юзасидан ҳар гектарига 30 – 50 т тупроқ ювилганлиги аниқланган. Иқлимни эрозия жараёнлари ривожига яна бир таъсири – бу шамолдир. Шамол дефляциянинг вужудга келишида асосий омил ҳисобланади. Шамол эрозиясининг ривожланиши унинг тезлиги, йўналиши, мавсумийлиги, ҳарорати ва такрорийлигига боғлиқ. Шамол ер юзасидаги тупроқ заррачаларини чанг тўзонга айлантириб ҳавога кўтаради ва шу асосда эрозия жараёни ҳосил бўлади. Ўзбекистонда шамол эрозияси бўйича тадқиқотлар олиб борган олимлардан Қ. Мирзажонов (1973) ва М.Ҳамроевларнинг (1986) маълумотларига қараганда, ер юзасидан 10 см баландликда 8 – 12 м/сония тезлик билан эсган шамол, эрозия жараёнини бошлаб беради: 10 – 15 см баландликда, 12 – 15 ва 16 – 25 м/сония тезликда эсганда кучли шамол эрозияси рўй беради. Бунда тупроқ заррачалари билан бирга ўсимликлар ҳам учирлиб, узоқ – узоқ жойларга – йўлларга, сув ҳавзаларига элиб ташланади.

Рельеф. Ер юзаси тузилиши, яъни рельеф эрозия жараёнларининг айниқса сув эрозиясининг ривожланишида маълум даражада аҳамиятга эга. Рельеф ер юзасида иссиқлик ва намликнинг тақсимланиши, об – ҳаво, ёғинларнинг хусусияти ва миқдорига ҳамда сув оқимида катта таъсир

кўрсатади. Эрозия жараёнларининг ривожланишида ва эрозия маҳсулотларининг тўпланишида ёнбағирларнинг шакли катта аҳамиятга эга. Улар шаклига кўра : *тўғри қияликли ёнбағир, қавариқ, ботиқ ва зинапоясимон қияликли ёнбағирларга* бўлинади. Шу сабабли бошқа шарт – шароитлар деярли бир хил бўлгани ҳолда, тоғли ҳудудларда жанубий ёнбағирлардаги тупроқ сув эрозиясидан шимолий ёнбағирдаги тупроқларга қараганда кўпроқ емирилади. Х.Махсудовнинг маълумотларига кўра, ёнбағирларнинг қиялик даражаси ошгани сари тупроқларнинг емирилганлик даражаси ҳам ошади. Нишаблиги $1-3^{\circ}$ гача бўлган ёнбағирларда асосан емирилмаган ёки суств емирилган тупроқлар бўлса, қиялиги $3-5^{\circ}$ ёнбағирларда ўртача емирилган, $5-7^{\circ}$ ва $7-10^{\circ}$ дан ҳам тик қияликларда асосан кучли емирилган сур тупроқлар учрайди (22 – расм).



22 – расм. Эрозияга чалинган тўқ тусли сур тупроқ.
Ҳисор тоғи.

Ёнбағирларнинг қиялик даражасига қараб тупроқларнинг емирилиши турлича бўлади. Масалан, нишаблик $1-3^{\circ}$ гача бўлган қияликларда $10-15 \text{ т/га}$, $3-5^{\circ}$ бўлганда $15-25 \text{ т/га}$, $5-7^{\circ}$ бўлганда $25-35 \text{ т/га}$ ва $7-10^{\circ}$ бўлганда эса $35-50 \text{ т/га}$ ва ундан кўп тупроқ олиб кетилади.

Ўзбекистонда эрозия хавфи бўлган ёнбағирлардаги ер майдонларини аниқлаш ва баҳолаш мақсадида $1:300000$ кўламли харита тузилган. Шу харита асосида турли нишабли

ер майдонлари ҳисоблаб чиқилган. Таҳлил маълумотлари бўйича умумий ер майдони 37556 минг га, яъни 100%. Шундан ер юзаси 1° қияликдаги ҳудуд 29036 минг га ёки умумий майдонга нисбатан 77,3%, 1–3° қияликдаги майдонлар 2856 минг га – 7,6%, 3–5° қияликдаги ерлар 1135 минг га ёки 3,6% ни ташкил этади. 5–7° қияликка эга майдонлар 619 минг га – 1,6%, 7–10° қияликдаги ерлар 698 минг га ёки 1,9% га тенгдир. 10–15° қияликдаги ерлар майдони 1249 минг га ёки 3,3%, 15–25° қияликдаги ерлар 794 минг га – 2,1% атрофида бўлиб, 25° ва ундан тик қияликдаги ерлар 1168 минг га ёки 3,2% ни ташкил қилади (Х.Махсудов, 1989). 1° гача қияликдаги ерлар (77,3%) дарё воҳаларидаги текисликлар ва чўллардан иборат бўлиб, сув эрозияси хавфини туғдирмайди. Нишаблиги 1–3° гача бўлган майдонлар (7,6%) суғориш эрозиясига чалинган майдонлардир. Ёнбағир қиялиги 3 дан 10° гача бўлган ҳудудлар (66,5%) ларда ўрта ва кучли эрозия хавфи кутилади. Лёсс ва лёссимон ётқизиқлар эрозияга осон учраб, емирилиб, жарликлар ҳосил қилади. Қумоқли, созли, қадимий учламчи давр ётқизиқлари емирилишга анча чидамли ҳисобланади, қумоқли, енгил қумоқли эол ётқизиқлари эса шамол эрозиясига осон чалинади. Фарғона водийсида ривожланган адирли майдонлардаги тупроқларнинг 30–50 см чуқурлигидаги, устини говак ётқизиқлар қоплаган зич тоғжинслари (гранит, сланец ва қумтошлар) да сув эрозияси тез кетади. Ҳозирги даврда бу ерларда нотўғри суғориб деҳқончилик қилиш оқибатида кўпгина майдонлар ташландиқ ерларга, жарликларга айланиб, қишлоқ хўжалик ер манбаидан чиқарилмоқда.

Ўсимликлар. Ўсимликларнинг барча тури тупроқларнинг эрозияга қарши туриш қобилиятини оширади. Ёғин – сочин сувининг маълум қисми ўсимликлар танасига ўтади, натижада тупроқ юзасида оқим пайдо бўлмайди. Кузатишларга қараганда, ёғин – сочин сувини маданий ўсимликлар 2% гача, дарахтлар эса 30% гача ушлаб қолиши мумкин. Ер юзаси ўсимликлар билан яхши қопланса, намликнинг буғланиши камаяди.

Тупроқни шамол эрозиясидан сақлашда ўсимликлар қоплами жуда катта аҳамиятга эга. Ер бетиде ўсимликлар

қанча яхши ривожланса, шамолнинг тезлиги сусаяди, тупроқ заррачалари ўрнidan кўзгалмайди.

Эрозиядан сақлаш хусусияти бўйича ўсимликларни қуйидаги гуруҳларга бўлиш мумкин (Махсудов Х., Одилов А., 1998 й):

1. Ўрмон — дарахт ўсимликлари.
2. Пичан ўт ўсимликлари.
3. Мевали кўчатзорлар ва уларнинг қатор оралиғига экилган ўсимликлар.
4. қишлоқ хўжалик экинлари: а) буғдой; б) бошоқли дон экинлари; в) дукакли экинлар; г) чопиқталаб экинлар.

М.Б.Дошчановнинг таъкидлашича, ёнбағирлардан ёғин — сочин таъсирида тупроқнинг ювилиши сув оқимининг миқдори, ўсимлик қоплами қалинлигига боғлиқдир. Ёғин миқдори 6,4 мм бўлиб, ер юзасидаги ўсимлик қоплами 40; 20; 15 % ни ташкил этса, суюқ оқим тегишлича 1,6; 21,0; 12,6 м³ ни ташкил қилади. Ўсимлик қопламининг қалинлиги 90 %, ёғин миқдори 49,6 мм бўлганда, оқим ва тупроқ емирилиши кузатилмайди. Кўп йиллик ўтлар, буғдойиқ — дукакли ўсимликлар тупроқни эрозиядан яхши ҳимоя қилади, иккинчи ўринда ёппасига экиладиган бир йиллик кузги экинлар, учинчи ўринда баҳорги бошоқли экинлар туради. Чопиқ қилинадиган экинлар тупроқни эрозиядан энг кучсиз ҳимоялайди. Шу боисдан эрозиянинг олдини олишда экинларни парваришлаш, экишнинг мақбул меъёрларини қўллаш, қаторлар ораси кенглиги, экишнинг тўғри йўналиши, ўғитлаш ва ўсимликларнинг ривожланишига кўмакла — шадиган бошқа усуллар катта аҳамиятга эга. Республикамиз ҳудудларида эрозия ва дефляция жараёнларини ривож — ланишида тупроқ шароитлари, яъни унинг дондор — лиги, нам ушлаш даражаси, гумус миқдори, тупроқ чириндили қатламининг қалинлиги ва бошқа хоссалари муҳим рол ўйнайди.

Тупроқлар. Ўзбекистонда табиий шароитлар ва тупроқ ҳосил қилувчи омиллар турлича бўлгани сабабли тупроқ типлари ва типчалари хилма — хилдир. Шуларни эътиборга олган ҳолда, ҳамда улардаги эрозиянинг генезисини тўлароқ тушуниш мақсадида, қуйидаги тупроқ минтақаларини ажратиш мумкин:

1. Чўл минтақаси тупроқлари.

2. Тоғолди ва сур тупроқлар минтақаси.

3. Тоғва баланд тоғутупроқлари минтақаси.

Чўл минтақасида ёғин миқдорининг жуда озлиги, иқлимнинг кескин континенталлиги, ўсимликлар қопламнинг камлиги асосан сур тусли қўнғир, чўл – қумли, тақир, тақирли ва шўрхок тупроқларни пайдо бўлишга олиб келади. Бу тупроқлар сур тупроқлардан генетикавий тупроқ қатламларининг унчалик ривожланмаганлиги, юпқалиги, структурасизлиги, шўрланганлиги, чириндининг камлиги (0,2–0,7%), сингдириш сифимининг кичиклиги (100 г тупроқда 8–10 мг·экв), сингдириш комплексининг Са ва Mg билан туйинганлиги билан фарқ қилади. Сур тусли қўнғир ва тақир тупроқларининг юза қисми қатқалоқ билан қопланган, қумли ва қумоқ тупроқларининг механик таркиби энгил қумли бўлганлиги учун шамол эрозиясига тез учрайди. Шунинг учун дефляцияга қарши чоралар олиб бориш, ихота дарахтзорлар барпо этиш, пахта экиланган ерларда баланд пояли экинлар, ўтлар, экиб кулислар яратиш, ўғитлар солиб гупроқни мустаҳкамлаш яхши самара беради. Қумли гупроқлар Қизилқум, Сандиқликүм, Марказий Фарғона ва шунга ўхшаш қумли чўлларда кенг тарқалган. Тақир, ўтлоқи гақир ва шўрхок тупроқлар шамол эрозиясига чалинмайди.

Пасттекислик ва дарё воҳаларида тарқалган ўтлоқи – аллювиал тупроқлар турли даражада шўрланган, зишлоқ хўжалигида нотўғри фойдаланиш натижасида ер эсти сувларининг сатҳи кўтарилган. Улар шўрланиб, доимо намланиб туради, эрозия жараёнларига кам чалинади. Механик таркиби энгил бўлган шўрхокли тупроқлар дефляцияга учрайди. Бундай минтақаларда мелиоратив ишлар билан бирга шамол эрозиясига қарши кураш гадбирлари олиб бориш тавсия этилади (Мирзожонов Қ., Ҷамроев М., 1978).

Тоғолди пролювиал текисликлар ва адирларда сур тупроқлар тарқалган бўлиб, улар вертикал тупроқлар минтақасининг биринчи поғонаси ҳисобланади. Сур тупроқлар тарқалган ҳудудлар мураккаб рельефли, кўпчилик қисми лёсс, лёссимон, шағалли, қумли, чағир тошли ва цағалли пролювиал ва делювиал ётқизиқлар билан қопланган.

Тоғларга яқинлашган сари тоғолди қияликларининг

нишаблиги ортиб боради ва текисликлар ўрнида дарё водийлари, жарлар билан бўлиниб кетган ўр — қирли ерлар бошланади. Бу ҳудудларда ёгин — сочин 170 — 600 мм, сернам баҳорги биологик фаол давр 50 — 100 кунни ташкил қилади, чим ҳосил қилувчи эфемер ўсимликлар кенг тарқалаган. Шунининг билан бу ҳудудларда лалмикор деҳқончилик билан бирга сунъий суғориш ишларини кўп йиллар давомида олиб борилиши натижасида суғорма деҳқончилик ҳам ривожланган.

Сур тупроқлар чўл минтақасига туташган, денгиз сатҳидан 150 — 200 м дан бошлаб, 900 — 1000 м баландликкача бўлган ерларда тарқалган. Сур тупроқлар оч тусли, оддий ва тўқ сур тупроқларга бўлинади. Дарё воҳаларида суғориладиган сур ўтлоқи, ботқоқ — ўтлоқи тупроқлар ҳам кенг тарқалган. Уларнинг тарқалиши ҳамма жойда бир хил эмас. Сур тупроқларнинг юқори ва қуйи чегаралари табиий шароитларга биринчи навбатда иқлимга, тоғларнинг жойлашиши, ҳудудларнинг денгиз сатҳидан баландлигига боғлиқ. Масалан Тошкент вилояти атрофида сур тупроқларнинг қуйи чегараси денгиз сатҳидан 250 — 300 м, Зарафшон водийсида 350 — 400 м, Қашқадарё ва Сурхондарё вилоятларида 400 — 500 м, Фарбий Фарғонада 500 — 550 м баландликлардан ўтади.

Сур тупроқлар ҳудудининг иқлими субтропик континентал, қуруқ ва иссиқ бўлиб, қиши анча юмшоқ ва илиқ. 10° дан юқори самарали ҳарорат 3400 — 4000° ва ундан кўплиги билан белгиланади. Ёгин — сочинлар миқдори юқорида кўрсатилгандек жойнинг мутлақ баландлигига қараб 250 — 600 мм ни ташкил этади.

Ўсимликлар дунёси ҳам жойнинг баландлигига қараб ўзгариб боради. Ҳудуднинг қуйи қисмида бойчечак, лолақизғалдоқ, ёввойи арпа ва бошқалар ўсади, ўрта ва баландроқ қисмида эфемерлардан қўнғирбош ялтирбош, қизғалдоқ, оққурай ўсади. Тўқ тусли сур тупроқлар тарқалган ерларда буғдойиқ, тактак, эфемерлардан ялтирбош, қизғалдоқ ўсади. Тоғоралиғидаги сойли жойларда чакалакзор, наъматак, жийда, сийрак ҳолда тол, тераклар учрайди. Сур тупроқлар типи оч тусли, оддий ва тўқ типчаларга ажратилади.

Оч тусли сур тупроқ денгиз сатҳидан 200 — 250 м баландликдан то 300 — 500 м баландликларда ривожланган

бўлиб, уларнинг асосий майдонлари Мирзачўл, Кашқадарё ва Сурхондарёнинг лёсс ва лёссимон қумоқли жинсларида, Фарбий Фаргона, Нурота, Зарафшон тоғэтакларида эса пролювиал келтирималарда пайдо бўлган.

Оч тусли сур тупроқларда гумуснинг камлиги (0,7—1,0% гача) сабабли, унинг морфологик тузилишида пастки генетик қатламларнинг унча яхши ажралмаслиги, ҳашарот ва жониворлар инларининг кўп бўлиши ўзига хосдир. Тупроқда азот 0,06—0,1%, умумий фосфор 0,10—0,15%, чириндили қатламлар ($A_1+B_1+B_2$) қалинлиги 40—60 см, CO_2 карбонатлар миқдори A қатламда 7—8%, пастки қатламларда эса 9—10% ва ундан ҳам кўпроқ бўлади.

Тоғолди текисликлари ва адирли ерлар нотўғри ўзлаштириш ва суғориш натижасида суғориш эрозиясига чалинган. Кўп майдонларда жарликлар пайдо бўлган. Маълумотларга кўра тўқ тусли сур тупроқларнинг ялпи майдонининг 20% суғориш эрозиясига чалинган.

Оддий сур тупроқлар денгиз сатҳидан 300—800 м баландликкача бўлган тоғолди текисликлари, адирлар ва паст тоғлардаги майдонларда шаклланган. Бу тупроқлар минтақасида йиллик ўртача ёғин миқдори 300—500 мм ни ташкил этади. Ёғин асосан қиш ва баҳор ойларида ёғади. Асосан оч тусли сур тупроқ ҳудудида ўсадиган эфемер ўсимликлар қавми ривожланган. Шунингдек оқ кўрай сингари қурғоқчиликка чидамли ксерофит кўп йиллик ўсимликлар кенг тарқалган. Ёғин—сочин сувлари тупроқнинг 1,5 м гача бўлган қатламини намлайди. Чиринди миқдори юқори қатламларда 1,5—2,0% ни ташкил этади. Эрозияга учраган лалми ва суғориладиган асл сур тупроқларни юқори қатламларида гумус миқдори ўртача 0,7—1,0%. Чириндили $A_1+B_1+B_2$ қатламнинг қалинлиги 60—80 см бўлса, эрозияга учраган тупроқларда эса 30—50 см ни ташкил этади. CO_2 карбонатлар миқдори оч тусли бўз тупроқларга қараганда юқори қатламларда бир оз камроқ бўлсада, лекин ўрта ва остки қатламларда унинг миқдори 9—12% га етади. Майда заррачаларнинг (0,001 мм) миқдори бу тупроқда кўпроқ бўлгани учун оч тусли сур тупроққа қараганда донаторлиги билан ажралиб туради. Қиялик ва нишаб ерлардан нотўғри фойдаланиш натижасида сув эрозияси ривожланиб, ер

юзасида чағиртош ва шағаллар ҳосил бўлиши кузатилади. Республикамиз бўйича оддий сур тупроқлар майдони 3034 минг га. Шундан лалми деҳқончилик қилинадиган ерлар 814 минг га бўлиб, улардан 700, 4 минг га майдон юза сув эрозиясига учраган. Суғориш эрозиясига учраган бўз тупроқлар майдони 951,9 минг га, шундан 556,7 минг га ўрта ва кучли эрозияга учраган (Махсудов Х.М., Одилов А.А., 1998).

Тўқ тусли сур тупроқлар. Асосан лёссли ётқизиқларда ва қисман Жанубий ва Ғарбий Фарғонанинг айрим туманларида турли хил чўкинди жинсларнинг нурашидан ҳосил бўлган тошли, шағалли, қумоқ ётқизиқларда ривожланган. Бу тупроқлар сур тупроқ ҳудуднинг энг юқори минтақасига мансуб бўлиб, баланд ва паст тоғёнбағирлари ва дарё водийларининг тоғоралиқларидаги текисликларда, террасаларда денгиз сатҳидан 500–1500 м баландликда учрайди. Бу тупроқ типчасининг кўпчилик майдони адирлик, қиялик ва ўнқир – чўнқирлардан иборат бўлиб, суғориладиган деҳқончиликда фойдаланиладиган майдонлар жуда кам. Бу ҳудудларда лалмикор деҳқончилик, боғдорчилик, узумчилик яхши ривожланган.

Тўқ тусли сур тупроқлар тарқалган ерларнинг иқлими у қадар иссиқ бўлмай, ёзи қисқароқ, умумий ёғин миқдори 400–500 мм дан ортиқ, баҳори анча сернам. Ёғин – сочин сувлари бу тупроқларни 2 м чуқурликгача намлайди. Шунинг учун ҳам бу тупроқларда ўт – ўланлар қалин ва яхши ўсади.

Ҳар йили ўсимликлар ер устида 4–5 т/га ва ер остида (илдиз қолдиқлари) эса 30 т/га га қадар органик модда тўплайди. Ёғин – сочин сувларидан тупроқ яхши намланганлиги сабабли карбонатлар анча пастга ювилади ва 150–200 см чуқурликда карбонатлар қатламини ҳосил қилади.

Тўқ тусли сур тупроқларнинг морфологик тузилиши оддий сур тупроққа нисбатан анча яхши шаклланган, гумус миқдори 3–4%, чириндили ($A1+B1+B2$) қатлам қалинлиги 80–100 см, сингдириш сизими 15–18 мг-экв. Эрозияга чалинган лалми тупроқларда бу кўрсаткичлар анча паст: гумус миқдори ҳайдалма қатламда эрозияланиш даражасига қараб 2,0–1,6% гача, гумусли қатлам қалинлиги 30–50 см,

карбонатлар тупроқ юза қатламида учраб, гипсли ва тузли бирикмалар юқори қатламларда учрайди. Табиий ўсимликларнинг йўқолиши, микрорельеф шакларининг ўзгариши натижасида тупроқнинг устки, унумдор қатлами эрозияга учраб, экин майдонларида жарлар пайдо бўла бошлайди.

Маълумотларга кўра, Республика бўйича тўқ тусли сур тупроқларнинг умумий майдони 1071 минг га ни ташкил этиб, шундан 867 минг га майдон турли даражада эрозияга чалингандир (Махсудов Х.М., Одилов А.А., 1998).

Ўрта ва паст тоғминтақаларининг тупроқлари. Асосан жигарранг ва қўнғир тусли тоғўрмон тупроқларидан ташкил топган. Бу тупроқ типлари денгиз сатҳидан 1200–2300 м баландликда жойлашган. Жигарранг тупроқлар сийракланган дашт–ўрмон ўсимликлари остида ҳосил бўлади. Гумусли қатламининг ранги қўнғир тусли. Майда кесаксимон ва ёнғоқсимон структурали, пастки қатламлари жигарранг донадор структурага эга. Механик таркиби оғир фракциялардан иборат бўлгани учун бу тупроқлар анча зичланган. Ундаги гумус миқдори эрозияланиш даражасига қараб 3–6 % атрофида. Бу тупроқлардан айрим жойларда деҳқончиликда шунингдек, яйлов сифатида нотўғри фойдаланиш оқибатида эрозияжараёни кузатилади, унумдорлиги пасайиб, яроқсиз ерлар қаторига ўтиб қолмоқда. Минтақада тоғ қўнғир ўрмон тупроқлари ҳам ривожланган. Бу тупроқлар тарқалган ҳудудларда ёгин–сочин миқдори 700–900 мм ни ташкил этади. Шунинг учун қўнғир тусли ўрмон тупроқлари ривожланган ёнбағирлар ўрмонлар билан қопланган. Уларнинг таркибида ёнғоқ, олма, тоғолча ҳам ўсади. Тупроқнинг генетик қатламлари яхши ифодаланган. Юқори, чириндили қатлами тўқ қўнғир рангда бўлиб, ёнғоқсимон–донадор структурали ва ўртача қумоқ механик таркиблидир.

Қўнғир тусли тоғўрмон тупроқлари гумусга анча бой бўлиб, юқори қатламларда 10–15% ни ташкил этади, мўътадил реакцияга эга, сингдириш сифими анча катта (100 г тупроқда 26–60 мг-экв). Сувга чидамли структуранинг мавжудлиги, юқори нам ўтказувчанлиги ҳамда катта нам сифимига эга бўлиши айти тупроқларнинг жуда яхши физик хоссаларига эга эканлигидан далолат боради. Бироқ айрим

жойларда бу тупроқлардан нотўғри фойдаланиш, ҳайдаш, қимматли ўрмон дарахтларини, айниқса ёнғоқларни, режасиз кесиш натижасида тупроқлар эрозияга чалиниб, унумдорлиги пасаймоқда. Тоғўрмончилиги соҳасидаги мутахассислар бу минтақадаги ўрмонларни, жумладан ёнғоқзорларни сақлаш, кўпайтириш ва тупроқларни муҳофаза қилиш ишларни илмий асосланган равишда олиб боришлари керак.

Баланд тоғминтақасида сур – қўнғир тусли ўтлоқи – дашт ва ўтлоқи тупроқлар тарқалган бўлиб, улар денгиз сатҳидан 2300 – 2800 м баландликда жойлашган. Бу тупроқларда чиринди 4 – 10% ни ташкил этади, улардан географик – генетик тузилишига кўра асосан яйловлар сифатида фойдаланилади ва чорвачиликни ривожлантиришда алоҳида ўрин тутлади. Кўп йиллар давомида яйлов сифатида нотўғри фойдаланиши натижасида эрозияга чалинган жойлар учрайди. Чорва молларини доимий равишда бир жойда боқилиши оқибатида, молларнинг туёқлари билан ернинг юза қисми бузилади, ёғин – сочин сувларнинг оқими тезлашади ва бу тупроқларнинг эрозияга чалинишини кучайтиради.

Тоғли тупроқлардан фойдаланишда инсон фаолияти. Марказий Осиёнинг, шу жумладан Ўзбекистоннинг тоғли ҳудудларидаги тоғли сур, жигарранг, сур – қўнғир тусли ўрмон, баланд тоғсур – қўнғир тусли ўтлоқи – дашт ва ўтлоқи тупроқлардан суғориладиган ва лалмикор деҳқончиликда ҳамда яйловлар сифатида фойдаланилмоқда. Узоқ тарихий даврларда инсонлар тупроққа омоч, сўқа каби қурол – яроқлар билан ишлов бериб, тоғён бағирларида терассалар ташкил қилганлар. Терассалар тоғёнбағирларида ёғин – сочин оқимиға перпендикуляр равишда қурилиб, атрофига турли хил мевали дарахтлар, ёнғоқ, терак ва толлар ўтқазилган. Пайкаларга эса бугдой, арпа, кунжут, нўхат, маккажўхори, беда ва бошқа қишлоқ хўжалик экинлари экилган. Тоғларнинг жуда қия жойларида эса узоқ йиллар давомида моллар боқилган. Натижада тупроқ усти очилиб, тупроқ зарфачаларининг сув эрозияси таъсирида тоғёнбағирларидан ювилиб кетишиға имконият яратилган. Узоқ йиллар давомида шу жараёнларининг ривожланиши натижасида эрозияга

чалинган тупроқларнинг майдонлари кўпайиб борган. Тоғёнбағирларида, адирларда ва лалмикор ерларда эрозияга учраган сур, жигарранг ва бошқа тупроқлардаги ўсимликлар қопламидаги чимли қатламлар йўқолган, гумусли қатламлари бузилган, жала, ёғин – сочин сувлари таъсирида тупроқ заррачалари унумдор майдонлардан ювилиб, катта – катта жарлар ва ўнқир – чўнқирликлар ҳосил бўлган. Тоғларда суғориш ишларини нотўғри олиб борилиши ҳам кўп фожиали воқеаларга сабаб бўлган. Суғоришни нотўғри олиб бориш Фарғона, Нурота, Хисор, Зарафшон тоғлари ёнбағирларида сув эрозиясининг ривожланиши ва кучайишига олиб келган. Ҳозирги даврда бундай ҳоллар Фарғона водийси адирларида, Тошкент, Қашқадарё, Сурхондарё вилоятларининг тоғолди минтақаларида кузатишмоқда. Одам тупроққа онгли ва онгсиз равишда таъсир кўрсатади. Агар инсон тупроқ таркибини билиб, онгли равишда оқилона таъсир кўрсатса, унинг ҳолати яхшиланади. Онгсиз ёндошиб, тупроқ сифатида сақланишига эътиборсизлик қилса, тупроқ унумдорлиги ёмонлашади, қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлиги пасаяди. Шундай қилиб, сув ва шамол эрозиясини ривожига фақат табиий омилларгина таъсир этмай, балки инсоннинг ердан фойдаланиш жараёнида агромелиоратив ва агротехник тадбирларга катгий риоя қилмасликлари ҳам ўзига хос таъсир кўрсатади. Шунинг учун тоғли худидларда эрозияни ривожлантирувчи омиллар таъсирини камайтириш, эрозияга чалинган тупроқларнинг унумдорлигини ошириш ва улардан самарали фойдаланиш ишларини амалда бажариш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Саволлар:

1. Тупроқ эрозиясининг пайдо бўлиш ва ривожланиши жараёнларига қайси омиллар таъсир кўрсатади?
2. Эрозиянинг ривожланишида қандай табиий – тарихий омиллар иштирок этади ?
3. Иқлим ва рельеф шароитларининг тупроқ эрозиясига кўрсатадиган таъсирини изоҳланг.
4. Тоғёнбағирларнинг нишаблигига қараб

тупроқларнинг емирилиши қандай миқдорларда бўлиши мумкин?

5. Ўзбекистонда ён бағирларнинг нишаблилига боғлиқ равишда эрозияга чалинган майдонлар тўғрисида маълумот беринг.

6. Тоғли ҳудудларда тупроқ ҳосил қилувчи ётқизиқлар ва эрозияланиш даражаси ўртасида қандай боғлиқлик мавжуд?

7. Ўсимликлар тупроқни эрозиядан сақлаш хусусияти бўйича қандай гуруҳларга бўлинади?

8. Ўзбекистонда, эрозия жараёнларининг ривожланишида тупроқ – иқлим шароитлари қандай рол ўйнайди?

9. Текисликларда ривожланган тупроқларда кузатиладиган эрозия жараёни нималарга боғлиқ?

10. Тоғолди ва паст тоғли ҳудудларда эрозия жараёнларининг ривожланиш сабабларини тушинтиринг.

11. Тоғ ва баланд тоғтупроқ ҳудудларида эрозия жараёнларининг ривожланиши қандай омилларга боғлиқ?

12. Тоғли ҳудудлар ва текисликларда кузатиладиган эрозия жараёнларига инсон омили қандай таъсир кўрсатади?

VIII БОБ. ТУПРОҚЛАР ЭРОЗИЯСИНИНГ ЗАРАРЛАРИ ВА УЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ

Ўзбекистонда сув эрозияси асосан сур, жигарранг, ўрмон қўнғир ва баланд тоғўтлоқи — дашт тупроқлар минтақасининг лалмикор ва суғориладиган деҳқончилик худидлари ҳамда тоғайловларида кенг тарқалган.

Маъмурий бўлиши бўйича бу тупроқларнинг асосий майдонлари Қашқадарё, Жиззах, Самарқанд вилоятларида жойлашган бўлиб, Тошкент, Сурхондарё, Сирдарё вилоятларида кичик майдонларни ташкил этади. Ҳозирги вақтда Ўзбекистоннинг лалмикор минтақаларида деҳқончилик қилинадиган майдонлар сур тупроқлардан ташкил топган бўлиб, улар 1 млн. га ни ташкил қилади. Тошкент вилоятининг Бустонлиқ, Қибрай, Юқори Чирчиқ, Ўрта Чирчиқ, Бўка, Зарафшонсой минтақасининг Ғаллаорол, Бахмал, Булунғур, Пайариқ, Қашқадарё вилоятининг Чирокчи, Шаҳрисабз, Қамаши, Ғузор, Косон туманларидаги қарийб 534,4 минг га лалмикор ерларни ташкил қилади. Жуда кам жойдаги карбонатли жигарранг тупроқлардан лалмикор деҳқончиликда фойдаланилади. Зарбдор — Зомин ҳудудидаги Нурота, Фориш туманларида 200, 4 минг га га яқин сур тупроқлар майдонида лалми экинлар етиштирилади. Қашқадарё, Сурхондарё, Фарғона вилоятлари Ғузор, Қамаши туманларининг маълум қисми, Бойсун, Сариосиё, Денов туманлари ва Фарғона водийсида 240,8 минг га га яқин тўқ тусли сур тупроқлар лалмикор деҳқончилик ерларини ташкил қилади. Маълумки, сув эрозияси таъсирида тупроқнинг кимёвий, агрокимёвий, физик, сув ва микробиологик хусусиятлари сезиларли даражада ёмонлашади, гумусли қатлам қалинлиги камаёди, натижада бундай ерлардан фойдаланиш ва деҳқончилик қилиш қийинлашади. Тадқиқот маълумотларининг кўрсатишича, Тошкент вилояти ҳамда айни вилоятнинг Паркент тумани тўқ тусли сур тупроқларда буғдойдан эрозиясига чалинмаган майдонларнинг ҳар бир гектаридан 18,4, кучсиз эрозияланган жойда 15,2, ўртача эрозияланган жойда 11,8 ва кучли эрозияга чалинган ҳудудда 9,0 ц ҳосил олинади (Х.Махсудов, А.Одилов 1998).

Эрозия жараёнлари экологик муҳитни ёмонлашишига

олиб келади, натижада ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши ва микроорганизмларнинг фаолияти учун зарур бўлган шароитлар кескин ёмонлашади. Ёгин – сочин билан сувнинг тупроққа сингиши қийин бўлганидан, тупроқ юзасида оқим кучайиб эрозия ривожланади. Баҳорги ёгин – сочиннинг 60–70 % и оқиб чикиб кетади, натижада эрозияланган тупроқларда нам заҳираси нихоятда кам тўпланади.

Эрозияга учраган тупроқларни механик таркиби ўзгаради, тупроқдаги майда заррачали (<0,001 мм) фракциялар камаёди. Тупроқ енгиллашиб, қумли заррачалар кўпаяди, сув режими ёмонлашади, экинларнинг ҳосилдорлиги пасаяди. Кам эрозияланган тупроқларда ғалла ҳосили 10–15, ўртacha эрозияланганда 25–40, кучли ювилган тупроқларда 50 % га камайганлиги аниқланган (Х. Махсудов, А. Одилов, 1998).

Суғориш ёки ирригацион эрозия, сув эрозиясининг бир тури ҳисобланади. Ўзбекистоннинг суғориб деҳқончилик қилинадиган қияликларида ирригацион эрозия кенг тарқалган. Унинг асосий майдонлари Тошкент, Самарқанд, Қашқадарё, Сурхондарё, Андижон, Наманган вилоятларининг тоғолди, адирли жойларидаги оч тусли, оддий сур тупроқларда содир бўлади. Маълумотларга кўра, суғориладиган майдонларнинг 1 млн га дан кўпроғи 2–50 нишабли, паст – баланд рельефли ерлардан иборат. Бундай нишаб ерларни суғорганда, эгатлардан оқаётган сувнинг тезлиги тобора ортиб, тупроқнинг устки унумдор қатлами ювилиб кетади. Тупроқнинг ювилганлигини эгатдаги сувнинг лойқаланиб оқишидан ва эгатлар тубининг ўйилиб, катта – катта чуқурчалар ҳосил бўлишидан билиш мумкин.

Тадқиқотларнинг маълумотларига кўра, суғориш эрозияси таъсирида суғориладиган далалардан йилига ҳар га майдондан ўртacha 100 т дан ортиқ тупроқ ва унинг таркибидаги 100–120 кг азот ва 75–100 кг фосфор ювилиб кетади (Х. Махсудов 1981, 1989).

Нишаб майдондан ювилиб тушган лойқали тупроқ пастки текис жойда сув оқими секинлашаган ерда қисман тўпланади, қолган қисми эса экин майдонидан четга олиб чикилади ва сув хавзаларини лойқа босишига сабаб бўлади. Тупроқ ювилиб кетган ерларда экиннинг ўсиши учун озиқ

моддалар ва намлик етишмайди, бундай ерларда ғўзанинг гул, шона ва тугунчалари тўкилиб кетиши натижасида ҳосил камаяди. Тўпланган ва таҳлил килинган маълумотларга қараганда, эрозияга чалинмаган текис ерда гумусли қатлам 60–70 см, ҳайдалма қатламдаги гумус миқдори 1,2–1,3% бўлганда пахта ҳосили гектаридан 25–30 ц ни ташкил қилади. Тола сифати 5,2 г, минг дона чигитнинг оғирлиги 127 г бўлади. Ўртача эрозияланган, ўрта қисми 3,5–5,0 нишаб, гумусли қатлам 30–40 см, ҳайдалма қатламдаги гумус миқдори 0,6–0,7% бўлганда, пахтали ҳосили 16–20 ц/га, тола сифати 4,5 г га тенг бўлган.

Республикамизда суғориш эрозиясидан зарар кўрадиган экин майдонлари 9549 га ни ташкил этади. Бунинг олдини олиш ва унга қарши курашиш учун тупроқ таркибини яхшилаш, эрозияга чидамлилигини ошириш, сув ўтказувчанлиги таъминлаш, оқабган сувнинг тезлигини камайтириш керак. Тупроқ тузилишини алмашлаб экин йўли билан яхшилаб бориш лозим.

Шамол эрозияси асосан Фарғона водийсининг ғарбий ва марказий қисми, Бухоро воҳаси, Мирзачўлнинг шимолий–ғарбий қисмлари, Қарши чўлининг бир қанча янгидан ўзлаштирилган ерларида ривожланган. Шамол эрозияси умуман қуруқ иқлимда, йиллик ёғин–сочин миқдори кам, ердан намлик бугланиши кўп бўлган, баҳор ва ёз ойларининг ҳаво ҳарорати баланд, ҳавонинг нисбий намлиги эса паст бўлган шароитларда рўй беради. Шамол 8–12 м/сония тезлик билан эсганда, юза қатлам тўзонга айланиб ҳавога кўтарилади, тупроқ шамол эрозиясига учрайди. Айни ҳол ер унумдорлигига жуда катта, баъзан тузатиб бўлмайдиган даражада зарар еткази. Чунки дала тупроқларининг майда заррачали, унумдор қисмини шамол учириб кетади. Ундаги озик моддалар йўқолади. Бундай ерларда экинларнинг ҳосили кескин камайиб кетади. Айрим жойларда кучли шамоллар суғориладиган ерларга, аҳоли яшайдиган жойларга қумларни учириб келиб, қумли тепаликларни пайдо қилади, қишлоқ хўжалиги ва аҳоли учун ноқулайликлар яратади. Булардан ташқари шамол эрозияси баҳор ойларида ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларининг барг, шохларини айрим пайтларда илдизлари билан учириб кетади, оқибатида экинлар бир неча марта қайта экилади,

ҳосилдорлик кескин камаяди ва пахта сифатида ёмонлашади.

Шамол эрозиясига учраган тупроқларни унумдорлигини тиклаш учун бир неча 10 йиллар керак бўлади.

Илмий тадқиқотлар натижасига кўра, Республикамиз деҳқончилигида тупроқларга кўпроқ зарар етказувчи 3 хил эрозия тури мавжуд. Улар сув эрозияси, шамол эрозияси ва жарлик эрозиясидир. Барча эрозия турлари тупроққа катта зарар келтиради. Тупроқнинг ўпирилиб, ювилиб ва учиб кетиши оқибатида унинг сув, физик – кимёвий, биологик ва бошқа ижобий хусусиятлари ёмонлашади, тупроқ унумдорлиги кескин пасаяди. Пахтачиликда ҳосилдорлик 30 ва ундан ҳам кўпроқ фоизга камайиши аниқланган. Эрозия таъсирида пахтанинг фақат миқдори эмас, балки сифати ҳам ёмонлашади, тола пишиқ бўлмайди, чигитлар етилмайди. Эрозия фақат ҳосилни камайтириб қолмасдан, барча агрономлик тадбирлар самарасини пасайтиради. Масалан, ўғит қўллаш ва суғориш тадбирлари кутилган натижаларни бермайди. Тупроқни эрозиядан муҳофаза қилиш давлат аҳамиятига молик масаладир. Чунки эрозия туфайли жуда катта экин майдонлари ишдан чиқиб, халқ хўжалигига катта зиён етказади (Х.Махсудов, А.Одилов, 1998).

Тупроқни сув эрозиясидан муҳофаза қилиш

Сув эрозияси тупроқнинг бузилиши ва унумдорлигининг йўқолишини асосий сабабларидан биридир. Тупроқдаги сув эрозиясини 2 турга сиртқи – табиий сув эрозияси ва суғориш (ирригацион) эрозиясига ажратилади. Табиий сув эрозияси деганда, ер юзасидан табиий ёгин сувлари бир текис оқиб, тупроқнинг устки қатламини ювиб кетиши тушунилади. Бу хилдаги эрозия барча ҳудудларда кузатилади. Ёгин – сочинлар тупроқни ўпириб, уларни гумусли қатлами билан бирга ювиб, окизиб кетади. Оқибатда тупроқнинг устки унумдор қатлами йўқолади. Эрозиянинг бу турида сув қияликлар бўйлаб, ариқчалар ҳосил қилиб оқади. Ўзи ҳосил қилган ариқчаларни ўпириб, чуқурлаштиради, натижада жарликлар вужудга келади.

Суғориш билан боғлиқ ирригацион эрозия

Республикамизда кенг тарқалган бўлиб, унга қарши амалий кураш чоралари диққатга сазовордир. Мутахасисларнинг ҳисоб – китобларига қараганда, Ўзбекистонда суғориш эрозиясига мойил ерлар 1 млн га га яқинни ташкил этади. Шундан 600 минг га дан ортиқроғи оддий ва оч тусли сур тупроқларга тўғри келади (Х.Махсудов, А. Одилов 1998).

Суғориш эрозияси нишаблиги катта майдонларда экинларни нотўғри суғориш натижасида вужудга келади. Бу жараёнга тупроқларнинг эрозияга чидамсизлиги, унумдорликнинг пастлиги, алмашлаб экиш жорий килинмаганлиги, тупроқ заррачаларининг намга чидамсизлиги сабаб бўлади. Суғориш эрозиясида тупроқнинг физик , кимёвий ва биологик хусусиятлари кескин ёмонлашади.

Самарқанд қишлоқ хужалиги институти профессор Х.Ҳамдамов раҳбарлигида (1987) ўтказилган тажрибаларда сув эрозияси сабабли тупроқлардан кўп миқдорда гумус ювилиши кузатилган (82 – жадвал).

82 – жадвал

Самарқанд вилоятининг сур тупроқларида эрозиянинг кучига қараб, гумус миқдорининг ўзгариши.

Тупроқ қатлами, см	Тупроқда чиринди миқдори, %			
	Ювилмаган	кучсиз ювилган	ўртача ювилган	кучли ювилган
0-30	1,53	1,29	1,11	0,91
30-50	1,08	0,93	0,87	0,74
Ўргача	1,30	1,11	0,99	0,83

Профессор Х.Ҳамдамовнинг (1987) фикрича, эрозияга учраган ерларда гумус миқдорининг ўзгариши тупроқнинг барча қатламларида кузатилиши алоҳида аҳамиятга эга. Бундай натижалар ЎзПИТИда С.С.Майлибоев (1986) томонидан ўтказилган тажрибаларда ҳам исботланган.

Ернинг нишаблиги қанча катта бўлса, эрозия шунча кучли ривожланади. Янги ўзлаштирилган ерлардаги сур тупроқларнинг эрозияга мойиллиги сезиларли даражада

кучли, чунки уларнинг нишаблиги шундай вазиятни вужудга келишини тақозо қилади. Эрозияга учраган тупроқларда нишабликка боғлиқ равишда тупроқ унумдорлиги ўзгаради. Даланинг юқори, кучли ювилган қисми жуда кам қувват, унумсиз бўлса, унинг пастки қисми юқоридан гумус ва озиқ элементлари ювилиб келтирилиши ҳисобига бой ва унумдордир. Шу даланинг ўрта қисмида эса тупроқнинг ҳолати ўзгача бўлади. Бундай вазият пахтачиликда ўсимликнинг усиши ва ривожланишига ҳам таъсир қилади. Даланинг ювилган қисмида ғўза нимжон ўсиб, ҳосилдорлик кам, сифати эса паст бўлади. Даланинг этагида тупроқ бой, унумдор бўлганлиги туфайли ғўза етилиб, кўсақлар кўп, ўсимликлар сершоҳ ва сербарг бўлади. Пахта ҳосили кўп бўлсада, кўсақлар кеч етилади. Тупроқни суғориш эрозиясидан сақлаш тадбирлари асосан айна тупроқлар унумдорлигини ошириш йўли билан олиб борилиши лозим. Нишабли далаларда органик ва минерал ўғитларни табақалаб қўллаш тавсия қилинади. Далаларни ғўза ўсиб турган даврда суғорганда, нишаблик даражаси ҳисобга олиниши, эгат узунлиги белгиланиб, ҳар эгатга оқизиладиган сув миқдори аниқ белгиланиши керак. Масалан, оғир механик таркибли тупроқларнинг қиялиги 3 даражага етса, эгат узунлиги 250 м гача бўлиши мумкин. Шундай нишабликда тупроқнинг механик таркиби ўртача бўлса, эгат узунлиги 150–200 м гача бўлиши керак. Мана шу шароитда ҳар бир эгатга сарфланадиган сув миқдори биринчи ҳолда 0,8–1,0 л/с, иккинчи ҳолда 0,3–0,5 л/с бўлиши тавсия этилган (Х.Махсудов, А.Одилов 1998). Ерлар қиялиги 2 даражадан кўп бўлса, 100 м узунликдаги эгатлар бир текисда қиялатиб олинади ва сув сарфлаш меъёри 3–4 даража қияликда 0,15–0,10 л/с, 4–6 даража қияликда эса 0,10–0,5 л/с бўлади.

Қиялиги 3–4 даража бўлган ерларда эгатлар узунлиги 150 м гача бўлиб, суғориш “тўрт” усулида олиб борилади ва 0,06–0,08 л/с дан сув сарфланади. Бунда қияликнинг юқориги тик қисмида ҳар қайси эгатга сув тарқатилади, паст эгатлар оралатиб суғорилади. Яна шуни унутмаслик керакки, тик қисм қияроқ жойга ўтаётганда, ёнма–ён иккита эгатга оқаятган сув оқими бирлаштириб юборилади. Бу усулда суғоришда қияликнинг бутун юзаси бир текис намланади, ирригацион бузилиш ва исрофгарчилик йўқотилади.

Яқин вақтларда ~~кўп миқдорда~~ амалда эрозияга қарши кураш чоралари эгаликдаги сув оқимининг ювиш кучини камайтиришдан иборат бўлиб, тупроқларнинг ювилиб кетишига чидамлилигини ошириш усулларига кам эътибор бериларди. Тупроқнинг эрозияга қарши чидамлилигини оширишда структура ҳосил қилувчи кимёвий препаратлар катта аҳамиятга эга. Пахта далаларига структура ҳосил қилувчи К-4 ва К-9 препаратларини солиш юқори самара беради. Эгатларни суғоришдан олдин бу препаратларнинг эритмаси билан намлаш усуллари ишлаб чиқилган. Тажрибалардан кузатиладиги, макроагрегатларнинг сувга чидалилиги 2—5 % дан 30—60 % гача ортади, қияликларга сув сингиши таъминланади, натижада тупроқнинг 1 м қатламидаги нам захираси 200—400 м³/га га кўпаяди. Шунингдек, озиқ моддалар исрофгарчилиги камаяди, тупроқнинг эрозияга чидамлилиги яхшиланади, ер сифатли ишланади, сувчининг меҳнат унумдорлиги 30 % га кўпаяди. Масалан, қиялиги 6 даража бўлган ер 0,7 л/с меъёрида уч марта суғорилганда 80 т/га тупроқ, 606 кг/га гумус, 61 кг/га азот, 105 кг/га фосфор ювилиб кетади. Эгат туби К-4 эритмаси билан намланганда эса, 5—12 т/га га яқин гумус, 4—10 кг/га умумий азот, 5—15 кг/га фосфор ювилади, холос. Шундай қилиб, сув эрозиясига қарши курашда полимер препаратлардан фойдаланиш ўзини тўла оқлайди.

Эрозияга учраган тупроқларни қайта тиклашнинг муҳим воситаси ерга минерал ва органик ўғитлар солишдир. Бунинг учун аввало хўжалик, ерининг эрозияга учраган ва учрамаганлигини ҳисобга олиш, сўнгра ўғитлаш ишларини йўлга қўйиш керак. Шундай қилинганда тупроғи ювилиб кетган ерлар унумдорлиги ортади ва пахтадан мўл ҳосил олинади. Ювилиб кетган ерларда йиллик ўғит меъёри 20—30 % га оширилади, кам ювилганда эса 20—30 % га камайтирилади.

Маълумки, пахтадан юқори ҳосил олишда, органик ўғитлар яхши самара беради. Бироқ суғоришда рўй берадиган эрозия тупроқ гумусини камайтириб юборади. Бузилган сур тупроқли ерларга (минерал ўғитлар асосида) нураган кўмир—гуминли ўғитлардан 200—500 кг/га, ёки 20—50 кг/га дан гумин кислотаси (турли чўл ўтлари қолдиғининг азоб

бактериялар таъсирида чиришидан ҳосил бўлган ўғит) солинса, 2—3 ц/га қўшимча пахта ҳосили олинади. Кўмир—гуминли ўғитлар ерни шудгорлаш вақтида ёки биринчи озиқлантиришда минерал ўғитларга қўшиб солинади. Гумин кислотаси дастлабки озиқлантиришда ёки чигитни экиш билан бир вақтда солинади.

Жарликлар ҳосил бўлишига қарши кураш

Сўнгги йилларда пахтани нотўғри суғориш натижасида жарликлар пайдо бўлиши кузатилмоқда. Жарлик пайдо бўлиши хатарли экологик офатдир. Жарликни суғориш эрозиясига таққосласак, бу ҳолда ўпирилиш оқибатида ер деҳқончилик ўрамадан мутлақо чиқиб кетади. Жарликлар оқава ва зовур сувларини нотўғри ташлаш, тартибсиз оқизиб юбориш натижасида содир бўлади. Шунга кўра, бундай сувларнинг оқишини тартибга солиш усули ишлаб чиқилган. Бу усулнинг моҳияти шундан иборатки, суғориладиган пайкаллар охирида, мавжуд жарлик ёки сой бўйлаб, улардан 10—15 м оралиқда сув тўплаш учун тўсиқ, пастликларга сув йиғиш қувурлари ўрнатилади. Сув йиғиш учун ўрнатилган тўсиқларнинг асосий вазифаси уларга ер юзасидаги оқава сувларни тўплаш ва қувурлар орақали сой, ариқларга оқизиб юборишдан иборат.

Сув тўпланадиган тўсиқлар плантаж плутлар ёки чуқур ковлаш машинасида, ёки бўлмаса, ҳар қандай тракторда 3 ёки 4 корпусли плут билан ҳосил қилинади. Бу плутларнинг корпусдаги пўлат полоса (150—200 мм ли) кавшарлаш йўли билан узайтирилади. Агрегат 2 марта юриб ўтгандан сўнг тупроқда тўсиқ ҳосил бўлади. Деворлар плантаж плут ёки геколувчи агрегатда текисланади. Бундай тўсиқлар ҳосил қилиб, йиғилган сув мезорельеф пастликларига ўрнатилган қувур ёки лотоклардан оқизиб юборилади. Асбецемент ёки чўян қувур бўлмаса, тахтадан ясалган новлардан фойдаланиш мумкин. Улар ҳам қувурлар сингари ўрнатилади. Қувурлардан тушадиган оқава сув ерларни жуда ҳам ўйиб юбормаслиги учун жарлар тубида сув йиғиладиган қудуқ ҳосил қилинади.

Кейинги йилларда Фарғона водийси, Тошкент ва Самарқанд вилоятларининг суғориб деҳқончилик қилинадиган ерлари адирлар ҳисобга кўпаймоқда. Бундай

ерларни илмий асосда ўзлаштириш, тупроқларни тез орада маданийлаштириб, етарли ҳосил олиш имконини беради. Лекин адирларни ўзлаштиришда уларнинг қиялиги ҳисобига олиниши керак. Акс ҳолда суғориш вақтида оқим тезлашиб, тупроқ ювилиб, ерлар ўпирилади ва жарлар пайдо бўлишига шароит яратилади. Жарлик пайдо бўлган ерларда тупроқлар бульдозерлар ёрдамида сурилиб, текисланади ва бундай ерларга иложи борича дарахтлар ёки кўп йиллик ўтлар (беда) экиш тавсия этилади. Жарликларнинг кенгайишини тўхтатиш учун, махсус, тупроқни мустахкамлайдиган ўсимликлар экиш, жарлик атрофида дарахтлар ўстириш мақсадга мувофиқдир.

Шамол эрозиясига қарши кураш учун турли чора тадбирларни амалга ошириш зарур. Ҳозирги вақтда Мирзачўл, Қарши чўллари, Марказий Фарғонада янги ўзлаштирилган ерларда, доимий шамол эсадиган йўналишлар эътиборга олиниб, ихота дарахтзорлар барпо қилинмоқда. Ихота экинлари ихота дарахтзор ўсиб вояга етунга қадар маданий экинларни чанг— тўзонли шамол эрозиясидан сақлайди. Ихота экинзор барпо қилиш учун кузги буғдой, жавдар, маккажўхори ва тез ўсадиган бошқа экинлар экилади. Кузги буғдой ёки жавдар кузда (сентябрь ойида) гўза қатор ораларига экилади, экиш билан бир вақтда қатор оралари 6—8 см чуқурликда юмшатилади.

Кузги буғдой бир марта суғорилади (айрим йиллари ёгингарчилик сероб бўлганда, суғоришга зарурият қолмайди). Эрта баҳорда тупроқ шароитига қараб азотли ўғитлардан 75—100 кг/га солиб, озиқлантирилади. Ихота дарахтзорларни хизмати шундан иборатки, шамолнинг асосий кучи шу дарахтларга урилиб, тезлиги камаяди, 3, 5 ва 7 қаторли ихота дарахтзорлар, қаторлар сонидан қатъий назар тупроқ ва экинларни деярли бир хил масофада шамол эрозиясидан ҳимоя қилади. Ихота дарахтзор таъсирининг энг кўп узоқлиги 12—14 дарахт бўйига тенг бўлиши аниқланган. Шунга асосланиб улар орасидаги масофа 150—200 м дан ошмаслиги керак. Яхшиси, тез ўсадиган дарахтлардан 2—3 қаторли кенглик ҳосил қилиш лозим. Ихота дарахтзорнинг биринчи қаторига тол, терак, қайрағоч, охирги қаторига тут ёки мевали дарахтлар экилади. Дарахтлар ўсгунча улар орасида шамол эрозиясига қарши агротехник (кўп йиллик

ўтлар экиш) тадбирларини қўллаш керак.

Қумли ва қумоқ тупроқли ерлар унумдорлигини оширишда, коллектор—зовурларни тозалашда чиқарилган оғир механик таркибли лойли балчиқдан ҳар 1 га ерга 10 т дан солиш муҳим агрометеоратив тадбир ҳисобланиб, яхши самара беради. Лойли—балчиқ таркибида ҳар хил зарарли тузлар бўлиши мумкинлигини эътиборга олиш ва тегишли тадбирларни кўриб қўйиш лозим.

Тупроқшунос—эрозияшунос олимлар, академиклар Қ.Мирзажонов (1981, 1996) ва М.Б.Ҳамроев (1993) ларнинг олиб борган кўп йиллик илмий изланишлари натижасида Фарбий Фарғона ва Бухоро воҳасида жуда катта майдонлардаги маданийлашган унумдор тупроқларнинг катта майдонлари шамол эрозияси туфайли қумли барханлар тагида қолиб кетганлиги аниқланган. Уларнинг ҳисобига кўра Фарбий Фарғонада 30 минг, Бухоро воҳасида 80 минг га га яқин шундай ерлар борлиги аниқланган. Бу тупроқлар таркибида 2—3% гумус ва 40—50% гача сувга чидамли донатор агрегатлар мавжуд. Бундай тупроқлар ер бағрида, 70—100 см чуқурликда қум билан кўмилган бўлиб, уларнинг қатлами плантаж усулда хайдаб ағдарилса, шамол эрозиясига чидамли ва унумдор тупроққа айланади. Бу тадбирларни кузда олиб бориш тавсия этилади.

Шамол эрозиясига қарши кимёвий кураш усуллари. Шамол эрозиясини олдини олишда кимёвий воситалар ҳам қўлланилади. Улар омбор қолдиғи, нерозин, латекслар, “К” ва ССБ хилдаги моддалардир. Эрозияга қарши курашда ССБ, нерозин ва К-4 препаратлари яхши самара беради. ССБ препарати эритмасини ОВП-1 пуркагичи ёрдамида 250—300 кг/га (таъсир этувчи модда ҳисобида) гўза майсалари чиқишдан олдин ер бетига пуркаш тавсия этилади. Ерга сепилган ССБ эритмаси тупроқ донаторлигини мустаҳкамлаб, тупроқ заррачаларини бир бири билан ёпиштиради ва қаттиқ қатлам ҳосил қилади. Натижада кучли шамол тупроқ заррачаларига зарар етказмай, дефляция жараёни ривожланишининг олди олинади. Ҳаракатчан қумларни мустаҳкамлаш учун уларни механик (қамишли, дарахт новдаларидан тайёрланган) тўсиқлар ёрдамида ҳимоя қилиш, фитомелиорация (ҳар хил ёпишиб ўсадиган ўтлар), ихота дарахтзорлар барпо этиш, нерозин ёки “К” типидagi

препарат эритмасидан 100 – 150 кг/га шурани йўли билан қум юзасида қаттиқ қатлан ҳосил қилиш тавсия этилади. Кучли шамоллар таъсирида парда бўлган қумли дунгликлар юзасига псаммофитлар уруғини сеппиш зарур ва таёрланган эритмани пуркагич асбоблар ёрдамида пуркаш тавсия этилади. Ер бетида ҳосил қилинадиган парда – плёнка қумнинг учишига йўл қўймайди ва плёнка тагида конденсация сувининг тўпланишига ёрдам беради, псаммофитлар уруғи учиб кетмайди ва уруғнинг унувчанлиги 3 – 4 марта ортади. Ушбу тавсиялар амалга оширилса, биринчидан, тупроқнинг унумдор қатлами сақланиши ҳисобига экинлар ҳосилдорлиги таъминланади ва атроф – муҳити экологик носозликлардан муҳофаза қилинади. Тупроқни муҳофаза қилиш ва фойдаланиш яхлит, бир бутун тадбир бўлиб, ер ресурсларини муҳофазага қилиш, унумдорлигини яхшилаш ва улардан оқилона фойдаланишга қаратилган чора – тадбирлар тузиш орқали амалга оширилади.

Саволлар

1. Лалмикор ерлардаги қандай тупроқ тип ва типчалари эрозия жараёнига кўпроқ чалинган?
2. Эрозия чалинган тупроқларнинг қандай хосса ва хусусиятлари ёмонлашади?
3. Эрозия жарёнларининг тупроқ ва қишлоқ хужалигига етказадиган зарарини тушунтириб беринг.
4. Сув эрозиясининг ривожланиши ва унинг зарарлари тўғрисида қандай маълумотларни биласиз?
5. Шамол эрозияси ва унинг зарарлари ҳақида нималарни мисоллар билан тушинтириб бера оласиз?
6. Суғориладиган ерларда жарликлар қандай ҳосил бўлади?
7. Тупроқларнинг сув эрозиясидан муҳофаза қилиш чора – тадбирларини тушунтиринг.
8. Суғориш эрозияси таъсирида тупроқларнинг қандай хоссалари ёмонлашади?
9. Нима учун янгидан ўзлаштирилган нишабли ҳудудларда ривожланган сур тупроқларда эрозия жараёнлари текисликларда жойлашган сур тупроқларга нисбатан

кучлироқ тарқалган?

10. Нима учун ерларнинг қиялиги ошган сари тупроқларда эрозия жараёнлари кескин ривожланади?

11. Сув эрозиясини пасайтириш ҳамда пахта ҳосилини кўпайтириш учун қандай чора тадбирлар қўлланилади?

12. Жарликлар ҳосил бўлишига қарши курашиш учун амалда қандай ишларни бажариш лозим?

13. Шамол эрозиясига қарши курашиш учун қўлланиладиган чора тадбирларни тушунтиринг.

14. Шамол эрозиясига қарши курашишда қандай кимёвий усуллар мавжуд?

IX БОБ. ТУПРОҚЛАР МЕЛИОРАЦИЯСИ

Ўзбекистон республикаси суғориладиган ерлардаги тупроқларнинг ўзига хос мелиорацияси мавжуд. Чунки суғориладиган тупроқларга таъсир кўрсатувчи салбий омиларни ижобий томонга ўзгартирувчи чора — тадбирлар ишлаб чиқиш, уларни амалда қўллаш қишлоқ хўжалигини жадаллаштиришнинг асосий йўналиши ҳисобланади. Жадаллаштиришнинг асосий йўналишлари — ерларни мелиорациялаш ҳамда фан ютуқларини деҳқончиликда кенг жорий қилишдир. Бироқ жадаллаштириш воситалари ҳозирги бозор иктисодиёти даврида мелиорация талабаларни тўла ҳисобга олмаган ҳолда олиб борилмоқда ва қўлланилмоқда. Суғориш мелиорацияси ва деҳқончиликда технологик интизомни бузилиши ҳамда агротехник тадбирларни ўз вақтида сифатли бажармаслик салбий мелиоратив оқибатларга олиб келмоқда. Масалан, тупроққа ишлов беришни сифатсиз ўтказиш, меъеридан ортиқ минерал ўғитлар солиш, зараркунандаларга қарши заҳарли моддаларни кўплаб қўллаш, мелиорация ишларини нотўғри бажариш натижасида ер сатҳи ва остидаги сизот сувлар ифлосланиб, тупроқ унумдорлиги пасаймоқда, ерлар шўрланиб ишдан чиқмоқда (Т.С.Зокиров, 1991).

Маълумки, мамлакатимизда сув таъминоти қониқарли эмас. Бу эса пахта, ғалла ва бошқа экинлар ҳосилдорлигини камайишига олиб келмоқда. Янгидан суғориладиган ерларда, айниқса Мирзачўлда, Қарши, Шеробод, Малик, Марказий Фарғона чўлларида, Орол бўйи ҳудудларида тупроқларнинг экологик ва мелиоратив ҳолати кескин ёмонлашиб бормоқда. Бундай ҳодисалар сувдан фойдаланишни самарали усулларни ишлаб чиқиш ва уларни ишлаб чиқаришга жорий қилишни талаб қилмоқда.

Республика Ер ресурслари қўмитасининг Тупроқ — шунослик ва агрохимё илмий — тадқиқот давлат инсти — тутининг маълумотларига қараганда, кейинги 15—20 йил давомида мамлакатимизда шўр тупроқларнинг майдони 0,8 млн га га ошиб, уларнинг майдони ҳозирги даврда 2,0 млн га ни ташкил қилади. Шу жумладан ўрта ва кучли шўрланган тупроқлар майдони 0,85 млн га га етган. Қорақалпоғистон,

Бухоро, Сирдарё ва Жиззах вилоятларида шўрланган ерлар 90—95 % ни ташкил қилади. Суғориладиган ерларда гумус миқдори 30 % га камайган. Ҳозирги вақтда тупроқнинг гумуссизланиш жараёни мамлакатимиз суғориладиган ерларининг 40 % ида содир бўлмоқда. Бундан ташқари Ўзбекистон суғориладиган ерларининг 0,5 минг га майдони гипслашган, эрозияга учраган, тошлоқ ва шўрхок ерлар бўлиб, улар кам ҳосилли ҳайдалма майдонларга айланган.

Орол денгизи сатҳининг пасайиши натижасида ерларда чўлланиш жараёнлари кучаймоқда. Атмосферадаги чангли тўзонлар миқдори 1,5 баравар ошиб, суғориладиган ерларда туз тўпланиш жараёни кучаймоқда. Олимларнинг маълумотларига қараганда, қуриган Орол денгизи сатҳидан Ўзбекистон воҳаларига ҳар йили 170—200 млн *t* туз зарарчалари тушиб, уларнинг миқдори 1 га майдонда ўртача 600—700 кг ни ташкил қилади.

Мамлакатимизнинг янгидан суғориладиган ҳудудларида сувдан объектив ҳолда фойдаланмаслик натижасида сизот сувларнинг сатҳи ер юзасига 1—3 м яқинлашиб, уларнинг минераллашган даражаси 5—10 *гФл* га қадар ортган. Бу омиллар ўз навбатида тупроқларда иккиламчи шўрланиш жараёнини кучайтирмоқда. Бундай ҳолатлар Мирзачўл, Қарши чўли ва бошқа ҳудудларда ривожланмоқда.

Ўзбекистон Республикасининг чўл минтақасида 1,5 млн га шўр тупроқлар бўлиб, 0,5 млн га суғориладиган ерлар сув ва шамол эрозиясига чалинган. Яқин—яқингача Бухоро вилоятида 109 минг га кучсиз, 39 минг га ўртача ва 6 минг га кучли шўрланган суғориладиган ерлар бўлса, 1998 йил маълумотларига кўра 270 минг га суғориладиган майдоннинг 159 минг гектари кучсиз, 74 минг гектари ўртача ва 28 минг гектари кучли шўрланганлиги аниқланган. Бундан ўтган 28 йил мобайнида ерларнинг ўртача шўрланиши 1,9 марта, кучли шўрланиш эса 4 марта ошганлиги экологик ҳолатни мураккаблашиб бораётганлигини кўрсатади. Бундан ташқари Бухоро вилоятининг 175,0 минг га майдонида турли даражада эрозияга учраган ерлар мавжуд. Тупроқда шўрланиш жараёнининг салбий таъсирида вилоятда ҳар йили 65 минг *t* дан кўпроқ пахта кам етиштирилаяпти. Шўр ерлардаги заҳарли тузларини ювиш учун ҳар йили 5—7 км³ гача сув

сарфланмоқда. Агар биз ҳозирги ва келгуси даврларда сугориладиган ерлардаги тупроқлар мелиоратив ҳолатининг бузилишини олдини олмасак, заҳарли тузлар ва ифлосланган моддалардан ўз вақтида мелиорация қилмасак, тупроқларнинг унумдорлиги камаяди, қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлиги тобора пасайиб боради.

Тупроқнинг агрофизик кўрсаткичлари. Тупроқда ҳаёт кечирувчи ўсимлик ва бошқа жониворларнинг ўсиб-ривожланишида тупроқ структураси муҳим аҳамиятга эга. Тупроқнинг механик таркибидаги заррачалар турли омилар таъсирида (асосан гумус ва кальций карбонат таъсирида) бир-бирига ёпишиб, қовушқоқ, донатор ҳолатга ўтади ва дон-дон тупроқ заррачалари пайдо бўлади. Бу заррачаларнинг шакли ва йириклигига қараб улар йиғиндисидан тупроқ структураси ташкил топади. Мана шу ҳолатдаги донатор тупроқни илмий тилда структурали тупроқ дейилади. Агар тупроқ донатор бўлмаса у структурасиз хособланади. Доимий сочилувчанлик, фақат структурали тупроқларга хос хусусиятдир. Тупроқнинг донатор агрегатлари катта кичиклигига қараб 2 гуруҳга бўлинади. Агар тупроқ агрегатлари 0,25 мм дан катта бўлса, *макроструктура* деб ва 0,25 мм дан кичик бўлса, *микроструктура* деб аталади. Тупроқ агрегатлари ташқи муҳит таъсирига чидамлилиги билан ҳам 2 хил бўлади.

Тупроқ агрегатларининг механик чидамлилиги ёки ёпишқоқлиги деганда шу агрегатларнинг мустаҳкамлиги, яъни улар эзилганда (ёки янчилганда) бузилмаслиги тушунилади. Агрегатларнинг мустаҳкамлиги уларнинг ёпишқоқлик, қовушқоқлик кучи ҳамда тупроқ намлигига боғлиқ (Т.С.Зокиров, 1991).

Иккинчиси тупроқ агрегатларининг сув таъсирига чидамлилигидир. Агар агрегатлар намланганда ёки сувга чўктирилганда унга чидаш бериб, мустаҳкам туриб бузилмаса, у тупроқ яхши тупроқ ҳисобланади. Тупроқнинг бундай агрофизик сифат кўрсаткичлари кўп сабабларга, айниқса тупроқнинг турига, унинг таркибидаги органик модда миқдорига боғлиқдир. Агрономик нуқтаи назаридан сувга чидамли тупроқ агрегатлари катта аҳамиятга эгадир. Структура тупроқнинг бир қанча физик-механик хоссаларини ва сув-ҳаво, иссиқлик, озик режимларини

ижобий томонга ўзгаришига ҳамда микробиологик жараёнларни ривож топишига таъсир кўрсатади. Структурали тупроқларда ўсимликлар учун қулай шароит яратилади. Шу туфайли структурали тупроқларда ўстирилган ўсимликлар мўл ва сифатли ҳосил беради. Тупроқнинг структурали бўлишида шу ердан ўстириладиган экинлар ҳам муҳим рол ўйнайди. Дуккакли ва донли экинлар тупроқда кўп миқдорда органик қолдиқ — қолдиради ва улар секин — аста гумусга айланади. Ўсимлик илдизлари ҳамда гумус таркибида бўлган ёпишқоқ моддалар таъсирида тупроқда сувга чидамли, мустаҳкам агрегатлар пайдо бўлади. Ўсимлик илдизларининг чириши натижасида уларнинг ўрнида говакчалар пайдо бўлади ва бу говакчалар тупроқнинг ҳаво хусусиятларини яхшилайдди.

Тупроқнинг структурали ва структурасиз бўлиши деҳқончилик маданиятига ҳам боғлиқдир. Структурали тупроқларда уруғлар яхши униб чиқади, ўсади ва ривожланади. Структурасиз тупроқларда эса ёгин — сочиндан кейин қатқалоқ пайдо бўлади. Бундай қатқалоқ остида уруғлар яхши униб чиқмайди, униб чиққан ниҳоллар эса эзилиб нобуд бўлади. Ҳосил бўлган қатқалоқ тупроқнинг ҳаво ва сув режимини бузади. Берилган сув тупроққа қийин шимилади ва тез буғланади. Қатқалоқ таъсирида тупроқ билан атмосфера орасида ҳаво алмашуви сустлашади. Қатқалоқ ҳосил бўлиши турли тупроқларда бир хил эмас. Қатқалоқнинг пайдо бўлишида кўпинча карбонатлар муҳим роль ўйнайди. Масалан, кальций бикарбонат $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ тупроқнинг қуриши натижасида CaCO_3 га айланади. Бу эса тупроқ зарарчаларини бир бирига қаттиқ жипслаштириб, қатқалоқ ҳосил қилади. Суғориладиган далаларда қатқалоқ ҳосил бўлиши асосан сув таъсирида макро ва микроагрегатларини бузилиши сабабли, яъни структурасиз ҳолатга ўтиши натижасида вужудга келади. Қатқалоқ бўлмаслиги учун тупроқ чириндига бой, донатор структурали ҳолатда сақланиши керак.

Тупроқ структурасини яхшилаш, мақсадида органик ўғитлар ва компостларни кўпроқ қўллаш, пахта — беда ва бошқа алмашлаб экиш тизимларини деҳқончиликка кенг жорий этиш тавсия қилинади. Тупроқ структурасини яхшилашда чувалчанглар муҳим аҳамиятга эгаллиги

исботланган. Кейинги йилларда Республикамиз кимёгарлари томонидан яратилган сунъий структура ҳосил қилувчи моддалар — полимерлар синаб кўрилмоқда. Дастлабки тажрибаларда бундай моддалар тупроқ агрегатларини дондор ҳолга келтириши, далаларда сув сарфини тежаб, пахта ҳосилдорлигини ошириши исботланди. Демак, тупроқ структураси ҳам деҳқончиликда муҳим экологик вазият ҳисобланади.

Тупроқ зичлиги. Деҳқончиликда, айниқса, мелиорацияда тупроқнинг муҳим экологик аҳамиятга эга бўлган сифат кўрсаткичларидан бири унинг зичлигидир.

Тупроқ зичлиги унинг ҳажм массаси билан белгиланади. Тупроқнинг ҳажм массаси деб маълум бир миқдордаги тупроқ вазнининг шундай ҳажмдаги сув (одатда 1 см³ тупроқнинг г ҳисобидаги массаси 4°C ҳароратда) оғирлигига бўлган нисбатига айтилади ва г/см³ билан белгиланади. Тадқиқотлардан маълум бўлишича, тупроқнинг ҳажм массаси жуда ўзгарувчан бўлиб, асосан, тупроқ агрегатларининг зичланиш ҳолатига боғлиқдир. Одатда, тупроқнинг устки, ҳайдалма қатлами гумус миқдори, структура сифатига қараб, ҳар хил ҳажм массаси эга бўлиши мумкин ва одатда 1,0 дан 1,6 г/см³ гача ўзгариб туради. Ҳайдалма қатламнинг остки қисмида тупроқ ҳажм массаси оғирроқ бўлади. Марказий Осиёнинг суғориладиган тупроқларида ҳажм массаси вегетация даврида ўзгариб туради ва одатда зич бўлади. Далада, оғир тракторлар ва қишлоқ хўжалик машиналарнинг кўп маротоба юриши ҳам тупроқ зичлигига таъсир қилади. Тупроқ зичлигининг ўсимликлар ўсиши ва ривожланишида аҳамияти катта. Тупроқ зичлиги ўсимлик иддизлари учун сув, ҳаво ва озик элементлари миқдори ҳамда нисбатини ўзгартириб туради. Қияликнинг ўзгариши натижасида тупроқдаги микробиологик жараёнлар ҳам ўзгаради. Ўзбекистон шароитида ғўзанинг ўсиши ва ривожланишига тупроқ зичлигининг таъсирини биринчи маротоба Г.И.Попов 1930 йилда ўрганди. Кейинчалик бу муаммо билан С.Н.Рижов ва К.Б. Саакянцлар (1958) шуғуландилар. Шу олимларнинг фикрича, суғориладиган сур тупроқлар ҳажм массасининг кўпайиб кетишига суғориш сабаб бўлади.

Н.К. Балябо (1937) тупроқ зичлигининг пахтачиликдаги аҳамиятига тўхталиб, бу кўрсаткич барча суғориладиган сур тупроқларда ҳам 10–20 см тупроқ қатламида энг кучли бўлишини кўрсатди. Тупроқ зичланишида илгаридан суғориб, деҳқончилик қилинаётган ер билан бедапоядан бўшаган ернинг тафовути бор. Тупроқнинг хайдов қатлами зичлиги йил фасллари бўйича ўзгариб туради.

Уч йиллик беда бузилгандан сўнг биринчи йили тупроқнинг ҳажм массаси енгил, зичлиги кам бўлади. Беда бузилгандан сўнг, йиллар ўтиши билан тупроқдаги органик моддалар озайиб, унинг структураси ёмонлашади, ҳажм массаси ортиб тупроқ зичлашади ва ғоваклиги камайиб кетади. Тупроққа ишлов бериш масалалари билан шуғулланган таниқли олим В.П.Кондратюк ернинг хайдалма қатлами зичлигининг ўзгариши бўйича изланишлар олиб борди ва муҳим хулосалар чиқарди.

Тупроқ ҳажм массасининг вақти–вақти билан ўзгариши алмашлаб экиш далаларида яққол кўринади ва у асосан хайдов қатламдаги органик модда миқдорига боғлиқ.

Пахта даласи тупроқ зичлигининг ортиши ғўзанинг ўсиши ва ривожланиши даврига тўғри келиши агротехника тадбирларининг сифати ва муддатларига ҳам боғлиқдир.

Пахта майдонларида юзага келадиган тупроқ зичланиши кузги шудгорнинг қандай ўтказилишига ҳам боғлиқ. Шўрланган тупроқларда шўр ювиш ўтказилгандан сўнг ишлов берилганда зичлик ўзгармайди. Шўр ювиш тадбирларидан кейин жуда зичлашиб кетган тупроқни чигит экиш оддидан чизеллаш, тирмалаш ва молалаш тавсия этилади.

В.П. Кондратюк (1972) томонидан ўтказилган махсус тажрибаларда ғўзанинг яхши ўсиши ва ривожланиши учун тупроқнинг зичлиги оддий сур тупроқ ва ўтлоқи тупроқларда $1,1-1,3 \text{ г/см}^3$, оч тусли сур тупроқда $1,0-1,4 \text{ г/см}^3$ га тенг бўлиши лозимлиги аниқланган.

Тупроқ зичлигининг ортиши билан унинг барча ижобий хоссалари салбий томонга ўзгаради, ғоваклиги кескин пасайиб, 40–45 % ни ташкил этади. Чигитнинг униб чиқиши тупроқнинг ҳажмий массаси $1,1-1,4 \text{ г/см}^3$ бўлганда жадаллашади. Агарда унинг ҳажмий массаси $1,5-1,6 \text{ г/см}^3$

дан зиёд бўлса, чигит узоқ муддатда униб чиқади.

Ѓўза қуруқ вазнининг энг юқори кўрсаткичи (124,1 – 141,1 г) тупроқ зичлиги 1,0–1,2 г/см³ бўлганда кузатилган. Бундай маълумотлар бошқа тажрибаларда ҳам олинган. Бу тажрибалар далада эмас, махсус идишларда ўтказилган ва тупроқ зичлиги сунъий равишда яратилган. Юқори ҳосил тупроқ зичлиги 1,0–1,2 г/см³ бўлганда олинган.

Тупроқнинг зичланишига қарши курашиш. Тупроқ зичланиши ғўзанинг ўсиши ва ривожланишига салбий таъсир кўрсатади. Шу боис олимлар тупроқ зичланишига қарши илмий изланишлар олиб бормоқдалар. Сўнгги йилларда С.Н.Рижов, В.П.Кондратюк, Ю.А.Погосов (1980), М.У.Умаров ва Ж.Икромов (1979) лар чигитни пуштага экиш усулини ишлаб чиқдилар ва уни пахтачиликка жорий қилдилар.

Республикамизда пахта экиладиган майдонларнинг кўпчилиги ўрта ва офир қумоқли тупроқлардан иборат. Ўзбекистон пахтачилик илмий тадқиқот институтининг марказий тажриба базасидаги оддий сур тупроқ, Қашқадарё вилоятининг Усмон Юсупов туманидаги суғориладиган шўрланмаган тақир тупроқ ҳамда Бухоро вилоятининг Вобкент туманидаги қадимдан суғорилаётган ўтлоқи – аллювиал тупроқларда кўп йиллар давомида тажриба ўтказилган. Чигитни пуштага экиш технологияси асосида далаларни тайёрлаш куз пайтида, пахта ҳосили йиғиб – териб олингандан сўнг амалга оширилган. Айни тадбир қуйидаги тартибда амалга оширилади.

Чигитни пуштага экиш асосан шўрланмаган, кам шўрланган ва ўртача шўрланган ерларда тупроқлар ювилгандан сўнг ўтказилади. Далалар ғўзапоядан тозаланиб органик ўғитлар, фосфор ва калий солингандан сўнг, бегона ўтларнинг иддизлари йиғилиб пайкалдан четга чиқарилади. Кўп йиллик бегона ўтларга қарши (ғумай ва ажриқ) далапон гербицидини 40–50 кг/га миқдорда сепаиб, кузги шудгор қилинади, тупроқ яхшилаб хайдалади. Агар ер 2 ярусли плутлар билан 35–40 см чуқурликда хайдалса, бегона ўтлар миқдори камайиб, тупроқнинг хайдов қатлами яхши юмшайди, пушталарни олиш осонлашади.

Ер ҳайдалгандан сўнг зарурат бўлса текисланади, бу ишда бороналар ва ускуналардан фойдаланилади.

Пушталарни тайёрлашнинг энг яхши муддати куз фаслидир. Пушталар баландлиги 25—28 см, усти 15—18 см кенгликда текис бўлиб, сеялканинг сошниги (урут кўмгичи) бемалол ўтиши керак. Бундай пушталар гўзани қатор оралари 90 см кенгликда экиш учун тайёрланиши мумкин. Пушталар махсус эгат очгичлар ёрдамида тайёрланади. Бунинг учун катта чизел — культиваторлардан ҳам фойдаланиш мумкин.

Республикамизнинг жанубий вилоятларида кузги шудгор ўтказилгунча тупроқ қуриб қолади ва зичланади. Ер ҳайдалганда йирик кесаклар ҳосил бўлади. Бундай далаларда текислаш ва сифатли пушталар олиш амалий жиҳатан қийинлашади. Баҳорга келиб эса хайдалган ер сифати яхшиланади, тупроқ юмшаб қолади. Айни шу пайтда ерни яхшилаб текислаб, чигит экиш учун сифатли пушталар олиш имконияти туғилади. Демак, пуштага чигит экиш учун ер фақат кузда эмас, баҳорда ҳам тайёрланиши мумкин.

М. Умаров ва Ж. Икромов (1979) томонидан ўтказилган тажрибаларда пушта олиш учун қатор ораларининг кенглиги 90 см бўлган эгат олгич агрегатлардан фойдаланилган. Уларни культиваторга осидан олдин қанотлари охиргача очилиб, устки томонидан 5 та болт ёрдамида мўлат пластинкалар маҳкамланади. Агрегатларнинг олдига трактор изини юмшатадиган темир панжа ўрнатилади. Чигит экишдан 8—10 кун илгари эгатларга сув таралади. Бу сув миқдори гектар ҳисобига 1300—1500 м³ ни, жўякка таралган сув миқдори эса бир сонияда 0,3—0,5 л ташкил этиши керак. Сув бериш муддати 25—30 соатга яқин бўлиб, пушталар қорайиб—қораймас тўхтатилади. Чигит экиш тупроқнинг етилишига қараб, кенг қаторлаб экишга (90 см) мўлжалланган оддий сеялкаларда ўтказилади. Чигитни пуштага экиш пайтида сеялка бир жойда айланиб қолмаслиги учун унинг ўқи қўшимча пластинкалар ёрдамида 6—8 см кўтарилади. Пушта ва текис ердаги гўзаларга ишлов бериш хўжаликларда қабул қилинган агротехника қоидалари асосида олиб борилади.

Ўтказилган кўп йиллик тажрибалар натижасидан маълум бўлдики, пуштага экилган гўза сув ва ҳаводан яхши фойдаланади. Тупроққа солинган озик элементлари тенг барабар тақсимланади. Тупроқдаги биологик ва биокимёвий жараёнларнинг бориши жадаллашади. Чигит экиш пайтида ва ундан кейин ҳам тупроқ ҳарорати 2—3 даража юқори

бўлиб, чигит атрофи қизийди. Тупроқ зичлиги пушталарда чигит экиш пайтида, ғўзанинг ўсиш ва ривожланиш даврида қулай бўлади ҳамда узоқ вақт сақланиб, ўсимликка ижобий таъсир кўрсатади. Пушталардаги тупроқ суғориш вақтида яхши намланиб, сўв бир текис шимилади. Шу боисдан пушталарга экилган пахтадан олинган ҳосил текис ердагига нисбатан гектар бошига ўртача 5–6 ц ортиқ бўлади. Пахта таннархи камайиб, анчагина соф фойда олиш мумкин. Пуштага чигит экиб пахта етиштиришнинг афзаллигини билган мамлакатимиздаги бир қатор вилоят, туман ва хўжаликлар бундай экин майдонини йилдан – йилга кенгайтириб бормоқда.

Чигитни пуштага экиш усули тупроқни зичланишига йўл қўймайдиган, ғўзанинг ўсиши ва ривожланиши учун экологик вазиятни ижобий томонга ўзгартирувчи тадбирдир. Уни пахтачиликда кенг қўллаш лозим.

Саволлар:

1. Ўзбекистон Республикаси суғориладиган тупроқлари мелиорациясининг вазифаси қандай илмий амалий ишларни бажаришга қаратилган?

2. Республикамизда шўр тупроқлар қайси ҳудудларда ривожланган, уларнинг майдони қанча гектарни ташкил этади?

3. Орол денгизи сатҳидан Ўзбекистон воҳаларига ҳар йили қанча тонна туз заррачалари тарқалади?

4. Ўзбекистон республикасида шўрланиш жараёнлари суғориладиган ерларда кўпайиб боришининг сабабларини мисоллар билан тушунтириб беринг.

5. Суғориладиган тупроқлардаги донадор структура тупроқлар мелиорацияда қандай аҳамиятга эга?

6. Тупроқ агрегатлари катта – кичиклигига қараб қандай гуруҳларга бўлинади?

7. Тупроқ агрегатларининг сув чидамлилиги қандай аниқланади?

8. Тупроқнинг структураси суғориладиган деҳқончиликда қандай аҳамиятга эга?

9. Тупроқ зичлигининг камайиши ёки ортиши қандай

сабабларга боғлиқ?

10. Қандай сабабларга кўра тупроқнинг ҳажм оғирлиги ҳайдалма қатламда кўпаяди?

11. Тупроқларнинг зичланишига қарши қандай чора тадбирлар қўлланилади?

12. Суғориладиган тупроқларда пушта олиш ва уларга ғўза экиш бошқа экиш усулларидан нимаси билан фарқ қилади?

Шўр тупроқлар мелиорацияси

Пахтачиликда мелиоратив ва экологик мувозанати бузадиган сабаблардан бири тупроқ шўрланишидир. Юқорида кўрсатилгандек, Республикамиздаги суғориладиган майдонларнинг яримидан кўпи у ёки бу даражада шўрланган. Шўрланган тупроқлар айниқса, Қорақалпоғистон, Марказий Фарғона, Хоразм, Бухоро, Жиззах, Кашқадарё ва Сирдарё вилоятларининг катта майдонларини эгаллайди. Янги ўзлаштирилган ерларнинг аксарияти шўрланган ёки шўрланишга мойилдир. Суғориладиган деҳқончиликнинг ривожланиши тарихи тупроқ шўрланишига қарши кураш билан чамбарчас боғлиқдир. Чунки суғоришнинг тупроққа ҳамда унинг шўрланиш даражасига таъсири деҳқончилик ривожланиши билан ўзгариб бормоқда.

Пала – партиш, меъёрсиз, суғориш ишларини бажариш сизот сувларининг кўтарилиши ва тупроқларнинг иккиламчи шўрланишига олиб келади. Тупроқнинг юқори қатламида ҳосил бўладиган заҳарли шўр тузлар (асосан, сульфат ва хлоридлар) ўсимликларнинг меъёрида ривожланишига ҳалақит беради ва нобуд бўлишига сабаб бўлади. Марказий Осиёдаги, шу жумладан Ўзбекистондаги барча суғориладиган тупроқлар аслида табиий шўрлангандир.

Шўрга қарши кураш амалга оширилганда ҳам бу тупроқлар шўрланишга мойил бўлиб қолаверади. Мутахассислар суғоришнинг энг мақбул усулларини белгилаб беришган. Бунда сизот сувларнинг чуқурлиги, қай даражада минераллашганлиги, тупроқни шўрсизлантириш йўллари ҳам ҳисобига олинган. Маълумки, экин майдонларини суғоришда чуқур очиқ, ёпиқ зовурлар ёки тик зовурлардан

фойдаланилади. Зовурлар ер ости сизот сувларининг босимини пасайтиради ва сувда эрувчи заҳарли тузларни оқизиб кетади. Тупроқ шўрланишга қарши курашда шўр ювишни ўз вақтида ва сифатли амалга ошириш ҳам ижобий натижа беради.

Суғориладиган деҳқончиликнинг кенг миқёсда ривожланиши оқибатида эскидан хайдаб келинган ва янги ўзлаштирилган ерларда мелиорация ишлари ўтказилмаса, аксарият ҳолларда ёмонлашади ва бу ҳол илгари мавжуд бўлмаган салбий экологик жараёнларни келтириб чиқарди. Булар асосан сувга эҳтиёжи кам бўлган, ўзлаштирилган ерларнинг шўрланиш даражаси кучлилиги, айрим ҳолларда экинларни шўр сувлар билан суғориш натижасида тупроқларда заҳарли тузларнинг кўпайиши туфайли содир бўлади. Демак, суғориладиган тупроқларда экологик муаммолардан бири тупроқнинг мелиорация ҳолатини яхшилашга эришиб, шўрланишнинг олдини олишдир. Республикамизда ҳозирги пайтда ярим миллион га дан зиёдроқ суғориладиган экин майдонни сизот сувларнинг юза жойлашиши оқибатида шўрланиб, зарур мелиоратив тадбирларни жадаллик билан амалга оширишни талаб қилади. Ўзбекистоннинг кўплаб хўжаликларида суғориш шаҳобчаларини тартибга солиш ва улардан оқилона фойдаланишни яхши томонга ўзгартириш талаб қилинади.

Шўр тупроқларни ғўзага таъсири. Шўрланиши ўсимликка таъсирини кўплаб олимлар ўрганганлар (Т.С.Зокиров, 1991). Шўрнинг ғўзага таъсири чигит экилиши билан бошланади. Шўр тупроққа тушган чигитлар униб чиқмайди. Шўр туфайли уруғнинг униб чиқиш қобилияти кескин пасаяди. Натижада кучли шўрланган ерларда (яхши ювилмаган тупроқларда) кўчат сийрак бўлиб, қалинлиги камаяди. Шўрланиш ўсимликка ҳар томонлама таъсир кўрсатиб, унинг организмида биокимёвий ва физиологик жараёнлар бузилади. Ўсимликнинг сув ва озиқ тартиби салбий томонга ўзгаради. Фотосинтез ва нафас олиш жараёнлари сустлашади, модда алмашинуви секинлашади, органик моддаларнинг тўпланиши секинлашади, ўсимликдан сувнинг буғланиши камаяди.

Б.П.Строганов (1969) томонидан ўтказилган махсус тажрибалардан маълум бўлишича, тузларнинг миқдоридан

ташқари уларнинг таркиби ва нисбати ҳам ғўзага кучли таъсир кўрсатади. Масалан, хлоридли шўрланиши сульфатли шўрланишга нисбатан ғўзага кучли таъсир этиб, ўсимлик ривожланишини тўхтатиб қуйиши ҳам мумкин. Паст даражадаги хлоридли шўрланиш ҳам ғўзага салбий таъсир кўрсатади.

Шўрланган тупроқларда ғўза таркибида минерал элементлар миқдори ва нисбати бузилади. Ғўза танасида кремний, хлор, фосфор, магний, натрий кўпайиб, калий, олтингугурт марганец ва айниқса, кальций камаяди ва ғўза бу элементларга мухтожлик сезади. Натижада модда алмашинув жараёни ёмонлашади. Ғўза кальций севар ўсимликлар қаторига киради. У азот ва кальцийни бир хил миқдорда ўзлаштиради. Лекин бизнинг тупроқлар таркибида кальций кўплиги туфайли уни танқислиги сезилмайди. Шу билан бир қаторда шўрланган тупроқларда ғўза кальцийни ўзлаштира олмайди, шу сабабли ўсимлик илдизлари зарарланади. Тупроқнинг паски қатламларида заҳарли тузлар кўп бўлганда, илдизлар яхши ривожланмайди.

Тупроқ шўрланиши ғўза амал даврининг барча муддатларида ҳам ўсимликка салбий таъсир кўрсатади. Айниқса, ўсимликнинг сув тартиби бузилади. Тупроқ эритмасидаги минерал элементлар ҳам кам ўзлаштирилади. Ўсимликларнинг ўсиши секинлашиб, ғўза барглари сарғаяди ва қуриб қолади. Яхши ўсиб турган ёш ўсимликлар биринчи сув, ёки кучли ёмғирдан кейин тўсатдан нобуд бўлади. Бу тупроқда ишқор пайдо бўлиши билан боғлиқдир. Ишқорийлик яхши ювилмаган шўр тупроқларда ортиқча намлик натижасида вужудга келади. Шўрланган тупроқ — ларда ғўза ривожланишининг сусайиши ва кечикиши натижасида пахта ҳосили кескин камаяди (83 — жадвал).

Тупроқнинг шўрланиш даражасига қараб пахта ҳосилининг ўзгариши

Тупроқнинг шўрланиш даражаси	Тупроқнинг бир метрлик катла - мида клор ион миқдори, %	Пахта ҳосили	
		ц/ га	%
Фарғона тажриба станцияси.			
Шўрланмаган	0,006	31,4	100
Кучсиз шўрланган	0,03-0,04	14,9	47,5
Ортача шўрланган	0,04-0,06	5,5	17,4
Марказий мелиоратив тажриба станцияси (Мирзачўл)			
Шўрланмаган	0,011	44,9	100,0
Кучсиз шўрланган	0,021	26,4	59,0
Бухоро тажриба станцияси.			
Кучсиз шўрланган	0,221	31,4	100
Ўртача шўрланган	0,661	18,5	58,0
Кучли шўрланган	1,370	ўсимлик нобуд бўлган.	0,0

89 — жадвалда тупроқнинг шўрланиш даражасига қараб пахта ҳосилининг ўзгариши кўрсатилган. Жадвалдан кўринишича, Бухоро тажриба станциясининг кучли шўрланган ерларида ўсимлик умуман ўсмаган ва ҳосил бермаган. Кучсиз ва ўртача шўрланган тупроқларда пахта ҳосилининг деярли ярми йўқолади. Шўрланган ерларда экологик вазият кескин салбийлашиб, пахта ҳосили 70 — 80 % га камаяди.

Тупроқнинг шўрланиши пахта ҳосилига салбий таъсир кўрсатиши билан бирга унинг сифатига ҳам путур етказилади. Шўрланган шароитда етиштирилган пахта толасининг узунлиги қисқаради, тола пишиқлиги камаяди.

Ҳар хил ўсимликларнинг тупроқ шўрига чидамлилиги бир хил эмас. Ўсимликнинг биологик хусусиятлари, нави, ўсиш даври ҳамда тупроқ шароити, ундаги тузлар таркиби, намлик, озиқ элементларининг миқдори ва бошқаларга боғлиқ.

Маданий ўсимликларнинг аксарияти шўрга чидамсиз ҳисобланади. Ўсимликлар ичида нисбатан шўр ерларда бемалол ўсадиганлари ҳам бор. Улар қаторига лавлаги, сорго

(жўхори) киради. Ғўза нисбатан шўрга чидамли ўсимлик ҳисобланади. Ингичка толали ғўза навлари, ўрта толалиларга нисбатан шўрга кўпроқ бардош бериши мумкинлиги аниқланган. Агар тупроқ шўрланиш даражаси чигит экилгандан сўнг секин аста кучайса ғўзанинг чидамлилиги ортади деган фикр ҳам мавжуд. Шўрга чидамлик ўсимликларнинг ўсиш даврига ҳам боғлиқдир.

Ўсимликларни шўрга бардош беришида тупроқ намлиги муҳим аҳамиятга эга. Тупроқда намлик етарли бўлса, ўсимликларнинг шўрга чидамлилиги ортади. Албатта, тупроқнинг унумдорлиги, унинг таркибидаги органик модда, унинг кўплиги экинлар учун шўрнинг салбий таъсирини камайтиради. Сабзавот ва полиз экинлари ичида бодринг, помидор, тарвуз шўрга кам чидамли бўлса, карам ва қовун шўрланган тупроқларда яхши ўсади.

Шўрланишнинг келиб чиқиши ва турлари.

Суғориладиган деҳқончилик тарихида сувнинг тупроққа ва шўрланиш ҳолатига таъсири йиллар давомида ўзгаради ва такомиллашади. Деҳқончилик услубига қараб қуруқ иқлимли шароитларда мавжуд бўлган шўр тупроқлар ва шўрхоқлар ҳар хил йўл билан вужудга келган. Тупроқда ҳар хил тузлар мавжуд. Уларнинг пайдо бўлишига тупроқ она жинсининг таркибидаги сувда эрийдиган тузлар сабаб бўлади.

Тоғжинслари ва минераллар ташқи муҳитдаги сабаблар ва биокимёвий омилар таъсирида парчаланadi ҳамда сув ва шамол ёрдамида ер юзида қайта тақсимланади. Мана шулар оқибатида ҳар га ерга ўртача бир йилда 450 – 500 кг туз тушади.

Табиатда мавжуд бўлган биокимёвий нураш натижасида сувли эритмага ўтган барча бирикмалар дарё сувлари билан қайта тақсимланади. Маълумки, сув тошқини ёки кучли ёғингарчилик парчаланган тоғжинсларини оқизиб келади. Оқар сувлар билан бирга уларда эриган минераллар, тузлар ҳам текисликларга оқиб келади. Марказий Осиёдаги кўпчилик дарёлар текисликларга ҳар йили кўшлаб туз оқизиб келади. Агар бу тузлар денгизларга тушмаса, унда ёндош тупроқларда йиғилади. Амударё суви оқизиб келадиган тузлар умумий миқдорининг таҳминан 10 млн т дан кўпроғи ҳар йили Хоразм ҳамда Қорақалпоғистон тупроқларида йиғилади. Бу эса тупроқнинг мелиорация ҳолатини

ёмонлаштиради. Баъзи дарёлар денгиз ва океанларга қуйилмайди, шунинг учун улар суви таркибидаги тузлар қуруқ текисликларда йиғилади. Ўзбекистонда Зарафшон, Шохимардон, Исфара, Сўх, Шеробод, Қашқадарё шундай дарёлар жумласига киради. Текисликларга дарёлар суви билан оқиб келадиган турли жинслар ва тузлар миқдори тўхтовсиз ўзгариб туради. Нураган тоғжинслари текисликларга сув билан оқиб келадиган жойларда тупроқ шўрланиши ва янги минераллар ҳосил бўлади.

Кейинги йилларда Марказий Осиёдаги асосий дарёлар (Амударё ва Сирдарё) суви таркибида тузлар миқдорининг кўпайганлиги кузатилмоқда. Чунки, аксарият зовур сувлари ва оқовалар ҳам дарёларга оқизиб юборилмоқда. Айрим ёввойи ўсимликлар тупроқ шўрини ўзлаштириш қобилиятига эга. Улар ўз илдизи орқали тупроқнинг чуқур қатламларидаги сувда эрийдиган тузларни ўзлаштиради. Бундай ўсимликлар қолдиқларининг чириши натижасида тупроқда тузлар кўпаяди. Ўсимлик қолдиқлари билан ҳар бир га ерга 500 – 600 кг тузлар тўланади. Ўзбекистон шароитида тупроқнинг шўрланиши ва шўрхокланишига сизот сувларнинг қандай чуқурликда жойлашиши ҳам муҳим аҳамиятга эга. Сизот сувлари таркибида ҳар хил тузлар бўлади, улар саёз, яъни тупроқдан 3 м дан юза жойлашганда у капилляр тармоқлар орқали баландга кўтарилади ва буғланади. Буғланиш натижасида тузлар тупроқнинг юқори қатламларига кўтарилади ва тўланади. Сизот сувлар юза жойлашганда ва тупроқ остида тузлар кўп тўланганда тупроқ қайта шўрланади. Кўпинча суғориш пайтида сувлар исроф бўлиши туфайли шўрланган сизот сувлар сатҳи кўтарилади. Ўзбекистоннинг янги ўзлаштирилган қўриқ ерларидаги хўжаликларда ҳар қанча ҳаракат килинганда ҳам тупроқнинг қайта шўрланиш хавфи туғилиб туради (Т.С.Зокиров, 1991).

Тупроқнинг шўрланиши ва шўрхокланишида суғоришга ишлатилайган сув таркибидаги тузларининг ҳам аҳамияти катта. Чунки далаларга кўп маротоба сув қуйиш натижасида тузлар экин майдонларида тўланади. Юқорида баён этилган фикрлардан куришиб турибдики, тупроқни шўрланишига ҳар хил сабаблар таъсир курсатиши мумкин. Бу ҳолда, иқлим шароити, тупроқнинг она жинси, сизот сувларининг кутарилиши, сувдан нотўғри фойдалиниш ва

бошқа омиллар иштирок этиши мумкин. Суғориш деҳқончилигида фойдаланадиган шўрланган тупроқлар таркибидаги сувда эрувчи тузлар асосан 3 та катион (Na , Mg , Ca) ва тўртта аниондан (Cl , SO_4 , CO_3 , HCO_3) иборат. Энг зарарли ва хавфли туз бу Na_2CO_3 ҳисобланади. Сода сув эритмасида $NaOH$ ни ҳосил қилади, бу эса ўсимлик учун жуда заҳарлидир. Ундан кейинги ўринда турадиган хлорид тузлари ҳам ўсимликлар учун ниҳоятда заҳарлидир. Ўз заҳарлилиги бўйича натрий ва магний сульфатлар ҳам улардан қолишмайди. Сувда қийин эрувчи гипс ($CaSO_4$) ва оҳак ($CaCO_3$) тупроқ таркибида кўп бўлса ҳам ўсимликлар учун зарарсиздир. Кальций карбонат – $Ca(HCO_3)_2$ ҳам ўсимликка зарар етказмайди.

Илмий тадқиқотлардан маълум бўлишича, агар тупроқ таркибида бир неча хил тузлар бўлса, уларнинг аралашмаси якка таъсирига нисбатан ўсимликка кам таъсир этиши аниқланган.

Бу ходиса тузлар антагонизми (қарама – қаршилиги) деб ном олган. Шўрланган тупроқлардаги заҳарли ва заҳарсиз тузларнинг бир бирига нисбати ҳам ўсимликлар учун аҳамиятлидир.

Республикамизнинг ҳар хил табиий минтақаларида тупроқларнинг келиб чиқишига, шўрланиш даражасида ва бошқа сабабларга қараб тузларнинг бир – бирига нисбати ўзгариб туради. Тузлар таркибидаги тафовут ва улар таркибининг ўзгариши тупроқларнинг шўрланиш ёки шўрсизланиш жараёнида вужудга келади. Бундай ҳол ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишида муҳим аҳамиятга эгадир. Республикамизнинг кўпчилиги туманларида шўрланган тупроқлар таркибида хлорид тузларига нисбатан сульфат тузлари мавжуд бўлган майдонлар ортиқроқдир. Бухоро вилояти туманларида ҳамда Фарғона водийсида сульфат тузлари билан шўрланган ерлар кўпроқдир. Омихта шўрланишда қайси анионлар кўплигига қараб хлорид – сульфатли ёки сульфат – хлоридли шўрланиш турлари деб юритилади. (Т.С.Зокиров, 1991).

Лекин, фақат хлорид тузи билан шўрланган тупроқлар жуда кам учрайди. Таниқли тупроқшунос олим Д.М.Кутучков суғориладиган тупроқларнинг бир қисмида карбонат –

магний шўрланиши мавжудлигини аниқлади. Бундай шўрланиш гидрокарбонатли чучук сизот сувлари яқин, юза жойлашган тупроқларда мавжуд. Бундай ўтлоқ – ботқоқ тупроқлар Самарқанд вилоятида, Зарафшон воҳасида, Фарғона ва Тошкент вилоятларида учрайди. Сувда эрийдиган шўр тузлар жуда ҳаракатчан бўлганлиги туфайли шўрланган ерлар майдони ўзгариб туради. Табиат ва хўжалик шароитларига қараб шўрланган ерлар қисқа муддат давомида кўпайиб ёки камайиб кетиши мумкин.

Мутахассислар томонидан шўрланган ерлар гуруҳларга бўлиб чиқилган ва тупроқларнинг мелиоратив сифати белгиланган. Шўрланган ерларни гуруҳларга ажратишда заҳарли тузлар миқдори ҳисобга олинади. Тупроқлар таркибида осон, ўртача ва қийин эрийдиган заҳарли тузлар миқдори, шу тупроқдан олинadиган маҳсулотни одатдаги агротехника кўллагандагига нисбатан 25% ва ундан кўп камайтирса, улар шўрланган ер ҳисобланади. Бундай тупроқларни ўзлаштириш ва улардан фойдаланиш учун кўп маблағсарфлаш талаб этилади.

Авваллари тупроқ шўрланиш даражаси бўйича ҳар хил гуруҳларга ажратилганда, ернинг юқориги ярим метрлик ёки 1 метрлик қатламидаги ўртача заҳарли тузлар миқдори ҳисобга олинар, туз қатламининг юқори чегараси ҳисобга олинмас эди. Хозир бу кўрсаткич ҳам катта аҳамиятга эга эканлиги исботланган.

Чунки 1 м қатламнинг қайси жойида тузлар тўпланганлиги ўсимликлар учун аҳамиятлидир. Сўнгги йилларида В.В.Егоров ва Н.Г. Минашина (1976) томонидан таклиф қилинган таснифда бу масала ихчамлаштирилиб, HCO_3^- , Cl^- ва Na^+ нинг тупроқдаги миқдорини аниқлаб, шўрланиш даражасини белгилаш мумкинлигини исботладилар (84 – жадвал).

Шўрланиш даражасига қараб тупроқларнинг гуруҳлари,
% ҳисобида (В.В.Егоров ва Н.Г. Минашинадан)

Тупроқнинг шўрланиш даражаси	НСО ₃ ⁻	Сl ⁻	Na ⁺
Кам (кучсиз) шўрланган.	0,061	0,01	0,023
Ўртача шўрланган.	0,122	0,035	0,046
	0,244	0,070	0,092
Кучли шўрланган.	0,244	0,070	0,092
	0,488	0,140	0,184
Жуда кучли шўрланган.	0,488	0,140	0,184

Бу тасниф ҳам масалани тўла–тўқис ечмайди, чунки даладаги аҳволни аниқ билиш учун жуда кўп тупроқ намуналарини ҳар хил жойлардан олишга тўғри келади. Тупроқнинг шўрланиш даражаси, тузлар таркиби, хусусиятлари ундан фойдаланишда ҳисобга олиниши керак.

Шўрланган тупроқлар мелиорацияси. Тупроқ шўрланишига қарши курашда зарур мелиорация чора тадбирлари амалга оширилмаса, экин майдонларида зарарли тузлар кўпайиб кетиши мумкин. Натижада тупроқ унумдорлиги пасаяди ва ўсимликлар, шу жумладан пахта ҳосили ҳам камаяди. Мелиорация (*melioratio*) лотин сўзи бўлиб, яхшиланмоқ, тупроқни яхшиламоқ деган маънони билдиради. Шу туфайли мелиорация масалаларига тупроқ шўрланишининг олдини олиш ва шўрланишга қарши курашиш учун бир қатор чора тадбирларни амалга ошириш киради. Бунинг учун аввало сувдан унумли фойдаланиш, сизот сувлари сатҳининг кўтарилишига йўл қуймаслик керак. Бунда сувнинг каналлардан шимилиб (фильтрланиб) кетишини камайтириб, йил бўйи , айниқса экинларни суғориш ишлари жадаллашган пайтда хўжалик ичида сув тақсимотини исроф қилмай тўғри йўлга қуйилса, экологик вазият ижобий томонга ўзгаради.

Агромелиорация соҳаси бўйича кўриладиган чора – тадбирлар ишлаб чиқаришда агрономия фани ютуқларидан фойдаланиш, далаларни яхшилаб текислаш, шўр ювиш, энг самарали алмашлаб экиш тизимларини қўллаш, ўрмон –

иҳота дарахтлари экиш ишларини амалга ошириш (суғориш тартиби ва техникасига риоя қилиш, минерал ҳамда органик ўғитлардан билиб фойдаланиш ва ҳ.к.)га қаратилган бўлиши керак. Гидротехника чора тадбирлари ҳам мелиорация ишларининг таркибий қисми бўлиб, дарёлар оқимини ўзгартиришдан, гидротехника бўлимлари, сув хавзалари, коллектор дренаж шахобчалари қуришдан ва шу йўллар билан оқар ҳамда сизот сувлар тартибини бошқаришдан иборат.

Шуни таъкилиш зарурки, агромилиорация чора тадбирлари, тупроқ шўрланишидан қатъий назар, барча суғориладиган ерларда амалга оширилади. Улар доимо суғориладиган деҳқончиликнинг асоси ҳисобланади.

Шўрланган ва ботқоқлашган тупроқлар мелиорациясида ерлар захини қочириш алоҳида аҳамиятга эга.

Суғориладиган ерлардаги зовурлар. Зовурлар (дренажлар) ёрдамида тупроқ ва сизот сувларнинг шўри ювилади. Шўрланган ерларда зовурлардан тўғри фойдаланиш, тупроқларни шўрсизлантиришнинг асосий омилларидан бири ҳисобланади.

Ҳозирги вақтда республикамизнинг шўрланган ерларида очиқ ва ёпиқ зовурлар қурилган ва хилма-хил мелиорация техникаси мавжуд.

Ўзбекистонда зовурларнинг, 3 та асосий тури: очиқ ва ёпиқ ётиқ ҳамда тик дренажлар қўлланилади. Очиқ ётиқ дренажлар кенг тарқалган. Шўрланган ерларда чуқур очиқ дренажлар (2,5–3,5 м) юза (1–2 м) дренажларга қараганда самарали ҳисобланиб, сизот сувлар сатҳини анча пасайтириш ва тупроқ шўрини яхшироқ кетказиш мумкин.

Очиқ дренажларнинг самараси кўп жиҳатдан уларнинг чуқурлигига боғлиқ. Агар дренажларда ётқизиқлар бегона ўтлар кўп бўлса, улардаги сувнинг сатҳи кўтарилади. Бу эса сизот сувлари босим кучини ва бинобарин, мелиорациялаш таъсирини камайтиради.

Марказий Осиё Ирригация илмий – тадқиқот институти (САНИИРИ)да олиб борилган текширишлардан маълум бўлишича, зовур суви оқимини кучайтириш ва тупроқ шўрини чуқурроқ ювиш учун бундай ерларда зовурлар узунлигини 70–100 м га етказиш керак. Босими ва силжиш хоссаси яхши бўлган қатлам юза (5–10 м)

жойлашган бўлса, тик зовурлар қазиш йўли билан очиқ дренажлар самарадорлигини анча ошириш мумкин. Бунда уларнинг босими оқим жадаллигини пасайтиради ва сизот сувларининг пастга тушишини таъминлайди. Бундан ташқари зовурлар орасидаги масофани узайтириш ва уларни қуришдаги сарф – харажатларни камайитириш мумкин бўлади. Диаметри 10–15 см ва узунлиги 3–5 м ли кучайтирувчи чуқурларни *гидробур* ёрдамида осонгина қовлаш мумкин. Улар зовурлар тубида ҳар 20–30 м дан кейин қовланади ва устига шағал ташланади.

Ёпиқ дренажлардан ҳам ҳозирги вақтда шўрланган ерларни мелиорациялашда кенг фойдаланилмоқда. Бу типдаги зовурлар Мирзачўлнинг суғориладиган янги ерларида кенг қўлланилиб, уларнинг умумий узунлиги 12 минг км дан ортади. Қарши, Сурхон – Шеробод чўлларида ҳам бу типдаги дренажлардан самарали фойдаланилмоқда. Ёпиқ дренажлар сопол, асбецемент, пластмасса, ғишт, ёғоч ва бошқа материаллардан қурилади. Ишлаб чиқаришда махсус полимер материаллар (полиэтилен, полихлорвинил)дан иборат енгил қувурлар ҳам синаб кўрилмоқда. Бу қувурлар сифатли ва пишиқ бўлиб, уларнинг солиштирма диаметри 50–60 см дан ошмаслиги керак. Одатда, қувурларнинг диаметри кичик (10–15, 20–25 см) бўлиб, фақат коллекторларда 50 см гача бўлади. Дренажлар узунлиги бўйлаб қувурларнинг диаметри ортиб боради. Турли диаметрли қувурларнинг шўр ювиш жараёнидаги фаолияти кузатув кудуғи орқали назорат қилинади. Дренажларнинг чуқурлиги қуритиш меъёрларига боғлиқ бўлади. Агар ёпиқ дренажлар сизот сувлари сатҳидан пастда бўлса, самараси юқори бўлади. Тупроқнинг сув кўтариш хоссасига ва сизот сувларнинг минералланиш даражасига қараб, ёпиқ зовурларнинг чуқурлиги 2,5–3,5 м бўлиши керак. Дренажлар самарадорлигини ошириш мақсадида қувурлар анча қия қилиб жойлаштирилади.

Ёпиқ зовурларнинг самарадорлиги ва чидамлилиги уларнинг конструкциясини тўғри танлаш ва фойдаланиш қоидаларига тўла риоя қилинишига боғлиқ. Ёпиқ дренажлардан фойдаланиш жараёнида уларни лойқа (балчиқ) босиб қолиши мумкин. Шунинг учун уларни мунтазам тозалаб туриш керак. Дренажларни балчиқдан тозалашнинг

хилма — хил усуллари мавжуд. Булардан энг самарали ва тежамлиси механизмлар ёрдамида тозалашдир.

Тик дренажлар ер ости ва сизот сувларини чуқур қудуқлардан махсус насослар ёрдамида чиқариб олиш учун қўлланилади. Мирзачўл, Фарғона водийси, Бухоро вилояти ва Қарши чўлидаги янги ўзлаштириладиган ерларда тик дренажлардан фойдаланилади.

Сувни кам ўтказадиган, майда заррали юқори қатламининг таги қум — шағалли бўлган оғир тупроқли ерларда тик зовурлар яхши самара беради. Қум — шағал ётқизиқли қатламнинг жойлашишига қараб, зовур қудуқларининг чуқурлиги 20 — 30 дан 100 — 150 м гача бўлади. Чуқурдаги сув қабул қилувчи қувурларнинг юқори қисми яхлит, пасти тешикли ёки ёриқли бўлади.

Чуқур жойлаштирилган насослар электр мотор билан ишга туширилади. Бир қудуқнинг дебити (муайян вақт ичида бериладиган сув миқдори) кескин ўзгариб туриши мумкин. Дренаж меъёрида ишланганда чуқурлар муттасил 50 — 120 л/сония сув беради. Бунда 1 та қудуқнинг дренажловчи таъсири 300 — 400 м дан 700 — 900 м гача тарқалади.

Шароит ва мақсадга қараб, қудуқлар турли тартибда ишлатилиши мумкин. Улар доимий ва ўзгарувчан дебитда йил буйи ва йил фаслларига қараб ишлатилади.

Қудуқлар атрофи ўпирилиб кетишининг олдини олиш, уларга қум — шағал филтёр солиш, шунингдек, лойқа ёки қум тўлиб қолса кечиктирмай тозалаш муҳим аҳамиятга эга.

Тик дренажларни қўллашда чуқурлардан чиқариб олинadиган сувдан тўғри фойдаланишга катта эътибор бериш керак. Агар минералланиш даражаси унча юқори бўлмаса, ариқ сувига қўшиб, ерларни ювиш ва экинларни суғоришда фойдаланиш мумкин.

Ерларнинг шўрини ювиш. Тупроқ шўрланишга қарши қаратилган энг муҳим тадбирлардан бири шўр ювишдир. Тупроқлар фақат сизот сувлар буғланиши натижасида шўрланмай, бунга ўсимликларнинг фаолияти ҳам таъсир этади. Ўсимликлар транспирация жараёнида жуда кўп сувни буғлантиради, шунинг учун сизот сувлар юза (1—3 м) жойлашган бўлса, ҳар доим тупроқнинг қайта шўрланиши хавфи бўлади.

Ўзбекистонда ҳар йили 1 млн га дан ортиқ

суғориладиган ерларнинг шўри ювилади, агар баъзи майдонларда бу иш такрорланиши ҳисобга олинса, шўри ювиладиган умумий майдонлар 2 млн га га яқинлашиб қолади. Бу борада дренаж асосида шўр ювиш самарали бўлиб, ерлар унумдорлиги қайта тикланади.

Шўр ювишнинг самарадорлиги суғориш муддатлари, усуллари ва меъёрларига ҳам маълум даражага боғлиқдир. Мелиораторларнинг кўп йиллик тажрибасидан маълум бўлишича, шўр ювиш учун сентябр – декабр ойлари энг қулай муддат ҳисобланади. Бу даврда сизот сувлар жуда чуқур жойлашган бўлади, тупроқ ҳарорати меъёрида бўлмаганлигидан тузлар яхши эрийди. Тупроқдан ва ўсимликлар орқали сувнинг буғланиши камаяди. Одатда ишлаб чиқариш шароитларида шўр ювиш ишлари кечиктириб юборилади ва кўпинча бу муҳим тадбир баҳорда амалга оширилади. Ер музланган вақтда шўр ювиш мумкин эмас. Текисланган ва ҳайдалган ерларнинг шўри яхши ювилади.

Ерларни суғоришдан олдин кузда шудгор қилинса, сув ерга шимилади. Суғориш усули ва техникаси шўр ювиш самарадорлигини оширишда муҳим аҳамиятга эга. Пол олинган кичик майдонларини бостириб суғориш ерлар шўрини ювишнинг кенг тарқалган усулидир. Баъзи мутахасислар ерларни эгатлаб суғориш самарали деб ҳисоблайдилар. Аслида ўртача ва кучли шўрланган майдонларни бостириб суғориш тавсия этилади. Фақат кучсиз шўрланган майдонларгина эгатлаб суғорилади.

Ернинг шўр ювиш учун суғориш меъёри сизот чуқурлигига, тупроқ шароитига ва дренажлар мавжудлигига боғлиқ. Оғир тупроқли ва кучли шўрланган ерларни 2–3 марта, баъзи ҳолларда ҳатто 4 марта суғориш ва ҳар гал гектарига 5000 – 6000 м³ сув сарфлаш керак. Енгил тупроқли ва кучсиз шўрланган ерларда 2000 – 3000 м³ меъёрида 1 ёки 2 марта суғорилади.

Ерларни мелиорациялаш, мелиорация қилинган ерлар самарадорлигини ошириш, пахта, дон, сабзавот полиз экинларидан юқори ҳосил олишни таъминлайди.

Саволлар:

1. Шўр тупроқлар республикамизнинг қайси худидларида энг кўп ривожланган ва уларнинг майдонлари қанча?

2. Тупроқлардаги бирламчи ва иккиламчи шўрланиш жараёнлари орасидаги фарқларни мисоллар билан тушунтириб беринг

3. Эскидан ва янгидан суғориладиган тупроқларнинг нима учун мелиоратив ҳолати ёмонлашади?

4. Шўр тупроқлар ғўзага қандай таъсир кўрсатади?

5. Тупроқнинг шўрланиш даражасига қараб пахта ҳосилининг ўзгаришини мисоллар билан тушунтиринг?

6. Нима сабабли кучли шўрланган тупроқларда ғўза жуда қийин ўсади ёки умуман ўсмайди?

7. Шўрланишга чидамли маданий ўсимликларни ҳамда ғўзанинг шўр тупроқларида ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги тўғрисидаги маълумотларни айтиб беринг?

8. Суғориладиган тупроқларда шўрланишнинг келиб чиқиш сабабларини тушунтиринг.

9. Суғориладиган тупроқларнинг шўрланишида сизот сувлар ва уларнинг минераллашиш даражаси қандай аҳамиятга эга?

10. Тупроқ шўрланишининг даражаси анион ва катионлар миқдорига қараб қандай гуруҳларга ажратилади?

11. Суғориладиган тупроқлар шўрланишига қарши қандай чора – тадбирлар қўлланилади?

12. Ўзбекистонда зовурларнинг қандай турлари мавжуд? Уларнинг ўзаро фарқини тушунтиринг.

13. Ёпиқ ва очиқ зовурлар тупроқларнинг шўрланишини йўқотишда қандай аҳамиятга эга?

14. Тик дренажларнинг бошқа зовурлардан афзалиги нимадан иборат?

15. Суғориладиган майдонлардаги шўр тупроқларни ювиш тартиби, муддати ва меъёри тўғрисидаги маълумотлардан нималарни биласиз?

Х–БОБ. СУҒОРИЛАДИГАН ТУПРОҚЛАР УНУМДОРЛИГИНИ САҚЛАШ, ҚАЙТА ТИКЛАШ ВА ОШИРИШГА ОИД ТАВСИЯЛАР.

Суғориладиган ерлардаги турли хил тупроқлардан унумли фойдалиниш ҳозирги бозор иктисодиёти даврида қишлоқ хўжалигини ривожлантиришда муҳим ўрин эгалайди. Шуларни эътиборга олган ҳолда Ўзбекистон республикаси Ер ресурслари давлат қумитасининг Тупроқшунослик ва агрокимё илмий – тадқиқот давлат институти олимлари томонидан 2001 йилда "Суғориладиган тупроқлар унумдорлигини сақлаш, қайта тиклаш ва оширишга оид тавсиялар" мавзусида дехкон, фермер ва ширкат хўжаликликларининг мутахассислари ва Олий ва ўрта махсус ўқув юртлари талабаларига мўлжалланган тавсияномалар ишлаб чиқдилар.

Ҳозирги кунда қишлоқ хўжалиги тасарруфидаги ерларнинг мелиоратив – экологик ҳолати талаб даражасида бўлмаганлиги туфайли уларнинг самарали унумдорлиги юқори эмас. Йилдан – йилга суғориладиган ерларда шўрланиш, эрозия, дефляция жараёнларининг кучайиши кузатилмоқда. Лекин ҳамма жойда ҳам шундай дейиш хато, албатта. Илм – фаннинг асосли тавсиялари ва минг йиллик деҳқончилик тажрибаларига таяниб ишлаётган деҳқон, фермер ва ширкат хўжаликларида тупроқ унумдорлиги камаймасдан, балки ошаётганлиги кузатилмоқда.

Шунинг учун қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида ер тузишни тўғри ва мукамал ташкил этмоқ зарур. Бунда деталлашган тупроқ хариталари, тупроқнинг кимёвий, физикавий, агрономик хоссалари бўйича хаританомалар ва илмий ҳужжатлар асос бўлади. Бу ҳужжатлар асосида экиладиган экинлар нисбати, уларни танлаш, жойлаштириш, алмашлаб экиш, эрозия ва дефляцияга қарши қўлланиладиган тадбирлар, мелиорация ва агротехник услублар, ўғитларнинг меъёри ва таркиби, ҳосилни ошириш истиқболлари белгиланади. Бу тадбирларнинг ҳаммаси тупроқ унумдорлигини оширишга қаратилган бўлиши ҳамда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини чиқиндисиз, атроф – муҳитни ифлослантирмайдиган экологик тоза технологияларга

асосланиши керак.

Бундан ташқари қишлоқ хўжалигида агроқимёвий хизмат курсатишни марказлашган асосда йўлга қуйиш лозим. Бу тупроқларнинг самарали унумдорлигини оширишда ва сақлашда жуда ҳам зарурдир. Тупроқ шароити ва ўсимликлар талабига қараб табақлаштирилган ҳолда минерал, органик ва ноанъанавий ўғитларни қўллаш — суғориладиган ва лалми тупроқларнинг экологик ҳолатини соғломлаштириш ва унумдорлигини оширишга хизмат қилади. Ривожланаётган жамиятнинг бозор иқтисодиёти ислохотларини амалга оширишда деҳқон, фермер ва ижарачилар учун, яъни суғориладиган ерлардан узоқ муддатли фойдаланувчилар учун тупроқ — бонитировка, мелиоратив хариталар ва агроқимёвий ҳаританомаларни катта ўлчамларда ҳар 5 йилда янгилаш мақсадга мувофиқдир. Бу ана шу ердан фойдаланувчилар фаолиятини, ҳосилдорлик ва ерларнинг ҳолатини доимий назорат қилиш имконини яратишга замин бўлади.

Тупроқ унумдорлигини сақлаш ва уни муҳозафа килишда муҳим тадбирлардан бири тупроқларни паспортизация ва сертификация килишни ташкил этишдир. Бу қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини ошириш тупроқ унумдорлигини сақлаб қолишга ва ўсимликлардан экологик тоза маҳсулот олишга тупроқларда кечаётган салбий ёки ижобий жараёнларни назорат қилишга хизмат қилади ва ердан фойдаланувчилар фаолиятини назорат қилиш, зарур чора — тадбирларни амалга ошириш имконини яратади.

Қуруқ ва ўрта қуруқ ўлкаларда, жумладан республикамизда ҳам тупроқ унумдорлигини белгиловчи омиллардан бири суғориш муаммосидир. Сувнинг умумий етишмаслигига қарамадан, кўп жойларда суғориш мегерлари жуда юқори. Ғўза қаторларига бир неча кун давомида кўп миқдорда сув қуйилади, суғориш оралигидаги давр узайтирилади. Сув жуда кўп сарфланади ва худди шу вақтда ўсимликка намлик — етишмайди. Бундан ташқари, катта миқдордаги сув тупроқ таркибидаги гумус ва озиқ элементларнинг ювилиб кетишига сабаб бўлади. Шунинг учун суғориш меъёрлари, даврлари ҳар бир тупроқ — иқлим минтақасида қатъий равишда тупроқларнинг хосса ва

хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда амалга оширилиши лозим.

Ҳозирги кунда мелиоратив ҳолати ёмонлашган, шўрланган ерлар умумий майдони 2 млн. гадан ошди. Бунинг асосий сабабларидан бири тупроқ шароитини ҳисобга олмасдан суғориш сувларини катта меъёردа ишлатилиши ва коллектор дренаж тармоқларининг талаб даражасида эмаслигидадир. Натижада грунт сувларининг сатҳи кутарилмоқда ва автоморф тартибдаги тупроқлар ярим гидроморф ва гидроморф тартибларга утмоқда. Суғориладиган тупроқлар мелиоратив ҳолатининг ёмонлашиши оқибатида ўртача ва кучли шўрланган тупроқларда пахта ҳосилдорлиги 40 — 60 % гача камаймоқда.

Суғориладиган ерлар унумдорлигини ошириш ва қишлоқ хужалиги экинларидан юқори ҳосил олиш учун қуйидаги мелиоратив тадбирларни ўтказиш тавсия этилади:

1. Суғориладиган майдонларнинг деярли ярмисида коллектор—зовур тармоқларини қайта кўриш, яъни уларнинг ҳажмини (узунлигини) гектарига 40—50 п.м./га етказиш, колган майдонларда эса капитал таъмирлаш ишларини ўтказиш биринчи ва кечиктириб бўлмайдиган вазифалардан ҳисобланади.
2. Булар амалга ошгунга қадар ер ости сизот сувларининг оқимини таъминлаш ва иккиламчи шўрланишнинг олдини олиш мақсадида хужжаликлараро ва хўжалик ичидаги зовурларни ҳар йили 45 — 50% ини сифатли тозалаб туриш зарур.
3. Ҳозирда мавжуд коллектор—зовур тармоқлари ва тик кудуклар (скважиналар)нинг техник носозлиги ва иш самарасининг (унумининг) ўта пастлиги боис вужудга келган гидроморф сув тартибни ярим гидроморф сув тартиби билан алмаштириш энг мақбул мелиоратив тадбир ҳисобланади. Бунда ер ости сизот сувлари сатҳини "критик" чуқурликдан (2,5—3,0м) пастда ушлаб туришга қаратилган барча тадбирлар мажмуаси уз аксини топиши лозим. Қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришида ярим гидроморф мелиоратив тартибни қўлланиши суғориладиган шўрланган тупроқларнинг қулай мелиоратив ҳолатда ушлаб турилишига имкон яратади.
4. Мелиоратив тадбирлар ичида тупроқ шўрини ювиш

шўрланишга муҳим тадбирлардан ҳисобланади. Бу борада ҳайдалиб, яхши текисланган майдонларнинг олинган чекларга сув бостириш йўли билан тупроқ шўрини ювиш ва бу тадбирни утказишдан олдин барча мавжуд коллектор – зовур тармоқларини тозалаш, тупроқнинг шўрланганлик даражаси, механик таркиби, сув утказувчанлик хоссаларини ҳисобга олган ҳолда шўр ювиш меъёрларини белгилаш муҳим аҳамият касб этади. Шўр ювиш ишларини Амударёнинг қуйи қисми регионларида (Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилояти) куз – қиш ҳамда баҳор ойларида, қолган вилоятларда куз – қиш ойларида утказиш мақсадга мувофиқдир.

5. Республикамининг кўпгина вилоятларида кенг тарқалган гипсли тупроқларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва уларнинг унумдорлигини ошириш алоҳида тадбирлар мажмуасини талаб этади. Бундай оғир мелиорацияланувчи тупроқларда ерларни чуқур хайдаш, органик ўғитлар солиб шўр ювиш ишларини сифатли утказиш яхши самара беради.

Мелиорацияланган бундай тупроқларнинг унумдорлигини сақлаб қолиш учун алмашлаб экиш тизимларини яхши йўлга қуйиш, ўғитлардан тўғри фойдаланиш, табақалаштирилган ишлов бериш ва зарурият туғилганда кимёвий мелиорация тадбирларини утказиш яхши самара беради. Шохли ва арзикли ўта зич цементлашган ва унумдорлиги паст (асосан Фарғона водийсида тарқалган) юқори қатламларида 40 – 60% карбонатли минераллар ва 20 – 30% дан 70% гача гипс бўлган тупроқлар молиорацияси асосан шох ва арзик усти қатламларини чуқур хайдаш йўли билан парчалаш асосида олиб борилади.

Тупроқларнинг унумдорлигига шамол ва сув эрозиялари катта таъсир кўрсатади. Бугунги кунда 2 млн гадан ортик ер дефляцияга учраган.

Мамлакатимизда суғориш эрозиясига қарши олиб бориладиган кураш чораларини асосан 4 гуруҳга ажратиш мумкин:

1. Суғориш техникасини мукаммаллаштириш. Тупроқ юза қисми қиялигининг катта – кичиклигига қараб суғориш меъёрларини белгилаш.
2. Суғориш эрозияга қарши кимёвий воситаларни қўллаш. Бу

мақсадда синтетик полимерлар, поликомплекслар (*K-4, K-9, ТНМ1*) ва гумин препаратларини (гидролизланган лигнин, аммонийлаштирилган қўмир, гумофос; гумин кислотаси) қўллаш зарур. Синтетик полимерлар тупроқ юза қисмида сунъий структура ҳосил қилади. Яхши структураланган тупроқларда эрозияга қаршилиқ курсатиш қобилияти юқори бўлади. Ҳар бир суғоришдан аввал жуякка 20 кг/га миқдорда *K-9*, полимер солиш натижасида эрозияга учраган тупроқларда сувга чидамли макроагрегатлар миқдори ошади, уларнинг сув – физикавий ва агрохимёвий хоссалари яхшиланади, ғўза ва бошқа экинлар ҳосилдорлиги ортади.

3. Суғориш эрозияга қарши биологик воситаларни қўллаш. Эрозияга қарши биологик воситалардан биогумус, хлорелла ва кук – яшил сув ўтларни қўллаш мумкин. Бу биологик воситалар тупроқни органик моддалар билан бойитади ва структурасини яхшилайди, фойдали микроорганизмлар тури ва сонни кўпайтиради, Ғўза ва бошқа экинлар ҳосилдорлигини оширади.

4. Суғориш эрозиясига қарши турли агротехник усулларни қўллаш. Ушбу йўналишда республикада қуйидаги тадбирларни амалга ошириш мумкин: оралиқ экинлар экиш, эрозияга учраган тупроқларнинг сув – физикавий хоссаларини яхшилаш учун қаторораларига бентонит солиш ва тупроқнинг ювилганлик даражасига қараб органик ва минерал ўғитларни табақалаб қўллаш.

Шамол эрозияга қарши эса асосан қуйидагилар қўлланилади: оралиқ, механик, биологик ва кимёвий чора – тадбирларни шамол йўналишига перпендикуляр жойлаштириш. Бунда енгил қумоқли тупроқларга оралиқ экинлар экиш биринчидан, шамол тезлигини камайтиради, иккинчидан ер ҳайдалганда тупроқни органик моддалар билан бойитади.

Тупроқ унумдорлигини оширишнинг асосий йўлларида бири ишлов беришни тартибга тушириш, уни минималлаштиришдир.

Бизнинг тупроқларимизнинг структураси кам. Доимий ишлов буни янада камайтиради, тупроқларнинг зичланиши ортиб боради.

Тупроқларда оптимал сув, сув – физик шароитларни ҳосил қилиш агротехник тадбирлар ёрдамида амалга

оширилади.

Булар қуйидагилардир :

1. Чигитни олдиндан тайёрланган пушта ва қўш пушталарга экиб ўстириш технологияси.

Бу технология ўртача шўрланган ўтлоқи тупроқлар шароитида, ўртача шўрланган, ўрта ва оғир механик таркибли тақирсимон тупроқлар шароитида синовдан ўтказилган. Пушта ва қўш пушталарни чўл минтақаси шароитида баҳорда олиш зарурлиги исботланган, уларни 90см қатор оралигида ишлатиладиган культиваторлар ёрдамида олиш тавсия этилади.

Чигит олдиндан тайёрланган пушта ва қўш пуштага экилганида тупроқда мўътадил зичлик, сув, иссиқлик, озиқ ва микробиологик шароит яратилади ва натижада қўшимча ҳосил олиш мумкин бўлади.

2. Тупроқ юзасини шаффоф полиэтилен плёнка билан мулчалаш технологияси. Бу технология Тошкент вилоятининг эскидан суғориладиган оддий сур ва ўтлоқи тупроқларида ва Самарқанд вилоятининг оддий сур ва оч тусли сур тупроқлари шароитида синовдан ўтказилган. Шаффоф плёнка билан мулчалаш технологиясининг самараси мулчаланган майдон кенглигига тўғри пропорционалдир. Шунинг учун бу технологияни пахта 60 см қатор оралиғига экилган шароитлар ва механик таркиби ўрта қумоқдан паст бўлмаган, шўрланиш даражаси эса ўртачадан юқори бўлмаган тупроқ шароитлари учун тавсия этилади. Қалинлиги 100 мкм ва эни 90 см га тенг бўлган плёнкалардан фойдаланиш зарур. Бунда пахта 60 см қатор оралиғига экилганда гектарига 550—600 кг плёнка ишлатилади. Плёнка чигит экиб бўлгандан кейин ёки экиш билан биргаликда қўл билан ёки маълум мосламалар ёрдамида ёпилади. Ёпиладиган плёнка бир қатор оралиғини тўла ва қўшни қатор ораликларидан 5 см дан эгалланган ҳолда ёпилади. Плёнканинг икки чекаси 5—10 см чуқурликда тупроққа кўмилади ва зичланади. Бир қатор оралиғи қолдирилиб, кейинги қатор оралиғи яна плёнка билан ёпилади. Шундай қилиб, ҳар иккинчи қатор оралиғи бўш қолади ва ундан ғўзани суғориш ва озиқлантириш учун фойдаланилади. Плёнка билан ёпилган қатор оралиғига вегетация даврида ҳеч қандай ишлов берилмайди. Плёнка остида чигит униб чиққанидан сўнг диаметри 20 мм дан катта

бўлмаган тешикчалар ҳосил қилинади.

Тупроқ юзасини шаффоф полиэтилен плёнка билан мулчаланганда чигитнинг тўла униб чиқиши очиқ жойга нисбатан 9 кунга, шоналаши 16 кунга, гуллаши 18 кунга, кўсақларнинг очилиши 25 кунга тезлашади, қўшимча ҳосил олинади. Сентябрь ойи ичида ялпи ҳосилнинг 80–90 % и йиғиб олинади.

3. Тупроқ юзасини майдаланган гўнг билан мулчалаш технологияси.

Пахта 60 см қатор оралиғида экилган шароитда икки қатор гўза оралиғи гўнг билан мулчланиб, кейинги бир қатор оралиғи очиқ қолдирилади. Гўзани озиклантириш, суғориш ва қатор ораларига ишлов бериш очиқ қолдирилган эгатлар орқали бериледи. Шунда намлиги 15 % атрофида бўлган бир гектар майдонга диаметри 1–2 см бўлган элакдан ўтказилган гўнгдан 60 т сарфланади. Тупроқ юзасини гўнг билан малчалаш учун КРХ–4 культиватори мослаштирилади.

Гўнг билан мулчлаш технологияси тупроқнинг физик хоссаларини яхшилаш билан бирга кўрақлар очилишини тезлаштиради ва қўшимча ҳосил олиш имконини беради.

4. Компост солиш йўли билан тупроқ унумдорлигини ошириш технологияси. Органик компостни тайёрлаш учун гўнг (йирик қорамол), шаҳар чиқиндилари, пахта заводи чиқиндилари, чучук сув лойқасидан фойдаланилади.

Тупроққа ҳар йили 20 т компост солинганда, ундаги органик моддалар миқдори 0,09–0,20 % кўпаяди. Катта меъёрдаги гўнг билан тайёрланган компост тупроққа азотли–фосфорли ўғитлар билан биргаликда берилганда, ўсимликларнинг озикланиш шароити тупроқларда азот, фосфор ва калий элементларининг ўсимликлар ўзлаштирадиган шаклининг кўпайиши ҳисобига яхшиланади.

5. Тежамли ва самарали суғориш технологияси. Республикаимизнинг турли иқлим шароитлари учун ишлаб чиқарилган ва районлаштирилган гидромодул схемалари бўйича суғориш меъёрлари 400–500 дан 700–800 ва 900–1000 м³ гача бўлишига карамасдан кўпгина хўжаликларда суғориш меъёридан 2–3 баравар кўп, яъни 1600–2500 м³ гача сув билан суғорилмоқда. Шу билан биргаликда тупроқларнинг сув–физик хоссалари, таркиби ва тузилиши,

сизот суви чуқурлиги, ўсимликларнинг ўсиш даври, сувга талаби ва бошқалар тулалигича ҳисобга олинмасдан қолмоқда. Натижада катта миқдордаги сув тупроқ намлигининг ошишига, сизот сувлари сатҳининг кўтарилишига ёки зовурлар орқали чикиб кетишига сарфланади.

Дала нам сўғимининг 65–70 % ҳисобида ғўза 700 дан 900–1000 м³/га миқдор сув билан суғорилганда, тупроқ зичлиги, аэрация, оксидланиш – кайтарилиш потенциали, ҳаракатчан темир миқдори, тупроқ намлиги тартиботи ва сув сарфланиши бўйича энг яхши шароитлар яратилади.

Юқоридаги айтилган фикрлардан келиб чикиб қуйидагиларни тавсия этиш мумкин:

- Тупроқда нам етишмаслигини ҳисобга олган ҳолда суғориш тупроқ дала нам сўғими 65–70 % дан кам бўлмаган шароитда амалга оширилиши керак.

- Тупроқ шароитлари ва ўсимликларнинг ўсиш – даврини ҳисобга олган ҳолда, суғориш меъёрлари тартибга солиниши лозим.

- Суғориладиган ўтлоқи тупроқлар учун сув гуллагунга қадар 700–750 м³/га, гуллашнинг бошланиш даврида 850–900 м³/га ва ундан кейинги даврларда 1000–1200 м³/га миқдорда сарфланиши зарур.

- Суғориладиган оддий сур тупроқлар учун биринчи сув 700–750 м³/га (0–70 см тупроқ қатлами учун), гуллаш даврида 900–950 м³/га ва ундан кейинги даврларда 1100–1200 м³/га (тупроқ қатлами 0–100 см ни)ни ташкил қилиши керак.

Яхши структурали, сув ўтказувчанлиги юқори ва сизот сувлари яқин жойлашган ерларда суғориш эгат оралатиб (ўртада бир эгат қолдириб) амалга оширилади.

Суғориш тупроқларнинг нам етишмаслигини ҳисобга олган ҳолда, эгат узунлиги ўтлоқи – ботқоқ тупроқларда 130 м дан, суғориш муддати 20 соатдан ошмаслиги лозим. Суғориладиган ўтлоқи ва суғориладиган сур тупроқларда бу кўрсаткичлар мос равишда 150 м, 24 соат ва 150 м ҳамда 30 соатга тенг бўлиши керак.

6. Ерни кузда шудгорлаш, эрта баҳорда олиб бориладиган барча агротехникавий жараёнлар (чизеллаш,

бороналаш, молалаш) ғўза ва бошқа қишлоқ хужалиги экинларини экиш муддатларини белгилаш, ўсимлик амал даврида амалга бажариладиган барча агротехник тадбирлар тупроқ хариталари ва бошқа тавсияномалар асосида ташкил этилиши лозим.

Охирги йилларда суғориладиган тупроқларда гумус моддасининг камайиб кетиши кузатилмоқда. Озиқ элементларнинг асосий қисми ўсимлик биомассаси билан тупроқдан чиқиб кетмоқда ва тупроққа қайтиб тушадиган ёки ўғит сифатида бериладиган миқдори сезиларли даражада камайиб кетмоқда.

Чорвачиликнинг ривожланиши ғўшт ва сут маҳсулотларининг кўпайишига олиб келиши билан бир вақтда тупроқ унумдорлигини оширишнинг реал манбаи — органик ўғитларни етарли бўлишини таъминлайди. Бунда органик модда йиғилиши ҳар томонлама таъминланади, алмашлаб экиш, оралиқ экинлар етиштириш натижасида илдиш ва анғиз қолдиқлари тупроқда кўп миқдорда тўпланади. Минерал ўғитлар, айниқса фосфорли ўғитлар танқис бўлган ҳамда таннархи ортиб бораётган ҳозирги шароитда мамлакатимиз ҳудудида мавжуд бўлган табиий агрорудалардан, саноат чиқиндиларидан оқилона фойдаланиш ўсимликлар томонидан тупроқдан олиб кетилаётган озиқ моддалар ўрнини қоплаш ва элементлар мувозанатини сақлаш имконини беради, бунинг натижасида тупроқ унумдорлиги пасайишининг олди олинади, ҳосилдорлик эса ортади. Бунда асосий масалалардан бири самарадорлиги ва экологик тозаллиги аниқланган агрорудалардан бентонит, глауконит каби агрорудаларни тупроқ шароитини ҳисобга олинган ҳолда маълум миқдорда қўллаш ҳисобланади.

Таркибида фосфори кам бўлган фосфор рудаси — фосфоритни турли йўллар билан бойитиш, таркибига маълум миқдорда кимёвий реагентлар, азотли ва фосфорли ўғитлар қўшиш мол ва товуқ гўнги қўшилган компостлар тайёрлаш ҳамда уларни тупроқ шароитини ҳисобга олган ҳолда ғўза ва буғдой экинларига 2—3 т/га миқдорда қўллаш тупроқдаги ҳаракатчан фосфор элементи миқдорининг ортишига, ундаги гумуснинг кўпайишига ва тупроқ ҳоссаларининг яхшиланишига олиб келади.

Аммофос ишлаб чиқариши корхоналари чиқиндиси – фосфогипс таркибидаги фосфор, кальций ва олтингутурт (уларни миқдори мутаносиб равишда 2–3 % ва 17–18 %) дан самарали фойдаланиш ҳам тупроқ унумдорлигини ва экинлар ҳосилини оширишда муҳим аҳамиятга эга. Бунинг учун тупроқ шароитини ўсимлик хилини ҳисобга олган ҳолда фосфогипсни ва шу асосда тайёрланган органик – минерал ўғит ва компостларни 3–5 т/га атрофида қўллаш тавсия этилади.

Ҳозирги шароитда деҳқончиликни юқори ҳосил олишнинг муҳим омили бўлмиш минерал ўғитларсиз тасаввур қилиб бўлмайди. Шунинг учун тупроқ унумдорлигини ошириш мақсадида минерал ва органик – ўғитларни тупроқ шароити ва ўсимликлар талабига мос равишда ишлатиш катта аҳамият касб этади. Бунда қуйидагиларга амал қилиш тавсия этилади:

1. Асосий минерал ўғитларни тупроқларнинг улар билан таъминланиш хаританомалари ва ўсимликлар талаби асосида қўллаш.

2. Азотли ўғитларни юқори меъёрда (200–250 кг/га) қўллаш кучли шўрланган ерларда иқтисодий ва экологик жиҳатдан салбий таъсир курсатишини эътиборга олиш.

3. Енгил механик таркибга эга тупроқларда, айниқса чўл минтақасида, карбамид – формальдегидли ўғит (КФУ) ларни қўллаш аммиакли селитрага нисбатан самарали эканлигини эътиборга олиш.

4. Тупроқдан азот ювилишини олдини олиш мақсадида, шоли экиладиган ерларда таркибида аммоний холидаги азот сақлайдиган, азотли ўғитларни қўллаш (мочевина, аммоний сульфат).

5. Азотли ўғитларнинг ўсимликлар томонидан ўзлаштириш коэффициентини ошириш ва тупроқдан йўқолишини олдини олиш мақсадида таркибида амид ва аммоний тутган (мочевина, аммоний сульфат) ўғитларни нитрификация ингибиторлари билан биргаликда қўллаш.

6. Минерал ўғитлар қўллашда, тупроқ таркибидаги озик элементларнинг бир – бирига нисбатини эътиборга олиш.

7. Микроўғитлар қўллашда даланинг микроэлементлар билан таъминланганлигига ва экиладиган ўсимликка аҳамият

бериш.

8. Ғўзапоя ва бошқа қишлоқ хўжалиги экинлари поя ва қолдиқларини майдалаб шудгор остига бериш.

9. Ғалла экинлари поя қолдиқларини ёқиб юбориш ҳолларига барҳам бериш, чунки бу ҳолда тупроқнинг унумдорлигини яратувчи органик моддаларга ва тупроқнинг тирик фазасига ўта кучли зарар етказилади.

Республикада сўғоришга яроқли, унумдорлиги нисбатан юқори бўлган тупроқларнинг деярли ҳаммаси ўзлаштирилиб бўлинган. Кейинги йилларда ўзлаштирилган ва яқин йилларда ўзлаштирилиши мумкин бўлган тупроқлар унумдорлиги паст, шўрланган, гипсли, тошлоқли қийин ўзлаштириладиган тупроқлар тоифасига мансубдир.

Уларни ўзлаштириш жуда мураккаблиги сабабли ҳар томонлама чуқур ўйлаб амалга оширилиши лозим. Улар асосан тақирли, тақир, сур тусли қўнғир тупроқлар ва қумлар мажмуасидан иборат. Уларнинг унумдорлигини ошириш учун ўзлаштириш даври белгиланиши керак. Тажрибалар бу давр 10 йил атрофида эканлигини кўрсатади.

Бу даврда ўтлар, дуккакли, бошоқли, оралиқ экинлар экилиши керак. Шу вақт ичида маданийлашган, чириндили, ҳайдалма қатлам вужудга келади. Акс ҳолда ғўза ҳосилдорлиги узоқ йиллар давомида пастлигича қолверади, ишлатилган ўғит, сув ва меҳнат ўзини қопламайди. Тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишнинг асосий омилларидан бири — қишлоқ хўжалик экинларини тупроқларнинг экологик — мелиоратив шароити, уларнинг хосса хусусиятларини ҳамда ҳудудларнинг сув билан таъминланишини ҳисобга олиб табакалаштириб жойлаштиришдир. Бу соҳада Бухоро вилоятида олиб борилган изланишлар шуни кўрсатдики, экинларни жойлаштириш тизимида тупроқларнинг сифат жиҳатлари ҳисобга олинмайди. Бунинг натижасида тупроқларнинг унумдорлиги кундан — кунга пасайиб кетмоқда. Ерларнинг балл бонитетлари ҳатто 1990 йилга нисбатан сезиларни даражада камайган. Агар бу жараён давом этаверса, бир неча йиллардан кейин кучли тупроқ деграцияси юзага келиши мумкин. Бу нохуш ҳолатнинг олдини олиш йўлларида бири, тезда вилоят ҳудудларида қишлоқ хўжалик экинларини

ерларнинг сифатини ҳисобга олган ҳолда табакалаштириб жойлаштириш технологиясини жорий этишдир. Бухоро вилоятда тупроқ унумдорлигини қайта тиклайдиган ўсимлик — беда кескин камайиб кетган (2,4—4,0%). Тупроқ унумдорлигини сақлаш ва қайта тиклаш учун вилоятда беда майдонининг миқдори ўртача 16,6% ни ташкил этиши керак. Жумладан, тупроқ сифати ўртачадан паст майдонларда (21—40 балли ерларда) унинг миқдори 30% гача оширилиши лозим, ана шунда вилоятда унумдорлик даражаси яхши бўлган ерларда ғўза ва бошоқли дон экинларининг ҳосилини ошириш ва сифатини яхшилаш ҳисобига, яли этиштириладиган пахта ва ғалла миқдорини камайтирмасдан, сифати ёмон бўлган ерларнинг унумдорлигини қайта тиклаш ва оширишга эришилади. Ўсимликларни бундай жойлаштириш тизими республикамизнинг ҳамма вилоятларида уларнинг тупроқ сифатини ҳисобга олган ҳолда ишлаб чиқилиши ва жорий қилиниши лозим. Бунда кучли шўрланган ерларда беда ўрнига ширинмия экишни тавсия этиш мумкин мумкин.

Хулоса қилиб, айтганда тупроқлар унумдорлигини ошириш, қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олиш кўп жиҳатдан ҳам илмий ташкилотлар, ҳам ишлаб чиқариш ходимларидан ўз вазифаларига ўта юқори маъсулият билан ёндошишни тақозо этади. Шунини ҳам таъкидлаш лозимки, токи қишлоқ хўжалиги амалиётида фаолият кўрсатувчи ходимларда она тупроғимизга бўлган муносабат ўзгармас, ўз малакасини мутгасил ошириб бормас экан энг оқилона илмий тавсияномаларнинг ҳам ижобий таъсири бўлмаслиги мумкин.

Саволлар:

1. Ҳозирги даврда Ўзбекистон республикаси суғориладиган ерларидаги тупроқларининг мелиоратив—экологик ҳолати талаб даражасига жавоб берадими ёки йўқми?

2. Суғориладиган тупроқларнинг унумдорлигини оширишда ер тузиш ишларини қандай ташкил этилиши лозим?

3. Тупроқ харитаси ва агрокимёвий харитоаномалар тупроқ унумдорлигини сақлаш ва қайта тиклашда қандай

аҳамиятга эга ?

4. Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш учун қўлланадиган тадбирларнинг кетма – кетлигини тушунтириб беринг.

5. Суғориладиган ерлардаги тупроқлар эрозиясига қарши курашиш учун қандай чора тадбирлар амалда фойдаланилади?

6. Суғориладиган тупроқларнинг унумдорлигини оширишда, уларнинг агрофизик хусусиятлари, структураси, ва зичлигини пасайтириш ҳамда тупроқларнинг сув, ҳаво тартибларини яхшилашда қандай замонавий технологиялардан фойдаланилади?

7. Суғориладиган тупроқларда полиэтилен плёнка билан мулчалаш технологияси тўғрисида қандай маълумотларни биласиз?

8. Тупроқ юзасини майдаланган гўнг билан мулчалаш ҳамда компост солиш йўли билан тупроқ унумдорлигини ошириш технологияларини тушунтиринг .

9. Тежамли ва самарали суғориш технологиясини аниқ маълумотлар билан ифодаланг.

10. Ҳозирги даврда Ўзбекистон республикаси суғориладиган тупроқларида гумус миқдорини ошириш ва бошқа озиқ элементлар билан бойитиш учун қандай ишлар бажарилиши лозим?

11. республикамызда кейинги пайтда, янги ўзлаш – тирилган, унумдорлиги паст тупроқларнинг унумдорлигини ошириш мақсадида қандай тадбирларни қўллаш мумкин?

ТАЯНЧ ИБОРАЛАР:

Автоморф тупроқлар – сизот суви чуқур жойлашганда шаклланган тупроқлар.

Автоном тупроқ пайдо бўлиш – тупроқ пайдо бўлишнинг хусусий шароитлари.

Аллювиал тупроқлар – аллювиал (қайир) тупроқлар.

Аминтақавий тупроқлар – минтақага хос бўлмаган тупроқлар.

Анаэроб процесслар – анаэроб (ҳавосиз шароитдаги) жараёнлар.

Беструктура тупроқлар – кукунланган тупроқлар.

Бонитировка – тувроқ бонитировкаси (тувроқ сифатини баҳолаш)

Бурозёмлар – қўнғир тусли ўрмон тувроқлари

Вертисоллар – қора тусли зичланган тувроқлар.

Галоморф тувроқлар – энгил эрувчан тузларнинг кўчиши ва тўпланиши билан боғлиқ тувроқлар.

Геокимёвий миграция – геокимёвий кўчиш.

Гигрофиллик – сернамликка мосланиш.

Гидратланиш – кимёвий боғланган туз кристаллари панжарасини ташкил этувчи сувнинг тикланиши.

Гидроморф тувроқлар – сизот сувлар таъсирида шаклланувчи тувроқлар.

Гидродинамик босим – тувроқдаги ички кучлар ва сув иштирокида ҳосил бўладиган босим.

Гил – тувроқда диаметри 0,005 мм дан кичик заррачалар миқдори (30% дан кўп бўлган тувроқлар гил тувроқлар ҳисобланади).

Гилланиш – тувроқ ичидаги бирламчи минералларнинг нураши натижасида у ёки бу тувроқ кесмасида соз зарраларни ташкил этиш жараёни.

Гравитацион нам – ўз вазнига биноан силжийдиган нам.

Гумификация – чириндининг таркиб топиши

Дала нам сифими – дала умумий нам сифими, энг кам дала нам сифими.

Дезагрегация – тувроқ кесакчаларининг майдаланиши.

Девудация – емирилиш

Десукция – сўриш

Десульфатация – анаэроб органик моддаларнинг водород сульфидгача тикланиши.

Дренаж – зовур.

Дефляция – шамол эрозияси.

Золь – коллоид эритма

Иллювиал горизонт – иллювиал қатлам (тувроқ профили юқори қатламларидан ювилиб чиққан моддалар: лойқа, карбонатлар, чиринди ва ҳ.к. тўпланининг қатлами)

Интриминтақавий тувроқлар – минтақа ичидаги тувроқлар.

Инфильтрация – ичига сизилиш.

Ишқорсизланган тувроқлар – ювилган тувроқлар.

Иҳота тўсиқлари – экинни шамол эрозиясидан сақловчи экин қаторлари.

Кам тараққий тувроқлар – тўлиқ тувроқ кесимига эга бўлмаган тувроқлар.

Класс — тупроқлар таснифида қўлланиладиган бирлик.

Коллектор — зовурлар тармоғидан чиқадиган сувларни ўзига йиғиб, мелиорацияланувчи майдондан чиқариб юборувчи йирик зовур.

Кольматация — кольматация, лойқа тўплаш (тупроқ ёриқлари ва ковакларида майда заррачаларнинг тўпланиши)

Компост — органик ўғит

Континентал туз тўпланиш — қитъалардаги туз тўпланиши.

Кремнийли упа — кварц ва дала шпати минералларининг майин, упасимон заррачалари.

Лессиваж — тупроқ кесмасидаги лойқа заррачаларнинг қуйи қатламларга кимёвий ўзгаришсиз ўтиши.

Лёсс — соз тупроқ.

Лёsslаниш — жинсларнинг лёссимон қиёфага эга бўлиши.

Лигнинлар — органик модаларнинг тури.

Лизиметрлар — маълум кенгликда ва чуқурликда тупроқ қатламларидаги жараёнларни ўрганиш учун мослама.

Лойқа — тупроқнинг энг майда 0,001 мм дан кичик заррачаси.

Лойқасизланиш — тупроқ қатламидаги лойқа заррачаларнинг қуйи қатламларгача ювилиши.

Мергель (оҳақгил) — оҳақ ва лойқадан иборат чўкинди жинс.

Наворельеф — тупроқ микрорельефнинг энг кичик шакллари.

Плантаж — ерни чуқур (40 — 50 см) ағдариб ҳайдаш.

Сналлитация — тоғжинсларининг кимёвий нураши.

Слюдадар — қатламли силикатлар гуруҳига мансуб минераллар.

Скелет — тупроқдаги тош, йирик қумлар.

Скелетли тупроқ — тошли тупроқлар.

Сув қобиқ — коллоид заррачалар атрофида сув молекулаларидан иборат қобиқнинг пайдо бўлиши.

Талқон тупроқ (мелкозём) — тупроқнинг 1 мм дан майда қисми.

Ташетлар — бир — бирдан кам фарқланадиган тупроқ комбинациялари.

Темирлашган тупроқлар (ожелезненные почвы) — темир оксиди ёки гидрооксиднинг тупроқ кесимида ёки гидрооксиднинг тупроқ кесимида ёки айрим қатламларида тўпланиши.

Терраса — тупроқ зинапоя супалари.

Террасалаш — кия ён бағирларни зинапоя шаклида супалаш.

Транспирация – сувнинг ўсимликдан бутланиши.

Тузли юпка қатлам ("налёты", "выцветы" солей) – тупроқ ва алоҳида кесаклар юзасидаги жуда юпка тузли қатлам, "тузли гуллар".

Тупроқ вариациялари – тупроқ комбинациясининг тури.

Тупроқ вертикал минтақалиги – тупроқнинг вертикал минтақалиги.

Тупроқ вертикал минтақаси – тупроқ вертикал минтақаси.

Тупроқ генезиси – тупроқнинг келиб чиқиши ва пайдо бўлиши.

Тупроқнинг эол шўрланиши – шамол келтирган туз таъсирида тупроқ шўрланиши.

Тупроқлаштириш – шўртоб ва шўрхок тупроққа, шағалли ерларга тоза ва чириндига бой тупроқ солиб мелиорациялаш.

Тупроқ эрозияси – тупроқ емирилиши.

Тупроқ сув эрозияси – тупроқнинг сув таъсирида емирилиши

Тупроқ ирригацион эрозияси – тупроқнинг суғориш таъсирида емирилиши.

Тупроқдаги конкрециялар – тупроқ қатламларида учрайдиган ҳар хил шаклдаги янги ҳосилалар.

Тупроқ морфологияси – тупроқ ташки белигиларининг йигиндиси.

Тупроқлар классификацияси – тупроқлар таснифи.

Тупроқ макрофаунаси – тупроқдаги ҳамма умурткасиз ҳайвонлар.

Тупроқни мульчалаш – тупроқ юзаси ҳароратини ошириш ёки бутланишни камайтириш мақсадида уни гунг, чириган хашак билан коплаш).

Тупроқлар таксономияси – тупроқларни ҳар хил даражадаги гуруҳларга ажратишнинг тизим бирлиги.

Тупроқ технологияси – тупроқшунослик фанининг тупроққа ишлов бериш масаласи билан шугулланувчи булими.

Фаол нордонлик (тупроқнинг) – тупроқнинг фаол нордонлиги.

Физик гил – йириклиги 0,01 мм дан кичик тупроқ заррачалари йигиндиси.

Физик қум – диаметри 0,05 мм дан катта бўлган заррачалар йигиндиси ёки катталиги 0,01 мм дан 1 мм гача бўлган тупроқ заррачалари йигиндиси.

Фульватлар – фельвокислота тузлари.

Фульвокислоталар – тупроқ чириндисининг маҳсус

МУНДАРИЖА

Кириш	3
I-боб. Ўзбекистон тупроқларини ҳосил қилувчи асосий омиллар.....	7
Тупроқ ҳосил бўлиш жараёни бўйича В.В.Докучаев формуласи.....	7
Ўзбекистон Республикаси ҳудудида тупроқ ҳосил бўлиш омиллари тўғрисидаги қонуниятнинг ривожланиши.....	8
Иқлим.....	10
Рельеф ва геоморфология.....	16
Ўсимлик дунёси	19
II- боб. Ўзбекистон Республикаси тупроқларининг ўрганилиш	
Тарихи, таснифи.....	34
Ўзбекистон тупроқларининг таснифи.....	37
III-боб. Чўл минтақасининг сур тусли қўнғир тупроқлари.....	46
Тупроқлар таснифи, генезиси ва улардан қишлоқ хўжалигида фойдаланиш.....	51
Чўл минтақасининг чўл қумли тупроқлари	52
Чўл қумли тупроқларининг генезиси, таснифи ва улардан фойдаланиш.....	52
Тақирли тупроқлар.....	58
Тақирли тупроқларнинг хоссалари.....	59
Тақирли тупроқларнинг генезиси, таснифи ва улардан фойдаланиш.....	62
Воҳа тақирсимон тупроқлар.....	65
Воҳа тақирсимон тупроқларнинг физикавий, кимёвий хусусиятлари, генезиси, таснифи ва улардан фойдаланиш.....	66
Чўл минтақасининг ўтлоқи тупроқлари.....	70
Суғориладиган ўтлоқи - аллювиал тупроқлар.....	72
Суғориладиган ўтлоқи тупроқлар.....	77
Ботқоқ тупроқлар.....	79
Шўрхоқлар.....	81
IV-боб. Сур тупроқлар.....	84
Сур тупроқларнинг умумий таснифи.....	88
Сур тупроқларнинг таснифи.....	90
Сур тупроқларнинг хосса ва хусусиятлари.....	99
Сур тупроқлардан қишлоқ хўжалигида фойдаланиш.....	102
Суғориладиган сур тупроқлар.....	102
Суғориладиган сур тупроқларнинг генезиси ва географияси.....	104
Суғориладиган сур тупроқлар таснифи	106
Суғориладиган сур тупроқларнинг хоссалари ва хусусиятлари.....	111
Суғориладиган сур тупроқлардан қишлоқ хўжалигида фойдаланиш.....	114
Суғориладиган ўтлоқи - сур тупроқлар.....	121
V-боб. Тоғ тупроқлари. Тоғ жигарранг тупроқлар.....	140
Қўнғир тусли тоғ ўрмон тупроқлар.....	148
VI-боб. Балад тоғ ўрмон тупроқлар.....	148
VII- боб. Ўзбекистон тупроқлари эрозиясининг генезиси ва географияси.....	156
VIII-боб. Тупроқлар эрозиясининг зарарлари ва уларга қарши кураш.....	169

IX-боб. Тупроқлар мелиорацияси.....	181
Шўр тупроқлар мелиорацияси.....	190
X-боб. Суғориладиган тупроқлар унумдорлигини сақлаш, қайта тиклаш ва оширишга оид тавсиялар.....	204
Таянч иборалар.....	216
Фойдаланилган адабиётлар.....	220

* TABLE OF CONTENTS.

Introduction.....	3
Chapter I. The main factors of soil formation of soil in Uzbekistan.....	7
Formula of V.V.Dokuchaev about the processes of soil formation.....	7
About the development regularities of soil formation factors in the territory of Uzbekistan Republic.....	8
Climate.....	10
Relief and geomorphology	16
.Vegetable world.....	19
Chapter II. The story of research about soil classification in Uzbekistan Republic.....	34
Soil classification of Uzbekistan.....	37
Chapter III. Characteristics of soil of desert zone	46
Gray-brown desert soils.....	51
Classification, soil genesis and their utilization in agriculture Desert sand soils.....	52
Genesis, classification of desert sand soils and their agricultural utilization.....	52
Takyr soil.....	58
Characteristics of takyr soils.....	59
Genesis, classification of takyr soil and their utilization.....	62
Takyr like soil of Oasis.....	65
Physical, chemical characteristics and genesis of the soil and Their utilization.....	66
Meadow soil of desert zone.....	70
Irrigated meadow alluvial soil.....	72
Irrigated meadow soil.....	77
Bog soil.....	79
Saline soil.....	81
Chapter IV. Serozem.....	84
General characteristics of serozem.....	88
Classification of serozem.....	90
Characteristics and peculiarities of serozem.....	99
Irrigated serozem.....	102
Genesis and geography of irrigated serozem.....	102
Classification of irrigated serozem.....	104
Characteristics and peculiarities of irrigated serozem.....	106
Agricultural utilization of irrigated serozem.....	111
Irrigated meadow serozem soil.....	114
Chapter V. Mountain soil. Mountain brown soil.....	121

Mountain wood brown soil	140
Chapter VI. High mountain soil.....	148
Chapter VII. Genesis and geography of eroded soil in Uzbekistan.....	156
Chapter VIII. Losses because of soil erosion and struggle against them.....	169
Chapter IX. Land improving of the soil.....	181
Land improving of salt soils	190
Chapter X. Recommendations on protection, restoration and increasing the fertility of irrigated soil.....	204
Key words.....	216
Literature.....	220

Урал Тожиев
Хушвақт Намозов
Шавкат Нафетдинов
Каромат Умаров

Ўзбекистон тупроқлари Ўқув қўлланма

Муҳарир С. Холназаров
Мусаҳиҳ — И.Рахматов

«ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ ЭНЦИКЛОПЕДИЯСИ»
ДАВЛАТ ИЛМИЙ НАШРИЁТИ

700129, Тошкент, Навоий кўчаси 30 – уй.

Теришга берилди. 10.04.2004 йил. Босишга рухсат этилди.
26.04.2004 йил. Босма табоғи. 13. Адади 500.

Буюртма № 692. «Ёқуб Довуд» босмахонасида чоп этилди
Бухоро шаҳри, Мустақиллик кўчаси, 27 – уй.



См

10-

-

20-

-

50-

-

70-

-

90-

110-

-

130-

-

150-

-

170-



См

10-

-

20-

-

50-

-

70-

-

90-

110-

-

130-

-

150-

-

170-

