

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

ТУПРОҚШУНОСЛИК ВА АГРОНОМИЯ КАФЕДРАСИ

51110005 –Қасб таълими (Агрономия) йўналиши бўйича бакалавр даражасини олиш учун **“Боёвут тумани “Навбаҳор” СИУ тупроқ мелиоратив ҳолатининг ўзгариш ҳолатини ўрганиш”** мавзусидаги битирув малакавий иши

40-11 гуруҳ талабаси Пардаев

Раҳбар: Укитувчи,
Жапақов Норбой

Гулистон 2015 йил

Мундарижа

КИРИШ	3
I.Боб. МАВЗУНИНГ ҲОЗИРГИ КУНДАГИ ЎРГАНИЛГАНЛИК	
ҲОЛАТИ (адабиётлар шарҳи).....	7
II.Боб. ИЗЛАНИШЛАР ОЛИБ БОРИЛАЁТГАН ХУДУДНИНГ	
ТУПРОҚ- ИҚЛИМ ВА УСЛУБИЙ ШАРОИТЛАРИ	17
2.1. Иқлими	17
2.2. Тупроқлари	20
2.3.Ўсимлик дунёси	24
2.4. Антропоген омиллар.....	25
III.Боб. ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ.....	31
3.1. Навбаҳор СИУ тупроқларнинг морфологик белгилари	31
3.2. Навбаҳор СИУ тупроқларнинг механик таркиби.....	34
3.3. Навбаҳор СИУ тупроқларнинг физик хоссалари.....	37
3.4. Навбаҳор СИУ тупроқлар унумдорлигини оширишда усуллардан фойдаланиш йўллари.....	42
ХУЛОСА.....	47
ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА ТАВСИЯЛАР.....	47
Фойдаланилган адабиётлар	48

Кириш

Малакавий битирув ишининг долзарблиги Қишлоқ хўжалигида ердан тўғри фойдаланиш ва унинг мелиоратив ҳолати яхшилаш орқали етиштириладиган маҳсулотлар миқдори ва сифатини ошириш бугунги кунда долзарб масалалардан ҳисобланади.

Боёвут тумани “Навбаҳор” СИУ тупроқ мелиоратив ҳолатининг ўзгариш ҳолатини ўрганиш орқали ушбу қишлоқ хўжалиги ерларида тўғри агротехник ишлар олиб боришни ва исрофгарчиликларга йўл қўймасликка олиб келади.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислом Каримовнинг мамлакатимизни 2014 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш яқунлари ва 2015 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги маърузасида такидлаган сўзларига эътибор берсак бу масаланинг жуда муҳимлигига яна бир бор иқдор бўламиз.

Маълумки, биз қишлоқ хўжалигини ислоҳ этишда суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини тубдан яхшилашга алоҳида эътибор бермоқдамиз. Бу вазифа энг муҳим устувор йўналишлардан бири бўлиб келган ва бундан кейин ҳам шундай бўлиб қолади. Чунки, қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқаришнинг самарадорлиги, мамлакатимизнинг иқтисодий ва озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, нафақат қишлоқ меҳнаткашлари, балки бутун Ўзбекистонимиз аҳолисининг моддий фаровонлигини ошириш бебаҳо бойлигимиз бўлган еримизнинг унумдорлиги, унинг сифатини мунтазам яхшилаб бориш билан узвий боғлиқдир.

Ўтган даврда бу борада кўрилган чоралар натижасида 1 миллион 700 минг гектар суғориладиган ернинг мелиоратив ҳолати яхшиланди. Бу жами экин экиладиган майдонларнинг ярмидан зиёди демакдир. Ана шундай ишлар туфайли сизот сувлари энг оғир даражада, яъни, 2 метргача юзада жойлашган ерлар қарийб 500 минг гектарга ёки учдан бирига камайди, кучли ва ўртача шўрланган ерлар эса 100 минг гектарга ёки 12 фоизга қисқарди. **Мелиорация тадбирлари амалга оширилган экин майдонларида пахта ҳосилдорлиги гектарига ўртача 2-3 центнер, бошоқли дон экинлари бўйича эса 3-4 центнерга ошгани бу борада эришган энг муҳим натижамиздир. (1)**

Мелиоратив ҳолатни яхшилаш орқали қишлоқ хўжалиги экинларидан сифатли ва юқори центнерларда маҳсулотлар етиштирилади.

Малакавий битирув ишининг асосий мақсади Боёвут тумани “Навбахор” СИУ тупроқ мелиоратив ҳолатининг ўзгариш ҳолатини ўрганиш орқали тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш имкониятларини таҳлил қилиш ҳисобланади.

Малакавий битирув ишининг илмий янгилиги – Боёвут тумани “Навбахор” СИУ тупроқ мелиоратив ҳолатининг ўзгариш ҳолатини ўрганиш ва натижада унумдорлигини сақлаб қолиш ва ошириш агротехник тадбирларини ишлаб чиқиш муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

Таянч сўзлар: Сизот суви, критик чуқурлик, мелиоратив ҳолат, кузатув кудуғи, рељеф, мелиоратив тадбир, тупроқнинг физик ва кимёвий кўрсаткичи, ўсимлик қоплами, структура, гумус, агрегатлик, оч тусли бўз тупроқ, тупроқ муҳофазаси, унумдорликни сақлаш.

Тадқиқот объектлари. Сирдарё вилояти Боёвут тумани “Навбахор” СИУдаги Гулистон давлат университети тажриба майдони тупроқлари.

Тадқиқот услублари.

Бу муаммолар ечимини топишда бизга асосан ернинг рељефи, сизот суви сатҳи, мавжуд зовурларнинг ишчи ҳолати, сизот сувининг критик чуқурлиги, иқлим, тупроқнинг шўрланганлик даражаси, суғориш суви ва сизот суви минерализацияси ва тупроқнинг физик ва кимёвий таркибини таҳлил қилиниб борилиши лозим.

1.1 ЕРЛАРНИ МЕЛИОРАТИВ ЖИХАТДАН НАЗОРАТ ҚИЛИШ

Сувдан фойдаланиш шароитига, агротехника ва мелиоратив тадбирларга қараб, гидрогеологик зона сизот сувлари сиртга теккан ва тарқалган, шунингдек, қайир ва дельта майдонларида суғориладиган ернинг мелиоратив ҳолати яхшиланиши ҳам, ёмонланиши ҳам мумкин. Шунинг учун ҳар бир хўжаликдан фойдаланиладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини назорат қилиб туриш керак:

1. Сизот сув сатҳининг жойлашиш чуқурлиги;
2. Сизот сувнинг шўрланганлик даражаси;
3. Тупроқнинг шўрланганлик даражаси.

Сизот сув сатҳини кузатиб бориш учун махсус қудуқлар қазилади. Бу қудуқлар мелиоратив шароит ва баланд-пастликларга характерли ерлар, пастликлардан қазилади. Ернинг баланд-пастлигига қараб, участкадаги қудуқлар 3-5 м чуқурликда қазилади.

Турғун бўлмаган оқма грунтларда бурғ-қудуқларга, одатда диаметри 8-10 см бўлган асбоцемент қувурлар ўтказилади, Трубаларни ўрнатишдан олдин уларнинг пастки қисмлари ғалвирак қилиб тешилади. Қувурларга шу тешиклардан сув йиғилиб киради. Қудуқда ўрнатилган қувур теваараги фильтр баландлигида шағалга тўлдирилади, яъни тескари фильтр қувурни лойқа босишдан сақлайди. Қувур фильтрнинг тубига ҳам 10-15 см қалинликда шағал ташланади. Қувур оғзи тикилиб қолмаслиги, ёғин сувлар оқиб кирмаслиги учун металл қопқоқ билан ёпиб қўйилади.

Ўпирилмайдиган зич грунтларда кузатиш қудуқлари ичига қувур ўрнатилмайди. Қудуқнинг усти қисмига қисқа (70-80 см) ёғоч, асбоцемент оғиз ясаш керак.

Сизот сувининг сатҳи доимо қудуқ оғзидан бошлаб ўлчанади, Хўжалик майдони ва мелиоратив шароитига қараб кузатиш қудуқлари 5-15 тагача ва ундан ҳам кўп бўлади. Барча қудуқлар майдон планига туширилади ва номерлаб чиқилади.

Тупроқнинг шўрланиши ҳар йили кузда текширилади. Планда кучсиз, ўртача ва кучли шўрланган ерлар контури, шунингдек унга қандай экин экилиши кўрсатилади.

Тупроқдаги тузларинг миқдори ва таркибини аниқлаш учун баҳорда экиш олдида ва кузда вегетацион суғоришлар тугаганидан кейин ҳар 1-1,5 ойда айрим типли участкалардан тупроқ намуналари олиниб, анализ қилинади. Тупроқ ва сизот сувлар хўжалик ёки тажриба станцияларининг агрохимия лабораторияларида анализ қилинади.

Олиб борилган барча кузатиш ва анализ далиллари асосида сизот сув режимини ва ернинг мелиоратив ҳолатини тубдан яхшилаш тадбирлари кўрилади.

1.2. Тупроқ юзаси ва ўсимлик ҳолати бўйича шўрланишни баҳолаш шкаласи.

№	Ўсимликнинг ҳолати ва тупроқ юзаси	Шўрланиш даражаси
1	Кам жабрланган, тузлар ранги кучсиз.	Кучсиз шўрланган
2	Жабрланган /баъзи жойларда қуриб қолган/ тузлар ранги сезиларли.	Ўртача шўрланган
3	Кучли жабрланган /жуда кўп қуриб қолган/ оппоқ туз билан қопланган.	Кучли шўрланган-шўрхоклар

Шўрланишни аниқлаш ишлари хўжаликнинг суғориладиган ерларида юриб кузатиш ишини бажариб, экилган ўсимликларни ҳолатига қараб контурларга ажратилади.

Жойлардаги ўзгаришлар хўжаликнинг агрономи, гидротехник ёки бригадир иштирокида текширилади. Қишлоқ хўжалик экинларининг ҳолатини аниқлаб чиқиш ишлари август-сентябрь ойларида бажарилади. Ҳар қайси суғориладиган контур кўриб, аниқлаб чиқилади.

Текширилган ҳужжатлар бўйича хўжаликдаги ўсимликлар ҳолатининг 1:10000 нисбатдаги харитаси тузилади ва

унда кучсиз шўрланган, ўртача шўрланган, кучли шўрланган майдонларнинг контурлари ажратилади.

БМИнинг тўзилиши: БМИ ғўғўғўғў бег ва ғўғўғўғў та бобдан иборат бўлиб, унда кириш қисм, адабиётлар таҳлили, табиий шароит, асосий қисм, хулоса, ишлаб чиқаришга тавсия ва адабиётлар рўйхати берилган.

**1-БОБ. МИРЗАЧЎЛ ТУПРОҚЛАРИНИ ЎРГАНИШ ТАРИХИНИНГ
ҚИСКАЧА ТАФСИЛОТИ
(Адабиётлар шарҳи)**

Мирзачўл ҳудуди тупроқ қопламани ўрганиш азалдан кўпгина тадқиқотчилар эътиборини жалб этиши билан бирга бу ҳудудда географлар, архелоглар, мелиораторлар, тупроқшунослар ва бошқа илмий мутахассислар қатор ҳам илмий, ҳам амалий ишлар қилинган.

Туркистоннинг Россия итилосидан кейин пахта якка ҳукмронлик даври бошланиши билан бирга, Чор Россияси ҳукумати Туркистон ўлкаси саъйи ҳаракати туфайли, биринчилардан бўлиб Мирзачўлда сунъий суғориш, майдонларга сув чиқариш, келтириш ишлари амалга оширилиб, бир неча бор ирригацион каналлар қуришга ҳаракат қилинган. 1917 йилга келиб Мирзачўл суғориладиган ерлар майдони 34,5 минг гани ташкил этган. Кейинроқ эса ҳудуд тупроқлари тўғрисида амалий билим зарурияти сезилиб қолганлиги сабабли 1908 йилда мамлакат Геология қўмитаси «Ерлардан фойдаланиш бўлими» топшириғига асосан таниқли олим Н.А.Димо раҳбарлигида Мирзачўл дашти тупроқ мелиоратив ҳолатини тадқиқ этишга киришилди. Тадқиқотлардан мақсад Мирзачўл даштида нафақат суғориш ишларини амалга ошириш, балки суғорилиб фойдаланиладиган ер майдонларини кўпайтириш эди. Ушбу тадқиқотлар давомида Н.А.Димо раҳбарлигидаги тадқиқотчилар гуруҳи томонидан (1919) Мирзачўл воҳаси тупроқ харитаси тузилди. Ушбу тузилган харитага асосан Мирзачўл тупроқлари 3 та категорияга, яъни А, В ва Д ажратган.

Мирзачўл шимолий-ғарбида катта бўлмаган ерларни Н.А.Димо суғориш учун яроқсиз ерларга киритган. Н.А.Димо С категорияли тупроқларни «Шўрхоклашган тупроқлар ва шўрхок» номи билан ҳам ажратган. У бу тупроқларни суғориш учун яроқли деб ҳисоблаб, Мирзачўл шимолий-ғарбий томондан чегараловчи ерларни киритган.

Н.А.Димо шўрланган тупроқларни чуқурроқ ўрганиб тупроқларнинг шўрланиши минерализациялашганлик даражаси билан боғлиқлигини аниқлаган. Олим мавсумий туз йиғилиши ва микрорельеф орасидаги боғлиқликни аниқлаб, суғорганда тузлар ювилмасдан фақат бошқа жойга кўчади деб ҳисоблаган. Н.А.Димо Мирзачўл ҳудудида олиб борган илмий тадқиқотларида тупроқларнинг тарқалиши, келиб чиқиши, сизот сувлари жойлашиш чуқурлиги ва минераллашганлик даражасига тавсиф берибгина қолмай, Мирзачўл дашти тупроқ қоплами ва туз тартиботини ўрганишга қаратилган илмий изланишларини 1929 йилгача давом эттирган.

Суғориш ишлари амалга оширилган бир пайтда М.М.Бушуев раҳбарлигида Мирзачўлда дала тажриба станцияси ташкил қилиниб, унда тупроқларнинг шўрланиши, қайта шўрланиши, суғориш, зовур ва сизот сувлари тартиботига ўзаро таъсирини ўрганди.

М.М.Бушуев бошчилигида олиб борилган ишлар Мирзачўлнинг шўрланган тупроқлари генезисини ўрганиш ва шўрланишга қарши чора-тадбирлар ишлаб чиқишда катта ҳиссаси ҳамда бу ҳудудда тупроқларнинг сув тартиботи ва уларга горизонтал дренажларнинг таъсири ўрганилиши, пировардида А.Ф.Миддендорфнинг мирзачўл учун тупроқларнинг шўрланишида грунт сувларининг ўрни ҳақидаги хулосаси тасдиқланди (Бушуев, 1912).

С.С.Неуструев, В.В.Никитин (1926) ҳудудда олиб борган тадқиқот ишлари фақат умумий физик-географик томондан эмас, балки уларнинг келиш жойининг шарт-шароитларини боғлиқлиги билан тупроқ эволюцияси

генетик моҳиятини чуқурроқ англаб етишга ёрдам беришга бағишланган бўлиб, унда шўрланган тупроқларнинг тарқалиши, уларнинг генезиси ва минераллашган грунт сувларининг аҳамияти ҳақидаги маълумотлар келтирилади.

1930 йилда Г.К.Ризенкамф, Н.А.Димо маълумотларини асос қилиб «Мирзачўл даштини янги суғориш лойиҳаси» ни ишлаб чиққан.

М.М.Решеткина (1932) ўз тадқиқотларида Мирзачўл грунт сувларининг вужудга келиш шарт-шароитларини кўрсатиб ўтган. Муаллиф Мирзачўл жанубидаги грунт оқими жанубдан шимолга қараб узокроқда эса жануби-шарқидан, шимоли-шарққа қараб юришини исботлаш билан бирга ҳудуд грунт сувлари генезиси ва уларнинг тартиботига суғоришлар таъсирини аниқлаган ва ҳудудни турли гидрогеологик районларга ажратган.

Мирзачўл тупроқларини тадқиқ қилиш борасида 1937-1942 йиллар мобайнидаги В.В.Докучаев номидаги Тупроқшунослик институти ва Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академиясининг Тупроқшунослик ва агрохимё институти ходимларининг амалга оширган ишлари муҳим аҳамият касб этади, яъни Пахтаорол давлат хўжалиги ҳудудида В.А.Ковда ва М.А.Панков раҳбарлигида олиб борган тадқиқот ишлари, илмий изланишларда тупроқ ҳосил бўлиш жараёнида иккиламчи шўрланиш, тузлар динамикаси каби масалалар батафсил ўрганиб чиқилган.

1946-1947 йилларда В.А.Ковда томонидан чоп этилган «Шўр тупроқларнинг келиб чиқиши ва режими» йирик монографик асар алоҳида диққатга сазовордир. Муаллиф бу асарида тупроқ ва уни ҳосил қилувчи шароитларга гидроморфологик тузилиши билан бир қаторда инсоннинг суғориш хўжалик фаолияти таъсирини ўрганиб чиқиб, шўрланган тупроқларнинг генетик классификациясини тузди. В.А. Ковда туз тўпланиш жараёнини ётқизикларнинг типлари билан боғлайди ва бу асарда шўрланишга мойил бўлган тупроқларни ўзлаштиришда ва иккиламчи

шўрланишнинг олдини олишда оқар сувларнинг миқдорини камайтириш ва сизот сувларининг чиқиб кетишини тезлаштириш керак деган хулосага келади.

Мирзачўлни табиий шароитини ўрганиш билан бирга унинг тупроқлари шўрланиш ва шўрланиш жараёнларини ўрганишда М.А. Панковнинг (1957, 1962) хизматлари катта бўлиб, у ўзининг тўплаган маълумотлари асосида тупроқ сизот сувларининг сатҳи минерализацияси ва шўрланиш хариталарини тузади ва шу билан бирга олдиндан ерларни геологик, гидрогеологик шароитларини ҳамда суғориш натижасида унинг ўзгаришини ҳисобга олиб тупроқларни ўзлаштириш босқичини кўрсатгани ҳолда шўрланиш динамикасини тектоник ҳаракатлар натижасида ўзгаришини ўрганган ва ерларни мелиоратив жиҳатдан турлича районларга ажратган.

Н.Ф. Беспалов (1957) ҳудудда олиб борган тадқиқотларига асосланиб Мирзачўл ҳудуди майдонлари қишлоқ хўжалигида фойдаланишлар туфайли тупроқ таркибидаги органик моддалар ва чиринди миқдорининг камайиб бориши асосий сабабини тупроқларда ил заррачалари миқдорини ҳамда коллоид фракцияларнинг камайиши билан изоҳлайди. Бундай тупроқлар кучсиз структурага эга бўлганлиги учун ҳам булар шўрланишга мойилдир деган хулосага келади.

Таниқли олим М.У. Умаров (1974) ўз тадқиқотлари маълумотларига таянгани ҳолда, шўрланишнинг тупроқ-физик хоссаларига салбий таъсир этади деб изоҳлаб, шўрланиш тупроқнинг нафақат зичлигини орттирибгина қолмай, балки сув ўтказувчанлигини хусусан фильтрация коэффицентини камайтиради деган хулосага келади.

Муаллиф томонидан (1974) Мирзачўл воҳасида тарқалган асосий тупроқларнинг сув-физик хоссалари атрофлича ўрганилиб, ўз илмий чиқишларида (мақола ва рисоаларида) Мирзачўл тупроқларининг суғоришлар натижасида ўзгариши батафсил баён этилган ва шу хулоса

асосида Мирзачўл воҳаси тупроқлари ўзлаштирилиб республикамиз иқтисодиётини ривожлантиришда муҳим аҳамиятга эга.

Кейинги 20-25 йил мобайнида республикадаги бир қатор илмий тадқиқот институт ва ташкилотлар томонидан Мирзачўл тупроқларининг ҳолатини яхшилаш мақсадида чуқур илмий тадқиқот ишлари амалга оширилди.

Суғориш ишларининг Мирзачўлда ривожланиш ва янги ерларнинг ўзлаштириш тупроқнинг мелиоратив хоссаларини яхшилаш борасида 1950-60 йилларда Ўзбекистон сув хўжалик бирлашмаси, Ўзбекистон Тупроқшунослик ва агрохимё илмий-тадқиқот давлат институти, Бутуниттифоқ пахтачилик илмий-тадқиқот институти, Ўрта Осиё суғориш ва мелиорациялаш илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси ходимлари қатор илмий тадқиқот ишлари олиб боришган.

Мирзачўл тупроқлари мелиоратив шароитларини ўрганиш ва уни ўзлаштириш О.К.Комиловнинг алоҳида диққатга сазовордир. О.К.Комилов раҳбарлигида 1960 йиллардан бошлаб Мирзачўл тупроқларининг шўрланиши, генезиси ва қадимдан суғорилиб келинадиган ерларни мелиоратив ҳолатини яхшилаш борасида тупроқларни литологик ва гидрогеологик шароитларини ҳисобга олган ҳолда вертикал зовурларни аҳамиятини илмий жиҳатдан исботлаб берилган бўлиб, бу чора-тадбирлар ҳозирги кунда ҳам ўзини аҳамиятини йўқотмасдан кенг миқёсда ишлаб чиқаришда қўлланилиб келинмоқда.

А.И. Калашников (1965, 1967, 1971) ўз илмий тадқиқотларини тупроқ шўрланишига қарши кураш, мавжуд мелиоратив тадбирларни такомиллаштириш ва янги янада самарали усуллари ва воситаларини излаб топиш каби масалаларга қаратган бўлиб, у тупроқ шўрини ёнға ювиш ғояси таклифи билан чиқди.

Глухова (1977), Глухова, Стрельникова (1983) томонидан Мирзачўл шароитида техника экини ҳисобланган пахта устида қўйилган тажрибалар асосида суғориш, зовур сувларининг сифатини мелиоратив баҳолаш шкаласи ишлаб чиқилди.

Мирзачўл ҳудудида яна У. Тошбеков (1985), Н.Х. Мансуров (1991), Д.Э. Одилов кабиларнинг (1991) вегетацион суғориш ва шўр ювиш нормалари ва муддатларини аниқлаш, оч тусли бўз тупроқлар хоссаларининг суғориш таъсирида ўзгариши борасида олиб борган илмий-амалий, дала тажриба ишларини киритиш мумкин.

А.У. Ахмедов (1981, 1983) томонидан тупроқ районлаштириш асосида мелиоратив ҳолати баҳоланган тупроқ-мелиоратив харитаси тузилган бўлиб, унда Жанубий Мирзачўл канали бўйлаб чўзилиб ётган кучли шўрланган гипслашган, қийин мелиорацияланувчи тупроқларнинг иқтисодий самарадорлиги ҳақида сўз юритилиб, таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқилган.

Е.И. Панкова ва бошқалар (1973), Н.Г. Вуколов (1975), А.У. Ахмедов (1981, 1983), Насер Нассар Юсуф Хамуд (1983), Ҳазрат Мир Тутахил (1991), Х.К. Намозов (1996), Мирзачўлда шўртобли-шўрҳок ярим гидроморф тупроқларнинг келиб чиқиши генезиси, сув-физикавий, физик-кимёвий хоссалари, уларнинг агромелиоратив ҳолати ҳамда шўртобли-шўрҳок тупроқларининг мелиорациясига бағишланган илмий маълумотларида учрайди.

Тупроқшунослик ва агрокимё институти томонидан 2000-2002 йиллар мобайнида Сирдарё ва Жиззах вилоятларининг 11 та туманида кенг қамровли олиб борилган тадқиқотларда тупроқ ҳосил бўлиш шарт-шароитлари, тупроқлар генезиси, уларнинг физикавий, сув-физикавий ва агрокимёвий, физик-кимёвий, кимёвий хоссалари, мелиоратив каби ҳолатлари ўрганилган.

2003 йилдан буён Ўзбекистон Республикаси Ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри давлат қўмитаси Тупроқшунослик ва

агрокимё илмий-тадқиқот давлат институти томонидан Сирдарё вилояти ҳудудида тупроқ-мониторинги тадқиқот ишлари олиб борилмоқда (А.Ж.Баиров, 2003, 2005; С.Абдуллаев, 2004, 2005; В.Е.Сектименко, А.Ж.Исманов, 2003, 2004; Ғ.Т.Парпиев, 2004, 2009).

2-боб. ТАБИИЙ ШАРОИТЛАРИ ВА ТУПРОҚ ҲОСИЛ

БЎЛИШ ОМИЛЛАРИ

2.1. Географик ўрни ва ҳудуд тўғрисидаги умумий маълумотлар

Мирзачўл, Сангзор ва Зомин каби йирик дарёлар ва Туркистон тоғ тизимасининг шимолий ён бағирлардан оқиб тушадиган доимий ва мавсумий кичик дарё ва сойларнинг ёйилмаларидан ҳосил бўлган тоғ олди текисликлардан иборат.

Маъмурий бўлиниши таркибига Ўзбекистон Республикасининг Сирдарё вилояти ва Жиззах вилоятининг бир қисми, қисман Тожикистон Республикаси Хўжанд вилоятининг Зафаробод тумани киради. Мирзачўл шимолидан Жанубий Мирзачул канали (ЖМК), жанубидан Туркистон тоғ тизимаси, ғарбидан қўйтош, Балиқлитоғ ва Писталитоғ тоғ кияликлари, шунингдек, шарқидан эса Ховос темир йўл станцияси билан чегарадош ҳудуд ҳисобланади.

Ҳудуднинг жанубий қисми денгиз сатҳидан 500-690 м., шимолий қисми эса 310-315 м. баландликда бўлиб, унинг ер юзаси нишаблиги 0,005-0,008⁰ дан иборат. Юқорида қайд этилган маъмурий чегара доирасида Мирзачўл 314 минг гектар ёки 3,14 минг километр майдонни ташкил этади.

Умумий ер майдони жиҳатидан Мирзачўл ҳудуди 1 млн. гектарни ташкил этгани ҳолда, суғориладиган ер майдонлари 800 минг гектар атрофида, шундан 285 минг гектари «Дўстлик магистрал каналидан» суғорилади. Бу зона Мирзачўлнинг эски ўзлаштирилган зонасига киради. 300 минг гектардан ортиқроқ ер майдонлари эса Жанубий Мирзачўл каналидан

суғорилиб Мирзачўлнинг янги ўзлаштирилган зонаси деб юритилади. Мазкур каналлар ўртасидаги чегара бўлиб Марказий Мирзачўл коллектори хизмат қилади.

2.2. Геоомфологик ва геологик тузилиши

Мирзачўл воҳаси рельефи ва геологик-литологик тузилиши бўйича типик тоғолди текислиги ҳисобланиб, унинг ғарбий қисми Сангзор дарёсининг конус ёйилмаси аллювиал-проллювиал ясси текислигидан, ўрта қисми-Ломакино платосининг бироз кўтарилган проллювиал тўлқинсимон текислигидан, шарқий қисми - Зомин дарёсининг конус ёйилмаси аллювиал-проллювиал текислигидан, Хўжамушкентсой ва Ховоссой конус ёйилмасининг деллювиал-проллювиал тоғолди текислигидан иборат.

Ломакино платосининг жанубий қисми қалин қатламли шағаллар (86-100 м.) уларни устини қалин бўлмаган (5 м. гача) қумлоқ тупроқлар қопланган. Уларнинг ўрта қисми қалинроқ 25 см гача қумлоқ тупроқлар билан қопланган, уларнинг остида қалин қатламли шағал, қумлар, қумоқ ва қумлоқ тупроқларини умумий қалинлиги 80 м ни ташкил этади. Сангзор дарёси конус ёйилмасининг қуйи қисми кўп қатламли алмашилиб келадиган шағал ва қум аралашган қумлоқ литологик тузилишига эга.

Х.Т. Тулаганов (1971) маълумотларига кўра, конус ёйилмалари бошланғич қисмларида фильтрацияланиш коэффиценти суткасига 50-100 м/сек. ни, ўрта қисмларида 5-35 м/сек. ни қуйи қисмида 2-8 м/сек. ни ташкил этади.

Мирзачўл воҳасини Х.Т. Тулаганов (1971) томонидан ҳудуднинг паст баландликлар бўлиниш даражасини, ёғингарчилик миқдорини ва ер юзасининг абсолют баландликларини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги геоморфологик районларга ажратилган:

- Тоғолди яссиланган делювиал-проллювиал текислиги (Туркистон тизимасининг тоғолди шлейфи);
- Конуслар оралиғи паст камлиги делювиал-проллювиал текислиги;
- Зомин дарёси конус ёйилмасининг ўрта қисми;
- Ломакино платоси текислиги проллювиал тўлқинсимон баландлиги;
- Конус ёйилмасининг қўшиладиган текислиги;
- Сангзор дарёсининг ҳозирги конус ёйилмаси;
- Сангзор дарёсининг қадимий конус ёйилмалари;
- қўйтош тоғолди шлейфи;
- Тоғ оралиғидаги проллювиал ясси текислик;
- Пшагорсой, Роватсой, Ачисой, Хўжамушкентсой, Жолайирсой конус ёйилмалари ва ҳ.к.

2.3. Гидрогеологик шароитлари

Мирзачўлнинг геологик ва ер усти тузилиши, ётқизиклари характери тўғрисидаги маълумотлар Н.В. Вебер (1929, 1930), Ю.А. Скворцов (1932, 1953, 1957), М.М. Решеткин (1932), Г.И. Архангельский (1937), А.П. Марковский (1937), В.А. Ковда (1948), А.Н. Розанов (1948), М.А. Панков ва А.Н. Розанов (1948), М.А. Панков (1948, 1957, 1962), Н.П. Васильковский (1954, 1957), А.А. Юрьев (1960, 1966), М.М. Крилов (1936, 1941, 1959), Д.М. Кац (1976), Н.А. Кенесарин (1958, 1959), В.В. Егоров (1967, 1971), Н.Н. Хожибоев ва М.С. Алимов (1966), Н.М. Решеткина ва Х.И. Ёқубов (1978) ишларида батафсил ёритилган.

Мирзачўл ҳудудининг шаклланишида турли тадқиқотчилар томонидан турли фикрлар билдирилган, унинг рельеф шакли, геоморфологияси ва морфогенезиси масаласида тоғ олди текислиги, аллювиал текислик, тоғ оралиғи ботиқлиги, тоғ оралиғи пасткамлиги деб қаралган, Мирзачўлнинг жанубий нишабли қир-адир қисми Туркистон тоғ тизмаларидан келтирилган

пролювиал ётқизиқлар, шимолий текислик қисми эса Чирчиқ-Ангрен, кейинчалик Сирдарё аллювиал ётқизиқлари билан тўлдирилган ҳудуд сифатида эътироф этилган.

Г.И. Архангельский Мирзачўл ҳудудини ер усти тузилиши ва ётқизиқлар характерига кўра учта йирик районга: 1) тоғ олди текислиги, 2) Мирзачўл платоси, 3) Сирдарёнинг ҳозирги водийсига; В.А. Ковда эса геологик тузилиши шароитларига кўра 2 қисмга: 1) Туркистон ва Нурота тоғ тизмалари тоғ ости қир-адирликлари ва 2) Мирзачўл текислиги ва Сирдарёнинг ҳозирги террасаларига ажратганлар. М.А. Панков геологик скважиналардан олинган ётқизиқлар маълумотларига асосланган ҳолда, Мирзачўл ҳудудини 9 та геоморфологик районга ажратган.

В.Е. Сектименко ва А.Ж. Исмановлар (2005) томонидан Мирзачўлни, шу жумладан Сирдарё вилояти ҳудудини қуйидаги тўртта: 1) Туркистон тоғ тизмалари шимолий ёнбағирларидан оқиб келувчи дарёлар субареал дельталари; 2) Марказий Мирзачўл кўл-аллювиал текислиги; 3) Мирзачўл дарё террасалари ботиғи; 4) Типик аллювиал ётқизиқлардан ташкил топган Сирдарёнинг ҳозирги водийси геоморфологик районларига ажратилган.

Тарихий манбаларда ёзилишича, Мирзачўл географик жойлашишига кўра қадимги Турон пасттекислигининг тоғ олди жанубий-шарқий чекка қисмини эгаллаган, ер ости сизот сувлари чиқиб кетмайдиган чўллар каторидан жой олган, ўзида туз тўпловчи ҳавза сифатида таърифланган.

Мирзачўлнинг гидрогеологик ва тупроқ-мелиоратив шароитларини тадқиқ қилиш, ҳудудни суғориш ва ўзлаштириш объекти сифатида ўрганиш йирик мутахассислар: Н.А. Димо, М.М. Бушуев, Н.И. Курбатов, М.Д. Спиридонов, кейинчалик М.И. Решеткин, Г.И. Архангельский, В.С. Малигин, А.П. Розов, В.А. Ковда, А.Н. Розанов, Ю.П. Лебедев, А.А. Лазарев, М.М. Крилов, Б.В. Федоров, Б.С. Коньков, Е.Г. Петров, М.А. Панков, В.М. Легостаев, Н.А. Кенесарин, Д.М. Кац, Н.М. Решеткина, Н.Ф. Беспалов, М.У. Умаров, О.К. Комилов ва бошқа кўпгина олимлар номлари билан боғлиқ.

Н.А. Димо (1910), М.М. Бушуев (1913, 1915), Н.И. Курбатов (1923), М.М. Решеткин (1932)ларнинг эътироф этишича, сизот сувларининг ҳосил бўлишидаги биринчи асосий манба, Туркистон тоғ тизмаларидан оқиб тушаётган сувлар бўлса, иккинчи манба - Сирдарё ўзани бўйлаб оқиб келаётган сувлардан иборат бўлиб, улар ҳудудда ўзаро бирлашиб, Қизилқум томонга қараб ҳаракатланади. М.М. Крилов (1936) грунт сувларининг шаклланишидаги бу икки манба қаторига Сирдарё ўзани бўйлаб Чотқол тоғ тизмаларидан оқиб келаётган сувларни учинчи манба сифатида қўшган. Муаллиф, Мирзачўл ҳудудида: 1) сув оқимлари горизонтал йўналишда таъминланган, 2) сизот сувлари турғун ва 3) ер ости оқимлари тиралган гидрогеологик зоналарни ажратган, уларнинг озиқланиши ва оқувчанлик даражасини ҳисобга олган ҳолда учта: тўпланиш, сизиб чиқиш ва тарқалиш областларига бўлган.

Мирзачўлнинг сизот сувлари, гидрогеологик шароитларига оид кенг камровли маълумотлар Х.Т. Тулагановнинг (1971) «Гидрогеологические основы освоения земель предгорных равнин» номли монографик асарида батафсил ёритилган.

Н.Н. Хожибоев (1970) ва Х.Т. Тулаганов (1971) илмий асарларида, шунингдек «Средазгипроводхлопок» институти лойиха-тадқиқот тўпламларида ҳамда «Ўзбекгидрогеология» бирлашмаси доимий кузатув маълумотларида Мирзачўл воҳаси гидрологик шароитлари тўғрисида кенг ва батафсил ёритилган.

Ҳудуд рельефининг ўзига хослиги ва геоморфологик жойлашиши, ер юзасининг абсолют баландликлари ва тупроқ грунтларининг литологик тузилиши, хилма-хиллигига қараб гидрогеологик шароитлари ҳам ўта ранг-барангдир.

Ўзида сув ушлаб турувчи жинсларнинг литологик тузилиши, фильтрацион хоссалари, грунт сувларининг тўйиниб туриши ва сарф булиши, уларнинг даражалари чуқурлиги ва минерализацияси характерига кура

Мирзачўл воҳасини табиий шароитида учта гидрологик зонага (А, Б, В) ажратиш мумкин.

А – Грунт сувларининг доимий жадал сув алмашиш зонаси. Бу зона конус ёйилмаларининг энг юқори қисмларини ва Туркистон тоғ тизмаси тоғ олди текисликлари ва қўйтош тоғларини қамраб олиб, гидрогеологик-мелиоратив жиҳатидан табиий-жадал дренажлашган чучук ва кучсиз минераллашган грунт сувлари чуқур турғун жойлашган ерларни ўз ичига олади. Грунт сувлари йирик ётқизиклар (шағал, тош) 15-20 м. ва ундан чуқурликда жойлашган, минерализацияси 1-3 г/л. атрофида ҳамда ер ости оқими ҳаракати яхши таъминланган.

Б - Конус ёйилмаларининг ўрта қисмларини, Ломакино платосининг жанубий қисми ва Туркистон тоғ тизмаси тоғ олди текислигининг қуйи қисми ва ҳудуднинг шарқий қисмини қамраб олувчи транзит ва босим ҳосил қилувчи зона. Бу зонада грунт сувлари шағал, кум, қумоқ ва қумлоқ ҳамда улар бир-бирлари билан аралашиб кетган ётқизиклар оралиғида жойлашган. Грунт сувларининг чуқурлиги бу зонада 3-5, 5-10 м., минерализацияси даражаси 3-10 г/л ни ташкил этади.

В – Грунт сувларининг тарқалиши ва ер устига сизиб чиқиш зонаси. Айрим манбааларда бу ҳудуд саз шўрҳокли зона ҳам деб аталади. Бу зона конус ёйилмалари қуйи қисми проллювиал текисликлардан, Ломакино платоси шимолий қисмидан ҳамда Сангзор дарёси қадимги конус ёйилмасидан иборат майдонларни ўз ичига олган бўлиб, грунт сувлари асосан қумлоқ, қумоқ ётқизикларда, 3 м. чуқурликда жойлашган. Бу зона грунт сувларининг минерализацияси жуда юқори, яъни 10-20, 20-50 г/л. ни, айрим жойларда ундан ҳам кўпроқни ташкил қилади.

Мирзачул грунт сувларининг режими энг аввало литологик, геоморфологик, иқлимий ва ирригацион омиллар билан белгиланиб қолмай, унга гидрогеологик, гидромелиоратив каби омиллар ҳам таъсир кўрсатади.

Мисол учун Жанубий Мирзачул каналининг қурилиши (1961 йил қурилган) Мирзачўл ерларига оқиб ўтувчи ер ости сувларининг йўлига гидравлик тўсиқ бўлишига олиб келди. Натижада Мирзачўлга ҳаракатланувчи ер ости сувларининг оқими 0,45 м/сек. га камаяди, яъни 1954 йилгача 1,50 м/сек. дан 1,05 м/сек. га тушиб қолган. Ер ости сувларининг қирим ва чиқим қисмларининг 0,45 м/сек. ҳажмдаги миқдорий нисбати Мирзачўлда бу сувлар заҳираларининг даврий кўпайиб бораётганидан далолат беради. Худудда грунт сувлари яқин (0-3 м.) жойлашган майдонларнинг ортиб бориши буни яна бир исботидир. Бунга яна мисол қилиб Н.Н.Хожибоев, М.С.Алимовларнинг (1966-1967) маълумотларини келтириш мумкин, яъни шундай майдонлар 1966 йилда Мирзачўлда 30% ни ташкил қилган бўлса, 1970 йилга келиб 60% га етган.



Мирзачўлда ёз ойларида барқарор қуруқ ва жазирама, қишда эса ўта беқарор об-ҳаво ҳукм суради.

Ҳавонинг ўртача йиллик ҳарорати ҳудуднинг турли қисмларида 12,5 дан (Чордара) 15,0 °Сгача (Ховос) ўзгариб туради, абсолют паст ҳарорат 26-28⁰ни, абсолют юқори ҳарорат эса 46-47⁰ни, совуқсиз даврнинг давомийлиги 227 кунни, бу даврдаги самарали ҳарорат (>10⁰) 4270-5050⁰ни ташкил этади. Атмосфера ёғинларининг йиллик миқдори 175-351 мм кўрсаткичларида кузатилади, уларнинг максимал миқдори қиш-баҳор ойларига тўғри келади. Ҳавонинг ўртача нисбий намлиги 58-78% ни ташкил этгани ҳолда унинг энг юқори кўрсаткичлари (75-80%) қиш, энг паст миқдори ёз ойларига тўғри келади. Намликни ер юзасидан буғланиши тушадиган атмосфера ёғинларидан бир неча марта ошади ва ўртача 1429-1590 мм ни, намлик танқислиги эса 1180-1390 мм ни ташкил этади. Кучли шамолли (>15 м/сек.) кунлар сони ҳудуднинг турли қисмларида 27 дан 36 кунгача ўзгариб туради. 80% дан ортиқроқ буғланиш йилнинг иссиқ даврларига тўғри келади, бу ҳолат ўз навбатида тупроқнинг устки қатламларида туз тўпланишига олиб келади. Н.Н. Ивановнинг йиллик намланиш коэффиценти кўрсаткичларига кўра, жуда кам (<0,12) тақчил намланиш типларини ташкил этади, бу борада ҳудуд тупроқлари арид ва экстра арид тупроқлар гуруҳини намоён этади.

Тупроқ-иқлимий районлаштириш тизимида кўра бўз тупроқлар зонасига мансуб бўлган Мирзачўл ҳудуди вертикал зоналик бўйича у иккита минтақани эгаллайди: эфемер ўсимликлар чўл-оч тусли бўз тупроқлар ва ҳар хил эфемер ўсимликлар чўли-типик бўз тупроқлар улар орасидаги чегара денгиз сатҳидан тахминан 400-450 м. баландликни ташкил этади.

Барча қуруқ ва иссиқ арид зоналар учун хос бўлгани каби, Мирзачўл учун хос ўзгарувчан гидрометрик режим характерлидир, яъни Е.П. Розонов (1938) маълумотида кўра, бу ерда иккита яққол фарқланадиган баҳорги

(мезотермик) – илиқ ва нам ҳамда ўзги (ксеротермик) – иссиқ ва қуруқ фазаларга ажратилган.

Мирзачўл воҳаси иқлими кескин континентал ҳисобланиб, ёзги ҳароратнинг юқори турғунлиги, аёз (совуқ-қаҳратон) қишнинг бўлиши, атмосфера ёғинлари миқдорининг кўп бўлмаслиги, йил давомида уларнинг нотекис тақсимланиши билан тавсифланади. қиши қисқа, тез-тез совуқ кунлар илиқ кунлар билан алмашилиб турагани ҳолда, баҳор фасли эрта келади ва ёзнинг иссиқ-жазирама қуғоқчиликлари билан тез алмашинади.

Ўзбекистон Гидрометеорология Марказининг ҳудудда жойлашган филиаларида 2003 йил мобайнида кузатилиб қайд этилган маълумотларига кўра, ҳаво ҳароратининг йиллик ўртача даража кўрсаткичи «Сирдарё» метеостанциясида $14,4^{\circ}$ ни, максимал ўртача йиллик ҳарорат йиғиндиси $+21,4^{\circ}$ ни, минимал ўртача йиллик ҳарорат йиғиндиси эса $-8,8-10,5^{\circ}$ ни ташкил этган. Йилнинг энг юқори ҳарорат даража кўрсаткичи «Сирдарё» метеостанциясида июн-июл-август ойларида $+39,8^{\circ} +41,9^{\circ} +40,9^{\circ}$ кузатилган бўлиб, энг паст ўртача ойлик ҳарорат $-12,6^{\circ}$ ни ташкил қилиб асосан декабр ойига тўғри келган.

«Сирдарё» метеостанциясида йиллик кузатилган ҳаво ҳарорати, $^{\circ}\text{C}$.
(ЎзГидромет - 2003 йил маълумоти)

Ойлар	Ҳаво ҳарорати, °С.							Совуқ кунлар
	ўртача	ўртача		абс. макс.	кун	абс. мин.	кун	
		макс.	мин.					
Январ	3,2	7,9	-0,4	14,6	10	-12,3	3	12
Феврал	4,6	10,5	0,4	19,3	4	-5,6	18	13
Март	8,5	14,3	4,1	25,0	26	-4,2	4	6
Апрел	13,4	19,3	8,5	31,6	28	0,1	3	0
Май	19,3	26,5	12,4	32,9	9	4,9	4	0
Июн	25,2	33,1	17,2	39,8	25	11,8	7	0
Июл	27,7	36,2	18,3	41,9	20	12,1	30	0
Август	25,7	35,1	16,4	40,9	16	12,8	8	0
Сентябр	20,5	30,0	12,0	38,0	8	3,2	29	0
Октябр	15,3	25,3	7,1	34,1	30	-2,1	16	1
Ноябр	7,7	13,2	4,1	26,4	1	-1,6	16	8
Декабр	1,0	5,8	-2,3	16,4	8	-12,6	15	20



ИНФОРМАЦИЯ

О среднесуточной, максимальной, минимальной, температуре воздуха и максимальной, минимальной температуре почвы, максимальной скорости ветра и количестве выпавших осадков, о среднемесечной относительной влажности почвы с 1 января по 30 ноября 2013г и декабрь 2012 года по данным метеостанции Янгйер.

Месяцы	Средсут. температ. воздуха С ^о	Максималь. температ. воздуха С ^о	Минималь. температ. воздуха С ^о	Максималь. температ. почвы С ^о	Минималь. температ. почвы С ^о	Относи- тельная влажность %	Максималь. скорость ветра (м/с)	Сумма выпавших осадков (мм)
Январь	4.1	15	-5	20	-7	62	23	20
Февраль	5.2	15	-4	22	-5	71	20	23
Март	11.7	28	-4	45	-5	67	20	88
Апрель	15.6	32	4	48	2	66	17	74
Май	22.3	39	10	68	7	50	17	8
Июнь	27.4	42	14	68	10	35	17	13
Июль	28.5	42	16	71	14	36	15	-
Август	26.6	39	13	72	10	47	16	26
Сентябрь	22.9	37	10	64	7	43	17	-
Октябрь	14.7	33	1	54	-1	56	27	23
Ноябрь	8.2	20	-4	29	-8	62	17	23
Декабрь 2012г.	0.9	18	-16	25	-16	71	20	37

Станция расположена в южной части голодной степи, в 20 км к западу от бассейна реки Сырдарьи. В радиусе 10км от гидрометеорологической станции крупные водные объекты отсутствуют. На юге в 6км находится город Хаваст. На СВ, В и ЮВ от станции большие площади заняты лесополосными насаждениями. В радиусе 3км от станции рельеф ровный. В западной части на расстоянии 200м с севера на юг проходит шоссе и расположены дома станции Янгир. На расстоянии 75метрой в этом же направлении проходит железная дорога. В 130 метрах от станции с востока на запад протекает южно-голодностепский канал шириной 40-45метров. В 70 метрах к западу от метеоплощадки расположен коллектор шириной 2м заросший камышом. На западе и востоке в 150 м от площадки находятся старые насыпи по берегу канала и по обочине дороги высотой 1.5м ; на севере такой же насыпь проходит на расстоянии 300-350 метров. Здание ГМС находится к северу западу от метеорологической площадки. Почвы в районе станции солончаковые и песчанно-глинистые. Грунтовые воды залегают на глубине 0.5-1м.

Станция Янгир находится над уровнем Балтийского моря на 315,758метров.

И.О.Начальника
Сырдарьинского УГМ:-



Рахманкулов У.Х.

2.5. Ёсимликлари

Мирзачўл ёсимлик қопламларининг батафсил тадқиқотлари натижалари М.Д. Спиридонов (1921), М.Г. Попов ва М.М. Советкина (1929, 1930) ва Н.И. Акжигитова (1969, 1973) ишларида ўз аксини топган.

Худуднинг ўсимликлари тўғрисидаги батафсил маълумотлар Е.П. Коровин (1934), Е.П. Коровин ва А.Н. Розанов (1938), Қ.З. Зокиров, М.М. Набиев ва бошқ. (1963, 1988), Қ.З. Зокиров (1975), Б.Е. Тухтаев (2007), Ҳ.Қ. Қаршибоев (2007) ишларида ҳам кенг ўрин олган.

М.М. Советкина (1930) Мирзачўлнинг жанубий - Жиззах чўли худудидаги маданийлашган (суғориладиган) тупроқлардаги бегона ўтлар орасида уларнинг 103 та турларини аниқлаб, ёзги-кузги ўсимликлари 8 та энг йирик ассоциациядан таркиб топганлигини эътироф этган бўлса, Н.И. Акжигитова (1969) Мирзачўлнинг тексилек қисмидаги табиий ўсимликларни батафсил ўрганиб, учта формация ва ўнта ассоциациядан иборат учта асосий типларга ажратган.

Худудда маданий ўсимликлардан - пахта, донли экинлар, маккажўхори, оқ жўхори, беда, полиз экинларидан - қовун, тарвуз, помидор, бодринг ва бошқалар етиштирилади, катта майдонларда барпо этилган тутзорлар, боғлар, узумзорлар билан бир қаторда воҳанинг тексилек қисми учун хос бўлган қайтарилмас ландшафт кўринишини акс эттирувчи табиий ўсимликларининг эфемер, тўқай, псомофил, гипсофил ва галофил турлари учрайди [Ўзбекистон Миллий энциклопедияси, 2003 й., 5-жилд, -696-697; 2003 й., 7-жилд, - 640-645 б].

Мирзачўл воҳаси қишлоқ хўжалигида, яъни суғориладиган деҳқончилик шароитида маданий ўсимликлардан - пахта, шоли, ғалла, маккажўхори, беда, кунгабоқар каби, полиз экинларидан - қовун, тарвуз, помидор, карам, бундан ташқари бир неча ўнлаб боғлар, узумзорлар ўзларининг ўсимлик қопламлари билан бошқа ўраб турган ерлардан воҳаларга хос такрорланмас ландшафти билан яққол ажралиб туради.

Мирзачўл воҳаси ўсимлик қопламасини М.Г. Попов, Н.И. Акжигитова, Е.П. Коровин, А.Н. Розанов, М.В. Культасов, Қ.З. Зокиров, С.Н. Рижов, С.П. Сучков каби бошқа кўплаб олимлар ишларида батафсил ёритилган. Ўсимликлар қопламлари худуднинг гидрогеологик,

геоморфологик, литологик ва тупроқ-иқлим шароитларига боғлиқ ҳолда ўзига хос ва мосдир.

Мирзачўл текислигининг асосий қисми ва Сирдарёнинг I-II-III террасаларида тарқалган ўсимликлар чала-чўл ўсимликлари ҳисобланади. Бу ҳудудда ажрик, қораажрик, шувоқ, қизилмия, янтоқ, ярим бута ўсимликлардан - ёввойи жийда, жингил, ботқоқ ўсимликлардан эса асосан қамиш каби кўплаб ўт-ўсимликлари учрайди.

Табиий шароитда вегетация муддати қисқа бўлган баҳорда ўсиб ёз вақтида ўсиш ривожланиш фаолияти тўхтайдиган эфемер-эфемероидлар оиласига мансуб ўсимликлар ўсади. Ҳозирги вақтда ўрганилаётган ҳудуд суғориладиган ерларида асосан пахта, буғдой, маккажўҳори, беда каби алмашлаб экиладиган техника экинлари етиштирилади.

2.6. Инсон фаолияти

Инсониятнинг онгли фаолияти бошлангандан бери ер ва ундан яшаш мақсадида фойдаланиш одамларни қизиқтирган муаммолардан биридир. Энг қадим замонларда ерларни юмшатиш учун содда қуроллар ишлатилган. Кейинчалик нам етишмайдиган ҳудудларда ҳар хил йўллар билан атмосфера ёғинлари йиғиб, ўсимликка керакли вақтда ишлатилган. Марказий Осиё тарихига назар ташлар эканмиз, бу ерда ерларга ишлов бериш, онгли равишда ариқлар барпо этиб, суғориш деҳқончилиги эрамиздан кўп асрлар олдин пайдо бўлганлигини кўраемиз. Инсон фаолиятининг тупроққа таъсир қилган кунданок, айниқса ерларга ишлов беришда тупроқ ҳосил қилувчи омиллар ва тупроқ ҳосил бўлиш жараёни инсоният хохиши бўйича сунъий ўзгаради.

Сув ва шамол эрозияси жараёнларининг тупроққа нисбатда кучли таъсир этиши Н.А.Димо, М.А.Орлов, А.Н.Розанов, Н.К.Балябо, С.Н.Рыжов каби бир қатор олимларнинг ишларида ёритилган. Ўзбекистоннинг бўз тупроқлари тарқалган, иссиқ ва қурғоқчилик шароитга эга бўлган жойларда тупроқ намлиги таркиби сингари муҳим омилни сунъий равишда

тартиблаштириш, ёғин сувларига қараганда суғориш сувининг бир неча бор кўп берилиши эрозия жараёнини тубдан ўзгартириб юборади. Агар шимолий тупроқ районларида суғориш озроқ қўшимча бўлса, бу ерда у ёғин миқдоридан бир неча маротаба зиёдроқдир.

Тупроқни ўзлаштириш, суғоришнинг биринчи куниданоқ табиий тупроқ хосил бўлишнинг муҳим омилларидан бири, ўсимлик қоплами ва биомавжудот (биота)лар кучли даражада ўзгаради. Натижада табиий ўсимликлар ўрнига пахта, беда, ғалла каби экинлар экилади. Бу экинларнинг тупроққа бўлган талаби ҳам, тупроқда қолдирадиган қолдиқлари ва миқдори, уларнинг чириш ва чириндига айланиш жараёнлари ҳам табиий ўсимликлардан томомила фарқ қилади.

Табиий биогеоценозда тупроқ ва ўсимлик бир-бири билан кучли боғланган бўлади. Ўсимликлар ўсиш ва хосилдорлиги тупроқ унимдорлигидан, унинг хусусиятларидан ажралмас бўлиб, кўп жихатдан моддаларнинг биологик айланма ҳаракатини белгилайди ва шу туфайли тупроқ хоссаларига таъсир этади. Шунинг учун ҳам табиий шароитда маълум тупроқ ўсимликларининг ўзгаришига сабаб бўлади ва аксинча.

Маданий ўсимликлар табиий ўсимликлардан фарқли ўлароқ тупроққа талабчан бўлади. Бу ўсимликларнинг ўсиши учун тупроқда етарли бўлмаган шароит инсон томонидан яратилади. Ҳамма маданий ўсимликлар тупроқ ҳароратининг маълум бир оралиғи (интервали)да ўсади. Қулай ҳароратли шароит аэрация ва ерга ишлов бериш йўли билан хосил қилинади. Кўпчилик маданий ўсимликлар қисқа вегетация даврида сув талаб қилади. Улар табиий ўсимликларга қараганда иссиқ шароитда транспирация ва парланишни ўзлари тўла тартибга сола олмайдилар. Бундай вақтларда яхши аэрацияга эга бўлган ўсимликларни сув, озуқа унсур (элемент)лари билан таъминлаш учун яхши структурали, қалин тупроқ қатлами хосил қилиш керак бўлади.

Маданий ўсимликлар қисқа вегетация даврида жуда кўп озуқа унсурларига мухтожлик сезади ва уларни асосан тупроқдан олади. Шу билан

бирга бу унсурларнинг кўп қисми тупроққа қайтиб тушмайди, балки ҳосил билан биологик айланиш (круговорот)дан чиқиб кетади. Шунинг учун ҳам маданий ўсимликлар ўсадиган тупроқ азот, фосфор ва бошқа озуқа унсурларининг захираси (запаси)га эга бўлиши керак.

Азот, фосфор, калий ва баъзи бир микроунсурлар ўғит сифатида ерга солинади. Албатта, ҳозирги вақтда жадал суғориладиган дехқончиликни минерал ўғитларсиз тасаввур қилиш қийин. Суғориладиган тупроқларнинг орасида унумдорлик имконияти юқори бўлган бўз тупроқларда ҳам минерал ва органик ўғитларсиз табиий ҳолатда пахтадан 12-15ц ҳосил етиштириш мумкин ҳолос. Минерал ўғитлар ерга солинганда ҳосилдорлик 30ц.га етказиш ва ундан ҳам ортиши мумкин.

Дехқончиликни жадаллаштириш суръати кейинги йилларда республикамизда аниқ ошди. Лекин ўсимликлардан юқори ҳосил олиш мақсадида минерал ўғитларни қўллашга зўр берилди-ю, тупроқнинг табиий ривожланишига эътибор камайиб кетди. Натижада тупроқнинг энг аввало унумдорлик имконияти камая бошлади. Ҳосил билан чиқилган органик моддалар тупроқда чиринди миқдори, азот ва бошқа озуқа унсурларнинг камайиб кетишига сабаб бўлди. Озуқа унсурлари балансидаги камчилик, асосан, минерал ўғитлар ҳисобига тўлдирилади. Сув ва шамол эрозияси жараёнлари натижасида чириндининг камайиб кетиши ва тупроқларнинг физик ҳолатига ҳам таъсир қилади. Уларнинг зичлиги ошади, ҳаво ва сув тартиби ёмонлашади. Катта меъёрда минерал ўғитлар, пестицидлар, захарли кимёвий моддаларни қўллаш улар қолдиқларнинг тупроқда тўпланишига сабаб бўлади. Тупроқ чириндисининг характери ҳам ўзгаради ва унинг ювилишга чидамлилиқ (химоя функцияси) қобиляти камаяди. Тупроқда ўсимликлар ўсиш жараёнида ажралган ҳар хил моддалар тўплана бориб, ўсимликларни касалга чалинадиган ҳар хил микробларнинг ривожланишига сабаб бўлади.

Юқорида инсон фаолиятининг суғориладиган тупроқларга таъсирининг бир томонигина кўриб чиқдик. Бундан ташқари ерлар ҳайдала бошлаганиданоқ тупроқ емирилиши жараёни кучлироқ намоён бўлади. Айниқса, бу жараён унқир-қияли рельефи ерларда кучли кечади. Натижада тупроқнинг устки, энг хосилдор қатлами ювилиб, паст жойларга олиб бориб ётқизилади. Юқорида Ўзбекистон вохаларида суғоришнинг асрлар давом этаётганлигини таъкидлаган эдик. Ана шу йиллар давомида ерларга сув билан жуда катта миқдорда агроирригация келтирмалари олиб келинади. Буларнинг таркибида эриган ва қаттиқ ҳолатдаги озуқа моддалар ҳам бор. Масалан, Зарафшон дарёси йил давомида 4,5млн. тонна материални бир ердан иккинчи ерга кўчиради (Молодцов, 1958). Бунинг ҳисобига 350гектар ерда 1метр қатлам хосил қилиш мумкин. Шу келтирилмаларнинг кўп қисми сув билан далага тушади. Бундан ташқари шу сув таркибида 828минг тонна эриган моддалар, жумладан 250минг тонна кальций, магний-33, калий-25, натрий-21, сувда эрийдиган чиринди-33, азот-1,5 ва фосфор-1,25минг тоннани ташкил этади. Улар асрлар давомида йиғилиб боради ва 2-3м гача агроирригацион қатлам хосил қилади. Бу ҳол табиий тупроқ хосил бўлиши жараёнидан тубдан фарқ қилади. Чунки, агроирригацион келтирилмалар ҳисобига тупроқ хосилдорлиги ва унинг баъзи бир хусусиятлари яхшиланади. Чиринди миқдори, физик кўрсаткичлар, карбонатлар ва озуқа элементлар даражаси бирмунча тенглашиб қолади. Шу билан бир вақтда, агроирригация келтирилмалар, тупроқ профилида туз ва озуқа унсурларининг қайта тақсимланиши ҳисобига янги тупроқ қоплами таркиби бунёд бўлади.

Шундай қилиб, юқоридаги маълумотлар асосида қуйидаги хулосага келиш мумкин:

1. Тупроқни суғориш ва ишлов бериш бошланган пайтдан табиий тупроқ хосил бўлиш жараёни ўзгаради. Бу жараён кейнчалик одам фаолияти таъсирида давом этади.

2. Агроирригацион келтирилмалар хисобига янги унумдорлик имкониятига эга қатлам ҳосил бўлади. Бу қатламнинг қалинлиги суғориш вақти ва қайси дарё суви билан суғорилаётганлигига боғлиқ.
3. Табиий ўсимликларнинг маданий ўсимликларга алмаштирилиши тупроқлар биотасининг кескин ўзгаришига сабаб бўлади.
4. Минерал ва органик ўғитлар биргаликда ерга солинганда, тупроқларнинг унумдорлиги оша боради ва аксинча ўсимликлардан юқори ҳосил олиш мақсадида кўплаб минерал ўғитлар, пестицидларни қўллаш суғориладиган ерларнинг “чарчашига” олиб келади.
5. Марказий Осиё воҳаларидаги кўп тупроқлар асрлар давомида ўз унумдорлигини йўқотмаганлар. Лекин охиригача ўйланмай ўтказилган тадбирлар суғориладиган тупроқларнинг ҳосил бўлиши ва ривожланиши жараёнига салбий таъсир кўрсатиши мумкин.

Мирзачўл воҳаси табиатига асосан инсон фаолиятининг таъсири кучайиши оқибатида, яъни енгил саноатнинг ривожланиши-пахтага бўлган эҳтиёжларни ортиши билан боғлиқ деб айтиш мумкин. Бу борада каналлар, суғориш ва коллектор-зовур тармоқлари қурилиши кенг қулоч ёзиб ҳудудни техник қайта шаклланишига олиб келиши билан бирга, маълум даражада табиий ландшафт компонентлари билан алоқадорликни бузди ва тупроқ қатламлари ва ўсимликлар дунёсини ҳимоя қилиш муаммосини келтириб чиқарди.

Суғориладиган ерларни қулай мелиоратив ҳолатда ушлаб туриш учун бир неча ўн минг километрли хўжаликлар ички ва хўжаликлараро коллектор-зовур тармоқлари қурилди. Бироқ гидротехник иншоотларнинг мукамал эмаслиги, кўпинча улардан фойдаланиш даражасининг пастлиги ва керакли илмий-асосланган суғориш ва шўр ювиш тизимларининг йўқлиги

суғориладиган зоналарда табиий шароитларнинг ўзгаришига, ер ости сувларининг кўтарилишига сабаб бўлди (А.У. Ахмедов, 2006).

Мунтазам суғоришлар натижасида янги типдаги гидроморф тупроқлар ривожланишининг жадаллашуви туфайли, органик ва минерал ўғитлардан ҳам мунтазам равишда ерларга қўллаш оқибатида олдинги табиий ҳолдаги тупроқлардан ўз хоссалари билан фарқ қилувчи янги тупроқлар шакллана борди. Пировард натижада эса, шўрланиш жараёнлари содир бўлиб, унинг эволюцияси тезлашди, тупроқ структураси ўзгаришига олиб келди.

2.7. ТУПРОҚЛАРИ

Табиий шароитда асосий тарқалган тупроқлари - оч тусли бўз тупроқлар ҳисобланади. Суғориладиган майдонларда ер ости сувларининг кўтарилиши натижасида ярим гидроморф тупроқлар пайдо булган. Бу тупроқлар суғориш муддати давомийлигига кўра янгидан ўзлаштирилган, янгидан суғориладиган, қадимдан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқлар типига мансуб бўлиб, ер ости суви яқин жойлашган шароитда ўтлоқи аллювиал, чуқурроқ жойлашганда ўтлоқи-бўз тупроқлар фарқлари учрайди.

Ҳозирги шароитда Сирдарё вилояти ҳудудидаги тупроқ типлари асосан 2 хил тупроқдан, яъни бўз-ўтлоқи ва ўтлоқи тупроқлардан тарқалган. Бу тупроқлар ўзлаштирилиш муддатига боғлиқ ҳолда фарқланади. Янгидан ўзлаштирилган, янгидан суғориладиган ва қадимдан суғориладиган. Бундан ташқари булар ҳам ўз навбатида тупроқ шўрланганлик даражасига ва механик таркибига боғлиқ ҳолда бири-биридан фарқланади.

Ушбу малакавий битирув ишида ўрганилган эскидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқлар геоморфологик тузилиши жиҳатидан шимолий-ғарбга томон ястаниб ётган кенг тўлқинсимон қияликка эга бўлган Марказий Мирзачўл текислигини ўз ичига олиб, қадимги сойларнинг конус ёйилмалари билан делювиал-пролювиал ётқизиклардан иборат.

3-боб. ТАДҚИҚОТЛАР УСЛУБИЁТИ

Илмий тадқиқотлар амалиётда умум қабул қилинган услубиётлар (методикалар) ва қўлланмалар асосида ўрганилган ҳудуд тупроқларининг айрим агрокимёвий физикавий хоссалари Дала шароитида қўйилган кесмаларнинг тупроқ профили морфологик тузилишини (кўринишини) дала кундалик дафтарида батафсил қайд қилинди.

Н.А.Качинский классификацияси бўйича (1958, 1965) тупроқларни механик таркибини аниқлаш амалга оширилди.

Тупроқ шўрланганлик даражасини аниқлашда, шўрланиш типлари ҳисобга олинган (О. Комилов, У.А. Ахмедов, 1998) қуйидаги классификация қабул қилинди.

Тупроқ шўрланиш типларига қараб шўрланиш даражасини аниқлаш классификацияси

Шўрланиш даражаси	Сульфатли	Хлорид-сульфатли		Сульфат-хлоридли		Хлоридли
	курук қолдиқ	курук қолдиқ	Cl	курук қолдиқ	Cl	Cl
Шўрланмаган	<0,3	<0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Кучсиз шўрланган	0,3-1,0	0,1-0,3	0,01-0,05	0,1-0,3	0,01-0,04	0,01-0,03
Ўртача шўрланган	1,0-2,0	0,3-1,0	0,05-0,2	0,3-0,6	0,04-0,2	0,03-0,1
Кучли шўрланган	2,0-3,0	1,0-2,0	0,2-0,3	0,6-1,0	0,2-0,3	0,1-0,2
Жуда кучли шўрланган (шўрҳок)	>3,0	>2,0	>0,3	>1,0	>0,3	>0,2

Тупроқ профилида тузли горизонтларнинг жойлашиш ўрнига қараб ажратиш қуйидаги классификация ёрдамида амалга оширилди (Базильевич, Панкова, 1970).

Тузли горизонтлар чуқурлигининг юқори чегараси бўйича гуруҳларга бўлиниши

№	Тупроқ номлари	Тузли горизонтлар чуқурлигининг юқори чегараси, см
1.	шўрҳокли ва шўрҳок	0-30
2.	юқори шўрҳоксимон	30-50
3.	шўрҳоксимон	50-100

4.	чуқур шўрҳоксимон	100-150
5.	чуқур шўрланган	150-200
6.	шўрланмаган	>200

Тупроқ шўрланганлик даражасининг (0-1 м. ли қатлами учун) заҳарли тузлар заҳирасини А.У.Ахмедов ва М.И.Рўзметовларнинг 2009 йилда ишлаб чиққан классификациясидан фойдаланган ҳолда аниқланди

Тупроқ шўрланганлик даражасини заҳарли тузлар заҳиралари бўйича баҳолаш шкаласи

Шўрланиш даражаси	Заҳарли тузлар заҳираси, т/га	қурук қолдик бўйича тузлар миқдори, %	Миқдорий кўрсаткич (баҳо)
шўрланмаган	<18	<0,13	жуда паст
кучсиз шўрланган	18-42	0,13-0,31	паст
ўртача шўрланган	42-90	0,31-0,66	ўртача
кучли шўрланган	90-150	0,66-1,11	юқори
шўрҳок	>150	>1,11	жуда юқори

4-боб. ТАДҚИҚОТ ОЛИБ БОРИЛГАН ҲУДУД ТУПРОҚ ХОССАЛАРИНИНГ УМУМИЙ ТАВСИФИ

4.1. Суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларнинг морфологик тавсифи

Тупроқлар ҳам бошқа жисмлар каби ташқи белгилар мажмуасига эга бўлиб муайян бир морфологик кўрсаткичларни ўзида намоён этади. Умуман олганда тупроқнинг морфологик белгиси қайси омиллар таъсири натижасида шаклланганлигини белгилайдиган.

1-кесма. Ўртача дефляцияланган янгидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқ, ўртача шўрланган, сардоба депрессияси текислиги. Пахта даласи.

0-25см Кул ранг, нам, енгил қумоқли, майда донадор, ўртача зичлашган, майда илдизлар, ер қазувчиларнинг илдизлари, кейинги қатламга зичлиги билан ўтади.

- 25-40см Кул ранг, нам, ўрта қумоқли, майда донатор, зич, илдизлар ва тузли нуқталар учрайди. Кейинги қатламга намлиги билан ўтади.
- 40-72см Оч кулранг, нам, енгил қумоқ, майда донатор, зич, кейинги қатламга механик таркибини ўзгариши билан ўтади.
- 72-96см Кул ранг, ҳўл, енгил қумоқ, донатор, зич, грунт суви.

9-Кесма. Кучли дефляцияланган янгидан суғориладиган бўз - ўтлоқи тупроқ, Сирдарё конус ёйилмасини чекка текислик қисмлари,ғалла экинлари даласи.

- 0-25см Оч кулранг, намланган, қумлоқ,зичлашган, ўсимликларнинг майда илдизлари, ер қазувчи ҳайвонлар изи, шўр доғлари учрайди. Кейинги қатламга зичлиги билан ўтади.
- 25-45см Оч кулранг, намланган, қумлоқ, зичлашган, майда илдизлар, ҳашоратлар излари, туз кристаллари учрайди. Кейинги қатламга секин – аста ўтади.
- 45-85см Оч кулранг, намланган, қумлоқ, зич, гипсинг катта қатлами учрайди. Кейинги қатламга зичлиги билан ўтади.
- 85-120см Оч кулранг, ҳўл, қумлоқ, туз кристаллари.
- 120-160см Оч кулранг, ҳўл, қумлоқ.

4.2 Тупроқнинг механик таркиби ва умумий физик хоссалари

Биз биламизки, тупроқнинг физик хоссалари ва кимёвий таркиби ўхшаш устунлик қилувчи механик элементлар, механик фракцияларга бирлашади. Механик таркибга тупроқнинг физик, сув-физик, физик-механик хоссалари, кимёвий таркиби ва тупроқ унумдорлиги катта даражада боғлиқ. Эрозияланганликни, хусусан дефляцияланган тупроқлар диагностикасида (аниқлашда) механик таркибнинг аҳамияти янада ортади.

Ҳар хил шароитларда шаклланганлигига боғлиқ ҳолда, тупроқлар механик таркиби бўйича бир хил эмас ва асосан, енгил, ўрта, кам ҳолда оғир қумоқдир. Бу бир тарафдан тупроқ ҳосил қилувчи жинсларнинг генезиси билан, 2- тарафдан дефляция жараёнларининг, шунингдек инсонларнинг ирригация - маданияти фаолияти билан намоён бўлади.

Мирзачўл далаларида олиб борилган изланиш натижалари шуни кўрсатадики, ўрганилган тупроқларнинг механик таркиби майда қум ва йирик чанг фракцияларининг устунлик қилиши билан тавсифланади. Яна бошқа тавсифланувчи томон – тупроқнинг юқори қатламларини енгиллашиши шимоли - ғарбий йўналишда.

Кўпгина изланишларда шамол эрозиясининг тупроқнинг физик хоссаларига салбий таъсир қилиши исботланган. Келтирилган маълумотлардан кўринадик, дефляция хавфини ошиши билан тупроқларнинг механик таркиби енгиллашади. Агар дефляция хавфи йўқ ернинг ҳам кесими бўйича физик лой миқдори 30,8 - 35,8 % атрофида бўлиб, улар ўрта ва оғир қумоқли механик таркибга эга бўлса, кучли дефляция хавфли ерларда у 11,7-21,1% гача камаяди (енгил қумоқли).

Шундай қилиб, агар 3- ва 9- кесмаларда юқори қатламларда физик-лой миқдори 24-30% бўлса, шимоли - ғарбий қисмдаги 19 ва 35- кесмаларда физик-лой миқдори 14-25% ни ташкил этади. Хўжаликнинг ғарбий худуди тупроқларида майда қум фракциялари устунлик қилади (46-55%) ундан кейин йирик чанг фракциялари (20-32%). Маълумотлардан кўринадик, мазкур тупроқларнинг юқори қатламларида пастки қатламларга нисбатан йирик фракциялар кўп. Шуни таъкидлаш лозимки, тупроқ ҳосил қилувчи жинслар ва инсонларнинг ирригацион фаолиятини ўзига хослигига боғлиқ ҳолда

тупроқ ҳосил бўлиши таъсирида кесимнинг механик таркибидаги ўзгаришлар ҳақида хулоса чиқариш қийинроқ.

Шунга қарамай, мазкур зона учун тавсифли бўлган дефляция ходисалари билан боғлиқ бўлган ғарбий регионларда, шарқий регионга нисбатан тупроқларда йирик чанг фракциялари миқдорининг ошиши ўзига эътиборни тортади.

Шамол эрозиясини ривожланиши кўп ҳолатда тупроқнинг механик таркиби билан аниқланади. Шамол эрозиясида бир вақтнинг ўзида учта жараён кечади: олиб чиқиш, кўчириш, эол материални ажралиб чиқиши. Бу жараёнлар натижасида, шамолда кўчирилган агрегатлар сараланади: $<0,1\text{мм}$ бўлган қисмлар муаллоқ ҳолатда кўчирилиб, тупроқдан олиб чиқилади; $>0,5\text{мм}$ қисмлар тупроқ юзасида қолади. $0,1-0,5\text{ мм}$ қисмлар юза бўйлаб сакраш шаклида кўчирилади ва эол оқизикларини шакллантиради.

Дефляция натижасида оғир механик таркибли тупроқларда эса, асосан, агрегат таркиби ўзгаради: шамолда осон учуриладиган йирик структуралилар майда агрегатларга парчаланади.

Демак, шамол эрозиясида оғир механик таркибли тупроқларда $\leq 1\text{мм}$ ўлчамдаги тупроқ агрегатларининг массавий бузилиши содир бўлади. Шамол тезлиги 20 м/с дан юқори бўлганида $3-5\text{мм}$ гача бўлган ўлчамдаги агрегатларнинг бузилиши кузатилади.

Шамол таъсирида енгил механик таркибли тупроқларда (қумли, қумлоқли, енгил ва ҳатто ўрта қумоқлиларда) юқори қатламлардан $0,01\text{мм}$ дан кичик бўлган зарралар олиб кетилади.

Енгил тупроқларда заррачаларнинг олиб кетилиши ва шамол эрозияси натижасида енгил тупроқларнинг юза қатлами қумланади. Механик таркиб таҳлиллари оғир механик таркибли тупроқларга нисбатан, енгил тупроқлар юқори қатламларини юпқа зарралар ва гумусини тез камбағаллашиши сабаби ҳар хил механик таркибли

тупроқларда <1мм ва >1мм агрегатларни ва ундаги гумус миқдори билан тушунилади.

Қумли, қумлоқли, ўрта қумоқли тупроқларнинг дефляцияланган агрегатларида физик лой миқдори дефляцияланмаган агрегатларга нисбатан 2,5-1,5 баробар, гумус эса 1-5 баробар кўп. Лойли тупроқларнинг ҳар хил ўлчамдаги агрегатларида юпқа фракциялар ва гумуснинг бундай тарқалиши кузатилмайди.

Тупроқларнинг унумдорлик қобилиятини баҳолаш, уларнинг мақбул мелиоратив ҳолати ва шамоил эрозиясини олдини олишда энг муҳим омиллардан бири унинг сув-физик хоссалари ҳисоблангади. Олинган маълумотлар шундан далолат берадики, тупроқларнинг максимал гигроскопик намлиги уларнинг минерологик ва механик таркибига, органик моддаларнинг миқдорига, сингдириш сиғимига, сувда осон эрувчи тузларнинг миқдори ва таркибига боғлиқдир. Мирзачўл тупроқ қатламларида уларнинг механик таркиби ва кимёвий хоссасига қараб максимал гигроскопик намлик 2,05-5,20 % оралиғида тебраниб туради. Тупроқ қатламларида қанча кўп миқдорда ил ва туз захиралари мавжуд бўлса, максимал гигроскопик намлик ҳам шунча ўзгарувчан бўлиши кузатилди. Максимал гигроскопик намлик кўрсаткичи шунингдек тупроқларнинг сингдириш сиғимига ҳам боғлиқ. Мирзачўлнинг суғориладиган асосий тупроқ турларининг сингдириш сиғими асосан кальций ва магний билан тўйинган бўлиб, таркибида лой минераллари, темир бирикмалари ва турли хил гумин кислоталарининг бўлишига қараб тупроқ қатламлари бўйича мустаҳкам бириккан намлик турли миқдорда учрайди.

Текшириш ишлари олиб борилган майдонларда шу нарса маълум бўлдики, шўри ювилмаган тупроқ намуналарида максимал гигроскопик намлик механик таркибли қумоқли бўлган эскидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларнинг қатламларида 1,85 % гача,

енгил қумоқларда 4,15 дан 6,35 % гача, ўрта қумоқларда 2,50 дан 5,32 % гача учрайди. Максимал гигроскопик намликни бундай ўзгарувчанлиги биринчидан механик таркиб сабаб бўлса, иккинчи томондан ювилмаган тупроқларда турли хил сувда эрувчан тузлар миқдорининг юқорилигидадир. Маълумки, айрим сувда эрувчан тузлар ва таркибида кристаллашган сув сақловчи тузлар юқори гигроскопик хусусиятга эга. Бу тузларни тупроқ таркибида бўлиши юқорида айтганимиздек, максимал гигроскопик намликни кескин ортишига олиб келади. Шўри ювилган тупроқ намуналарининг максимал гигроскопик намлиги енгил қумоқли тупроқларнинг қатламларида 2,06 дан 4,65 % гача, ўрта қумоқларда эса 3,55 дан 5,25 % гача бўлиши аниқланди.

М.У.Умаровнинг (1974) маълумотлари бўйича Мирзачўлнинг суғориладиган оч тусли бўз тупроқларининг енгил механик таркибли қатламларида сўлиш намлиги тупроқ оғирлигига нисбатан 3,5-5,6 %, ўрта қумоқларда 4,0-7,4 %, енгил созлиларда 9,0 % ва қумлоқлиларда 3,0 % бўлиши оптимал кўрсаткич деб ҳисобланган. Биз томондан олинган маълумотлар ҳам буни тасдиқлайди.

Барча текширилган тупроқларнинг юқори қатламларида ўсимликларни сўлиш намлиги кўрсаткичлари баландлиги билан характерланади. Бундай юқори кўрсаткичга сабаб тупроқ таркибида чиринди миқдори ва эрувчан тузларнинг мавжудлигидир. Ўсимликларни сўлиш намлиги кўрсаткичларни пастки қатламларда ўзгариши механик таркибни, зичликни ва тузлар миқдорини ўзгариши билан боғлиқ. Шунини таъкидлаш лозимки, узоқ муддат суғориладиган тупроқларда ўсимликларни сўлиш намлиги юқори бўлиб, бунинг сабаби механик таркибни оғирлашиши ҳамда чиринди миқдорининг ортиб боришидир. **Жиззах вилоятининг янгидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқ намуналарида ўсимликларнинг сўлиш намлиги 5,08-10,35 % ни ташкил қилди.**

Тупроқларнинг дала нам сиғими жуда муҳим гидрологик константа бўлиб, ғўза ўсимлиги учун зарур бўлган сув жамғармаси тўғрисида маълумот беради. Дала нам сиғими чегарасининг кучли намланишида кейинги ҳолатини ифодаламасдан туриб ўсимликларни суғориш меъёрини ҳисоблаш қийин у бир қатор хатоликларга олиб келиши мумкин. Дала нам сиғими катталиги тупроқ ва унинг қатламлари механик таркибига, чиринди миқдорига, ғоваклик характери ва ҳоказоларга боғлиқ равишда ўзгариб туради. Олинган маълумотлар Жиззах вилоятининг суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларнинг юқори қатламларида дала нам сиғими кўрсаткичи 19-20 % ни ташкил қилиб, тупроқ механик таркиби оғирлашган сари бу кўрсаткич ҳам мос равишда ошиб боришини кўрсатмоқда. Зафараобод ва Арнасой туманларида янгидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларнинг сизот суви яқин жойлашган ва юқори даражада шўрланганлиги туфайли бошқа худуд тупроқларига нисбатан бирмунча юқори дала нам сиғимига эга бўлиб, бир метрли қатламларда тупроқ оғирлигига нисбатан 30-32 % ни ташкил қилади. Айрим қатламларда суғориш муддатига кўра тупроқ механик таркиби ва шўрланиш даражаси ўзгариши билан дала нам сиғими ҳам ўзгариб, 19 % дан 35 % ўртасида тебраниб туради. Суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларнинг бир метрли қатламида дала нам сиғими 25,4 % дан 31,9 % гача ташкил қилади.

Олинган маълумотларни тўла таснифи шуни кўрсатадики, Мирзачўлнинг суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларининг механик ва минерологик таркиби ҳамда шўрланиш даражасининг турли-туманлиги уларнинг сув хоссаларини бир хил эмаслигига сабаб бўлади ва ҳар бир тупроқ тури учун алоҳида сув режимини ишлаб чиқишни тақоза қилади.

Тупроқларнинг муҳим агромегиоратив ва сув физикавий кўрсаткичларидан бири уларнинг сув ўтказувчанлиги ҳисобланади. Тупроқларнинг сув ўтказувчанлиги жуда ўзгарувчан гидрологик кўрсаткич бўлиб, у тупроқларнинг механик ва агрегат таркибига, химизимига ва ғоваклигига боғлиқ бўлади. Сув ўтказувчанлик икки жараёндан иборат бўлиб, тупроқ томонидан сувни шимилиши ва фильтрацияси. Шимилиш жараёнида сув тупроққа келиб тушиб уни намлаши ва ғовакларни тўлдириши ҳисобига кўп миқдорда сарф бўлади. Тупроқ сув билан тўйингани сари шимилиш тезлиги фильтрация коэффиценти кўрсаткичига қадар камайиб боради. Тупроқларга агрономик ва мегиоратив жиҳатдан тавсиф беришда сув ўтказувчанлик жуда катта аҳамиятга эга. Тупроқларнинг сув ўтказувчанлиги шунингдек, суғориш техникасини, шўр ювишни, эрозия ва бошқа салбий ҳолатларни бартараф қилиш тадбирларини ишлаб чиқишда ҳисобга олинади. Шунинг учун суғориладиган деҳқончилик шароитида, айниқса чўл зонасида суғориш сувларидан тежамли фойдаланиш, мегиоратив ва эрозион жараёнларга қарши тадбирлар самарадорлигини оширишда тупроқларнинг сув ўтказувчанлигини ўрганиш ва бошқариш муҳим аҳамият касб этади. Шу нуқтаи назардан биз Мирзачўлнинг асосий суғориладиган тупроқларининг сув ўтказувчанлигини аниқлаш мақсадида тадқиқотлар олиб бордик. Текширилган тупроқлар ўзига хос хусусиятлари ва турли туманлиги билан тавсифланади, яъни улар турли механик ва агрегатлик таркибига, кўп қаватли профилга эга, турли даражада дефляцион жараёнларга учраган. Шунга кўра ушбу тупроқларнинг сув ўтказувчанлиги ҳам турличадир.

Олинган маълумотларга қараганда, қумлоқ ва енгил қумоқли механик таркибидаги нисбатан кам даражада шўрланишга учраган янгидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқлар яхши сув

ўтказувчанликка эга. Ушбу тупроқларнинг сув ўтказувчанлиги дастлабки соатларда 1,3-1,5 мм.мин бўлиб, 6 соатдаги ўртача кўрсаткич 0,56-0,61 мм.мин оралиғида ўзгариб туради. Сувнинг суткалик ўртача шимилиши 0,25-0,38 мм бўлиб, Ушбу кўрсаткич тупроқларни яхши сув ўтказувчанлигидан далолат беради. Нисбатан механик таркиби оғир, ўртача ва кучли даражада дефляцияга учраган тупроқлар эса қониқарсиз сув ўтказувчанлик хоссасига эга. Бундай тупроқлар айниқса Зафаробод ва Арнасой туманларида кўп тарқалган. Ушбу тупроқларда сувнинг шимилиш тезлиги паст бўлиб, дастлабки биринчи соат давомида 0,41-0,89 мм.мин дан ошмайди. Шунга кўра 6 соат давомидаги ўртача сув ўтказувчанлик 0,21-0,45 мм.мин дан юқори эмас. Суткалик ўртача сув ўтказувчанлик 0,18-0,24 мм ни ташкил қилади ва тупроқлар қониқарсиз сув ўтказувчанлиги билан тавсифланади.

Сирдарё вилояти тупроқларининг механик таркиби

№ кесма	Қатлам чуқурлиги, см	Фракция оғирлиги							физик лой <0,01
		>0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	
3	0-25	0,1	0,8	11,5	62,8	9,9	10,4	4,5	24,8
	25-35	0,2	1,1	15,0	54,8	11,2	15,3	2,4	28,9
	35-60	0,2	0,9	22,0	49,9	23,2	2,8	1,0	27,0
	60-91	0,2	1,7	38,9	40,6	12,4	2,4	3,8	18,6
	91-120	0,4	2,6	33,4	48,2	1,9	10,1	3,4	15,4
9	0-25	0,2	0,3	22,7	46,0	6,3	12,3	12,2	30,8
	25-49	0,1	0,3	11,9	54,8	15,1	13,4	4,4	32,9
	49-96	0,1	0,1	18,0	46,0	10,6	17,1	8,1	35,8
	96-120	Қ у м							
19	0-25	0,1	0,3	59,0	26,2	9,5	1,5	3,4	14,4
	25-45	0,2	0,7	63,6	19,4	8,7	4,2	3,2	16,1
	45-85	0,2	0,6	63,6	19,0	10,0	3,0	3,6	16,6
	85-120	0,2	1,6	47,2	31,8	15,1	0,5	3,6	19,2
	120-160	0,2	1,0	6,2	59,1	29,7	2,0	1,8	33,5
31	0-27	0,1	0,1	36,2	41,3	7,6	6,6	8,1	22,3
	27-56	0,1	0,1	30,8	58,5	2,8	0,9	6,8	10,5
	56-93	0,1	0,1	23,9	60,7	1,9	4,9	8,4	15,2
	93-110	0,1	0,1	28,2	60,0	5,2	4,3	5,2	11,7

4.3 СУГОРИЛАДИГАН ТУПРОК МЕЛИОРАТИВ ХОЛАТИНИ ЯХШИЛАШНИНГ САМАРАДОР УСЛУБЛАРИ.

Тупроқ шўрини ювиш

Тупроқ шўри икки хилда ювилади: тубдан (янги ерларни ўзлаштиришда) ва жорий ҳолатда, тупроқнинг 0-100 см қатламидаги хлор иони тупроқ вазнига нисбатан 0,01% кам бўлса у ювилмаслиги ёки жорий (енгил) ювилади. Тупроқдаги хлор 0-100 см қатламида 0,01%, Қорақолпоғистон Республикаси ва Хоразм вилояти учун 0,02%га келгинча ювилади. Шўрни ювиш меъёрлари ва муддатлари 1-жадвалда баён этилган.

Фарғона, Андижон, Наманган, Бухоро вилоятларида шўр ювиш миқдори ва умумий сув сарфи Мирзачўлдаги каби табақалаштирилади. Лекин шўр ювишни тугаллаш муддати бирмунча кечроққа сурилади. Бу иш оғир тупроқли ерларда февралда, енгил тупроқларда эса март ойида тугалланади.

Қашқадарё ва Сурхондарё вилоятларида умумий сув сарфи меъёри ва шўр ювиш миқдори юқорида келтирилган даража атрофида бўлади. Лекин шўр ювиш муддати мақбул равишда чигит экиш пайтига яқинлаштирилади. Шундай қилинса, икки томонлама фойда кўрилади: биринчидан, тупроқдаги зарарли тузларнинг кўп қисми ювилиб кетади, иккинчидан, чигит суви бериб ўтирмасдан уруғни ўша намлик ҳисобига ундириб олиш мумкин бўлади.

Республикамызда 200 минг гектардан ортиқ кучли даражада шўрланган ер мавжуд. Улардан олинаётган пахта ва бошқа қишлоқ хўжалик маҳсулотлари бу экинларни етиштириш учун қилинаётган харажатларни қопламайпти.

Одатда шўртупроқли ерларнинг сув-физикавий хусусиятлари қаноатли даражада бўлмайди, ўзидан сув ўтказиш коэффициентлари жуда паст. Бундай ерларнинг шўрини ювиш учун ҳам тик, ҳам ётиқ зовурлар қовлангани ҳолда катта меъёрга (25-40 минг/м³ дан ортиқ) сув сарфлаш ҳамда кўп вақтгача сув бостириб қўйиш талаб қилинади. Аммо шунда ҳам мавжуд шўрни бир мавсумда кетказиб бўлмайди.

Кучли шўрланган, мелиорация тадбирларининг нафи кам бўлган тупроқларни туздан тозалаш тўғрисида ЎзПТИ томонидан Мирзачўл чўлида ўтказилган тажрибалар қўйидагиларни кўрсатди:

- оддий усулда ҳайдалган шўр тупроқларда тубдан шўр ювиш учун оралиғини яқин қилиб зовур олинса, зовурсиз ҳолатдагига қараганда икки баровар;

- ер чуқур юмшатирилган, зовурлар оралиғи яқин қовланган ҳамда гектарига 30 т гўнг ёки лигнин солинса энг кўп миқдорда туз ювилади. Бунда шўр ювишга сарфланган сув миқдори оддий ҳайдалган (зовурсиз) ерлардагига қараганда 4 марта камаяди.

Кучли шўрланган тупроқ шўрини ювиш бўйича ишлаб чиқилган маъмур тадқиқот натижаларидан самарали фойдаланиш керак. Бунинг учун биринчидан, чуқур юмшатгич машиналари ҳамда «КМ-1400М» маркали ариқ қовлагичлар қўллаб ишлаб чиқарилиши, иккинчидан, тупроққа керакли миқдорда ва тегишли муддатга гўнг, механик ҳамда бошқа органик моддалар солиниши лозим.

Шўри ювилган майдоннинг 1 м чуқурликда олинган тупроқ намунаси таҳлил қилинганда ундаги туз миқдори 0,02% ни ташкил этса, шўр ювиш тугалланган ҳисобланади. Тупроқда қолган туз кейинчалик ўзлаштирувчи экинлар (арпа, судан ўти, оқ жўхори, кунгабоқар, қўноқ ва бошқа) экиб, уларни юқори меъёрга суғориш йўли билан ювиб юборилади. Мавсум охирига бориб жорий шўр ювиш ўтказилади.

Тупроқнинг бир метрлик устки қатлами шўрини керакли даражагача камайтириш (0,01%) учун эса, судан ўти, кўп ўримли райграс, оқ жўхори ёки маккажўхори билан бирга беда экиш тавсия этилади. Иккинчи ва учинчи йилларда беданинг яқка ўзи ўстирилади. Бу

тадбирлар шўр тубдан ювилганда тупроқ унумдорлигини ҳамда ғўза ҳосилдорлигини оширишга имкон беради.

Суғориладиган шўрланган ерларда жорий шўр ювишнинг мақбул муддати ва сув сарфи меъёри (зовур асосида).

Тупроқдаги ҳаво айланадиган қатламнинг механик таркиби ва ҳолати	0-100 см қатламдаги хлор миқдори, %	Умумий шўр ювиш меъёри, м3/га	Шўр ювиш сони	Шўр ювиш муддати (ойлар)
Тошкент, Сирдарё ва Жиззах вилоятларида				
Ўртача ва енгил қумоқ тупроқларда	0,01-0,04	2000-2500	1	X.XII-I
	0,04-0,10	3500-5000	2	
Қатламли, механик таркиби бўйича яхлит бўлмаган тупроқларда	0,01-0,04	4000-5000	2	X.XII-I
	0,04-0,10	5000-6500	3	X.XII-I

Шўр ювиш меъёри узлуксиз равишда эмас балки бўлиб – бўлиб берилса, тузларнинг ювилиб кетиш жадаллиги ортади.

Зах қочириш мелиорациясининг вазифаси

- Зах қочириш мелиорациясининг вазифаси тупроқнинг унумдорлигини ошириш мақсадида, унда ўсимликлар учун қулай сув ва у билан боғлиқ бўлган ҳаво, ҳарорат, туз ҳамда озуқа режимларини вужудга келтиришдан иборат. Тупроқдаги ортикча намни қочириш фақат иссиқлик ва микробиологик тартибларнигина яхшилаб қолмасдан, балки захи қочириладиган майдондаги ер устки ҳаво қатламининг намлик ва ҳарорат шароитларини ҳам ўзгартиради.
- Тупроқдаги сув, туз ва ҳаво тартиблари миқдорий характеристикалари шу майдонда экиладиган экин турига қараб белгиланади.
- Зах қочириш, ортикча намиққан ердаги сувни кетказиш тупроқ таркибидаги ҳаво миқдорини оширади. Бу эса унда органик моддаларининг чириши ва тупроқ унумдорлигининг ошишига имкон беради.
- Зах қочириш тупроқнинг физик ва химик хоссаларини, микроорганизм таркибини ҳам ўзгартиради. Қуритиш мелиорацияси антропоген фактор бўлиб, янги тупроқ пайдо бўлишига олиб келади.
- Қишлоқ хўжалигида зах қочириш агротехник, маданий техник, ташкилий, эксплуатацион тадбирлар тизими билан биргаликда қўлланилганда яхши натижа беради.
- Зах қочириш тупроқ ҳосил бўлиш жараёнини ўзгартирди ва мелиорация қилинадиган ерлар микроклими шароитларини ҳам керакли йўналишда бошқаради. Ошиқча намликни йўқотиш органик моддаларнинг аэроб бўлинишини, тупроқнинг минерал ҳолатини ҳам яхшилади. У шу билан бирга тупроқнинг иссиқлик,

микробиологик тартибларини, ер устки хароратини ўзгартиради. Лекин сув билан бирга тупроқдан зарур озиқлик моддалари ҳам чиқиб кетиши мумкин. Шунинг учун намлик меъёри ростилаши керак. Бунда агротехник тадбирлар ҳам бирга қўллansa тупроқнинг агрегат ҳолати ва сув физик хоссалари ҳам яхши бўлади. Ундан ташқари гидрогеологик режим, грунт сувларнинг (ГС) сатҳи ҳам меъёрга бўлиши керак. Агар ГС лари шўрланиши меъёрдан ошиқ бўлса ва у тупроқнинг фаол қатламига яқин жойлашса ер шўрланиб кетиши мумкин.

Шўрланган тупроқлар

- Тупроқдаги тузларнинг миқдори ошиши билан улар ўсимликка салбий таъсир қила бошлайди. Шўрланган тупроқлар деб таркибида ортиқча сувда эрийдиган тузларга эга бўлган (0,3% дан ошиқ) тупроқга айтилади.

- Шўрланиш икки хил бўлади: бирламчи ва иккиламчи шўрланиш. Иккиламчи шўрланиш деб сунъий жараёнлар натижасида тупроқнинг шўрланишига айтилади.

Тузларнинг тупроқда ошиб кетиши унинг ҳосилдорлигини камайтиради. Энг зарарли тузлар:

Тупроқ эритмаси концентрацияси ошиб кетса ўсимликнинг сув билан таъминланиши ёмонлашади (эритманинг катта осмотик босими ҳисобига) уруғларнинг униб чиқиши секинлашади. Сув билан таъминланишининг ёмонлашуви минерал озиқланишни ҳам ёмонлаштиради.

Ўсимликка кирган тузлар барг крахмалини емиради ва фотосинтез интенсивлиги камайтиради. Буларнинг ҳаммаси ўсимлик ўсишини секинлаштиради, ҳосилдорликни камайтиради, махсулот сифатини ёмонлаштиради.

Тупроқда натрий миқдори ошса унинг хоссалари ҳам ёмонлашади: тупроқ коллоидлари шишади, ишқорлик кўпаяди, тупроқ структураси бузилади, сув ўтказувчанлик ёмонлашади, сув ва ҳаво режими ёмонлашади. Шўрланиш даражаси бўйича тупроқлар қуйидаги классификацияга бўлинади: (В.А.Ковда ва бошқалар).

- 1.Шўрланмаган.
- 2.Кучсиз шўрланган.
- 3.Ўртача.
- 4.Кучли.
- 5.Шўрхок.

Шўрланишнинг типи бўйича (хлор миқдорининг тузлар умумий миқдорига нисбатига қараб) қуйидаги типларга бўлинади:

- Хлорид - $> 0,4$ – хлориднинг умумий миқдорига нисбатан.
- Сульфат хлорид - 0,25-0,4
- Хлорид сульфат - 0,12-0,25
- Сульфат - $< 0,12$

Грунт сувлари минерализацияси

- Шўрланган ерларга ажратишда тупроқ ости горизонтларидаги туз миқдори ва грунт минерализациясини ҳам ҳисобга олиш керак, чунки грунт сувлари сатҳи юзага яқинлашганда иккиламчи шўрланиш бўлиши мумкин. Грунт сувлари минерализацияси бўйича унинг шўрланиш даражаси Н.Г.Минашина тавсияси бўйича қуйидагича:

- Шўрланмаган – тузлар миқдори 2 г/л дан кам.
- Кучсиз шўрланган – 2-4 г/л.
- Ўртача шўрланган – 4-8 г/л.
- Кучли шўрланган – 8-16 г/л.

Сув билан таъминланиш деганда бир-бири билан боғлиқ табиий шароитлар мажмуаси, комплекси тушунилади. Сув билан таъминланиш турлари (СТТ) қуйидагича:

1. Атмосферали тип.
2. Грунтавий тип.

- А) Сув ҳосил қилувчи майдондаги сув оқувчи,
 - Б) Берк бассейтли,
 - В) Дарё ва сув омборидан фильтрацион сувларнинг келиши.
3. Грунтавий босимли тип.

- А) Босимли сувнинг юзага чиқиши.
 - Б) Капилляр таъминланувчи, озикланувчи.
4. Сув босувчи тип.

А) Аллювиал.

Б) Делювиал.

5. Аралаш таъминланувчи тип.

Зовурлаштириш – тупроқ, грунт сувларини пасайтириш ва уларнинг мелиорациялаштириш майдондан чиқариб юбориш жараёнидир. Қишлоқ хўжалиги ерларидаги зовурлар иккига бўлинади.

- Табиий зовур-сизот сувларининг горизонтал ва вертикал йўналишларда оқиб кетиши ҳамда буғланишидан иборат.
- Сунъий зовурлаштириш ГТ иншоатлар мажмуаси – зовурлар, коллекторлар ва улардаги иншоатлар орқали, яъни коллектор-зовур тизимини орқали амалга оширилади.

Сунъий зовур иккига бўлинади:

- Биологик зовур.
- Гидротехник зовур.

Биологик зовур – сувга уч ут ўсимликлари (беда ва бошқалар) экиш ҳамда канал ва йўл ёқалари бўйлаб дарахт қаторлари барпо қилишдан иборат.

Гидротехник зовурлар – ётик (горизонтал), тик (вертикаль) ва қўшма ёки кучлантиргичли турларга бўлинади.

Горизонтал, ётик зовур очик ва ёпиқ бўлиши мумкин.

Шўрланган ерларни мелиорациялаш

Иккиламчи шўрланишга қарши курашиш учун грунт сувлари сатҳини шундай минимал чуқурликда ушлаб туриш керакки, бунда аэрация зонаси билан вегетация давридаги сув алмашув суммаси манфий ёки тупроқ сувларини пастга йўналган бўлиши керак. Бу ГС чуқурлигини критик чуқурлик ёки қуриштиш нормаси чуқурлиги деб аталади. Бирламчи ва иккиламчи шўрланган ерларни тузсизлаштириш учун шўр ювиш тадбири қўлланилади. Шўр ювишда ер юзасидан сув бериб тупроқдаги тузлар эритилади ва грунт сувларига бориб етгач шўр сув маълум тезликда майдондан коллектор зовур тармоқлари орқали олиб чиқиб кетилади. Бунда шўр ювиш нормаси ҳисоб китоблар билан аниқланади.

Шўрланмаган ерларда экин турига қараб қуриштиш нормаси 0,60-1,5 м бўлади. Шўрланган ерларда, иккиламчи шўрланишнинг олдини олиш учун экин ва тупроқ турига қараб 1,8 -2,5 м. бўлади

- Шўрланишга мойил суғориладиган ерларда ғўза ва ғўза билан алмашлаб экиладиган қишлоқ хўжалик экинларини етиштириш уларнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига салбий таъсир қилувчи ортиқча зарарли тузларни йўқотиш бўйича ўзига хос техник ва мелиоратив тадбирлар ўтказишни тақозо этади.

Суғориладиган ерларнинг шўрланишига қарши асосий тадбир шўр ювишдир. Бу тадбир тупроқнинг шўрланиш даражасига, типига ва дренажлар мавжудлигига қараб бир неча марта такрорланади.

Шўр ювиш нормасининг катталиги қуйидагиларга боғлиқ:

- тупроқнинг шўрланиш даражасига,
- тузларнинг таркибига,
- ювиладиган каватнинг чуқурлигига,

- тупрокнинг сув физик хоссаларига,
- сизот сувлар сатҳининг жойлашиши чуқурлиги ва минералланиш даражасига,
- шўр ювиш вақти ва техникасига,
- тупрокнинг зовурлаштирилганлик даражасига.

Ерларни шўр ювишга тайёрлаш

Ерларни шўр ювишга тайёрлашда қуйидагилар тавсия этилади:

- Далани экинлар поясидан тозалаб, ер ҳайдалгандан (сурилгандан) кейин яхшилаб текисланиши керак.
- Текисланган дала юзасининг нишабига қараб бўйига ёки кўндалангига ўқ ариқлар ва поллар олинади.
- Ўқ ариқлар олинганда битта ўқ ариқдан кейин битта пол олинishi керак.
- Поллар даланиннг бўйига қараб олинганда 25 – 30 метрдан 50 – 60 метргача, даланиннг энига қараб олинганда 30 – 40 метрдан 50 – 75 метргача бўлиши керак.
- Ўқ ариқ ва полларнинг баландлигини 50 см дан кам қилинмасдан олиб, ўқ ариқ ён томонларини мустаҳкамлаб, энини сувчилар бемалол юра олиши даражасида қилиш керак.
- Бир марта шўр ювиб бўлгандан сўнг, ўқ ариқ ва полларни қайтадан кўздан кечириб, кейинги шўр ювиш учун таъмирлаб, паст ерларни қайтадан ишлаб қўйиш керак.

Танланган дала бўйича ерни текислаш (планировка)

- Суғориш тармоқларини ва айникса, зовурларни ўсимлик ва лойқадан тозалаш зарур.
- Шўр ювиш учун олинган поллар бир текисда бўлиши керак, бу билан сувдан самарали фойдаланилади ва шўр ювиш бир текисда олиб борилади.
- Шўр ювишдан олдин ер ҳайдалади (чуқурлиги 30–40 см)
- Тупрокнинг сув ўтказувчанлиги паст бўлса, у холда РН–806 ҳайдагичлар (рыхлитель) билан 60 – 70 см чуқурликда юмшатилади.

Шўр ювиш нормаси

- В.Р.Волобуев формуласи :
- h – шўр ювиш қатлами чуқурлиги, м.
- a – тупрокнинг туз бериш кўрсаткичи.
- So, Sn - шўр ювишдан олдинги ва кейинги тузлар миқдори, % ёки мг/ экв хисобида.

Шўр ювиш меъёрлари

Шўр ювишга бериладиган сув миқдори ерларни шўрланиш даражасига қараб берилади, яъни:

- а) кам шўрланган ерларга бериладиган сув меъёри 1500 м³/га бўлиб, бир марта қўйилади;
- б) ўртача шўрланган ерларга бериладиган сув меъёри 2500 м³/га бўлиб, икки марта бўлиб берилади;
- в) кучли шўрланган ерларга бериладиган сув меъёри 4000 м³/га бўлиб, уч марта бўлиб берилади.

Полларнинг ўлчамлари

Ернинг нишаблиги, i	Полнинг катталиги

	Эни, м	Узунлиги, м	1 та полни кенглиги, га
0,002	50	50	0,250
0,002 – 0,004	50	33	0,165
0,004 – 0,006	50	25	0,125
0,006 – 0,010	50	17	0,085

Полларнинг максимал майдони 0,5 гектардан юқори бўлмаслиги керак.

Уват (марза) деворининг баландлиги 0,5 м, пол девори тагининг кенглиги 1,2 м, пол деворининг тепаси 0,2 м бўлиши керак, бунинг учун Т-4А ёки «Магнум» трактори ҳамда пол олиш учун КЗУ-0.3 (полоделка) мосламаси бўлиши керак.

ХУЛОСА

1. Ўрганилган майдонларда бўз-ўтлоқи ва ўтлоқи тупроқларининг мелиоратив ҳолати, ҳудудларнинг геоморфологик-литологик тузилиши, гидрогеологик ва тупроқ-иқлим шароитлари, гидромелиоратив тизимлар ҳолати, ерлардан фойдаланиш даражаси ҳамда амалга оширилаётган турли тадбирлар ва бошқа антропоген омилларга боғлиқ ҳолда турли ҳолатларда намоён бўлган, айниқса сизот сувларининг ҳолати, тупроқнинг шўрланиш ва шўрсизланиш жараёнларида ўз аксини топган.
2. Сугориладиган тупроқлар мелиоратив ҳолатини яхшилаш учун аввало тупроқларнинг шўрланиш даражаларини инобатга олган ҳолда ва уз вақтида режали иш олиб борилиши лозим.

Ишлаб чиқаришга тавсиялар тавсиялар

- Ерларнинг шўрланиш даражасига қараб 3 та гуруҳга ажратган ҳолда навбатма – навбат сугоришни, яъни биринчи навбатда энг баланд ва кучли шўрланган ерларни, иккинчи навбатда ўртача шўрланган ерларни ва учинчи навбатда кам шўрланган ерларни сугоришни ташкил қилиш лозим. Бунда албатта тупроқнинг механик таркибини ҳам эътиборга олиш зарур, чунки тупроқ оғирлашган сайин шимилиш даражаси ва туз бериш кўрсаткичи камайди, шунинг учун шўр ювиш жараёни, муддати узоқроқ давом этади.

- Биринчи навбатда шўр ювишни юқоридан пастга қараб, ўқ ариқларни бошида жойлашган 1 – қатордаги кўлчалардан бошлаб, пастки қаторгача аълоҳида – аълоҳида ҳар бир ўқ ариқ кулоқларидан кўлчаларга сув очиш зарур..
- Сувдан самарали фойдаланиш мақсадида ернинг шўрланишига қараб белгиланган меъёрлар асосида далага сув қуйиб, ҳар бир шўр ювиш учун далага 1500 – 2000 куб метрдан, яъни 15 – 20 см оширмасдан сув қуйиш лозим.
- Суғоришни сифатли қилиб ўтказиш учун ҳар бир олинаётган 20 – 25 л/сек сув миқдорида биттадан сувчи беркитиш ва уларни иссиқ кийим, этик, кўл фонари, бел ва бошқа барча керакли буюмлар билан таъминлаш талаб этилади.
- Сувдан тежамли фойдаланиш ва белгиланган муддатда сув олиш мақсадида хизмат кўрсатадиган сувдан фойдаланувчилар уюшмаси билан сув олиш ва етказиб бериш тўғрисида шартнома қилиш, шартномага амал қилган ҳолда сув олиш учун 5 кун олдин талабнома бериш, олинган сув миқдорлари ва суғориладиган ер майдонлари ҳақидаги маълумотларнинг ҳисобини юритиб боришлари зарур.
- Сув ўз оқими билан сувдан фойдаланувчи фермер хўжаликлар битта ариқдан нечта фермер хўжалик сув оладиган бўлса, бир вақтнинг ўзида ерни тайёрлаб, бир вақтда сув олишлари керак.
- Насослар билан сув ичадиган фермер хўжаликлари ҳам, аввалам бор электроэнергиядан ва сувдан тежамли фойдаланишга эришишлари учун бир вақтнинг ўзида тўлиқ насосга беркитилган ер майдонини шўр ювишга тайёрлаб, ундан кейин бир вақтда насосни юритиш талаб этилади.

Эслатма Шўр ювиш вақтида:

- Сув қуйилган майдондан зовурга сув ташлаб юбориш тақиқланади;
- Коллектор-дренаж (зовур) сувларидан шўр ювишда фойдаланиш тавсия этилмайди;
- Сув қуйилган майдон тўла сувга бостирилиши керак, акс ҳолда чала ювилган бўлади;
- Сувдан тежамли фойдаланиш керак, шунинг учун ҳам шўри ювилаётган ер назоратсиз қолмаслиги керак;
- Шўри ювилаётган майдонлар сув хўжалиги ходимларнинг назоратида бўлиши керак.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

- 1 Агрохимический справочник по Узбекской ССР., вўп.1. Гидрометеиздат, Л.1957.
- 2 Асланов. Н.Н. Состав и свойства отдельнўх фракций механического состава светлого серозема. Трудў ТашГУ, вўп 291, Т,1966.
- 3 Асланов. Н.Н. Состав и свойства фракций механических элементов сероземов. Авторефер. Канд..дисс. Т,1967.
- 4 Асланов. Н.Н., Рўжов С.Н. Состав и свойства фракций механических состава элементов сероземов. Т,1969.
- 5 Бабаев А.Г. (и др). Основнўе проблемў освоения пустўннўх территорий СССР. Журнал. «Проблемў освоения пустўн», 1967, № 1.

- 6 Бабушкин Л.Н., Когай Н.А. «Физико-географическое районирование Узбекской ССР» Труды ТашГУ., вып. 231, 1964., ст.266.
- 7 Бараев А.И. Защита почв от ветровой эрозии в целинных районах. // Вестн. с/х. науки.-1963 г. № 11.
- 8 Бараев А.И. Мероприятия по борьбе с ветровой эрозией почв, «Вестник с.-х. науки», №3, Алма-Ата, 1958.
- 9 Бабаев А.Г. (и др.). Основные проблемы изучения и освоения пустынных территорий СССР, Ж. «Проблемы освоения пустынь», 1967, №1.
- 10 Бараев А.И., Зайцева А.А. Рекомендации по защите почв от ветровой эрозии, М., «Колос», 1965.
- 11 Белгибаев М.Е., Зонов Г.В., Папакшин Э.М. Эколого-географические условия дефляции почв северного и центрального Казахстана. Наука. А-Ата, 1982.
- 12 Беннет Х.Х. – Основы охраны почв. Перв. с англ. М, 1958.
- 13 Беседин П.Н., Мирзажанов К.М. Ветровая эрозия на хлопковых полях Ферганской долины, Научно-производственный семинар по борьбе с эрозией почв в республиках Средней Азии, М., 1968а.
- 14 Беседин П.Н., Мирзажанов К.М. Ветровая эрозия на хлопковых полях Ферганской долины, Хлопководство», 1968 б, №10.
- 15 Бессонов Е. Г. Агрохимические свойства почв районов рисосения низовой Аму-Дарьи.[отдельный отсек] «Агрохимия», 1967, №6, с.28-35.
- 16 Бессонов Е. Г. Опыт составления агрохимических картограмм рисовых полей низовой Аму-Дарьи.[отдельный отсек] «Агрохимия», 1972, №2, с.121-125.
- 17 Бучихин А.Д. О влиянии ветров на почву: науч.тр. Вольного экономического общества.-1892.№10.

- 18 Вильямс В. Р. Почвоведение. Земледелие с основами почвоведения. Шестое издание. М., 1949. 471с.
- 19 Вильямс В. Р. Почвоведение. Избраннѣе сочинения в двух томах, т - I, М.,1949. 446с.
- 20 Вильямс В. Р. Почвоведение. Избраннѣе сочинения в двух томах, т - II, М.,1949. 538с.
- 21 Вильямс В. Р. Собрание сочинений в 12 томах, т - I, М.,1949. 439с.
- 22 Вильямс В. Р. Собрание сочинений в 12 томах, т -II, поля орошения. (1897-1912)., М.,1949. 451с.
- 23 Вѣсоцкй Г.Н. материалѣ по изучению чернѣх бурѣ. Трудѣ экспедиции снаряжений леснѣм департаментом. Вѣп.1. 1949.
- 24 Вайлерт Г.И и др. Почвѣ левобережной части низовьев Аму-Дарьи, Т., 1961. 181с. МСХ УзССР. Инс. почвоведения.
- 25 Вайлерт Г.И. Физические свойства основнѣх почв низовьев Аму-Дарьи. Автореферат. Канд. дис. Ташкент-1961.
- 26 Гаель А.Г. Ветровая эрозия легких почв: в книге «Борьба с эрозией почв и еѣ предупреждения в районах освоения целиннѣх и залежнѣх земель». - М.:1957.49-54с.
- 27 Гаель А.Г. Дефляция легких почв и мерѣ борьбѣ с ней. //в книге «Освоение песка» - М.: 1960.27-34с.
- 28 Гаель А.Г. Смирнова Л.Ф. Ветровая эрозия легких почв каштаново-черноземной зонѣ СССР//Вестник Московского университета. Сер-в. Биология, почвоведение. 1960.№2. 51-62с.
- 29 Гафурова Л.А. Почвѣ сформированнѣе на третичнѣх красноцветнѣх отложениях, их экологическое состояние и плодородие. Автореф.док.дисс. Ташкент, 1995, ст.25-45.
- 30 Гафурова Л.А., Раупова Н.Б. Оптическая плотность гуминовѣх кислот эродированнѣх сероземов, сформированнѣх на третичнѣх

- красноцветнўх отложениях. Журнал «Пахтачилик ва дончилик» 1999, № 2, ст.46-48.
- 31 Гафурова Л.А., Махсудов Х.М., Адель М.Ю. Эрозияга учраган неоген ётқиқиқларда шаклланган бўз тупроқларнинг биологик фаоллиги. «Ўзбекистон», Т. 2000, 29-75 б.
- 32 Гафурова Л.А., Махсудов Х.М., Пирмамедова Д.П. Эродированнўе сероземў сформированнўе на третичнўх отложения и пути повўшения их плодородия. Изд.«Ўзбекистон», Т.1999, ст. 114-142.
- 33 Гафуроа Л.А., Раимбаева Г.Ш. Биологические особенности эродированнўх типичнўх сероземов, в формированнўх на красноцветнўх отложениях неогена. ТошДАУ, Аграр Фани ютуқлари ва истиқболлари, Халқаро илмий-анжуман, Т. 2002, 310-312 б.
- 34 Гафурова Л.А., Махсудов Х.М., Хакбердиев О.Э. «Влияние минеральнўх удобрений под озимую пҳеницў на эродированнўх сероземах» в.кн. Ўқбекистонда бўғдой селекцияси, Уруғчилиги ва етиштириш технологиясига бағишланган биринчи конференция. Изд. Патент-Пресс шуба корхонаси, Т.2004, 183-187 б.
- 35 Гвозди́ков А.В. Некоторўе вопросў теории и практики закрепления и облесения песков Средней Азии.: Автореф.дис. док.- Ташкент.:1965.
- 36 Гуссак В.Б. Эродирруемость почв, пути исследования и некоторўе связаннўе с ней проблемў //Автореф. дис... док. с.-х. наук, Т., 1959.
- 37 Гуссак В.Б., Махсудов Х.М.- Дискуссионнўе вопросў борьбў с ирригационной эрозией. Тез. Док. III рес. конф. почвоведов Казакстана. Алма-ата. 1960г.
- 38 Гуссак В.Б., Махсудов Х.М.- Ирригационная эрозия на типичном сероземе и вопросў борьбў с ней. Трудў инс-та почвоведения, вўп. 3 Ташкент 1963г.

- 39 Гуссак В.Б., Махсудов Х.М.- Борьба с эрозией в зоне орошаемого земледелия – Проблемы использования земельно-водных ресурсов УзССР Ташкент «ФАН» 1969г.
- 40 Гуссак В.Б., Челюканов М. Д., Юлчиев С.Ю. и др. Исследование влияния техники полива на ирригационную эрозию//Вопросы гидротехники, Ташкент: Фан, 1967.Вўп.31.
- 41 Генусов А.З., Горбунов Б.В., Кимберг Н.В. – Почвенно-климатическое районирование Узбекистана в сельскохозяйственных целях. Т. 1960г. ст.50-105.
- 42 Гуссак В.Б., Насўров Я.М., Скворцов Ю.А. – Почвообразование на лессовых аккумуляциях разного возраста и плодородие сероземов. Ташкент., изд. Мех. УзССР 1961г.
- 43 Гуссак В.Б., Махсудов Х.М.- Дискуссионные вопросы борьбы с ирригационной эрозией. Тез. Док. III рес. конф. почвоведов Казакстана. Алма-ата. 1960г.
- 44 Гуссак В.Б., Махсудов Х.М.- Ирригационная эрозия на типичном сероземе и вопросы борьбы с ней. Труды инс-та почвоведения, вўп. 3 Ташкент 1963г.
- 45 Гуссак В.Б., Махсудов Х.М.- Борьба с эрозией в зоне орошаемого земледелия – Проблемы использования земельно-водных ресурсов УзССР Ташкент «ФАН» 1969г.
- 46 Докучаев В.В.Собр. соч.-М.-Л.1951.
- 47 Дьяченко А.Е. Изучение дефляция почв.//Вестник с-х. науки.№3 1958.
- 48 Данилин А.Л. Геодинамические особенности и режим влажности песков Центральной Ферганы: Сб. науч. тр Таш. СХИ. - Ташкент. Вўпуск16.1964.
- 49 Закиров Т.С., Генусов А.З., Кузиев Р.К. Динамика плодородия сероземно оазисных почв условиях интенсивного земледелия. В.кн.

- «Расширенное воспроизводство плодородия почв в интенсивном земледелии», М., 1988.
- 50 Звонков В.В. Водная и ветровая эрозия земли, М.,1962.
- 51 Зимина Н.И. Физические свойства почв. «Агрохимическая характеристика почв Каракалпакии», Т., 1954.
- 52 Знаменский А.И. Материалы исследований в помощь проектированию и строительству Каракумского канала, Ашгабад, 1963.
- 53 Знаменский А.И. Некоторые вопросы борьбы с ветровой эрозией и песчаными заносами. Ашгабад, 1963.
- 54 Ибрагимов Ш.И. Промывка засоленных земель применительно к условиям Хорезмской области. Автореф. канд. дисс. Т. 1970.
- 55 Иванов А.Д. Закрепление, облеснение и сельскохозяйственное освоение песков европейской части СССР, В сборнике н.-и. работ ВНИАЛМИ, т. I, вып. 35, 1961.
- 56 Камилов Б.С., Тухтанов Т.Ш., Махсудов Х.М. Некоторые пути повышения противодефляционной устойчивости и плодородия дефлированных орошаемых почв низовьев Амударьи. III- съезд почвоведов., Тт 2004, ст. 159-160.
- 57 Кайимов А.К. Биогеоценоз лесоаграрного ландшафта орошаемых земель. «Фан» Т. 1993.
- 58 Качинский Н.А. Проблема использования высокомолекулярных соединений для оструктуривания почв. Вестник МГУ, 1961, №4.
- 59 Ковда В.А. Просхождение и режим засоленных почв. Изд. АН СССР, т1-2. 1947.
- 60 Коротун А.М., Фимкин В.П., Бондаренко Н.В. Опыт орошаемого лесоразведения в Средней Азии и Южном Казахстане, Ташкент, Госиздат, 1955.

- 61 Коротун А.М., Молчанова А.И. Полезахитное лесоразведение в колхозе «Ленинизм» Бухарского района Бухарского области УзССР, Ташкент, 1956.
- 62 Кесь А.С. К вопросу о происхождении лёссовой толхи Северного Китая, Труды комиссии по изучению четвертичного периода, т.XIV, М., 1959.
- 63 Конке Г., Бертран А. – Охрана почв, Под ред. проф. С.С. Соболева, М., ИЛ.,1962.
- 64 Кузнецов М.С. О противозрозионной технике полива хлопчатника по бороздам в Каршинской степи УзССР//Почвоведение, 1977,№10.
- 65 Кузнецов М.С. Гидравлика потоков в поливнѣх бороздах на почвах сероземного типа//Гидротехника и мелиорация, 1978, № 4.
- 66 Кузнецов М.С. Григорьев В. Я. Оценка потенциальной опасности ирригационной эрозии на новоорошаемѣх землях и разработка противозрозионной техники полива – «Повѣшение эффективности использования мелиорируемѣх земель в Сибири» Красноярск 1976г.
- 67 Каштанов А.Н. Защита почв от ветровой и водной эрозии. Россельхозиздат, М.1974.
- 68 Каримбердиева А.А., КузиеваА.А, Кулмуродова Я. Потребление и вѣнос микроэлементов хлопчатником и рисом, вѣраѣеннѣми на основнѣх орошаемѣх почвах Хорезмской области. Т.2000, ст. 124.
- 69 Кесь А.С., Грезнова Т.П. Геоморфологические условия зонѣ переброски части стока Сибирских рек на междуречье низовий Сѣрдарѣи-Амударѣи. «Природно-мелиоративная характеристика Средней Азии и Казахстана». Пуѣино, 1976. ст.276-284.
- 70 Кимберг Н.В. «Почвѣ пустѣнной зонѣ Узбекистана». Изд. «Фан», Т.1974. ст.299.

- 71 Махсудов Х.М. К характеристике эродированных почв новоорошаемых типичных сероземов -//Вопр. химии и физики почв в свете их генезиса и повышения производительной способности. Ташкент:Фан, 1966.
- 72 Махсудов Х.М. – О причинах эрозии почв и мерѣ борьбѣ с ней. Хлопководство.1968г. № 10.
- 73 Махсудов Х.М. – Эрозия почв в Узбекистане и мерѣ борьбѣ с ней. Научно-произв. семинар по борьбе с эрозией почв и селевыми потоками в Средней Азии, М.,Изд., Колос, 1968г.
- 74 Махсудов Х.М. К оценке потенциальной опасности ирригационной эрозии почв в Узбекистане //Закономерности проявления эрозионных и русловых процессов и в различных природных условиях. М.: Изд. МГУ, 1976.
- 75 Махсудов Х.М. Мухаммедов Т.С. Рекомендации по борьбе с овражной эрозией. Ташкент: Изд. МСХ УзССР, 1981.
- 76 Махсудов Х.М. –Эродированные сероземы и пути повышения их продуктивности. ФАН Ташкент 1981г.
- 77 Махсудов Х.М. –Противоэрозионная устойчивость почв, предгорий и низкогорий Узбекистана. Тез докл. IV делегатского съезда ВОП. Тбилиси Мецниерета 1981г.
- 78 Махсудов Х.М. –Изучение закономерности распространения эрозии почв в Узбекистане. Закономерности проявления эрозионных и русловых процессов в различных природных условиях. М. изд МГУ 1981г.
- 79 Махсудов Х.М., Гафурова Л.А. – Ўзбекистоннинг эрозияга учраган тоғ ва тоғ олди тупроқлари. Ўзбекистоннинг тупроқлари ва унумдорлигини оширишнинг айрим йўналишлари», Мехнат, Т., 1998й
- 80 Махсудов Х.М., Тўхтанов Т, Хакбердиев О. – /арбий Чотқол тоғ ён бағирлари жигарранг тупроқларга оид маълумотлар. «Ер

ресурсларидан оқилана фойдаланиш ва тупроқлар муҳофазаси», Тошкент, 2001й.

- 81 Махсудов Х.М., Адиллов А.А. «Эрозияшунослик». Т,1998.
- 82 Махсудов Х.М. Изучение закономерности распространения эрозии почв в Узбекистане. Москва., изд МГУ, 1981.
- 83 Махсудов Х.М. «Эрозия почв аридной зонъ Узбекистана». «Фан», 1979.
- 84 Майлибаев С. Удобрение хлопчатника на эродированнъх почвах. Автореф. дисс. канд.с-х.наук. А-Ата, 1969.
- 85 Мирзажонов К.М. Ветровая эрозия в Узбекистана и борьба с ней. Трудъ СоюзНИХИ. Въп. 1973.
- 86 Мирзажонов К.М.Ветровая эрозия почв на поливнъх землях и борьба с ней. - Ташкент:1971.108с.
- 87 Мирзажонов К.М. Научнъе основъ борьбъ с ветровой эрозией на орошаемъх землях Узбекистана. - Т.:Фан.1981.214с.
- 88 Мирзажонов К.М. Ехё раз о борьбе с ветровой эрозией.//Ж.Сельское хозяйство Узбекистана.1968.б. № 9.
- 89 Мирзажонов К.М. Защита полей от ветров.//Ж.Сельское хозяйство Узбекистана.1965.а. № 5.
- 90 Мирзажонов К.М. Пахта далаларида шамол эрозияси.: СоюзНИХИ. илмий ишлари-Тошкент. № 16сон,1970.
- 91 Мирзажонов К.М. Ветровая эрозия//Ж.Сельское хозяйство Узбекистана.1962. №3.
- 92 Мирзажонов К.М. Комплекс противозерозионнъх мероприятий по борьбе с ветровой эрозией почв//Ж.Сельское хозяйство Узбекистана.1969г. а. № 5.
- 93 Мирзажонов К.М. Лесомелиоративнъе мероприятия по борьбе с ветровой эрозией почв.:науч. тр.СоюзНИХИ.-Ташкент.1970.Въпуск 18.б.

- 94 Мирзажонов К.М. Механическая защита. //Ж.Хлопководства. 1968.а.№10.
- 95 Мирзажонов К.М. Нефт чиқиндилари ва К-4 полимерида фойдаланиш.//Ўзбекистон колхоз-совхоз ишлаб чиқариш. 1963й.№1
- 96 Мирзажонов К.М. Почвазахити севобороти на хлопковъх полях//Ж.Хлопководство.1969.№9.
- 97 Мирзажонов К.М., Беседин П.Н. Приемъ получения вѣсоких урожаев хлопка-сѣрца на землях нового освоения Центральной Ферганѣ: Тез. Докл. Респ совешания. «Технология получения вѣсокого урожая культур хлопково-люцернового севоборота. »- Андижан, Ташкент.1979.60-79с.
- 98 Мирзажонов К.М., Пулатов Г.П., Маннонова А., Дураев М, Шермухамедов К. Пути повѣшения урожайности хлопчатника на вновь осваиваемѣх землях Центральной Ферганѣ.//В книге «Приемъ освоения эродированнѣх почв Центральной Ферганѣ»: науч.тр. СоюзНИХИ.- Ташкент. Вѣп.43.1979.7-14с.
- 99 Мирзажонов К. Научнѣе основѣ борьбѣ с ветровой эрозией на орошаемѣх почвах пустѣнной зонѣ// Автореф. дис...докт. с. – х. наук, М.: 1981.
- 100 Молчанова А.И. Научнѣе основѣ полезахитного лесоразведения на орошаемѣх землях Узбекистана. Автореф. док.дисс. Т, 1974, ст. 3-18.
- 101 Молчанова Л.А. Климат Голодной степи. В кнг. «Материалѣ по производительнѣм силам Узбекистана», вѣп. № 15, Т.1960.
- 102 Муханова В.А. Агрохимические свойства северной части пустѣни. Т.,1954.
- 103 Матюнин Н.Ф. Контурное орошение как метод борьбѣ с ирригационной эрозией почв//Хлопководства, 1966, №1.

- 104 Насриддинов М. Пути повѣшения плодородия новоорошаемѣх эродированнѣх светлѣх сероземов Андижанской области// Автореф. дис...канд. с. – х. наук, Ташкент, 1978.
- 105 Неуструев С.С. «О геологических и почвеннѣх процессах на равнинах низовьев р. Сѣрдарѣи». Почвоведение. №2, 1911.
- 106 Панков А.М. Проблемѣ почвеннѣх эрозий в СССР.-М.-Л.: 1937. 23-38с.
- 107 Панков А.М. К вопросу о методах исследования почвеннѣх эрозий //Борьба с эрозией почв в СССР. М.-Л., 1938.
- 108 Протасов П.В., Майлибоев С. Методѣ повѣшения плодородия эродированнѣх почв// Хлопководство.1966г. № 5.
- 109 ПоповВ.Г., Сектименко В.Е., Турсуноа А.А. Почвеннѣй покров низовьев Амударѣи и пути его рационального использования. Изд.»Фан», Т.1985.
- 110 Петров М.П. Десятилетние итоги работ по фитомелиорации песчанѣх пустѣнь Союза ССР и их дальнейшие перспективѣ, Ашхабад, Изд-во АН ТуркмССР, 1963.
- 111 Рахимов Ж.С. Оптимизации параметров противодефляционнѣх мероприятия в условиях орошаемѣх светлѣе сероземов Каршинской степи. Автореф.канд.дисс. Т.2005.
- 112 Розонов А.А. Сероземѣ Средней Азии. М.,1951, ст. 459.
- 113 Розонов А.Н., Рашевская И.М. Результатѣ общего и по фракционного пород северо-западной части Голодной степи. Трудѣ Почвенного института. Т. 1948.
- 114 Рѣжов С.Н. «Причинѣ вѣсокого естественного плодородия светлѣх сероземов в Голодной степи», Почвоведение. №12, 1952.
- 115 Саттаров Д.С., Исматов Д.Р., Турапов И.Т., Кузиев Р.К. «Разработка технологии и приемов улучшение состояния и повѣшения плодородия орошаемой зонѣ республики». Ташкент, 2000.

- 116 Соболев С.С. – Развитие эрозионных процессов на территории Европейской части СНГ и борьба с ними, т.1-2, М., 1948-1960.
- 117 Смалько Я.А. Ветрозащитные особенности лесных полос разных конструкций. – Киев:1962.
- 118 Соболев С.С. Приемы обработки почвы в районах водной и ветровой эрозии. //Земледелие.1958.№8
- 119 Сус Н.И. Эрозия почвы и борьба с ней. - М.:1949.
- 120 Соколов Н.А. Дюны, их образование, развитие и внутреннее строение. - СПб, 1984.
- 121 Соболев С.С. Защита почв от эрозии и повышение их плодородия// М: Сельхозиздат.-1961.-231с.
- 122 Справочник по климату СССР. Выпуск 19, Узбекская ССР. Метеорологические данные за отдельные годы. Часть 44(книга 1,2). Ветер. Т,1975.
- 123 Турсунов Л.Т. «Почвенные условия орошаемых земель западной части Узбекистана». Т. изд.»Фан», 1981.
- 124 Умаров М.У. Агрофизические свойства некоторых почв Каршинской степи. В кнг. Вопросы химии и физика почв в свете их генезисе почвоведения, вып №5, Т. 1966.
- 125 Умаров М.У.Физические свойства почв районов нового и перспективного орошения УзССР. «Фан» Т., 1974.
- 126 Федорович Б.А. Происхождение и развитие песчаных полупустынь Азии, Материалы по четвертичному периоду СССР, М.-Л., Изд-во АН СССР, 1950.
- 127 Федорович Б.А. Изучения работ ветра и исследование песков и леса «Справочник путешественника и краеведа», Т. 2, М., Географгиз. 1950.
- 128 Шикула Н.К. – Почвозащитная система земледелия. Харьков, изд. Прапор, 1987г.
- 129 Шикула Н.К. Препградим путь эрозии. Донецкое книжн. Издво., 1962.

- 130 Шикула Н.К. Противоэрозионная агротехника. М.: Знание.-1974.
- 131 Шикула Н.К. Теоретические основѣ почвозащитного земледелия для районов с пересеченнѣм рельефом. «Вестник с/х науки», 1970, №8.
- 132 Хакбердиев О.Э. Эрозионноопаснѣе земли предгорнѣх равнин Зарафшанского хребта и повѣшения их противоэрозионной устойчивости. Автореф. канд.дисс. Т., 1996, ст.14-24.
- 133 Хакбердиев О.Э. Мирзачулда шамол эрозияси.. Ер ресурсларидан оқилонга фойдаланиш ва тупрокларни муҳофазалаш» илмий – амалий анжуман маърузалари ва тезислари туплами».Тошкент, 2001.
- 134 Хакбердиев О.Э., Махсудов Х.М. «Дефляционноопаснѣе почвѣ Чимбайского района». Т. 2000, ст.167.
- 135 Хакбердиев О.Э. Вѣявление и оценка эрозионной опасности орошаемѣх земель. Т.2002.
- 136 Хакбердиев О.Э., Исманов А., Сектеменко В.Е. Характеристика земельного фонда голодной степи. Самарканд, 2002.
- 137 Хакбердиев О.Э., Елюбаев С.М. Восстановления плодородия орошаемѣх дефлированнѣх почв.г.Санкт-Петербург, 2004.
- 138 Якубов Т.Ф. Ветровая эрозия почвѣ и борьба с ней.- М., Сельхозгиз,1955.
- 139 Якубов Т.Ф. К изучению влияния ветровой эрозии на физические и химические свойства почв, «Почвоведение».1957.№5.
- 140 Якубов Т.Ф. Новѣе даннѣе по изучению ветровой эрозии почв и борьба с ней// Почвоведение.1959.№7.
- 141 +амбаров Б.Ф. Совершенствование техники бороздового полива с учетом защитѣ почв от ирригационной эрозии в условиях больших уклонов сложнѣх рельефов (предгорная зона УзССР) Афтореф. Кан дисс. Ташкент 1972г.
- 142 Ҳамдамов Х.Х – Ирригационная эрозия и мерѣ борьбѣ с ней в Зарафшанской долине. Автореф. док. дисс. Ташкент. 1975г.

- 143 Ҳамроев М.Б. Научнўе основў повўшения плодородия орошаемўх почв.- Ташкент: ФАН.- 1993.-296с.
- 144 Auguctine M.T. [and other].Response of American beachgrase to fertilizer, Journal of soil and Water Conservation, v. 19, No.3, 1964.
- 145 Bagnold R. A. The physics of blown sand and desert dunes, London-Methuen, 1941.
- 146 Bisal F., Hsieh I. Influence of molsture on erodibility of soil by wind Soil Sci.,v. 102, No. 3, 1966.
- 147 Kirby M.I., Morgan P.P. Soil erosion. New-York, 1980.
- 148 Van Veen J., Haul F. Organic carbon dynamics grassland soil Canada 7 J. Soil Sc.1981, 61 p.
- 149 Novak B. Role of soil organic matters in intensive agriculture and the pathways of is synthesis and decomposition. Prok IX Intern. Sump. On sill bob and of biosphere Budapest, 1987, 411 p.
- 150
- 151 Chepil W.S. Dynamise of wind erosion: I Nature of movement of soil by wind, Soil Ski., v. 60, No. 4, 1945.
- 152 Chepil W.S. Factors that influence clod structure and erodibility of soil by wind: IV-sand, silt and clay, Soil Ski., No. 2, 1955.
- 153 Chepil W.S. Factors that influence clod structure and erodibility of soil by wind: V-Organic matter at various stages of decomposition soil sci.,no.5 1955b.
- 154 Emerson A. Beating wind erosion, Farm implement news, v. 75, No. 11, 1954.
- 155 Fenster C. R [and eth.]. Performance of tillage implements in a stubble mulch sustem; III-Effects of tillage sequences residues, siol cloddiness, weed control and wheat yield, Agronomy Journ., v. 57, No. 1, 1965.

- 156 Ferder H. H. What happened to the shelterbelt? Soil Conservation, v.29, No. 7, 1964.
- 157 Fervert R.R. [and oth.]. Soil and water conservation enginee.U.S.A., New York. 1955.
- 158 Finnel H. H. Stealing a march on wind erosion, Soil Conservation, v. 14, No. 3, 1948.
- 159 Hamilton C.L. Terracing for soil and water conservation, U.S. Departament of Agriculture, Farmer's Bulletin, No. 1789, 1943.
- 160 Hill W.O. Send erosion-plants to the rescue, Soil Conservation. v. 27, No.9, 1962.
- 161 Tossett O., Mc Dermend. D. Tress for North Dakota's Future, Soil Conservation, v. 27, No. 9, 1962.

**ТУЗЛАРНИНГ ТЎПЛАНИШИ ВА АРАЛАШИШИДА
СИЗОТ СУВЛАРИНИНГ РОЛИ**

Тупроқ ва унинг қатламларида тузларни тўпланишида ва аралашинишида сизот сувлари асосий омиллардан бири ҳисобланади. Сизот сувлари деб тупроқнинг бўшлиқ қатламларида эркин сувларни тўпланишига айтамыз. Вақтинчалик тўпланадиган ҳамда ер юзасига яқин жойлашган сувларни эса даврий сувлар деб юритилади.

Сизот сувлари атмосфера ёғин-сочинидан, ер устки сувларидан, сув ҳавзаларидан, ирригацион ва буғсимон сувларни ернинг чуқур қатламларида конденсациясидан ҳосил бўлади. Сизот сувининг сатҳи тупроқ қатламларида сувнинг ҳаракати, унинг сарфланиши, оқими ҳамда парланишига боғлиқ равишда даврларга қараб кўтарилиб пасайиб туради.

Сизот сувларининг оқими ва чиқими тупроқ қатламларининг характери, ернинг нишаблиги ва гидравлик босимга боғлиқдир.

Енгил механик таркибли жинсларда сизот сувларининг оқими бир мунча тез бўлиб, ернинг нишаби ва босимга нисбатан метр/соат билан ўлчанади. Агар ернинг нишаблиги кам бўлса, сизот сувларининг оқими секинлашади.

Даврларда ва йилларда сизот сувларининг сатҳини ўзгариши тупроқ ва унинг қатламларида тузларни тўпланиши ва аралашинишида катта роль ўйнайди. Агар сизот сувлари ер юзасидан чуқур (5-7 м) жойлашган бўлса, тупроқ намлиги режимига таъсир қила олмайди, агарда сизот ер юзасига яқин жойлашган бўлса, тупроқ сув режимига унинг капиллярлари орқали таъсир қилиб, биологик процессларни ўзгаришига олиб келади.

Агарда тупроқлар даврлар мобайнида капиллярлар орқали намланиб турса, ярим гидроморф тупроқлар ҳосил бўлади (бўз-ўтлоқли, тақир-ўтлоқли ва ҳ.к.). Агар тупроқ ва унинг қатламлари ҳамма вақт сизот сувлари таъсирида намланиб турса, (2-3 м ва ундан паст) гидроморф тупроқлар вужудга келади (ўтлоқли, ботқоқ-ўтлоқли ва ботқоқлар). Тупроқлар минерализациялашган (шўрланган) сизот сувлари таъсирида шўрланади, агар тупроқ кучли минерализациялашган (кучли шўрланган) сизот сувлари таъсирида бўлса, шўрхоқларга айланади.

Горизонтал қонунга бўйсунган ҳолда сизот сувларининг сатҳи шимолдан жанубга томон ошиб боради ва ҳар қайси тупроқ зонасининг ичидаги сизот сувларнинг сатҳи рельефга ва тупроқ қатламининг таркибига боғлиқ равишда ўзгариб туради. Марказий Осиё текисликларида сизот сувлари ер юзасидан чуқур жойлашган бўлиб, фақат дарёларнинг пастки минтақаларида ва нишаби паст жойларда ер юзасидан 0-3 м да учрайди.

Тоғ олди текисликларида ва ёнбағирларида сизот сувлар ер юзасидан чуқур жойлашган бўлади, лекин айрим вақтларда тоғ ёнбағирларида тупроқ жинслари жойланиб қолиши натижасида ҳамда ер остки сувларини оқими ёмонлашиб қолиши натижасида сизот сувлари ер юзасига яқинлашади ва булоқ сувлари кўринишида ер юзасига сизиб чиқади. Бу ҳодисани гидрогеологик замини устунлик қиладиган қисми деб ҳам юритилади (зона вклинивания). Тоғ ости текисликларида ер ости сувларини қийинчилик билан оқиши ва уни парланиши ҳамда транспирация орқали сарфланиши гидрогеологик зонада сочилган (рассеивания) сизот суви деб юритилади.

Қиялик ва паст нишаблик текисликларида ер ости сувлари паст оқимли ёки умуман ҳаракатсиз жойларда сизот сувларини қайтадан кўтарилиши натижасида тупроқлар ботқоқланиши ва шўрланиши мумкин. Сунъий суғорилганда эса сизот сувларини кўтарилишига суғориш сувлари сабаб бўлади. Масалан, каналлардан, ариқлардан ҳамда зовурлардан оқадиган сувлар ер остига филтрланиб, сизот сувларига қўшилади ва унинг умумий сатҳи ортади. Шунга биноан сизот сувларини кўпайиши ва сарфланиши шароитига қараб, сизот сувларини режимини бешта асосий типга бўламиз. Булар климатик, аллювиал, созли, падрогеологик, аралашган ва ирригацион типларга бўлинади.

Климатик типда сизот сувларининг сатҳини ошиши атмосфера намлиги билан боғлиқ бўлиб, унинг сарфланиши эса парланиш ва транспирация билан боғлиқ бўлади. Бу

тип транспирация ва сув режими сизот сувлари ер юзасига яқин бўлган ва қирим-чиқим элементлари ҳажми кам бўлган, ер ости оқими ёмон бўлган майдонларга ҳосдир.

Сизот сувларининг кўтарилиши ёки пасайиши сатҳини амплитудаси, ёғингарчиликни умумий миқдори, йил фаслларида тақсимланиши ҳамда ҳавонинг нисбий намлигига боғлиқ равишда ўзгариб туради. Бундан ташқари шу ерда ўсиб турган ўсимликлар қоплами ва унинг турларига ҳам боғлиқдир.

Аллювиал тип дарё водийларига ҳос бўлиб, дарё сувларини сатҳини ўзгариши билан унинг ён атрофидаги сизот сувлари ҳам ўзгаради. Дарё сувининг сатҳи пасайганда унинг қирғоқларидаги тупроқ сизот сувлари сиқилиб, дарё томонига ҳаракат қилади ва унинг сатҳи борган сари пасайиб боради ёки дарё сувининг сатҳи ортиши билан шунинг тескараси бўлиши мумкин. Вақти-вақти билан дарё ўзининг паст минтақаларини босиб туриши сизот сувларининг сатҳини ортишида катта роль ўйнайди.

Созли тип тоғ ёнбағирларидаги текисликларда кенг тарқалган бўлиб, ер ости сувларининг босими устунлик қилган пайтларда вужудга келади. Ер ости сувлари қияликлардан пастликка томон ҳаракат қилганда ёки унинг оқими қийинлашган пайтда бу тип сув режими ҳосил бўлиши мумкин, яъни босимли сув оғир механик таркибли жинслар билан учрашганда унинг филтрланиши қийинлашиб, шу ернинг ўзида юқорига қараб ҳаракат қилади ва ўзига ҳос сизот сувларининг режимини ҳосил қилади.

Гидрогеологик тип - сизот сувлари ер юзасидан чуқур жойлашган ерларга ҳос бўлиб, унинг ҳосил бўлиши конденсация процесси ва қирим суви ҳисобига бўлиб, сарфланиши эса чиқим сувлари ва тупроқ ораликларидаги намликни парланишига боғлиқдир. Унинг сатҳини амплитудаси қирим ва чиқим сувларининг миқдorigа боғлиқ бўлади.

Аралаш тип сув режими сизот сувлари ер юзасига яқин жойлашган ерларга ҳос бўлиб, унинг ҳосил бўлиши атмосфера ёғин-сочини орқали тупроқларни намланиши ва қирим сувларига боғлиқ бўлса, сарфланиши эса тупроқ қатламларидан намликни, транспирация ва чиқим сувларининг миқдorigа боғлиқдир. Бу тип сув режимини ўзгариш сатҳи қирим ва чиқим сувларининг нисбатига боғлиқ бўлади. В.А.Ковданинг кўрсатишича, бу тип суви режимини ўзгариши ёки бир-бирини ўрнини (чиқим ва қирим сувларини) қоплаши, биринчидан ер юзасидан чуқур жойлашган сизот сувларини оқими ҳисобига, иккинчидан сизот сув критик чуқурликдан пастда бўлса, чиқим ва ўсимликлар орқали намликни парланиши ва ниҳоят, учинчидан сизот сувлари ер юзасига яқин жойлашган ерларда парланиш ва транспирация орқали бир-бирини ўрнини қоплайди.

Ирригацион сизот сувларининг режимини тип суғориладиган майдонларга ҳос бўлиб, сизот сувларнинг ҳосил бўлиши суғориладиган сувларни дала майдонларига шимилиши, канал ва ариқлардан сувларни филтрланиши ва ниҳоят, атмосфера ёғин-сочинидир. Бу тип сув режимни ҳосил бўлиш характерларидан биридир, юқорида келтирилган сизот сувларидан фарқли ўлароқ, бир-бирини ўрнини қоплаши режимини устунлик томони йил сайин сизот сувининг сатҳи ортиб боради, чунки суғорилиш каналларидан ҳар йили умумий сув миқдорини 40-60 фоизи тупроққа шимилиши оқибатида сизот сувларининг умумий миқдори орта боради. Транспирация ва тупроқ қатламларидан парланадиган сув миқдори тупроққа тушадиган умумий сув миқдorigа анча кам бўлади. Бундан ташқари, ирригацион сув режимида тупроқнинг сувли-физик ҳоссаи ҳам катта роль ўйнайди: сув ўтказувчанлик, тупроқ нам сиғими, механик таркиби, структура ҳолати ва тупроқ қатламларини тузилиши мисол бўла олади.

Агар тупроқни сув ўтказувчанлиги . ва структура ҳолати яхши бўлса, сизот сувларини ер юзасига кўтарилиши яхши бўлади, унинг пасайиши эса парланиш миқдори тупроқ ва унинг қатламининг капиллярлари, температура, намлик, шамол режими ва .х.к.ларга боғлиқдир.

Сизот сувларининг парланишини секинлашиши ёки тўхташи тупроқ қатламларининг характери ва унинг сатҳига боғлиқ равишда кечади. Масалан, Мирзачўл ерларининг лёсслар (Соғ тупроқлар) устида ҳосил бўлган оч тусли бўз тупроқларда сизот сувларининг сатҳи 3,5-4 метрга кенгайганда парланиш тўхтайти, Фарғона водийсининг оғир пролювиал кумоқлар устида ҳосил бўлган ўтлоқ тупроқларда сизот сувлари сатҳи 2 м да, кумли тупроқларда эса 1-1,2 м да парланиш тўхтайти.

Бундан ташқари, сизот сувларининг сатҳини ўзгариши суғориш режимига ҳамда суғориш сони ва сув бериш нормасига боғлиқдир. Масалан, дашт зонасининг донли ўсимликлари намликни асосан ёз ойларида кўпроқ хоҳлайди. Бу шароитда бу ерларда тупроқларни намлатиш билан ўсимликларни сувга бўлган талаби қондирилади - яъни вегетация даврида 1-2 марта кичик сув нормаси берилса етарли бўлади. Шунинг учун суғориш сувлари фақат сизот сувлари ер юзасига яқин жойлашган ерларгагина таъсир қилади.

Чўл ва чала чўлларда - қуруқ ва иссиқ ўлкали мамлакатларда бу ўсимликлар вегетация даврида 4-5-7 маротаба суғориш билан ҳосил беради. Шу сабаб сизот сувларининг кўтарилиши тезлашади. Бу эса ўз ўрнида тупроқларни қайта шўрланишига олиб келади.

Сизот сувларининг режимига оқар сувларни бошқариш ва сув омборлари қуриш ҳам катта таъсир қилади. Сув омборлари қурилган ерларда тупроқ қатламлари қаттиқ жинслардан иборат бўлган тақдирда ҳам сувни шимилиши шу сув омборининг атрофида бир неча ўн километр масофагача бориши мумкин. Бу ҳодиса фақат сув омборидан сувлар кўйиб юборилганда тўхтаб, сув йиғилиши билан яна давом этади.

СИЗОТ СУВЛАРИНИНГ МИНЕРАЛИЗАЦИЯСИ ВА ХИМИЗИМИ

Сизот сувлари ўзларининг таркибида жуда кўп миқдорда органик ва минерал моддаларни ва коллоидларни ушлайти. Сизот сувларининг таркибида энг оз миқдордан бошлаб, токи 200 ва ундан ортиқ грамм/литр эриган моддалар бўлади. Булар жумласига силикатлар, карбонатлар, бикарбонатлар, хлоридлар, сульфатлар, нитратлар ва ишқорий ер металлари киради. Бундан ташқари кремний гидридлари, темир, алюминий ва гумин кислотасини сувда эрийдиган формалари ҳам учрайди.

Сизот сувларнинг минерализацияси тупроқ ва унинг қатламларида тузларни тўпланиши ва аралаштишида катта роль ўйнайти.

Оқинди жинслар таркибидаги сувларнинг минерализацияси кучсиз бўлади ва кўпинча ишқорли силикатлар (Na_2CO_3), карбонатлар ва бикарбонатлар, ишқорий ер металлари устунлик қилади. Ишқорий жинсларни таркибида учрайдиган сувларнинг минерализацияси 200 мг/л гача бўлиб, химиявий таркиби O_2 ва H_2 дан иборат бўлади ва унинг миқдори 1,5-0,33 мг/л гача бўлади. Бу элементлар сизот сувлари таркибидаги ишқорий карбонатлар билан реакцияларга киришиб, содани ҳосил қилади ва ниҳоят, бу элементлар реакцияни давом эттириб, Ca , Ba , Mg карбонатлари ва сульфатлари билан реакцияга киришиб, CaCO_3 ва MgCO_3 ҳосил қилади, булар ўз ўрнида CO_2 ва H_2O билан қўшилиб, кремнезёмни ҳосил қилади, чўкмага тушган CaCO_3 яна оз миқдорда CO_2 ва H_2O билан реакцияга киришиб $\text{CaCO}_3 = \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ ни ҳосил қилади.

Чўкинди жинслар таркибида учрайдиган сувлар ўзларини таркиби билан бошқачароқ бўлади. Бу жинслар таркибидаги сувларда мергеллар, доломитлар, карбонатлар ва бикарбонатларнинг кальций ва магнийли бирикмалари кўп бўлади, лекин булар сувда эрийди, шунинг учун уларни миқдори 1 г/л атрофида ва ундан оз бўлади. Тузли денгиз жинсларининг таркибида эса кўпроқ хлоридлар ва сульфатлар учрайди ва уларнинг миқдори 200-300 г/л ва ундан кўп бўлади. Грунт сувлари ўзининг оқимида қараб ҳар хил жинслар ва уларнинг таркибидаги моддалар иони билан ўзаро реакцияга киришиб,

Ўз таркибини ва миқдорини ўзгартиради. Бунда асосан тупроқни сув алмашинадиган қатламида тупроқни сингдириш комплексидаги коллоид ионларни таркиби ўзгаради.

Mg - коллоиди - $2 \text{NaCl} = \text{MgCl}_2$ Na_2 - коллоиди;

Ca - коллоиди - $2 \text{NaCl} = \text{CaCl}_2$ Na_2 - коллоиди;

Ca - коллоиди - $\text{Na}_2\text{SO}_4 = \text{CaSO}_4$ Na_2 - коллоиди;

↓

чўкмага тушади.

Алмашиниш реакцияси натижасида ҳосил бўлган CaCl_2 ва MgCl_2 , Na_2SO_4 иштирокида CaSO_4 ва MgSO_4 ни ҳосил қилади.

Яъни $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 = \text{CaSO}_4 + 2 \text{NaCl}$

↓

чўкмага тушади

Сизот сувларининг химизмига ўсимликлар ҳам катта таъсир кўрсатади, эритмадан ўсимликлар ўзларини танасини яратиш учун Ca, P, K ва ҳ.к. ларни олади.

Ўз-ўзидан кўриниб турибдики, сизот суви таркибида бу элементлар камаяди ва ўсимликлар орқали сингдирилмаган SO_4 , Cl, Mg, Na элементларининг миқдори ортади. Демак, сизот сувларини минерализацияси Mg elementi ҳисобига ошар экан. Бундан ташқари, тупроқларда яшовчи микроорганизмлар ҳам оксидланиш ва қайтарилиш реакцияларига таъсири орқали сизот сувларининг химизмини ўзгартирар экан. Мисол учун сизот сувларига тушган нитратлар анаэроб шароитда оддий азотгача айланади. Сульфатлар органик моддалар иштирокида H_2S гача айланади.

$\text{CaSO}_4 + 2 \text{CO}_2 = 2\text{CO} + \text{CaS}$

$\text{CaS} + 2\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{S} + \text{CaCO}_3$

Сизот сувларининг химиявий таркиби ундаги алмашиниш реакциялари таъсирида ҳам ўзгариши мумкин. Бундай реакцияларга силикатларни гидролизи мисол бўла олади:

$\text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{CO}_2 + n\text{H}_2\text{O} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{SiO}_2 + n\text{H}_2\text{O}$

Бу реакция таъсирида кремнезём чўкмага тушади, сизот суви таркибида эса сода пайдо бўлади.

$\text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 = \text{CaSiO}_3 + 2 \text{NaHCO}_3$

Бундай реакция оқибатида CaSiO_3 чўкмага тушади ва шу заҳотиёқ Na_2SiO_3 яна MgSO_4 билан ўзаро реакцияга киришади. Сульфат ва карбонатлар ўртасидаги алмашиниш реакцияси қуйидагича бўлади.

$\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CaSO}_4 = \text{CaCO}_3 + \text{Na}_2\text{SO}_4$

$\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{MgCl}_2 = \text{MgCO}_3 + 2\text{NaCl}$

$\text{MgSO}_4 + 2\text{CaCO}_3 = \text{MgCO}_3 + \text{CaCO}_3 + \text{CaSO}_4$

Охирги реакция доломит ҳосил бўлиши билан якунланади. Тузларни концентрациясини ошиши, сувда осон эрувчи тузларни эрувчанлик даражасига қараб давом этади. Агар тузлар билан тўла тўйинса, чўкмага туша бошлайди. Тузларнинг чўкмага тушиши, шу тузларни таркибига, эритмадаги ҳар хил газларни миқдорига CO_2 га ва температурага боғлиқ бўлади ва ҳ.к.

Умуман сизот сувлари таркибидаги HCO_3 ионини миқдори 0,5-0,6 мг/л атрофида бўлиши мумкин, SO_4 эса кучсиз шўрланган сизот сувлари таркибида HCO_3 га яқин ёки тенг бўлади. Сизот сувлари таркибидаги сульфатлар эса қайси катион билан боғланишига қараб ҳар хил кўрсаткичларда бўлиши мумкин. Масалан, сувларда SO_4 Ca катиони билан боғланган бўлса (гипс) сизот сувларини тўйиниши 1-2 г/л. Агар булар таркибига хлор иони қўшиладиган бўлса, унинг миқдори бир неча баробар ортади. Агар SO_4 Na катиони билан боғланган бўлса, унинг миқдори тахминан 100 г/л атрофида бўлади. Сизот сувлари таркибида хлор иони устунлик қиладиган бўлса (Мирзачўлда), шўрланиш типи хлорли-сульфатли бўлиб, 20-40 г/л бўлиши мумкин. Фарғона водийсида эса сульфатли тип шўрланиш даражаси 200 г/л бўлиши мумкин.

Хлор ионининг миқдори сизот сувлари таркибида умумий тузларни миқдорини ошиб бориши билан орта боради. Масалан, Вахш водийсида хлор ионининг концентрацияси умумий тузларни миқдори 5-6 г/л да Мирзачўлда 20, Бухоро водийсида 60-80, Фарғонада 100 г/л га етганда хлор ионининг кўрсаткичи жуда юқори бўлганлиги тўғрисида аниқ маълумотларга эгамиз. Бундан ташқари, кучсиз минерализациялашган сизот сувлари таркибида магний катионига нисбатан кальций катионининг сизот сувларида тўйиниш чегараси 2-3 г/л атрофида бўлади. Марказий Фарғона Амударё сувларида сульфат билан тўйиниш чегараси 4-4,5 г/л, магний эса 2-3 г/л бўлиши мумкин.

Натрий катионининг умумий миқдорини ортиши сизот сувлари таркибида хлор ва сульфат ионининг ортиши билан орта боради ва хлоридли ҳамда сульфатли шўрланиш типларига ўтади. Фақат сизот сувларида қуруқ қолдиқли умумий миқдори 40-60 г/л га етганда натрий катионининг умумий миқдори хлорга нисбатан камайиши мумкин, унда сув таркибида магний хлорид миқдори ортади.

Сизот сувларининг минерализациясини даражасини қуйидаги гуруҳларга бўлишимиз мумкин. Агар сизот сувининг минералланиш даражаси

- 1 г/л дан кичик бўлса ширин сув ҳисобланади;
- 1-3 г/л бўлса - жуда кучсиз минераллашган;
- 3-4 г/л бўлса - кучсиз минераллашган;
- 5-10 г/л бўлса - ўртача минераллашган;
- 10-20 г/л бўлса - кучли минераллашган;
- 20-40 г/л бўлса - жуда кучли минераллашган;
- 40-50 г/л бўлса - намақобга яқин;
- 50 г/л дан катта бўлса - намақоб дейилади.

Тузларни таркиби бўйича эса сизот сувлари қуйидаги типларга бўлинади. Агар умумий тузларни миқдори

- 0,65 г/л дан кичик бўлса - гидрокарбонатли, кальцийли;
- 0,5-5 г/л бўлса - содали;
- 5-10 г/л бўлса - хлоридли-сульфатли, Mg, Ca;
- 10-16 г/л бўлса - хлоридли-сульфатли, Na;
- 16-25-50 г/л бўлса - сульфатли-хлоридли, Na;
- 50-80 г/л бўлса - хлоридли, Na;
- 50-200-300 г/л бўлса - хлоридли, Na, Mg, Ca бўлади.

Сизот сувларининг ҳар қайси тузлар билан тўйиниши шу сизот сувларининг тузлар билан тўйиниши типларини белгилайди.

Шўрланиш жараёни энг кичик гидрокарбонатли тип шўрланишдан бошланиб, токи кучли хлоридли тип шўрланишгача етиши мумкин. Парланиш кучли кетадиган ерларда сизот сувларининг концентрацияси оша бориб, охири чўкмага туша бошлайди, эритмада химиявий реакциялар кетиши давом этиб, сизот сувларининг таркибидаги катионлар тупроқларни сингдириш комплексидаги катионлар билан ўрин алмашинади, натижада сизот сувларининг минералланиш типи ўзгаради.

Сизот сувларининг минералланиш даражаси ва тузларнинг таркибий қисми Шимолдан Жанубга томон ўзгариб боради. Шимолий районларда сизот сувлари ширин ва органик моддаларни (сульфатокислоталар), унчалик кўп бўлмаган кремний, алюминий ва темир гидроксидида ўзида ушланган бўлади. Жанубга юрган саримиз эса сизот сувлари таркибидаги кремний гидроксиди эриган силикатлар, темир ва алюминий гидроксидлари чўкмага тушиб, унинг ўрнига тузли ишқорий ер элементларининг катионлари тўплана боради - олдин кальцийли карбонатлар ва бикарбонатлар, магний ва натрий, кейин сульфатларни ишқорий ва ишқорий-ер элементлари ва хлоридларни ишқорий ва ишқорий-ер элементлари тўплана боради. Оқим яхши бўлган ерларда тупроқ ва унинг қатламларидаги тузлар сизот сувлари орқали денгиз ва океанларга олиб кетилади. Кучсиз

оқимли ерларда эса сизот сувларининг минералланиши ва унинг тупроқ қатламларидаги тузлар билан аралашishi юқори рельефли ерлардан пастга томон ўзгариб боради, паст намлик ерларда тўпланиб қолади. Тоғликдан текисликка томон тузлар ҳаракат қилиб, пастқамлик ерларда тўпланади ва унинг минералланиши ерларни шўрлатади. Бунда гидрокарбонатлар суви жойларни пастқамланиши билан сульфатли-гидрокарбонатли, гидрокарбонатли-сульфатли, хлоридли-сульфатли, сульфатли-хлоридли ва хлоридли тузларга айланади.

Дарё водийларида сизот сувларининг минерализацияси дарёнинг юқори қисмидан қуйи қисмига қараб орта боради. Ҳозирги замон дарё дельталарида сизот сувларининг минералланиши дарё қирғоқларини сув вақти-вақти билан босиш даврига, рельефга ҳамда ўсимликларга боғлиқ равишда ўзгариб туради. Дарё бўйи қирғоқларининг сизот сувлари ширин сув ҳисобланади, чунки дарёдан сув ҳамма вақт фильтрация (сизилиши) орқали бу сувлар чучуклашади ва ер юзасидан чуқур жойлашади. Дарё сувлари вақти-вақти билан ўз қирғоқларини босиб турадиган ерларда эса сизот сувлари бир оз шўрланган бўлиб, ер юзасидан унчалик чуқур жойлашмайди. Сизот сувларини шўрланган қисми дарё сувлари ерни босмайдиган қисмида юқори рельефли жойларга хосдир. Бу ерларда сизот сувларини кўп қисми парланишга сарфланиши оқибатида сизот сувлари шўрланади. Сизот сувларининг кучли минераллашган қисми дарё олди дельталарига хос бўлиб, одатда бу ерларнинг сизот сувлари жуда кучли шўрланган бўлади. Бу ерларда шўрланмаган сизот сувлари намақобли денгиз сувлари орқали сиқилади ва пастқам ерларда денгиз сувлари шамол таъсирида қирғоқларга урилиб, у ерларни босиб ўтиши натижасида сизот сувлари шўрланади.

Суғориш ишлари ернинг гидрогеологик шароитларини тубдан ўзгартиради. Канал ва ариқлардан филтрланаётган (сизилаётган) сувлар дала майдонларнинг сизот сувларини сатҳини кўтариб, унинг минералланиш (шўрланиш) даражасини орттиради. Агар суғориладиган ерларнинг сизот сувларини оқими яхши бўлса, тупроқ ва унинг қатламларидаги тузлар сиқилиб чиқиб, сизот сувларининг шўрланиши бўлмайди, балки у борган сари чучуклаша боради.

Агар табиий оқим ёмон бўлса, суғориш натижасида сизот сувларининг умумий сатҳи ортиб (десукция процесси) тупроқ ва унинг қатламларида тузларни миқдори орта боради ва тупроқ қайта шўрланади. Мисол учун, Амударё суви билан суғориладиган ерларни кўрсак, сизот сувларининг таркибидаги тузларни миқдори жуда ўзгарувчан бўлади. Дарё ва каналларга яқин бўлган ерларда сизот сувларининг туз таркиби Амударё сувига яқин туради. Дарё ва каналлардан 100-200 м, шўрланиш даражаси 0,7 дан 2,4 г/л гача, 3 километрли масофада эса 1,8 дан 4 г/л гача, ташланиб юборилган ва шўрхокли ерларда 27 дан 32 г/л гача.

Дарёнинг қадимги дельталаридаги тақирли ва қолдиқ шўрхокли ерларда 16-25-60 г/л гача бўлиб, воҳа оралиғидаги шўрхокли тупроқларда сизот сувларининг шўрланиш даражаси 55 дан токи 100 г/л гача етади.

Сизот сувлари таркибидаги тузларни тўпланиши йиллар давомида Амударё сувини суғоришда ишлатишдандир. Сизот сувларининг тузлар билан тўйиниши унинг тупроқ сув алмашиниши жинслари таркибидаги CaCO_3 ва гипсни ортиши билан бошланади. Бундай пайтда сизот сувлари таркибида HCO_3 ва O_2 ни миқдори камайиб, унинг ўрнига хлор, Na ва Mg ни миқдори ортади.

Сизот сувларининг шўрланиш даражаси 25-30 г/л бўлса, унинг таркибидаги CO_2 ни миқдори дарё сувларига нисбатан кўп бўлади, чунки Ca катиони билан қўшилиб (CaCO_3) формуласида чўкмага тушади. Сизот сувларининг шўрланиш даражаси ортиб бориши билан унинг таркибида Na ва хлор ионининг миқдори ҳам ортади, лекин Na катионининг ортиши хлор ионига нисбатан секин боради, чунки сизот сувлари таркибидаги Na тупроқ ва унинг қатламидаги Ca ва Mg иони билан ўрин алмашинади.

Шунга биноан П.А.Летунов Амударё куйи окимида тузларни чўкмага тушиши куйидаги навбатда кетишини аниқлади.

Летуновнинг кўрсатишича, биринчи навбатда сизот сувларнинг шўрланиш даражаси 1-2 г/л бўлганда, чўкмага Са ва Mg карбонатлар тушади. Бунда карбонатларни умумий миқдори дарё сувларига нисбатан 10-20%ни ташкил қилади.

Сизот сувларининг шўрланиш даражаси 4-7 г/л га етганда карбонатларнинг чўкмага тушиши 40-50 фоизни ташкил қилади.

Агар шўрланиш даражаси 25 г/л га етганда карбонатларни чўкиши 50-51 фоиз, шўрланиш 25 г/л дан ошса, карбонатларни чўкмага тушиши тўхтаб, унинг ўрнига CaSO_4 чўкмага туша бошлайди. Бу процесс, яъни давр, сизот сувларининг шўрланиш даражаси токи 40 г/л га етгунча давом этади. Сизот сувларнинг шўрланиш даражаси 26 г/л гача бўлганда тупроқ алмашинувчи Са ва Mg билан тўйиниб, Na катионини сиқиб чиқаради. Эритманинг концентрацияси ортиши билан тупроқ сингдириш комплексидаги заҳарли Са ва Mg ни миқдори камаяди, эритманинг концентрацияси янада юқори бўлганда

$\frac{\text{Na}}{\text{CaMg}}$ нисбати сингдириш комплексида Na катиони ўтади. Са ва Mg катиони сиқиб

чиқарилади. Тупроқ қатламларида ва сизот сувлари таркибида тўпланган тузларни концентрацияси воҳа четларига қараб сурила бошлайди, Са катиони чўкмага тушиши билан CaCO_3 ва CaSO_4 сингдириш комплексдан сиқилиб, (олдин Mg кейин Na) сизот сувлари таркибидаги натрий сульфат ва натрий хлорни миқдори орта боради. Шунинг учун ер ости сувларининг оқими ёмон бўлган Сирдарё, Амударё ва Орол бўйи районларида ҳамма вақт сизот сувлари таркибидаги заҳарли тузларни миқдори орта боради. Тоғ ёнбағирларида ва дарёларни юқори оқимларида бу жараённинг тескарисини бўлади ва бу сувларни исътемом қилиш ва суғориш учун ишлатиш мақсадга мувофиқдир.

СИЗОТ СУВЛАРИНИНГ КРИТИК ЧУҚУРЛИГИ

Сизот сувларининг критик чуқурлиги деб - сизот сувлари таъсирида тупроқ ва унинг қатламларида тузларни тўпланиш кўрсаткичи, шу сизот сувларининг юқорига кўтарилиш ва парланиши бошланиши вақтига айтилади. Бу кўрсаткич маълум чуқурлик - Н ва сизот сувларининг кўтарилиш вақти билан ўлчанади. Буни қуйидаги формула билан ифодаланилади:

$$H=[H_{km}+H_{kp}]-[m^t+(p^t-d^t)].$$

Бунда: H_{km} - сизот сувларни эритмасини капилляр мениск кучлар орқали кўтарилиш баландлиги.

H_{kp} - капилляр-пленкали кўтарилиш баландлиги;

m - парланиш, ҳар хил кўтарилиш кўрсаткичининг баландлиги чегараси; p^t - кўрсаткич, атмосфера ёғин-сочини таъсирида сизот сувлари эритмасининг кўтарилиши;

d -диффузион тузларни кўтарилиш баландлиги.

Агар сизот сувларини кўтарилиш чегараси маълум омилларга, яъни (t ва p) га боғлиқ бўлмаганда эди, тузли эритма тупроқ ва унинг қатламларида (H_{km} ва H_{kp}) тўпланиш чегараси бўлиб, тузларни тупроқнинг юқори қатламларида тўпланиши фақат вақт билан ўлчанар эди.

Тупроқларнинг шўрланиши иссиқ иқлимли ва юқори парланиш бўладиган ерларда тез кетади. Бунга сабаб қуруқ областларда сизот сувлари бошқа ерларга нисбатан кучли шўрланган ва сизот сувларини кўтарилиш баландлиги критик нуктага етиши билан тупроқларни шўрланиши тезлашади, чунки шўрланган сизот сувлари критик нуктага етиши билан кўпроқ капиллярлари орқали кўтарилади ва тупроқ юза қисмига

яқинлашганда намлик парланиб, уни таркибидаги тузлар эса тупроқнинг юза қисмида тўпланади ва тупроқ шўрланади.

Сизот сувларининг критик чуқурлиги унинг тузлар билан тўйинишига боғлиқ, сизот сувларининг минерализацияси пасайиши унинг захарли тузлари миқдорини озайишига боғлиқдир. Мисол учун, Фарғона водийсининг тоғли районларидан пастга қараб оқаётган дарёлар текисликка яқинлашганда сизот сувларининг пайдо бўлиши зонасида шўрланиш даражаси 2-3 г/л бўлиб, тупроқ шўрланмаган ва дарё текисликка чиққанда шўрланиш даражаси 4-6 г/л га етиб, бу ерларда тупроқлар ҳам маълум даражада шўрлангандир.

15-жадвал

Сизот сувларининг критик чуқурлиги, м	Мумкин бўлган сизот сатҳининг минерализацияси	
	умумий тузлар	хлор
0,8 -1,0	1 атрофида	0,17
10-1,5	1,0-2,0	0,17-0,27
1,5- 2,5	2,0-3,0	0,27-0,37
2,5- 3,0	3,0-5,0	0,37-0,69
3	5	0,6

О.А.Грабовская ва П.А.Керзумлар шу нарсани аниқлашганки, сизот сувларининг шўрланиш даражаси ортиши билан унинг критик чуқурлиги ҳам ортиб борар экан. Агар сизот сувларнинг шўрланиш даражаси камайса, унинг критик чуқурлиги ортса ҳам тупроқлар шўрланишдан холи ҳисобланади. Шунга биноан сизот сувларининг чуқурлигига қараб мумкин бўлган шўрланиш даражаси мавжуддир. Мисол учун, Вахш водийсининг суғориладиган тупроқлари сизот сувларини критик чуқурлиги ва мумкин бўлган шўрланиш даражасини текшириш мумкин.

Шу нарсани эсдан чиқариш керак эмаски, шўрланган ширин сизот сувларининг сатҳини пастга тушириш мақсадга мувофиқ эмас, чунки бу ерларда шу сизот сувлари таъсирида ўтлоқланиш процесси давом этади, бу эса ўз-ўзидан тупроқларда чириндининг кўпайишига ва структура ҳолатини яхшилашга олиб келади. Агар шундай ерларни суғориш керак бўлса, сизот сувлари 2-4 м пастда бўлганда, биз тупроқлардан тўғри фойдаланган бўламиз.

Шунинг учун сизот сувларини критик чуқурлигини билиш тупроқлардан тўғри ва оқилона фойдаланиш билан бирга коллектор ва зовурлар қуриш унинг оралиғини аниқлаш билан унинг парланишига таъсири, тупроқни механик таркибига, структура ҳолатига ва ниҳоят етиштиралаётган ўсимликларни ҳосилдорлиги таъсирини, тупроқни билишимиз мумкин бўлади. Бундан ташқари, сизот сувларнинг чуқурлиги тупроқ қатламларида тузларни тўпланишини ва тарқалишини аниқлайди. Сизот сувлари қанчалик ер юзига яқин бўлса, тупроқларда ўсимликларнинг озикланиш қатламида шўнчалик туз кўп тўпланади ва юқорига қараб ҳаракат қилади.

10-МАВЗУ: МЕЛИОРАТСИЯ ҲАҚИДА УМУМИЙ ТУШУНЧАЛАР ВА УНИНГ ҲОЗИРГИ АҲВОЛИ ҲАМДА РИВОЖЛАНТИРИШ ИЦИҚБОЛЛАРИ.

Режа:

1. Кириш. Қишлоқ хўжалик мелиоратсиясининг аҳамияти.
2. Мелиоратсия фани.
3. Фаннинг мақсади ва вазифаси.
4. Фаннинг қисқача тарихи.
5. Мелиоратсиянинг турлари.

Адабиётлар: 8; 9; 12.

Ўзбекистон Республикаси муцақилликка эришгандан кейин ер ва сувга бўлган муносабат тубдан ислоҳ қилина бошланди. Ер ва сув манбаларидан оқилона, самарали фойдаланиш учун мамлакатимизда қатор қонунлар ва қарорлар қабул қилинди.

Вазирлар маҳкамасининг "1993-1994 йилларда янги ерларни ўзлаштириш ва қадимдан суғориладиган ерларни таъмирлашга доир шошилиш чоралар тўғрисида" ги қарори.

Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси "Сувдан фойдаланиш тўғрисида (1993 й), "Ер солиғи тўғрисида" (1993 йил 6 май), "Ўзбекистон Республикасининг ер кодекси" (1998 йил 30 апрел), "Қишлоқ хўжалиги кооперативи (ширкат хўжалиги) тўғрисида, (1998 й.)

"Фермер хўжалиги тўғрисида", "Деҳқон хўжалиги тўғрисида" (1998 й.) қонунлари шулар жумласидандир.

Ушбу қонун ва қарорлар асосида қишлоқ хўжалигида туб ислохатлар амалга оширилмоқда.

Республикаимизнинг умумий ер майдони 2000 йил 1 январдаги маълумот бўйича 44787,7 минг гектар, шундан суғориладиган майдон 4300 минг гектар ёки умумий майдоннинг 9,3% ини ташкил қилади.

Суғориладиган ерлардан олинадиган маҳсулотлар умумий қишлоқ хўжалигидан олинадиган маҳсулотларнинг 95% ини ташкил этади. Шунинг учун суғориладиган ерлардан самарали фойдаланиш уларни унумдорлигини ошириб бориш, ҳар бир гектар ердан кафолатланган юқори сифатли арзон маҳсулот олиш муҳим муаммо бўлиб қолмоқда. Бу муаммоларни ҳал қилишда мелиоратсия фанининг аҳамияти жуда катта. Чунки суғориладиган ерларнинг 55-60% и шўрланган ва ботқоқланган, 50% и эрозияланган 10-12% гипсли, корбонатли, тупроқлардан иборат. Шу билан бирга суғориладиган ерлар таркибида жуда унимсиз қум ва қумлоқ, тошлоқ, шағал тупроқлар ҳам кенг тарқалган. Юқорида кўрсатиб ўтилган ерлардан унимли фойдаланиш учун мелиоратсия тадбирлари зарурий омиллар ҳисоблашади.

Тарихий маълумотларга қараганда Марказий Осиёда эрамиздан олдинги ИХ-ВИИИ асирлардаёқ суғориш мелиоратсияси бўлган. Бунга мисол қилиб Бактрия, Хоразм, Сўғдиёна давлатларида катта суғориш ишлари, суғориш тармоқлари, сув тўплаш иншоотлари қурилганлиги маълум.

Бу воҳаларда фақат суғориш каналлари эмас, балки улар зовур қазиб сизот сувларини камайтириш, шаҳар ва қишлоқларни тоза сув билан таъминлаш учун қувурлардан фойдаланиш йўллари билишган.

Лекин бизнинг давримизгача бу суғориш ва зах қочириш иншоотларини барчаси етиб келмаган, чунки бу воҳаларда бўлган ўзаро урушлар ва четдан келган босқинчилар томонидан харобага айлантирилган. Туб аҳолилар томонидан бузилган ва харобага айлантирилган суғориш иншоотлари яна тикланиб фойдаланилган.

Қадимги суғориш иншоотларининг харобага айланишнинг сабабларидан бири табиатнинг таъсири оқида ҳам юз берган. Масалан: кучли зилзила, кучли шамол ва довуллар, сел оқими, кўчма қумларнинг босиши ва ҳоказолар. Бу оқибатларга қарши кураш ёки олдини олиш қийин бўлган, деҳқончилик суц, ўз ҳолича ривож-ланган.

Марказий Осиёда мелиоратсия бўйича илмий ишлар 19 асрнинг охирларида бошланди. Бу ерда мелиоратсия бўйича илмий ишлар билан шуғулланадиган Туркизон тажриба цансияси ташкил этилди. Кейинчалик эса Мирзачўл, Андижон тажриба цансиялари ташкил этилди. Буларга 1930 йилларданг сўнг эса Бухаро, Самарқанд, Хоразм ва Фарғона суғориш тажриба цансиялари қўшилди.

Ҳозирги пайтда Республика вилоятларида сув хўжалиги ишлари билан шуғулланадиган илмий текшириш инцитутлари (ЎзПИТИ, Ирригатсия илмий тадқиқот инцитути) уларнинг тажриба цансиялари ва филиаллари фаолият кўрсатмоқда.

Мелиоратсия фанининг ривожланишига А.Н. Коцяков, Л.П. Розов, В.Д. Жулин, В.А. Ковда, В.С. Малигин, Н.А. Беседнов, Н.Ф. Беспалов, А.С. Робочиев, Ф. Рахимбоев, Қ. Мирзажанов, Х. Ахмедов ва бошқа олимлар катта ҳисса қўшганлар.

Ҳозирги пайтда Ўзбекистонда 180 минг км хўжаликлараро каналлар 92 мингта гидротехник иншоотлар, 230 минг км хўжалик каналлари, 120 минг км - коллектор -зовур тармоқлари, 35 та сув омбори мавжуд.

Мелиоратсия туфайли суғориладиган ерлар 4300 минг гектарга етказилди. Фақатгина 1965 йилдан 1995 йилгача ёки 30 йил ичида 1 мил. 600 минг гектар ер ўзлаштириб қишлоқ хўжалик оборотига киритилди.

Янги ерлар Мирзачўл, Қарши, Шеробод, Жиззах чўллари, Бухоро, Фарғона ва бошқа вилоятларидаги бўш ерларни ўзлаштириш эвазига амалга оширилди.

Янги ўзлаштирилган ерлар асосан шўрланган ва ботқоқланган тупроқлар бўлиб улар қишлоқ хўжалик экинларини ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига кучли таъсир кўрсатади.

Республикамизда шўрланган ва ботқоқланган ерлар билан бир қаторда шамол ва сув эрозиясига учраган сел оқими, қум кўчишга моил ерлар кенг тарқалган. Табиатнинг бу ходисалари натижасида ҳам жуда кўп қишлоқ хўжалик экинлари зарарланади ва натижада ҳосил камаяди. Бундай табиий ноқулай жараёнларни олдини олиш ва тупроқ унумдорлигини кўпайтиришда мелиоратсиянинг аҳамияти жуда катта.

Ернинг ноқулай табиий шароитини (иқлим, тупроқ, гидрология ва гидрогеология шароитларини) тубдан яхшилашга қаратилган фан қишлоқ хўжалик мелиоратсияси фани дейилади.

Мелиоратсия - лотинча яхшилаш демакдир.

Мелиоратсиянинг асосий вазифалари 2 га бўлинади.

1.Суғориш мелиоратсияси.

2.Зах қочириш мелиоратсияси.

Зах қочириш мелиоратсияси асосан тупроқда тўпланган ортиқча сувларни (нам) чиқариб ташлаш учун хизмат қилади.

Суғориш мелиоратсиясининг вазифаларига қуйдагилар киради:

1.Суғоришни ривожлантириш учун ер уци сувларини роцлаш ва қўшимча сув манбаларини кидириш.

2.Суғориладиган ерларда шўрланиш ва ботқоқланишни олдини олиш ҳамда уларга қарши кураш.

3.Кўриқ ва бўз тупроқларни ўзлаштириш.

4.Ерларнинг иқлим шароитини яхшилаш, шамол ва гармсел, тупроқ эрозияси, сел оқими, қумларни кўчшига қарши кураш.

Маҳаллий жойларнинг иқлим тупроқ, ер уци ва сизот сувлари режимини яхшилаш мелиоратсиянинг асосий об'ектларидир.

Бу об'ектларни ноқулай шароитларини яхшилаш бўйича мелиоратсия қуйидаги турларга бўлинади:

1. Гидротехник мелиоратсияси: - бунда сув омборлари, суғориш тармоқлари, сув чиқариш иншоотлари, коллектор-зовур тармоқлари ва селга қарши иншоотларни лойиҳалаштириш ва қурилиш ишларини амалга оширади.
 2. Сув-хўжалик мелиоратсияси: бу суғориш ва зах қочириш иншоотларидан тўғри фойдаланиш, сувдан самарали тежаб-тергаб фойдаланиш, сув исрофгарчилигига қарши кураш каби тадбирларни ўз ичига олади.
 3. Агротехник мелиоратсияси; бунда агротехник тадбирларни ўтказиш йўли билан микроиклим, тупроқ хоссаси ва сизот сувлар режими яхшиланади. Бу тадбирларга ер текислаш, ихтотазорлар барпо қилиш, чуқур шудгорлаш, юмшатиш, тилмалаш, ерга ўз вақтида юқори сифатли ишлов бериш, тупроқ таркибидаги зарарли тузларни ва кимёвий моддаларни ювиш тадбирлари киради.
 4. Биологик мелиоратсияси: бунда тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш учун турли органик моддалар солиш (гўнг, лигнин, майдаланган гўзапо, органик чиқиндилар) ва беда экинни иштирокидаги илмий асосланган алмашлаб экиш, туз таъсирига чидамли экинлар, тупроқ таркибидаги захарли моддаларни кўпроқ ўзига сўриб оладиган экинларни, тез ўсиб ерни қоплаб буғланиш ва туз тўпланишини камайтирадиган экинларни экиш ва бошқа тадбирлар киради.
 5. Кимёвий мелиоратсия: бунда кимёвий бирикмалар қўшиш йўли билан ноқулай тупроқ хоссалари яхшиланади. Бунда нордон тупроқларни оҳаклаш, шўртобли тупроқларни гипс, фосфогипслаш, зичлашган тупроқлар донаторлигини ошириш учун К-4, К-9, тупроқни шамол эрозиясидан сақлаш учун эса ССБ кимёвий бирикмаларни сепиш тадбирлари киради.
 6. Механик мелиоратсия: тупроқ юзасида тўпланган тузларни механик усуллар ёрдамида тўплаш ва далалардан ташқарига чиқариш, тупроқни турли чиқиндилардан тозалаш, кўчма қумларни механик усуллар билан муцаҳкамлаш, механик таркиби оғир тупроқларни қумлаш, тошлоқ ерларни уцига тупроқлар солиш каби тадбирларни ўтказиш. Ҳар бир жойнинг табиий ва хўжалик шароити ҳисобга олиниб битта ёки бир нечта мелиоратсия тури қўлланилиши мумкин.
- 11- МАВЗУ: ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЭКИНЛАРИНИ СУҒОРИШ РЕЖИМИ.
НОМАВСУМИЙ ДАВРДА СУҒОРИШ ТУРЛАРИ ВА УЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ**

Режа:

1. Суғориш режимини белгиловчи омиллар.
 2. Мавсумий суғориш меъёри ва умумий сувга бўлган эҳтиёж.
 3. Суғориш меъёри ва уни ҳисоблаш.
 4. Шудгордан олдин, шўр ювиш, нам тўплаш, экишдан олдин, чигит суви ва совук уришига қарши суғориш.
- Адабиётлар: 9;11; 12 .
- 1.Қишлоқ хўжалик экинларини суғориш режими деганда биз ўсимликларнинг ривожланиш фазаларига кўра суғориш сонини аниқлаш, суғориш ва мавсумий суғориш меъёрларини ва мўтадил суғориш муддатларини белгилашни тушунамиз.
- Қишлоқ хўжалик экинларининг сувга бўлган талаби иқлим минтақалари, тупроқ шароитлари, сизот сувлар чуқурлиги ва уларнинг минераллашганлик даражаси, парвариш қилинаётган экин тури ёки навининг биологик хусусиятлари билан аниқланади.
- Экинларни суғориш режимини тўғри белгилаш учун Марказий Осиё ҳудуди қуйидаги иқлим ва гидрогеологик минтақаларга бўлинган: Шимолий иқлим минтақаси ўз ичига Қорақалпоғистон, Хоразм вилояти, Тошкент ва Самарқанд вилоятларининг шимолий тоғ олди раёнларини олади. Бу ерда вегетатсия даври 200 кундан ошмайди, йиллик ўртача

ҳарорат Қ12,50С, июлда Қ25...Қ260С, апрел-октябрда ҳароратлар йиғиндиси 3800-3900 0С, буғланиш эса 1500 мм.

Марказий иқлим зонаси эса ўз ичига Фарғона водийси, Тошкент вилояти, Сирдарё, Самарқанд вилоятларини, Бухоро, Қашқадарё ва Сурхондарё вилоят-ларининг шимолий туманларини ўз ичига олади. Бу ерда вегетатсия даври 200-220 кун, ҳароратлар йиғиндиси 4000-42000С, йиллик ўртача ҳарорат Қ12,5...Қ13,50С, июлда 26-300С, буғланиш 1500-1700 мм.

Жанубий иқлим зонасида Бухоро, Қашқадарё, Сурхондарё вилоятлари жойлашган. Бу ерда вегетатсия даври 240-260 кун, ҳароратлар йиғиндиси 4600-50000С, йиллик ўртача ҳарорат Қ14,5...150С, июлда 32-330С, буғланиш эса 1800-2000 мм.

Ҳар бир иқлим зонаси ўз навбатида гидрогеологик раёнларга бўлингандир. Биринчи гидрогеологик раён ўз ичига сизот сувлари 3-4 м чуқурликда жойлашган бўз тупроқларни олади. Гидрогеологик коеффисент (К) 1 га тенг. Иккинчи гидрогеологик раён сизот сувлари 2-3 м чуқурликда жойлашган қорамтир бўз ва ўтлоқи тупроқларни ўз ичига олади. К-0,85. Учинчи гидрогеологик раён эса сизот сувлари 1-2 м чуқурликда жойлашган ўтлоқи тупроқларни ўз ичига олиб, бу ерда К-0,60.

Тўртинчи гидрогеологик раёнда сизот сувлари 1 м гача чуқурликда жойлашган бўлиб, уларга ўтлоқи ботқоқ ва ботқоқ тупроқлар мисол бўлади. К-0,40.

Шимолий иқлим минтақасида ғўзани 1-2-0 ёки 1-3-0 схемада 3-4 марта суғориш кифоя қилса, марказий иқлим минтақасида 2-3-0 ёки 2-4-1 схемада 5-7 марта, жанубий иқлим минтақасида 1-5-1 ёки 2-6-1 схемада 7-9 марта суғориш кифоядир.

Ғўзани суғориш сони гидрогеологик раёнларга ҳам боғлиқ бўлиб, ИВ гидрогеологик раёнда 3-4 марта суғорилса, И раёнда суғориш сони бир мунча кўпайтирилади.

2.Мавсумий суғориш меъёри бу 1 га майдонга 1 мавсум давомида берила-диган сув миқдори. У қуйидаги ифода ёрдамида аниқланади:

$MX \text{ қ } \Delta - 10a\P - (WX - W_k) - W_r, \text{ м}^3/\text{га}.$

бу ерда: Δ - жами сувга бўлган талаб, м³/га; Π - ёғин миқдори, мм; 10-мм ни м³/га га айлантирувчи кўпайтирувчи; а-ёғин сувларидан фойдаланиш коеффитсенти (шимолий ва марказий иқлим зонаси -0,8-0,9; жанубий 0,4-0,6); WX ва W_k -вегетатсия бошидаги ва охиридаги тупроқнинг нам захираси, м³/га; W_r -сизот сувларидан ўсимлик фойдланадиган миқдор, м³/га. Жами сувга бўлган талаб қуйдагича аниқланади:

$E \text{ қ } U \text{ х } K_u \text{ х } 3 \text{ х } K \text{ х } i$

бу ерда: U -режалаштирилган ҳосилдорлик, с/га;

K_u -сувга бўлган талаб коеффитсенти, м³/га;

K -гидрогеологик коеффитсент (1-0,4);

3-зоналик коеффитсенти (шимолий-0,85; марказий 1,0; ва жанубий зонада -1,15).

i -серунум ерлар учун тузатиш коеффитсенти (0,90-0,92).

Умумий сувга бўлган талабнинг 65-70% ини ўсимлик транспиратсияга сарфлайди ва 30-35 % и буғланишга сарфланади.

Ғўза гуллашгача умумий эҳтиёжини 20-25 % ини сарфласа, гуллаш-мева тўплаш фазасида 55-65% ва пишиш даврида 15-20% ини талаб қилади.

Мавсумий суғориш меъёри иқлим зоналари ва суғориш усулларига ҳам боғлиқдир.

3. Бир гектар ерга бир марта суғоришда бериладиган сув миқдори суғориш меъёри дейилади. Суғориш меъёрини тўғри белгилаш учун тупроқни нам сиғимини суғоришдан олдинги тупроқнинг йўл қўйиладиган қуйи намлигини, ҳисобий қатлам қалинлиги ва тупроқнинг ҳажмий массасини билиш зарурдир ва шунингдек сувни суғориш вақтида буғланишга сарфланишини билиш керак.

Суғориш меъёри қуйидаги ифода ёрдамида аниқланади:

$m \text{ қ } (A - B) \text{ х } K \text{ қ } , \text{ м}^3/\text{га}.$

бу ерда: A - Тупроқнинг нам сиғими, ҳажмга нисбатан % ;

Б-суғоришдан олдинги тупрокнинг намлиги, ҳажмга нисбатан %;
х-ҳисобий қатлам қалинлиги, м;

к-суғориш вақтида сувни буғланишга йўқолиши (5-10%).

Ҳисобий қатлам қалинлиги ғўза учун қуйидагичадир: гуллашгача 50-70 см, гуллаш-мева тўплаш даврида -70-100 см ва пишиш даврида 100 см.

Суғориш меъёри иқлим зоналарига, тупроқ-гидрогеологик шароитларга боғлиқдир.

Масалан, енгил тупроқларда у 700-800 м³/га ни ташкил қилса, оғир тупроқларда 1000-1200 м³/га га етади. Енгил тупроқларда экинларни оз нормада тез-тез суғориш керак бўлса, оғир тупроқларда, катта нормада камроқ суғориш керак. Шўрланган ерларда эса суғориш меъёри 20-25% га, мавсумий суғориш меъёри 25-30% га кўпайтирилади.

Марказий Осиё республикалари ҳудуди ёғингарчилик миқдори, вегетатсия даври давомийлиги, иқлим элементларига кўра 3 та иқлим зонасига бўлинган. Шимолий иқлим зонаси ўз ичига Хоразм, Қорақалпоғистон, Тошкент ва Самарқанд вилоятларининг шимолий тоғли ҳудудларини ҳамда Жанубий Қозоғистон вилоятини олади. Жанубий иқлим зонаси Сурхондарё, Қашқадарё ва Навоий вилоятининг жанубий ҳудудларини ўз ичига олади. Қолган ҳудуд эса Марказий иқлим зонасини ташкил этади.

Иқлим ва тупроқ шароитларининг турлича бўлиши бу минтақаларда новеgetацион даврда у ёки бу суғориш турларини қўллашни тақозо этади. Республика шароитида октябрдан то апрел ойига қадар қуйидаги суғоришлар ўтказилади: 1) Шудгордан олдин суғориш; 2) Шўр ювиш мақсадида суғориш; 3) Нам тўплаш мақсадида суғориш; 4) Экин экишдан олдин суғориш; 5) Чигит суви бериш; 6) Совуқ уришига қарши суғориш.

1.Шудгордан олдин суғориш.

Бедапояр, ғалла, маккажўхори экинларидан бўшаган далаларни шудгорлаш даврида тупроқ намлиги ҳаддан ташқари камайиб кетади. Намлиги мў'тадил бўлмаган тупроқни шудгор қилишда ерга сифатсиз ишлов берилади (катта-катта кесаклар кўчади), қишлоқ хўжалик машиналарига тупроқ катта қаршилиқ кўрсатади. Шу сабабдан бундай тупроқлар шудгордан олдин эски эгатлар орқали ёки боцириб суғорилади. Суғоришлар тупроқни майин ҳайдалишини таъминлайди. Бундай суғоришлар шудгордан 10-12 кун олдин енгил механик таркибли тупроқларда 800-900 м³/га, ўртача ва оғир механик таркибли тупроқларда 1000-1200 м³/га меъёردа ўтказилади. Бу суғориш меъёри тупроқни уцки, ҳайдаладиган қатламини тўлиқ намиқтиришга етарли ҳисобланади. Ер етилиши билан тупроқ керакли чуқурликда ҳайдалади.

2.Шўр ювиш мақсадида суғориш.

Ўзбекистондаги суғориладиган майдонларнинг деярли ярмиси ҳар хил даражада шўрланган. Тупроқ таркибидаги ортикча тузлар ўсимликларга зарарли таъсир кўрсатади - ўсимлик яхши ўсиб - ривожланмайди ва ҳосилдорлик кескин камайиб кетади. Шўрхок ерларда ўсимлик деярли ўсиб ривожланмайди. Тупроқ таркибидаги тузни йўқотишнинг энг асосий бевосита тадбири - бу шўр ювишдир. Шўр ювиш самарадорлиги уни ўтказиш муддати, шўр ювиш меъёрларини тўғри танлаш, тупроқни шўр ювишга қандай тайёрланганлиги, шўр ювиш усуллари кабиларга боғлиқ.

Илмий тадқиқот муассасаларининг тавсияларига кўра кумлоқ, енгил соз механик таркибли кам шўрланган ерларда тупроқ 1-2 марта 1500-2000 м³/га меъёрдa, ўрта соз тупроқли кам шўрланган ерлар 2 марта 2500 м³/га меъёрдa, оғир соз тупроқли ўртача шўрланган ерлар 2-3 марта 3000-3500 м³/га меъёрдa, оғир механик таркибли кучли шўрланган ерлар 4 марта 4000 м³/га умумий меъёрдa ювилади.

Тупроқ шўри кузги шудгоришдан сўнг - куз ва эрта киш ойларида ювилса яхши самара беради. Хоразм ва Қорақалпоғистонда шўр ювишнинг қулай муддатлари 1-10 декабр ва қўшимча феврал охиридан 1-10 апрелгача бўлган муддат ҳисобланади. Мирзачўл ва

Марказий Фарғонада 25-31 декабргача, Бухоро, Сурхондарё ва Қашқадарёда 15-20 январгача бўлган муддат қулай ҳисобланади.

Шўр ювиш чекларининг катталиги: яхши сув ўтказувчан жойларда 0,05 - 0,08 га, яхши текисланган оғир механик таркибли тупроқларда 0,20 - 0,25 га ва ўртача шароитларда 0,10 - 0,15 га.

3. Нам тўплаш мақсадида суғориш..

Жанубий иқлим зонасида ва сизот сувлари чуқур жойлашган ерларда қиш ва баҳор ойларида ёғиннинг кам бўлиши тупроқда керакли даражада нам тўпланмаслигига, бу эса экишдан сўнг тўлиқ кўчатлар олмасликка олиб келади. Шу сабабдан бундай минтақаларда феврал ойи ва март ойининг бошларида нам тўплаш мақсадида суғоришлар ўтказилади. Нам тўплаш учун суғориш меъёри (М) С.Н.Рижов таклиф этган қуйидаги ифода ёрдамида ҳисобланади:

$M_{\text{к П}} - (X \text{ К К х О})$

бунда: П - тупроқнинг ЧДНС, м³/га;

Х - суғориш арафасида тупроқнинг амалдаги нам заҳираси, м³/га;

К - ёғинлар ҳисобига тўпланадиган сув миқдори коэффитсиенти (0,5):

О - суғоришдан экин эккунга қадар тушадиган ёғин миқдори, м³/га:

Нам тўплаш мақсадида суғориш меъёрлари қуйидагича:

- енгил механик таркибли тупоқларда 1000-1200 м³/га;

- ўртача механик таркибли тупроқларда 1200-1500 м³/га;

- оғир механик таркибли тупроқларда 1800 - 2000 м³/га;

Бундай суғоришлар боцириб ёки эгатлар орқали ўтказилади.

4. Экишдан олдин суғориш.

Тупроққа баҳорда бир қанча марта ишлов берилганда, баҳорни иссиқ келиши ва шамоллар таъсирида тупроқнинг юқориги қатламида экиш давригача намлик кескин камайиб кетиши мумкин. Унинг заҳирасини ошириш мақсадида Қашқадарё, Бухоро, Сурхондарё вилоятларида экишдан олдин суғориш ўтказилади. Бундай суғоришлар экишдан 20-22 кун олдин ёппасига боцириб ёки эгатлар орқали ўтказилади. Суғориш меъёри оғир тупроқларда 1500-1600 м³/га, қумлоқ ва енгил қумоқ тупроқларда 1000-1200 м³/га. Сувни буғланишга исрофгарчилигини камайтириш учун ер етилиши билан чизелланади ёки култиватсия қилинади, борона босилади.

5. Чигит суви бериш.

Экиш даврида ҳаво ҳарорати кескин ортиб кетиши, шамолларнинг кучайиши, тупроқни бир неча марта ағдариб ишланиши натижасида энг юқориги қатламда намлик кескин камайиб кетиши мумкин, қайсики бундай ерларда қийғос кўчатлар олмасликка, олабулалikka олиб келади. Шу сабабдан бундай шароитларда экишдан сўнг чигит суви берилади. Бунинг учун экиш билан биргаликда қатор оралаб, 10-12 см чуқурликда эгат олиб кетилади ва шу эгатларга сув берилади. Енгил механик таркибли тупроқларда 700-800 м³/га, ўртача ва оғир механик таркибли тупроқларда 800-900 м³/га меъёрда жуда эҳтиёткорлик билан ўтказилмоғи лозим. Тупроқ етилиши билан қатор оралари юмшатилади.

6. Совуқ уришига қарши кураш.

Ертаги экинлар кўчати экилгандан сўнг ёки мевали дарахтлар гуллаш даврида совуқ уриши ҳоллари кузатилади. Совуқ уриши таъсирини камайтириш учун зудлик билан суғориш ўтказилиши мумкин. Бунда, суғориш тупроқ ҳароратини ва ерга яқин қатламдаги ҳаво ҳароратини бир мунча оширади.

Саволлар:

Екинларни суғориш режимига таъсир этувчи омилларни кўрсатинг.

Иқлим зоналари ва гидрогеологик раёнларга кўра суғориш режими (суғориш сони ва меъёри) қандай ўзгаради?

Суғориш схемаси нима ва суғориш усулларига кўра суғориш меъёри қандай бўлади?.

Тупроқ шароитларига кўра ва шўрланган ерларда суғориш режимини ўзига хос хусусиятлари нимадан иборат?

5. Нам тўплаш мақсадида суғориш ва экишдан олдин суғориш техникасини таърифланг.

6. Чигит суви бериш техникаси.

13-МАВЗУ: ТУПРОҚНИНГ МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИГА ТАБИИЙ ВА СУВ ХЎЖАЛИК ШАРОИТЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ.

Режа:

1. Ернинг мелиоратив ҳолатига таъсир қилувчи табиий омиллар.

2. Тузларнинг манбалари ва тарқалиши.

3. Шўрланиш ва ботқоқланишнинг вужудга келишида ер уци ва ер оци сизот сувларининг аҳамияти.

4. Ернинг мелиоратив ҳолатига таъсир қиладиган ирригация хўжалик шароитлари.

5. Тупроқнинг қайта шўрланиши.

Адабиётлар: 9; 11; 12 .

Тупроқ, ер уци ва ер оци сувларининг таркибида асосан калтсий (Са), магний (Мг), натрий (На), калий (К), кислород (О), хлор (Сл), олтингугурт (С), углерод (С), азот (Н)

элементлари бошқа элементларга нисбатан кўпроқ учрайди. Бу элементлар ҳаво, тоғ жинслари ва минераллар таркибида бўлиб сув, шамол, иқлим ва биокимёвий омиллар таъсирида емирилиб тузларни ҳосил қилади.

Табиатда тузларнинг асосий манбалари қуйидагилар ҳисобланади:

1. Тоғ жинслари ва минералларининг емирилиши.

2. Вулқон отилиш жараёни.

3. Ер юзасига яқин жойлашган гумбаз, тош тузлар (туз конлари)

4. Ернинг чуқур қатламларидан чиқаётган шўр булоқлар.

5. Биокимёвий омиллар таъсирида тузларнинг пайдо бўлиши (шўрхок ва шўртоб ерларда ўсадиган ўсимликларнинг кул ҳосил қилиши ва бу кулнинг таркибида жуда кўп миқдорда натрий хлор ва натрий сульфат борлиги).

Юқорида кўрсатилган манбалар бўйича ҳосил бўлган тузлар ер уци, ер оци сувлари ва шамол ҳаракати таъсирида ернинг маълум минтақаларига тарқалади.

В.А.Ковда тузларнинг тўпланиш ва шўр тупроқларни пайдо бўлиши жараёнини қуйидаги цикллarga бўлади:

1) Куруқликда туз тўпланиши, яъни материкларнинг (қит'а) ички қисмларидаги берк (суви океанга қўшилмайдиган) ўлкаларда тузларнинг тўпланиши.

2. Денгиз яқинида туз тўпланиши; яъни денгиз соҳилларида ва саёз сувли қўлтиқ қирғоқларида денгиз сувларининг тўпланиши.

3. Делталарда туз тўпланиши; бунда дарё ва сизот сувларининг куруқликдан олиб келинаётган тузлари ҳамда турли вақтларда денгиз томонидан келаётган тузлар.

4. Ер оци сувларининг буғланишидан туз тўпланиши, бунда ернинг чуқур қатламларидаги шўр сувларни тектоник ёриқлар орқали ер юзасига чиқиши ва буғланиши (Каспий денгизига яқин ерлар ва Уцюрт платаси).

5. Антропоген туз тўпланиши, яъни шўр ерларни меъёридан ортиқча суғориш ва суғориш тармоқларидан филтрланаётган сувлар эвазига минераллашган сизот сувларининг кўтарилишидан ҳамда шўр сувлар билан экинларни суғориш оқибатида тўпланаётган тузлар.

Тузларнинг тарқалишида ер уци, ер оци, сизот сувлари ва шамол катта рол ўйнайди. Табиатда тузлар ер уци ва ер оци, сизот сувлари билан биргаликда тарқалади.

Тузларнинг сувлар билан тарқалишида жойнинг рельефи, геологик тузилиши, тупроқ грунтнинг сув ўтказиш хоссаси ва бошқа табиий шароитлар катта аҳамиятга эга.

Сув айиргичлар юзасида маълум миқдорда сувда эрийдиган тузлар бўлиб, уцига етарли миқдорда атмосфера ёғинлари ёғиб турса тузлар эритмаси икки йўналишда оқиб боради:

1. Ер юзасидан оқар сувлар билан бирга.

2. Сизот ва ер оци сувлари билан бирга.

Оқибатда сув айиргичлардаги тузлар дарёларга, ундан денгизларга ва океанларга бориб тушади.

Ернинг табиий мелиоратив ҳолати гидрогеологик минтақалар бўйича турлича бўлади.

1. Ер уци сувларининг сингиб кириш минтақасида - қулай мелиоратив ҳолат.

2. Сизот сувларининг сиртга тегиш минтақасида - қисман ноқулай.

3. Сизот сувларининг тарқалиш (буғланиш) минтақасида - ноқулай.

4. Соҳил минтақасида - турғунсиз мелиоратив ҳолат вужудга келади.

Ернинг мелиоратив ҳолатига салбий таъсир кўрсатадиган асосий ирригатсия - хўжалик шароитларига қуйидагилар киради:

Янги ерларни ўзлаштириш, кишлоқ хўжалик экинларини меъеридан ортиқча суғориш, шўрланган ерларни асоссиз меъёрларда шўрини ювиш, экинларни шўр сувлар билан суғориб ва шўр ювиш, суғориш ва коллектор-зовур тармоқларидан нотўғри фойдаланиш, уларни ўз вақтида таъмирламаслик, суғориладиган ерларни баъзан турли сабабларга кўра фойдаланмасдан ташлаб қўйиш, ерларга меъеридан ортиқча минерал ўғитлар ва пецитсидларни қўллаш кабилар киради.

Суғориладиган деҳқончилик шароитида дацлаб тупроқ шўрланмаган бўлиб, кейинчалик янги ерларни ўзлаштириш ва суғориш жараёнида шу тупроқлар турли даражада (кучсиз шўрланишдан тортиб шўрхоқгача) шўрланиб, кишлоқ хўжалигида фойдаланишига яроқсиз бўлиб қолади. Бу ҳодисага тупроқнинг қайта шўрланиши дейилади.

Ирригатсия тармоқларидан ва экинларни катта меъёрда суғориш натижасида филтрланган сувлар тупроқ грунтнинг жуда чуқур қатламларидаги тузларни эритади ва сизот сувларига қўшилиб минераллашганлик даражасини оширади ҳамда унинг жойлашиш сатҳини умумий кўтарилишига олиб келади.

Натижада сизот сувлари буғланиб, тупроқни қайта шўрлантиради ва ботқоқлантиради ёки шўрланмаган тупроқларда эса фақат ботқоқланиш юз беради.

14 - МАВЗУ. ШЎР ТУПРОҚЛАР, УЛАРНИНГ ТУРЛАРИ. ШЎРХОК ВА ШЎРХОКСИМОН, ШЎРТОБЛИ ҲАМДА ТАҚИРЛИ ТУПРОҚЛАР

Режа:

1. Шўрхок ва шўрхоксимон тупроқлар.

2. Шўртоб ва шўртобли тупроқлар.

3. Шўрхок ва шўрхоксимон тупроқларнинг морфологик белгилари, шўрланиш даражалари ва шўрланиш типлари бўйича классификациялари.

4. Шўртоб ва шўртобли тупроқларнинг шўртоблилик хусусиятлари бўйича бўлиниши.

Адабиётлар: 9; 11; 12; 13.

Ер қатламларида кўп миқдорда сувда эрийдиган тузлари бўлган тупроқларга шўрланган тупроқлар дейилади.

Шўр тупроқлар ер юзасининг куруқ чўл, ярим саҳро ва саҳро минтақаларида кенг тарқалган. Ўзбекистонда шўрланган ерлар майдони 750 минг км² ни ташкил қилади.

Республикаимизнинг умумий суғориладиган майдони 4,3 млн. гектар бўлса, шундан 55-60 % и шўр ерлар ҳисобланади.

Шўрланган ерлар икки гуруҳга бўлинади:

1)Шўрхоксимон ва шўрхок ерлар.

2)Шўртоб ва шўртобли ерлар.

Таркибида тузлари оз бўлган (0,5 - 1,0%), ер уци (0-30 см) қатламида туз тўпланадиган тупроқлар шўрхокли тупроқлар дейилади.

Таркибида тузлар оз бўлган (0,3 - 0,6 %) ва ернинг оцки (30-100 см) қатламларида туз тўпланган тупроқлар шўрхоксимон тупроқлар дейилади.

Ернинг уцки қатламларида тузлар жуда кўп миқдорда (2-3 дан - 10-30 % гача) бўлган тупроқлар шўрхок тупроқлар дейилади. Шўрхоксимон ва шўрхок тупроқлар ер юзининг кургоқчил минтақаларида, шу жумладан Ўзбекистонда кенг тарқалган.

Шўрланган тупроқлар генетик белгилари, морфологик тузилиши, тузли қатламларнинг жойлашиш чуқурлиги, шўрланиш даражаси ва шўрланиш типлари бўйича классификацияланади.

Шўрхок тупроқларнинг кимёвий таркиби ва морфологик белгиларига кўра қуйидагиларга бўлинади:

Хўл шўрхоқлар, қатқалоқли шўрхоқлар, майин шўрхоқлар, қора шўрхоқлар.

Шўрланган тупроқлар тузли қатламнинг жойлашиш чуқурлигига ва ундаги тузларнинг миқдorigа қараб қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

1.Шўрланмаган - тузли қатлам 150-200 см чуқурликда бўлиб, тузлар миқдори 0,3 % дан ошмайди.

2.Кучсиз шўрхоксимон - тузли қатлам 80-120 см чуқурликда бўлиб, тузлар миқдори 0,3 - 0,6 % бўлади.

3.Шўрхоксимон - тузли қатлам 30-80 см чуқурликда бўлиб, тузлар миқдори 0,6 - 1,0 % бўлади.

4.Шўрхокли - тузли қатлам 5-30 см чуқурликдан бошланиб, таркибида тузлар 1 - 2 % бўлади.

5.Шўрхок - тузлар қатлам ер юзасидан бошланиб таркибида 2% ва ундан кўп миқдорда тузлар учрайди.

Ерларнинг мелиоратсия қилишда шўр тупроқларни шўрланиш даражаларини ва шўрланиш типларининг ўрганиш муҳим амалий аҳамиятга эга.

Тупроқдаги сувда эрийдиган тузларнинг миқдори ва шўрланиши даражаси лабораторияда тупроқни кимёвий анализ қилиш йўли (сувли сўрим анализи) билан аниқланади.

Бунда тупроқ эритмасининг (ПХ) реакцияси, тупроқнинг ишқорийлиги, хлор-иони, сульфат-иони, калтсий, магний, натрий ва сувда эрийдиган тузларнинг жами (куруқ ёки қаттиқ қолдиқ) аниқланади ва шу анализ натижалари бўйича тупроқнинг шўрланиш даражаси белгиланади.

6-жадвал

Тупроқнинг шўрланиш даражаси бўйича классификациялаш.

Шўрланиш	Тупроқдаги тузларнинг миқдори %					
Даражаси	Хлорли шўрланишда			Сульфатли шўрланишда		
	Қаттиқ	Хлор	Сульфат	Қаттиқ	Хлор	Сульфат

	Қолдик			Қолдик		
Кучсиз шўрланган	0,3-0,5	0,02-0,01	0,1-0,2	0,5-1,0	<0,02	0,3-0,4
Ўртача шўрланган.	0,5-1,0	0,04-0,1	0,3-0,4	1,0-2,0	<0,04	0,4-0,5
Кучли шўрланган.	1,0-2,0	0,1-0,2	0,4-0,6	2,0-3,0	<0,1	0,6-0,8
Шўрхок.	>2,0	>0,2	>0,8	>2,0	<0,2	>0,08

Тупроқнинг шўрланиш даражаси бўйича классификациялаш.

Шўр тупроқлар таркибидаги тузларни анион ва катионларнинг ўзаро нисбатлари бўйича шўрланиш типларига бўлинади.

7-жадвал

Тупроқнинг шўрланиш типлари (милли - эквивалент ҳисобида).

Анионлар бўйича				Катионлар бўйича			
<u>Си</u>	<u>Со₄</u>	<u>Хсо₃</u>	Шўрланиш	<u>На+к</u>	<u>Сақмг</u>	<u>Мг</u>	Шўрланиш
Со ₄	Си	Си+со ₄	Типи	Са+мг	Нақк	Са	типи
>2	<0,5	-	Хлоридли	>2	<0,5	-	Натрийли
1-2	0,5-1	-	Сулфат-Хлоридли	1-2	0,5-1	>1	Магний-Натрийли
0,2-1	1-5	-	Хлорид-	1-2	0,5-1	<1	Калций-натрийли

<0,2	>5	-	Сульфатли Сульфатли	<1	>1	>1	Калций- натрийли
------	----	---	------------------------	----	----	----	---------------------

Тупроқнинг шўрланиш типлари (милли - эквивалент ҳисобида).

Анионлар бўйича

Катионлар бўйича

Шўрхок ва шўрхоксимон тупроқлар таркибида кўпроқ натрий хлор ва натрий сульфат тузлари бўлади. Уларнинг тупроқ сингдириш комплекси таркибида оз миқдорда натрий бўлади.

Шўрхок ва шўрхоксимон тупроқлар асосан, қулай сув-физик хоссаларига эга, сув ўтказувчанлиги яхши бўлиб, тузлардан осонроқ ювилади ва механик ишлов беришга мойил бўлади. Шу билан бирга уларнинг капиллярлик хоссаси яхши, шу туфайли сизот сувларидан тузлар капилляр найчалар бўйлаб тупроқнинг уцки қатламларига тез ҳаракат қилади.

Шўртоб ва шўртобли тупроқлар деб, сингдирувчи комплексида жуда кўп миқдорда натрий бўлган тупроқларга айтилади. Тупроқдаги сингиган барча катионлар йиғиндиси (Са, Мг, На, К, Х₂, НХ₄) сингиш сифими дейилади ва 100 г тупроқдаги милли-эквивалентларда ифодаланади).

Шўртоб ва шўртобли тупроқлар асосан ер юзининг намгарчилик етарли миқдорда бўладиган, яъни каштан, қўнғир, ўрмон-чўл ва қора тупроқли минтақаларда кенг тарқалган.

Ўзбекистон шароитида шўртоб ва шўртобли тупроқлар жуда кам учрайди. Лекин улар кучли минераллашган сизот сувлари яқин ерларда учраб туради.

И.П.Антипов - Каратаевнинг классификацияси бўйича шўртоб ва шўртобли тупроқлар қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

Шўртобсиз - 5% дан кам (тупроқдаги сингиган натрийнинг сингиган катионлар миллиграмм - эквивалентлар йиғиндисига нисбатан % ҳисобидаги миқдори.

Сал шўртобли - 5 - 10% ; Шўртобли - 10 - 20% ; Шўртоб - >20%.

Шўртобли тупроқларнинг таркибида 5-20% натрий бўлганда уларнинг физик-химик хоссалари ёмонлашади, шўртобли тупроқларнинг физик-кимёвий хоссалари мутлоқ ёмон бўлиб, бундай ерларда ҳеч қандай экин битмайди.

Саволлар:

- 1.Шўрхок ва шўрхоксимон тупроқларнинг бир-биридан фарқи нимада?
- 2.Шўрхокларнинг турларини морфологик белгилари бўйича фарқи?
- 3.Тупроқнинг шўрланиш даражаларини аниқлашнинг қандай амалий аҳамияти бор?
- 4.Ўзбекистонда шўрхок ва шўрхоксимон тупроқлар қайси вилоятларда кенг тарқалган?
- 5.Шўртоб ва шўртобли тупроқларнинг сув-физик хоссалари мелиоратив жиҳатдан қандай?

15 - МАВЗУ. ТУЗЛАР ВА УЛАРНИНГ ЎСИМЛИКЛАРГА ТАЪСИРИ.

ЎСИМЛИКЛАРНИНГ ТУЗ ТАЪСИРИГА ЧИДАМЛИЛИГИ.

Режа:

- 1.Тузларнинг ўсимликларга таъсири.
- 2.Екинларнинг туз таъсирига чидамлилиги.
- 3.Екинларни туз таъсирига чидамлилигини ошириш йўллари.

4.Тупроқ таркибидаги тузларнинг йўл қўйиладиган миқдори.

Адабиётлар: 9; 11; 12; 13.

Тузларнинг ўсимликларга таъсири турлича бўлади. Тузлар ўсимликларнинг биохимик, физиологик функцияларини ва сув, озиқа режимларини, нафас олиш, фотосинтез жараёнларини бузади.

Туз таъсирида ўсимликларда фотосинтез камаяди ва бунинг натижасида куруқ модда тўпланиши сусаяди. Шунинг учун ҳам шўр тупроқларда етиштириладиган экинларнинг бўйи калта, барги ва шоҳлари кичик бўлиб қолади.

Ўсимликларда фотосинтез жараёнининг камайиши тупроқдаги тузларнинг таркибига боғлиқ.

Сулфат-хлорид тузлари билан шўрланган тупроқларда хлорид-сулфат билан шўрланган тупроқларга нисбатан куруқ модда кам тўпланади ва бунда ўсимликларнинг ривожланиши анча орқада қолади. Тузлар ўсимликларнинг хужайраларига ҳам таъсир қилади.

Масалан, хлорли тузлар билан шўрланган ерларда ўсимликларда галоссуккулентлик аломати ривожланади, яъни ўсимлик хужайраси катталашади, барг томирлари камаяди, улар анча йўғонлашади, ўсимликларни сув сўриши ва ажратиши сусаяди.

Сулфатли тузлар билан шўрланган тупроқларда ўсимликларда ксероморфизм аломатлари кўзга ташланади, яъни ўсимлик хужайралари кичиклашади, барг томирлари кўпаяди, натижада транспиратсия интенсивлиги ортади.

Тузлар ўсимликнинг сув режимини ҳам бузади, тупроқнинг шўрланганлик даражаси ортиши билан унинг сув сарфлаш қобилияти камайиб боради. Масалан, вегетатсия давомида кучсиз шўрланган ерларда бир туп гўза 156,1 кг сув сарфлаган бўлса, кучли шўрлаш ердаги гўза 92,35 кг сув сарфлаган.

Тупроқда шўрланиш даражаси ортиши билан уруғларнинг нам тортиши кучи жуда секинлашади, шунинг учун ҳам шўр ерларда уруғларнинг униб чиқиши қийинлашади.

Маълумки, сув озиқ моддалари билан биргаликда илдиз тукчалари орқали ҳам сўрилади.

Лекин ўсимликларнинг сўриш кучи тупроқ эритмасининг осмотик босимидан катта бўлганда сўрилади.

Ўсимликларнинг сўриш кучи тупроқ намлигига, ўсимликнинг турига, ёшига ва шўрланиш даражасига боғлиқ бўлади.

Масалан, шўрланмаган тупроқларда сабзавот экинларининг сўриш кучи 2-5 атм; гўзаники 10-15 атм; шўр ерда гўзаники 18-30 атм. бўлади.

Агар тупроқ эритмасининг осмотик босими ўсимликнинг сўриш кучидан катта бўлса, физиологик куруқлик ҳодисаси юз беради. Тупроқ эритмасининг осмотик босими тупроқда тузларнинг кўпайиши билан ортиб

боради ва шунинг натижасида тупроқда етарли миқдорда нам бўлса ҳам ўсимлик ундан фойдалана олмайди.

Тузлар таъсирида ўсимлик ҳаётида минерал озиқланиш жараёни бузилади. Яъни ўсимликнинг танасида Са, К, олтингугурт камайиб уларни ўрнини хлор, натрий, магний эгаллаб олади, натижада ўсимлик захарланади.

Кучли шўрланган ерларда ўсимлик органларида хлор 2-3 марта, На-5-10 марта ошиб кетади. Натижада ўсимликларнинг ўсиши секинлашиб, барги сўлийди, бужмайиб қолади, ранги сарғаяди, туз доғлари пайдо бўлади ва тўкилади. Тузларнинг захарли таъсири натижасида экинлар яхши униб чиқмайди, секин ўсади ва ривожланади, пишиши кечикади, сифати бузилади. Буни пахта мисолида кўришимиз мумкин.

8-жадвал

8-жадвал

Екинларнинг туз таъсирига чидамлилиги.

Шўр- ла- Ниш да- Ражаси	Гект. Кочат Сони	Ўсим- Лик Юзаси, См ²	Барг Юзаси, см ²	Фазаларни бошланиши			Ҳосил с/га	Екинларнинг туз таъсирига чидамлилиги. Екинларнинг туз таъсирига чидамлилиги деб, тупроқ таркибидаги тузларнинг ва тупроқ эритмаси концентратси
				Шо- На- Лаш	Гул- Лаш	Пи- шиш		
Куч- сиз	77000	65,6	1957	3.06	8.06	10.09	31.36	
Ўрта- ча	66800	38.6	919	17.06	22.06	17.09	14.92	
Кучли	28400	22.1	292	6.07	8.08	-	5.45	

ясининг қишлоқ хўжалик экинларининг нормал ўсиши ва ривожланишига таъсир қилмайдиган миқдорида айтилади.

У қуйидагиларга боғлиқ бўлади:

1.Екинларни туз таъсирига чидамлилиги ўсимликнинг ёшига қараб ўзгаради.

Ўсимликларнинг дацлабки ривожланишида туз кучли таъсир этади, ёши улгайиши билан унинг чидамлиги ошиб боради. Шунинг учун ҳам ўсимлик ёшлигида тупроқда тузнинг миқдори кам бўлиши керак.

2.Тузларнинг таркибига боғлиқлиги. Тупроқнинг таркибида хлорли тузлар кўп бўлган Мирзачўл, Қарши, Шеробод чўлларида экинлар қуруқ қолдиқ 0,3-0,4% бўлганда заҳарланади. Сульфатли шўрланган Фарғона водийсининг тупроқларида эса экинлар қуруқ қолдиқ бўйича 0,6-0,8% бўлганда ҳам чидай олади.

3.Тупроқ намлигига бўғлиқлиги. Тупроқ қанчалик нам бўлса тупроқ эритмасининг концентратсияси шунча пац бўлади ва экинларни туз таъсирига чидамлилиги шунча юқори бўлади. Тупроқ эритмасининг концентратсияси бир хил бўлиб, нам кўпайса ўсимликларни тузга чидамлилиги ошади.

4. Тупроқ унумдорлиги - унумдор тупроқларда ўсимликларнинг тузга чидамлилиги ошади, унумсиз тупроқларда камаяди. Бунда органик ўғитлар, алмашлаб экиш, илмий

асосида минерал ўғит бериш яхши натижа беради. Лекин ўғит меъёридан кўп берилганда (NaH_2PO_4) тупроқ эритмаси концентратсияси ошиб, ўсимликларнинг туз таъсирига чидамлилиги камаяди.

5. Иқлим шароити - иқлими куруқ, иссиқ, ёғингарчилик кам бўладиган ерларда ўсимликларни туз таъсирига чидамлилиги камаяди.

6. Экин турига боғлиқлиги.

Экинлар туз таъсирига чидамлилиги бўйича қуйидаги гуруҳга бўлинади: 1.Чидамсиз.

2.Ўртача чидамли 3.Чидамли.

Ўсимликларнинг туз таъсирига чидамлигини ошириш йўллари.

Ўсимликларни ўсиш шароитларини ўзгартириш йўли билан экинларни туз таъсирига чидамлигини ошириш мумкин.

1.Екиш олдида уруғларни туз эритмасида ивитиш ёки ишлов бериш (NaCl эритмаси)

2.Минераллашган сув билан уруғларга ишлов бериш (3,0-4,0 г/л)

3.Суперфосфат ўғити эритмасида уруғни ивитиш.

4.Шўр ерлардаги қ-х экинларини экиш нормасини 25-30% ошириш.

5.Шўр ерлардаги қ-х экинларини суғориш нормасини 30% гача ошириш.

6.Юқори классли, сараланган уруғларни экиш.

7.Тузга чидамли навларни экиш.

9-жадвал

Тупроқ таркибидаги тузларнинг йўл қўйилган миқдори.

Воҳалар	Қаттиқ қолдиқ, %	Хлор-иони, %
Уруғ униб чиқиши ва дастлабки ўсув фазасида		
Мирзачўл	0,25-0,30	0,008-0,01
Фарғона	0,50-0,80	0,008-0,01
Хоразм	0,30-0,40	0,015-0,02
Ўсув даврининг кейинги фазаларида		
Мирзачўл	0,30-0,40	0,01-0,02
Фарғона	0,75-1,20	0,02-0,03
Хоразм	0,50-0,80	0,01-0,02

Тупроқлар шўрланиши ва шўрсизланишида биозовурларнинг роли.

Хозирги кунда тупроқлар шўрланишига қарши курашнинг нисбатан самарадор усули зовурли ва зовурсиз шароитларда олиб бориладиган шўр ювиш ишлари ҳисобланади.

Бу тадбир сифатли амалга оширилганда тупроқ таркибидаги тузларнинг умумий миқдорини 80% гача ювилишига олиб келади.

Шуни унутмаслик керакки, тупроқларнинг шўрини ювиш жараёнида нафақат токсик тузлар ёки сувда эрувчи тузларни ўсимлик ҳаёти ва фаолияти учун захарли миқдори ювилад, балки ўсимликлар илдизи орқали олиши мумкин бўлган микроэлементлар, макроэлементлар аниқроғи озуқа элементлар ҳам ювилиб кетади. Бунинг натижасида тупроқ ўзининг бир қатор зарурий элементлар ва моддаларидан ажралади. Бу тадбир ўз навбатида қишлоқ хўжалик ўсимликларини етиштиришда қўшимча сарф – харажатларга олиб келади.

Тупроқ – грунтдаги тузлар миграциясининг назорати ҳудуд сув - туз баланси орқали амалга оширилади. Лекин бу усулдан гарчанд мелиоратив тупроқшуносликда фойдаланилсада етарли даражада самарали эмас, усул тупроқдаги ҳолатни тўла – тўқис баҳолай олмайди. Бундай дейилишига сабаб, ҳанузгача аниқ майдондаги сув - туз мувозанатини ҳисобланаётган вақтда ўсимлик роли, яъни тирик организм томонидан олинаятган, олиб чиқиб кетилаятган тузларнинг миқдорлари эътиборга олинмайди.

Лекин бу масалага бутунлай эътибор берилмаган, дейиш ҳам тўғри эмас, қатор олимлар В.А. Ковда, С.А.Кудрин, И.Н. Малинин ўз замонасида ўсимликларнинг илдиз орқали озикланиш жараёнини тадқиқ этишда бу масалага алоҳида эътибор берганлар.

Маълумки, ўсимликлар тупроқдан ўзларига керак бўлган зарурий элементларни биринчи навбатда олади. Шу нуқтаи назардан тупроқ шўрланишида иштирок этадиган асосий ионларнинг тупроқ-ўсимлик тизимида вегетация даврида кўриб чиқиш учун ғўза ўсимлигининг турли экологик шароитда, аниқроғи кучсиз, ўртача ва кучли даражада шўрланган тупроқларда ўстирилган модел тажрибани кўришимиз мумкин.

Ғўза ўсимлиги ўзининг фенофазаларида у ёки бу элементни, элементлар гуруҳини танлаб сингдиради. Бу танлашда ўсимлик ва тупроқ иштирок этади.

Шу кунга қадар элементларнинг шўр тупроқлардаги радиал дифференцияси ғўза ўсимлиги учун унинг фенофазаларида муаммо тариқасида турибди. Ўсимликда ёки унинг бирор қисмида тупроқли шароитда катион ёки анионнинг тўпланиши, яъни аккумуляцияланиши тупроқ эритмасидаги ионнинг миқдоридаги ўзгаришга, яъни тупроқ эритмасининг аномал ҳолатига боғлиқ. Маълумки, тупроқларнинг шўрланиш жараёнида тупроқ эритмаси таркибидаги анион ва катионлар миқдори кескин ортиб кетади.

Шуни алоҳида таъкидлаш керакки, ҳар хил даражада шўрланган тупроқларда ўстирилган ғўзанинг 2-4 чинбарг ҳолатидаги кимёвий таркибида жиддий ўзгариш сезилмади.

Гидромул	Тупроқлар ва тупроқ ости грунтлари	Ер ости сувининг чуқурлиги,м.
Ер ости суви таъсир қилмайдиган автоморф тупроқлар.		
I	Чуқур қумли ва қумли – тошли ётқизиклардаги кам қаватли қумоқ тупроқлар	3.0
II	Чуқур қумли ва қумли – тошли ётқизиклардаги ўрта қаватли қумоқли тупроқлар	
III	Кучли қаватли қумоқли ва лойли	
Ер ости сувининг кучсиз таъсирда пайдо бўлган тупроқлар		
IV	Енгил қумоқли ва қумоқли	2.0 – 3.0
V	Қумоқли ва лойли	
Ер ости суви ўртача таъсирида пайдо бўлган тупроқлар		
VI	Енгил қумоқли ва қумоқли	1.0 – 2.0
VII	Қумоқли ва лойли	0 – 1.0
Ер ости сувининг кучли таъсирда пайдо бўлган тупроқлар		
VIII	Енгил қумоқли ва қумоқли	0.5 – 1.0
IX	Қумоқли ва лойли	

Бунинг сабаби, бу фазада, яъни ғўзанинг 2 – 4 чинбаргли фазасида шўр тупроқлардаги элементларнинг антогонизмида, айрим элементларни ғўзага кўп кириши бошқа элементлар томонидан қисман олди олинади (блокировка қилинади).

Ерларни мелиоратив ҳолатини яхшилашда яна қандай тадбирлар олиб борилиши лозимлиги тўғрисида фикр юдритиладиган бўлса авваламбор мавжуд ерларнинг геодезик тузилишини ҳам инобатга олмай иложимиз йўқ. Масалан Сирдарё вилояти ер шароитига назар солсак аксарият ерларида нишаблик камлиги сабабли очик ва ёпиқ зовурларда янги қурилган вақтда ёки тозаланганда яхши ишлаши маълум вақтдан кейин бегона ўтлар ёки тупроқ емирилиши натижасида ишламай қолиш ҳолатлари тез – тез учрайди. Агарда бундай жойлар мавжудлигини ҳисобга олсак доимий катта иқтисодий маблағ талаб қилинадиган яъни янги зовурлар ёки мавжуд зовурларни реконструкция қилиш ишлари олиб боришни талаб қилади. Бу муаммони кам харажатли ва самарадор йўллар орқали ечиш усуллларини топиш бугуннинг долзарб масаласидир.

Бу муаммога қандай самарали йўллар билан чек қўйиш мумкин деган саволларга шу муаммони келтириб чиқараётган омиллардан излашни тўғри йўл деб ҳисоблайман. Биринчидан Нишаблиги кам бўлган жойлар ўзгаришдан берк очик зовурга қиёс бўла олади. Шундай экан бу берк зовур атрофида турли шўрга ва захга чидамли ва буғлатиш коэффициенти юқори бўлган ўсимликлар ўсади. Масалан қамиш, ширинмия ва бошқа ўсимликлар. Сувнинг ўзида ҳам турли сув ўтлари ўсиши айтилиб ҳақиқатдир. Манашу қаторлардан унумли фойдаланган ҳолда берк зовур системасида тупрокнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашга чора – тадбир ишлаб чиқиш лозимлиги маълум бўлади. Лекин берк зовур системасида энг асосий нарсаси зовурдаги сувнинг қаерга қандай қамайиши муҳим ечим талаб қиладиган масаладир. Сувни буғлатиш, зовурга тушаётган сувни шу йиғилаётган жойида ўсимликлар (ёки бошқа йўлини топиш) орқали тузсизлантириб зовурдаги сувни қайтадан суғоришга ишлатиш йўллари ҳақида бош қотириш энг самарадор йўлни топилишига имкон яратади. Сувдан катта миқдорда тузни ажратиб олиш усули энг катта иқтисодий ўзгаришларга олиб келадиган соҳа ҳисобланади.

Бундан ташқари ёғингарчилик томонидан келиб тушадиган сув миқдорини ер ости сувлари билан қўшилишини олдини олиш тизимини ҳам ишлаб чиқиш лозим.

Бунинг учун келиб тушаётган ёғингарчиликни алоҳида тўпланишига шароит яратиш лозим.

16 - МАВЗУ. ЁРНИНГ ШЎРЛАНИШИ ВА БОТҚОҚЛАНИШИНING ОЛДИНИ ОЛИШ ҲАМДА УНГА ҚАРШИ КУРАШДА ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН МЕЛИОРАТИВ, СУВ-ХЎЖАЛИГИ ВА АГРОМЕЛИОРАТИВ ТАДБИРЛАРИ.

Режа:

1. Ернинг мелиоратив ҳолатини ўрганиш тадбирлари (мелиоратив минтақа ва гидромодул бўйича раёнлаштириш).

2. Ернинг мелиоратив назорат қилиш тадбирлари.

3. Сув - хўжалик тадбирлари.

Агромелиоратив тадбирлар.

Адабиётлар: 7; 8; 10; 11.

Ернинг шўрланиши ва ботқоқланишини олдини олиш ва қарши кураш тадбирларини тўғри танлаш ҳамда уларни амалга ошириш учун дацлаб суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолати чуқур ўрганилиб чиқиладиган ва доимо кузатиб борилади.

Ерлар минтақа ва кичик мелиоратив минтақачаларга бўлинади. Бу минтақа ва минтақачалар жойларнинг табиий шароитларига кўра бир хил бўлиши, лекин мелиоратив тадбирларни турлича талаб қилиши билан фарқланади.

Минтақалар асосан, сизот сувларининг табиий оқимга эга бўлишига қараб қуйидагиларга бўлинади: 1.Сизот сувлари оқимли: 2.Сизот сувлари кучсиз оқимли: 3.Сизот сувлари оқимсиз.

Ҳар бир мелиоратив минтақа ернинг рельефи маҳаллий сизот сувларининг оқим шароитига қараб мелиоратив минтақачаларга бўлинади.

Мелиоратив минтақачалар эса ўз навбатида тупрокнинг тузилиши ва хоссаларига, шўрланиш даражасига, сизот сувларининг жойлашиш чуқурлигига қараб кичик мелиоратив минтақачаларга, яъни гидромодул раёнларга бўлинади.

Ерларни гидромодул жихатдан раёнлаштиришнинг аҳамияти шундаки, ҳар бир гидромодул раёнда етиштириладиган экинлардан мўл ҳосил олиш учун зарур бўлган суғориш режими белгиланади.

Маълумки, экинларни суғориш сизот сувларининг режимига ва тупроқнинг мелиоратив ҳолатига таъсир килувчи муҳим омил ҳисобланади. Шунинг учун гидромодул раёнлар (10-жадвал) бўйича ернинг мелиоратив ҳолатини бузилиш сабаблари ва уларни яхшилаш тадбирлари ишлаб чиқилади.

10-жадвал

Гидро- Модул Раён	Тупроқ ва тупроқ ётқизиклари	Сизот сув Сатҳи, м	
И	<u>Автоморф тупроқлар</u> Унумдор қатлами кам бўлган қум-шағал тўша-мали ва катта қатламли қумоқ тупроқлар.	> 0,3	
Ии	Ўртача унумдор қатламли қум-шағал тўшамали ва катта қатламли қймлоқ тупроқлар		
Иии	Катта қатламли қумоқ ва соз тупроқлар	2-3	
Ив	<u>Автоморф - гидроморф тупроқлар</u>		
В	Энгил қумоқ ва қумлоқ тупроқлар. Қумоқ ва соз тупроқлар.	1-2	
Ви	<u>Гидроморф-автоморф тупроқлар.</u>		
Вии	Энгил қумоқ ва қумлоқ тупроқлар Қумоқ ва соз тупроқлар.	5-1	
Виии	<u>Гидроморф тупроқлар.</u>		
Их	Энгил қумоқ ва қумлоқ тупроқлар Қумоқ ва соз тупроқлар.		Суғориладиган ерларни мелиоратив ҳолати доимо назорат қилиб борилади.

Бунда: 1.Сизот сувларининг жойлашиш чуқурлиги. 2.Сизот сувларнинг минераллашганлик даражаси. 3.Тупроқнинг шўрланиш даражаси аниқланади. Сизот сув сатҳини назорат қилиш учун махсус қудуқлар ўрнатилади. Қудуқлар ернинг мелиоратив шароитларига ва релефига қараб жойлаштирилади. Хўжаликнинг суғориладиган майдони ва мелиоратив шароитига қараб кузатиш қудуқлари 10-25 тагача ва ундан ҳам кўп бўлиши мумкин. Барча кузатув қудуқлари хўжалик картасига туширилади ва тартиб рақами кўрсатилади. Назорат қудуқларидан сизот сувлари сатҳи ҳар ойда 3 марта (1, 10, 20 кунларида) ўлчанади. Сизот сувининг минераллашганлик ва тупроқнинг шўрланиш даражаларини аниқлаш учун бир йилда икки марта (ўсув даврининг бошида ва охирида) намуналар олинади ҳамда уларни сувли сўрим таҳлили қилинади. Шўрланган ва ботқоқланган ерларнинг мелиоратив ҳолатини ўрганишда ердан фойдаланиш коэффисентларини (ЕФК) аниқлаш ҳам муҳим аҳамиятга эга. Ердан фойдаланиш коэффисентини маълум бир хўжалик ери ёки туман, вилоят ва воҳа учун аниқлаш мумкин. Ердан фойдаланиш коэффисенти суғориладиган ер майдонининг умумий ер майдонига бўлган нисбати билан аниқланади.

ЙФК қ Суғориладиган ер майдони,га
умумий ер майдони, га

Хўжаликларда ЙФК нинг пасайишининг асосий сабаблари шўрланиш ва ботқоқланиш бўлиши мумкин.

Суғориладиган шўрланган ерларни шўр ювиш муддатлари ва нормаларини аниқлаш учун шўрланиш картограммаларини тузиш ҳам катта амалий аҳамиятга эга.

Шўрланиш картограммалари қуйидаги маълумотлар асосида тузилади:

- 1.Контурлар бўйича ердан фойдаланиш режаси.
2. Тупроқ харитаси.
- 3.Хўжаликнинг гидромодул раёнлаштириш харитаси.
- 4.Тупроқ таркибидаги тузларнинг анализи натижалари.
- 5.Қишлоқ хўжалик экинларининг ҳолати бўйича маълумотлар.

Ерни шўрланиш ва ботқоқланишининг олдини олиш ва уларга қарши курашда қўлланиладиган сув-хўжалик тадбирлари ҳам муҳим аҳамиятга эга. Сув-хўжалик тадбирларининг таркиби қуйдагилардан иборат бўлади:

- 1.Сувдан режали фойдаланиш - бунда хўжалик, туман, вилоятларда сувдан фойдаланиш режалари тузилади ва шу режада экинларни суғориш муддати, суғориш сони, меъёрлари ва тармоқдан лимит бўйича сув олиш кўрсатилади.
- 2.Суғоришнинг янги сувни тежайдиган усулларини қўллаш (егатлаб, ёмғирлатиб ва томчилатиб суғориш усуллари).
- 3.Каналлардан сувни филтратсияга исроф бўлишини камайтириш (асосий, химиявий ва оддий тадбирлар)
- 4.Суғориш тармоқларини лойқа ва бегона ўтлардан тозалаш.
- 5.Хўжаликда сув оборотини жорий қилиш.
6. Хўжаликда сувдан сутка давомида фойдаланиш..
- 7.Суғорилмайдиган даврларда суғориш тармоқларини бекитиб қўйиш.
- 8.Сизот ва ер оци сувларидан экинларни суғоришда ва шўр ювишда фойдаланиш.
- 9.Хўжаликда сув ўлчаш ишларини ташкил қилиш.

Суғориладиган ерларни ботқоқланиш ва шўрланишининг олдини олишда ва уларга қарши курашда агромилиоратив тадбирларнинг аҳамияти катта. Агромилиоратив тадбирларга қуйдагилар кирази: Ерни текислаш, ихота дарахтлари ўтказиш, алмашлаб экишни жорий қилиш, тўғри агротехник тадбирлар қўллаш ва шўр ювиш.

Суғориладиган ерларни текислашнинг мелиоратив аҳамияти шундаки, яхши текисланган ерларда сув тежалади, тупроқнинг шўри бир текисда ювилади, вегетатсия давомида экинлар бир меъёрга сув билан таъминланади, натижада экинларнинг ҳосили ошади. Шўрланган ерларни текислашда бўйлама ва кўндаланг нишаблик (кўндаланг 0,0012 - 0,0018) (бўйламаси 0,002-0,003) вужудга келтирилади.

Ер текислаш 3 хил бўлади.

1. Асосий текислаш - даланинг умумий нишаблиги бутунлай ўзгартирилади ва жуда катта ҳажмда (300-700 м³/га) иш бажарилади. Асосий текислаш лойиҳа асосида янги ерларни ўзлаштиришда қўлланилади.

2. Қисман текислаш - бунда ер сиртидаги айрим баланд-пацликлар текисланиб кам ҳажмда иш бажарилади.

3. Жорий текислаш бу ҳар йили экин экишдан олдин ўтказилиб, асосан шудгорлаш натижасида ҳосил бўлган баланд-пацликлар текисланади.

Ер текислаш асосан булдозерлар, скреперлар, грейдерлар, узун базали планировшиклар, трактор молалари ва чизел текислагичлар ёрдамида амалга оширилади.

ИИ. Ихота дарахтлари ўтказиш..

Ихота дарахтларининг аҳамияти шундаки, улар сув ресурсларини кўпайтиради, тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшилайдди, сизот сувлари сатҳини пасайтиради, суғориладиган далаларда микроклим вужудга келтиради.

Ихота дарахтлари асосан далаларнинг четларига ва суғориш тармоқлари бўйлаб экилади.

Улар 5-6 қатор экилиб, уларнинг умумий кенглиги 12-15 м бўлади.

Дарахт полосалари орасидаги масофалар эса 400-500 м бўлиши керак.

Ихота дарахтлари таркибига тол, терак, қайрағоч, дуб, чинор, тут, жийда, оқ акатсия киради.

-Ботқоқланган ерларга кўпроқ тол ва терак экилади.

-Шўрланган ерларга эса жийда ва оқ акатсия экиш яхши натижа беради

Алмашлаб экиш.

Шўрланган ерларда тўғри алмашлаб экиш тизимини қўллаш тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшилайдди, унумдорлигини оширади. Алмашлаб экиш таркибига асосан беда, пахта, дон, ем-хашак ва сабзавот экинлари киритилади. Шу экинлар ичида шўрланган ерларда беданинг мелиоратив аҳамияти жуда катта. Беда тез ривожланиб, ер сиртини исиб кетишдан ва шамол таъсиридан сақлайди ҳамда сувни ер уцидан буғланишини камайтиради.

Беданинг илдизи тупроқнинг чуқур қатламларига сизот сувларигача етиб бориб, уларни транспиратсияга сарфлайди.

-Беда илдизи тупроқнинг сув-физик хоссаларини яхшилайдди.

-Тупроқ унумдорлигини оширади (200-400 кг/га гача соф азот тўплайди).

Шўр ерларда асосан қисқа ротатсияли алмашлаб экиш тизимлари жорий қилинади. Бунда 3:3; 3:4; 3:5; 3:4:1:2 - (3 дала беда, 6 дала пахта, 1 дала донли ва шу далага кўкат экинлари экилади) пахта, беда, донли экинлар алмашлаб экиш тизимлари қўлланилади.

Булардан ташқари, ўртача ва кучли шўрланган ерларни мелиоратив ҳолатини яхшилаш учун махсус мелиоратив дала алмашлаб экиш тизимларидан фойдаланилади. Бунда алмашлаб экиш 1:3:5 ; 1:3:1:1; 1:3:4:1:1 тизимда бўлади. Ушбу тизимларда битта дала мелиоратсия даласи бўлиб, унда турли (текислаш, юмшатиш, кимёвий мелиоратсия, шўр ювиш, коллектор-зовур тармоқларини таъмирлаш) мелиоратсия ишлари олиб борилади.

ИВ. Агротехник тадбирлар.

Шўрланган ва ботқоқланган ерларни мелиоратив ҳолатини яхши сақлаш учун агротехник тадбирларни ўз вақтида, сифатли ўтказишнинг аҳамияти жуда катта.

Бундай агротехник тадбирларга ерни эрта кузда чуқур шудгорлаш (40 см), илмий асосланган шўр ювиш муддатига, усулига ва шўр ювиш меъёрига амал қилиш, эрта баҳорда кунлар исиб, туз тўпланиш жараёни бошланмасдан олдин ерга ишлов бериш (бороналаш, чизеллаш, текислаш, минерал ва органик ўғитлардан фойдаланиш), экинларни экиш муддатига экиш чуқурлиги ва нормаларига қат'ий амал қилиш, экинлар униб чиқиши билан қатор ораларига ишлов бериб, тупроқ структурасини яхшилаш, ҳар бир суғоришдан кейин қатор ораларини ўз вақтида ва сифатли култиватсия қилиш кабилар киради.

В. Шўрланган ерларда қишлоқ хўжалик экинларини оширилган нормада суғориш.

Шўрланган ерларда етиштириладиган экинларни суғориш нормаси шўрланмаган ерлардаги экинларнинг суғориш нормаларидан 20-25% кўп бўлиши керак. Чунки вегетатсия даврида ҳаво ҳароратининг юқори бўлиши ва минераллашган сизот сувларининг ер юзасига яқин жойлашиши натижасида улар жадал буғланади ва суғоришлар орасидаги даврларда тузлар тез тўпланиб қолади. Шу тўпланган тузларни чуқур ювиш учун ортиқча сув сарфланади. Бундан ташқари тупроқ эритмаси концентратсияси пац ҳолатда бўлиши учун ҳам сув зарурдир.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислом Каримовнинг мамлакатимизни 2014 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ва 2015 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги маърузаси.

Адабиётлар таҳлили

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислом Каримовнинг мамлакатимизни 2014 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ва 2015 йилга мўлжалланган

иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги маърузаси

Қишлоқ хўжалигида эришилган ютуқлар ҳақида гапирганда, шуни алоҳида таъкидлашни истардимки, бу соҳада биз қўлга киритган улкан марралар, аввало, фермерларимиз, қишлоқ хўжалиги мутахассислари ва қишлоқ тараққиёти билан боғлиқ тармоқларда меҳнат қилаётган юз минглаб юртдошларимизнинг фидокорона меҳнати, билим ва тажрибасининг самарасидир.

2014 йилда қишлоқ меҳнаткашлари қандай оғир синовларга дуч келганини ҳаммамиз яхши биламиз. Совуқ кунлар одатдагидан кўпроқ бўлди. Бу, айниқса, баҳор ойларида янада кўпроқ сезилди. Ёздаги сув танқислиги, вегетация давридаги кучли шамол ва бўронлар, кузнинг анча эрта ва салқин келгани соҳа меҳнаткашлари учун кўплаб жиддий муаммоларни туғдирди.

Ана шундай қийинчиликларга қарамасдан, деҳқон ва фермерларимизнинг мардонавор меҳнати, замонавий агротехнологияларни жорий этиш ҳисобидан 3 миллион 400 минг тоннадан зиёд пахта, мамлакатимиз қишлоқ хўжалиги тарихида биринчи марта 8 миллион 50 минг тонналик юксак ғалла хирмони бунёд этилди.

Маълумки, биз қишлоқ хўжалигини ислоҳ этишда суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини тубдан яхшилашга алоҳида эътибор бермоқдамиз. Бу вазифа энг муҳим устувор йўналишлардан бири бўлиб келган ва бундан кейин ҳам шундай бўлиб қолади. Чунки, қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқаришнинг самарадорлиги, мамлакатимизнинг иқтисодий ва озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, нафақат қишлоқ меҳнаткашлари, балки бутун Ўзбекистонимиз аҳолисининг моддий фаровонлигини ошириш бебаҳо бойлигимиз бўлган еримизнинг унумдорлиги, унинг сифатини мунтазам яхшилаб бориш билан узвий боғлиқдир.

Ўтган даврда бу борада кўрилган чоралар натижасида 1 миллион 700 минг гектар суғориладиган ернинг мелиоратив ҳолати яхшиланди. Бу жами экин экиладиган майдонларнинг ярмидан зиёди демакдир. Ана шундай ишлар туфайли сизот сувлари энг оғир даражада, яъни, 2 метргача юзада жойлашган ерлар қарийб 500 минг гектарга ёки учдан бирига камайди, кучли ва ўртача шўрланган ерлар эса 100 минг гектарга ёки 12 фоизга қисқарди. **Мелиорация тадбирлари амалга оширилган экин майдонларида пахта ҳосилдорлиги гектарига ўртача 2-3 центнер, бошоқли дон экинлари бўйича эса 3-4 центнерга ошгани бу борада эришган энг муҳим натижамиздир.**

Замонавий агротехнологияларни жорий этиш ва фермерларни юқори унум билан ишлайдиган қишлоқ хўжалиги техникаси билан таъминлаш ҳисобидан қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида интенсив усулларга ўтиш ушбу соҳани барқарор ва самарали ривожлантиришда энг муҳим йўналиш ҳисобланади.

Тупроқ- умумхалқ бойлиги, у доимо инсон ҳаёти учун зарур бўлган озиқ-овқат ҳолаши ва маҳсулотларини етиштириш учун асосий манба, макон ҳисобланади. Президент И.А.Каримов (2009) “Жаҳон молиявий-

иктисодий инқироzi, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари” номли гениал асарида мамлакатни иктисодий инқироздан сақлаб қолишнинг асосий омилларидан бири – ер ресурсларидан самарали фойдаланиш йўли билан аҳоли учун керакли қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириб бериш ҳисобида бўлишини алоҳида таъкидлайди. И.А.Каримовнинг (1999) “Қишлоқ хўжалик тараққиёти – тўкин ҳаёт манбаи” деган башорати мамлакат ҳаётида ҳақиқатга айланди. И.А.Каримов ўзининг БМТ САММИТИ минг йиллик ривожланиш мақсадларига бағишланган ялпи мажлисидаги нутқида (2010 йил сентябр) экологик вазиятни яхшилаш, атроф-муҳитни асраб-авайлаш умумдавлат миқёсидаги энг долзарб масалалардан бири эканлигини кўрсатиб, бу борада эришилган ютуқлар республика иктисодиётини ривожлантиришда қишлоқ хўжалиги соҳасида олиб борилган тўғри сиёсатнинг натижаси эканлигини қатъий таъкидлайди.

Тупроқ ҳосил бўлиши жуда мураккаб жараён бўлиб, унинг шаклланишида табиий омиллар – она жинс, рельеф, иқлим, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси ҳамда вақт каби омиллар билан бевосита ва билвосита боғлиқ бўлади. Генетик тупроқшунослик фанининг асосчиси В.В.Докучаев (1951) бу табиий омилларнинг ўзаро мустақиллик, яъни бир омил иккинчи омилнинг ўрнини алмаштирмаслиги ҳамда шу билан бирга уларнинг ўзаро боғлиқлик тамойилида тупроқ ҳосил бўлиш жараёнида иштирок этишини алоҳида кўрсатади.

Шуни таъкидлаш лозимки, рельеф табиий тупроқ ҳосил қилувчи омил сифатида тупроқ қопламнинг шаклланишида билвосита иштирок этсада, унинг тоғли ўлкаларда, айниқса нишаблиги турлича бўлган ҳамда унинг куёш нурига нисбатан тутган ўрнига қараб мелкоземли, қолаверса гумусли қатламнинг қалинлиги, механик заррачаларининг скелетлилиги катта-кичиклиги ҳамда карбонатли қатламнинг жойланиш чуқурлиги ва бошқаларнинг табақаланишида асосий омил сифатида намоён бўлади.

Маълумки, республикаимиз катта географик кенгликни эгаллаганлиги туфайли унинг барча ҳудудларида, жумладан, тоғли ўлкаларда ёғингарчилик ва бошқа иқлим кўрсаткичлари миқдор жиҳатдан бир-биридан фарқ қилади. Шу нуқтаи назардан иқлим ҳам рельеф каби тупроқ қоплами хилма-хиллигини сақловчи табиий тупроқ ҳосил қилувчи омил бўла олади. Рельефнинг ҳолати, атмосфера ҳарорати, ёғингарчилик миқдорига қараб у ёки бу ўлкада ўсимлик қоплами ҳам ўзгаради. Бу мазмундаги мисолларни кўплаб келтириш мумкин.

1934 йилдан бошлаб С. Н. Рижов раҳбарлигида қадимдан суғориладиган ва суғоришга мойил тупроқларнинг физик хусусиятлари ва режимлари ўрганила бошланди. Даставвал бўз тупроқларнинг, кейинчалик сахро тупроқларининг механик ва микроагрегат таркиблари, солиштирма ва ҳажм массаси, ғоваклинги, тупроқдаги сув шакллари ва режимлари тупроқ ҳавоси, унинг термик ҳосеалари ва бошқа бирмунча физик кўрсаткичлари ҳамда

уларнинг суғориш ншлари мукамал текширилди. Бу соҳада С. П. Рижов, В. Б. Гуссак, А. Ф. Устинович, С. П. Матусеевич, П. Н. Беседин, М. У. Умаров, И. Н. Фелицвант ва бошқаларнинг хизмати каттадир.

Таниқли олим М.У. Умаров (1974) ўз тадқиқотлари маълумотларига таянгани ҳолда, шўрланишнинг тупроқ-физик хоссаларига салбий таъсир этади деб изоҳлаб, шўрланиш тупроқнинг нафақат зичлигини орттирибгина қолмай, балки сув ўтказувчанлигини хусусан фильтрация коэффициентини камайтиради деган хулосага келади.

Муаллиф томонидан (1974) Мирзачўл воҳасида тарқалган асосий тупроқларнинг сув-физик хоссалари атрофлича ўрганилиб, ўз илмий чиқишларида (мақола ва рисоаларида) Мирзачўл тупроқларининг суғоришлар натижасида ўзгариши батафсил баён этилган ва шу хулоса асосида Мирзачўл воҳаси тупроқлари ўзлаштирилиб республикаимиз иқтисодиётини ривожлантиришда муҳим аҳамиятга эга.

Кейинги 20-25 йил мобайнида республикадаги бир қатор илмий тадқиқот институт ва ташкилотлар томонидан Мирзачўл тупроқларининг ҳолатини яхшилаш мақсадида чуқур илмий тадқиқот ишлари амалга оширилди.

А.У. Ахмедов (1981, 1983) томонидан тупроқ районлаштириш асосида мелиоратив ҳолати баҳоланган тупроқ-мелиоратив харитаси тузилган бўлиб, унда Жанубий Мирзачўл канали бўйлаб чўзилиб ётган кучли шўрланган гипслашган, қийин мелиорацияланувчи тупроқларнинг иқтисодий самарадорлиги ҳақида сўз юритилиб, таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқилган.

Е.И. Панкова ва бошқалар (1973), Н.Г. Вуколов (1975), А.У. Ахмедов (1981, 1983), Насер Нассар Юсуф Хамуд (1983), Ҳазрат Мир Тутахил (1991), Х.К. Намозов (1996), Мирзачўлда шўртобли-шўрҳок ярим гидроморф тупроқларнинг келиб чиқиши генезиси, сув-физикавий, физик-кимёвий хоссалари, уларнинг агромелиоратив ҳолати ҳамда шўртобли-

шўрҳок тупроқларининг мелиорациясига бағишланган илмий маълумотларида учрайди.

Тупроқшунослик ва агрокимё институти томонидан 2000-2002 йиллар мобайнида Сирдарё ва Жиззах вилоятларининг 11 та туманида кенг қамровли олиб борилган тадқиқотларда тупроқ ҳосил бўлиш шарт-шароитлари, тупроқлар генезиси, уларнинг физикавий, сув-физикавий ва агрокимёвий, физик-кимёвий, кимёвий хоссалари, мелиоратив каби ҳолатлари ўрганилган.

2003 йилдан буён Ўзбекистон Республикаси Ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри давлат қўмитаси Тупроқшунослик ва агрокимё илмий-тадқиқот давлат институти томонидан Сирдарё вилояти ҳудудида тупроқ-мониторинги тадқиқот ишлари олиб борилмоқда (А.Ж.Баиров, 2003, 2005; С.Абдуллаев, 2004, 2005; В.Е.Сектименко, А.Ж.Исманов, 2003, 2004; Ғ.Т.Парпиев, 2004, 2009).

М.У. Умаров ва Р. Қурвонтоевлар томонидан суғорилиб деҳқончилик қилинадиган Республикамиз шароитида пахта учун мақбул ва энг ёмон тупроқ шароитлари аниқланилган ва шундай хулосага келишган, яъни тупроқ ҳажм массасининг 1,5 -1,6 г/см куб гача зичлашиши тупроқ механик таркибидан қатий назар, унинг агрофизикавий, сув, ҳаво, иссиқлик каби хоссаларини ёмонлаштиради, озиқ элементларининг ҳаракатланишини қийинлаштиради, натижада қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлиги кескин камаяди.

СИРДАРЁ ВИЛОЯТИ ТАБИИЙ ШАРОТИ ВА ХУСУСИЯТЛАРИ

Сирдарё вилояти Мирзачўл тоғоралиқ ботиғида, асосан Сирдарёнинг чап соҳили аккумулятив террасаларида ва қисман Туркистон тизмаси тоғолди пролювиал-аллювиал текислигида жойлашган. Умумий майдони 4,3 минг кв. км. бўлиб, республиканинг 0,96 % майдонини ташкил этади. Нишаблик асосан жануби-шарқдан шимоли-ғарбга томон йўналган. Вилоятнинг террасалардаги геосистемалари ўзига хос ҳудуд сифатида кишилар эътиборини доимо жалб қилиб келган.

1.1. Вилоят табиий шароитига қисқача тавсиф

Сирдарё вилоятининг ҳудуди бир қанча олимлар ва мутахассислар томонидан турли мақсадларда ҳам комплекс, ҳам соҳа тадқиқотлари бўйича атрофлича ўрганилган ва кенг ёритилган. Вилоятда мелиоратив ҳолатнинг ўзгаришига геологик тузилиши, рельефи, иқлими, ер ости ва усти сувлари, тупроқ қоплами каби табиий ҳамда антропоген омилларнинг кучли таъсир этаётганлигини ҳисобга олиб ўз ишимизда аҳамиятли томонларига қисқача тўхталамиз.

Географик ўрни. Сирдарё вилояти Мирзачўлнинг шимол ва шимоли-шарқида, асосан Сирдарёнинг чап соҳилидаги аккумулятив террасаларда жойлашган. Вилоят Мирзачўлнинг ўзлаштирилган ҳудудларини ўз ичига олади. Унинг ҳудуди шимол ва шимоли-шарққа томон пасайиб борган кенг текислик бўлиб, шимолдан Қозоғистон республикаси билан, шимоли-шарқ ва шарқдан Тошкент вилояти билан, жануби-шарқдан Тожикистон республикаси билан, жануб, жануби-ғарб ва ғарбдан Жиззах вилояти билан чегараланган.

Геологияси. Вилоят ҳудуди Турон плитаси билан ҳаракатчан Ғарбий Тянь-Шань ороген областининг туташган минтақасидаги йирик Тошкент-Мирзачўл чўкмасида жойлашган. Мезо-кайнозой жинсларидан тузилган йирик структурали элементлари мавжуд. Букилма асосида палеозойнинг оҳактош ва сланецлари жойлашган. Букилмада мезозой ва кайнозой ёшидаги

чўкинди жинсларнинг тўпланиши содир бўлган. Тошкент-Мирзачўл букилмасининг жанубий қисми Меҳнаткаш-Писталитов антиклинал зонаси билан чегараланган. Антиклиналнинг шарқий қисмида ер юзига неоген, ғарбида эса палеозой жинслари чиқади (Рыжков ва бошқ., 1962). Антиклинал минтақа рельефида Писталитов, Балиқлитов, Хонбандитов ва шарқда эса Мўғилтов билан ифодаланган. Меҳнаткаш-Писталитов антиклинал минтақа билан Туркистон тизмасининг тармоқлари орасида Ломакин букилмаси жойлашган. У ғарбда Қўйтош тоғ оралиғидаги чўкма билан, шарқда эса Фарғона депрессияси билан туташади (О.А. Рыжков ва бошқ., 1962. бўйича Қўқон синклиналининг Охунбобоев букилмаси билан бирлашади). Чўкмада палеозойнинг оҳактош ва сланецлари 1400 м чуқурликда жойлашган (Х.Т. Тўлаганов ва бошқ., 1971). Букилма камроқ бўр, палеоген ва катта қалинликда неоген-тўртламчи давр ётқизиклари билан тўлган. Тошкент-Мирзачўл чўкмасининг тектоник ривожланишида икки даврни ажратиш мумкин: платформали (юқори палеозой – ўрта олигоцен) ва платформадан кейинги (юқори олигоцен-антропоген). Триас ва юра даврларида чўкма усти текисланган ҳудуддан иборат бўлган, унда қобиқ нураш ҳодисаси юз берган. Тошкент-Мирзачўл чўкмасида биринчи букилиш ва трансгрессия юқори бўрда содир бўлган. Унда чўкма эпейрогеник кўтарилиб, қуруқликка айланган. Бироқ, палеоценда Ўрта Осиёнинг жануби-шарқини бурмаланиши туфайли пасттекислик яна сув билан қопланади. Денгиз трансгрессияси қуйи олигоценга қадар давом этади. Ўрта олигоценда альп тектоник ҳаракатлар натижасида Тошкент атрофи, Қизилқум ва Мирзачўл жадал кўтарилиш босқичига ўтади. Бу ҳодиса, айниқса неогенда кучлироқ рўй беради.

Мезозой, қуйи ва ўрта палеоценда Мирзачўлда асосан қум-гил ва карбонатли сульфат формациясига оид ётқизиклар атрофдаги тоғлардан ювилган ва ҳудудда тўпланиб борган.

Ғарбий Тянь-Шаннинг кўтарилиши туфайли неоген-тўртламчи даврда Тошкент атрофи ва Мирзачўлда катта ҳудуд чўкиш ёки букилиш ҳодисасини

бошдан кечирди. Чўкиш натижасида тоғлар этагида катта қалинликда моласс қатлами таркиб топди. Мутахассисларнинг фикрича Мирзачўлнинг шимолий ва марказий қисмлари олигоцен охирларидан то ҳозирги кунга қадар 1000 м гача чўкиб, тоғ этаклари шунчага кўтарилди. Палеозой жинслари 2500-3000 м чуқурликда жойлашган. Чотқол-Қурама ва Туркистон-Нурота тоғларининг неоген-тўртламчи даврларда жадал кўтарилиши ва Мирзачўл ўрнининг букилиши натижасида катта қалинликда дағал ва гил-қумоқ ётқизиклар тўпланади. О.А. Рыжков ва бошқ. (1962) маълумотича ушбу жинсларнинг қалинлиги марказий қисмида 1200 м, тоғ этакларида 1000-1200 м, ғарбда 800 м гача етади. Неоген жинслари кўпроқ зич гил ва алевролитдан ташкил топган бўлиб, қум ва қумтошли кичик қатламларни ташкил қилади. Неогеннинг бошларида Мирзачўлнинг юзаси пасттекисликдан иборат бўлиб, унинг марказий қисмида бир неча берк ботиклар мавжуд бўлган.

Шимоли-шарқдан оқиб келадиган Чирчиқ, Оҳангарон, Келес дарёлари, жануби-шарқдан Роватсой, Пшоғарсой, Ховоссой, Зоминсув ва бошқалар жанубдан Мирзачўл маркази томон ўз ёйилмаларини вужудга келтириб, бир-бирларига қарама-қарши ҳаракат қилишган ва натижада унинг марказида ҳозирга қадар мавжуд бўлган Етгисой, Сардоба, Қорақарой, Шўрўзак каби пастқам ботиклар вужудга келган.

Мирзачўлда тўртламчи давр ётқизикларининг вужудга келишида Сирдарёнинг аҳамияти катта. Сирдарё Фарғона водийсидан плиоценда оқиб чиққан. Дарё Фарғона водийсидан чиққанидан сўнг Мирзачўлда ёйилиб оққан ва Қизилқумга томон йўналганлиги тахмин қилинади. Мирзачўл плейстоценнинг бошларида кенг текислик бўлиб, унда кўл-континентал ландшафтлар ҳукмрон бўлган. Қуйи плейстоценда Сирдарё, Чирчиқ, Оҳангарон, Келес дарёлари дағал жинслардан иборат пролювиал-эллювиал ётқизикларни шимоли-шарқий қисмига элтган. Сўх комплекси ётқизиклари қалинлиги 150 м гача боради. Жанубда эса сой ва дарёлар пролювиал жинсларни ётқизган. Ўрта плейстоценда неотектоник ҳаракатлар кучлироқ

юз бермаганлиги сабабли ҳамма жойда қалин қумлоқ-шағал тош-силлиқланган тошлар ётқизиги тўпланган. Тошкент комплекси қалинлиги 100 м дан 220 м гача боради. Бу вақтга келиб Сангзор дарёси Зарафшон ҳавзасидан ажралиб, Мирзачўл томон оқа бошлаган.

Юқори плейстоценда Сирдарё ҳозирги Чордара шаҳри яқинида шимолга томон бурилиб, Жанадарё орқали Орол денгизига қараб оқа бошлаган. Тўртламчи давр ётқизикларининг энг устки қатлами мирзачўл комплекси (юқори плейстоцен) ётқизикларидан иборат. Улар Сирдарёнинг III террасасини ташкил этади. Террасанинг юзаси қалинлиги 14-40 м лёссимон қумоқ ва қумлоқ ётқизиклар билан қопланган. Сирдарёнинг пролювиал-аллювиал ётқизиклари билан жанубдан келган сойларнинг пролювиал жинслари ўртасидаги чегарани айрим тадқиқотчилар Еттисой пастқамлигининг жанубий ёнбағрига мос келади дейишса, баъзилари, жумладан В.Г. Гофуров (1968) эса бу чегарани ундан жануброқдан ўтади деб таъкидлайди.

Голоценда рўй берган янги тектоник ҳаракатлар натижасида Сирдарёнинг икки ёш террасаси ва қайири пайдо бўлган. Улар лёссимон қумлоқ, қумоқ, қум ва шағал тошлардан иборат (сирдарё комплекси).

Рельефи ва литологияси. Мирзачўлнинг кенг текислик, тоғ олди баландликлари ҳамда ботиқликларга эга бўлган ўзига хос ўзаро генетик боғлиқ рельефи бўлиб, кўпинча бу генетик боғлиқлик олиб бориладиган геоморфологик тадқиқотларда қарама-қарши фикрларнинг юзага келишига сабаб бўлган.

Масалан, Н.А. Димо(1916) ва Н.М. Решеткиналар (1972) Мирзачўлга тоғ олди текислиги деб қараган бўлсалар, В.А. Ковда (1958) аллювиал текислик, Д.М. Кац ва М.А. Панков тоғоралиқ чўкма, М.А. Панков, Н.Н. Ҳожибоев, Н.М. Решёткина, Х.И. Якубов ва бошқалар Мирзачўлни тоғоралиқ чўкма деб қараб, бу чўкма Туркистондан келадиган пролювиал ётқизиклар ҳамда Чирчиқ, Ангрен, Сирдарёларнинг аллювиал ётқизиклари

билан қопланган деб ёзишган. Бу муаллифлар ичида М.А. Панковнинг (1974) иши ҳар томонлама мажмуали бўлиб, Мирзачўлни ягона массив тариқасида қарайди.

Мирзачўл воҳаси тектоник жиҳатдан бир хил эмас. Унинг жанубидаги тоғ тизмалари палеозой эрасининг герцин тоғ ҳосил бўлиш жараёнида кўтарилган. Бу даврда Мирзачўлнинг текислик қисми денгиз суви остида бўлган. Сўнгра кўтарилган тоғлар емирилиб пасайган, натижада уларнинг қуйи қисмларини денгиз суви босган. Альп тоғ ҳосил бўлиш жараёнида ўша пасайган тоғлар қайта кўтарилиб, денгиз суви чекиниб, ўлканинг текислик қисми ҳам қуруқликка айланган.

Воҳанинг текислик қисми шимоли-ғарбга нишаб бўлиб, денгиз сатҳидан ўртача баландлиги 250-300 м ни ташкил этади. Унинг шимоли-ғарбий қисмининг денгиз сатҳидан баландлиги эса 230 м, жануби-шарқий қисминики 350 м, Сирдарё соҳиллари 250 м, жануби, яъни тоғ олди зоналарининг денгиз сатҳидан баландлиги 450-530 м ни ташкил этади.

Ҳудуднинг асосий нишаблиги деярли оқимсиз, ниҳоятда улкан ботиқсимон майдонга йўналган. Сирдарёнинг суви қадимдан мана шу ботиққа сизиб чиқади. Мирзачўл ана шу сизот сувлардан (табiiй ёғинларни ҳам қўшганда) ҳар йили қарийиб 150-200 минг тонна тузни шимиб ютади. Табiiй нишаб деярли йўқлигидан, ҳар йили фақат 5 минг тоннага яқин туз чиқариб ташланади. Демак, бу ботиқ Мирзачўлга суғоришдан илгари ҳам туз оқиб келганлигидан далолат беради (Ғ. Йўлдошев, 2008).

Иқлими хусусиятига кўра субтропик минтақанинг континентал типига тўғри келади. Атмосфера ёғинларининг йиллик миқдори 202-425 мм ни ташкил қилади. Ёғиннинг асосий қисми баҳор ва қиш ойларига тўғри келади. Қолган вақт қуруқ бўлиб, ёғингарчилик деярли бўлмайди. Мавжуд атмосфера ёғинлари ҳам бир текисда тақсимланмаган, ҳудуднинг жанубий қисмларида 312-425 мм, шимолий қисмларларида 206-300 мм миқдорида тушади.

Нисбий намлик қишда 70-80%, ёзда 25-40%, баҳор ва куз ойларида эса юқоридагиларнинг орасида бўлади. Энг кичик нисбий намлик Ховосда кузатилади. Бунга сабаб кучли Бекобод шамолининг эсиб туришидир.

Кузатишларимиздан шу нарса маълум бўлдики, ҳавонинг қуруқлиги, шамолларнинг тез-тез эсиб туриши майдонда кучли буғланишни келтириб чиқаради, яъни буғланиш йилига 1500 мм гача етади, бу кўрсаткич ёгин миқдориغا нисбатан 4-7 баробар кўп.

Ҳаво ҳарорати ёзда ўртача $27,8^{\circ}\text{C}$, қишда эса, -27°C гача бўлади. Максимал иссиқ ҳарорат $+47^{\circ}\text{C}$ гача кузатилган. Л.Н. Бабушкин (1964) фикрига кўра, Мирзачўлнинг жанубий қисми ёзги ҳарорати бўйича Ўзбекистоннинг энг иссиқ районлари билан бир хилда бўлиб, Сурхондарёнинг текислик қисмидан кейинда туради холос. Ҳудуднинг жанубий қисмида совуқсиз кунлар 210-220 кунни ташкил қилади ва самарали ҳароратлар йиғиндиси эса $4600-5000^{\circ}\text{C}$ га етади. Шундай қилиб, Сирдарё вилоятининг жанубий қисми бошқа қисмларидан фарқ қилади. Вегетация давридаги самарали ҳароратлар йиғиндиси Гулистонда 2418°C , вилоятнинг шимолий қисмида эса 2197°C ни ташкил қилади.

Ёз ойларида ёгиннинг бутунлай тушмаслиги ҳам нисбий намликда ўз аксини топади. Бу иқлимий кўрсаткичлар тупроқ-грунт ичидаги тузларни юқорига тортиш учун асосий сабаблардан бири бўлади. Шу боис, бу майдонлардаги деҳқончилик асрий туз захирасини бузмасликка, буғланишни эса кескин камайтиришга қаратилмоғи керак.

Л.Н. Бабушкин (1960), А.З. Генусов ва бошқаларнинг (1960) махсус изланишлари натижаларига кўра, суғориладиган майдонлар иқлими қуруқ ерларга нисбатан кучли даражада ўзгаради. Бу ўзгариш тупроқ юза қатламларида, айниқса 1-2 м қалинликда нисбатан яхши сезилади. Сирдарё вилоятида ёз вақтида суғориладиган майдон ҳарорати қуруқ ерга нисбатан 8°C га паст бўлади. Нисбий намлик суғориладиган ерларда 40% бўлса, қуруқ ерда 61% ни ташкил қилади. Тупроқ устидаги ҳароратлар айирмаси 30°C ни

ташкил қилади, яъни суғориладиган ерларда тупроқ ҳарорати суғорилмайдиган ерга нисбатан 30°C гача паст бўлади. Назарий жиҳатдан арид иқлимли минтақаларда ёз ойларида тупроқ ҳосил бўлиш жараёни бошқа ойларга нисбатан секинлашади. Шундай бўлсада А.З. Генусов ва бошқ. (1960) маълумотларига кўра суғориладиган майдонларда бу жараён нисбатан кучли ўтади.

Гидрографияси. Сирдарё вилоятининг асосий сув манбаи Сирдарё ҳисобланади. Вилоят ерларини асосан қуйидаги каналлар сув билан таъминлайди:

- Дўстлик канали - узунлиги вилоят ҳудудида 76 км бўлиб, 100 минг гектарга сув беради.
- Жанубий Мирзачўл канали - узунлиги 93 км бўлиб, 176 минг гектарга сув беради.
- Сирдарё ўзанидан насос станциялар орқали 17,3 минг га майдон суғорилади.

Вилоят буйича 221,2 минг га майдон ўзи оқар сув билан таъминланган, 69,4 минг га насослар билан суғорилади.

Вилоятда ирригация ва мелиорация тадбирларини амалга оширишга олдин ҳам, ҳозир ҳам катта аҳамият берилмоқда. 1918 йилда Туркистонда суғориш ишларини амалга ошириш учун 50 млн. сўм ажратилган бўлса, бу маблағнинг маълум бир қисми Мирзачўл ерларида 500 минг десятина ерларга сув чиқаришга сарфланиши кўзда тутилган эди (Л.Т. Турсунов, 1981). 1948 йилда Сирдарё сувини 20 м. баландликка кўтариб берадиган тўғоннинг (Фарҳод сув омбори) қурилиши энг аввало, Мирзачўл ерларида суғориш ишларини янада ривожлантириш учун ҳал қилувчи аҳамиятга эга бўлди. Мирзачўл ерларининг қон томири ҳисобланмиш "Шимолий Мирзачўл" (ҳозирги "Дўстлик") каналининг қурилиши ва ишга туширилишининг аҳамияти беқиёсдир. Канал қурилиши 1901 йилдан 1915 йилгача давом этган. Дастлаб унинг сув ўтказиш қуввати 50 куб м/ с. га тенг

бўлиб, 24 минг гектар ерни сув билан таъминлаган. Каналнинг сувидан суғориладиган ер майдонлари узлуксиз кўпайиб борди, 1940-1941 йилларда ҳашар йўли билан канал кенгайтирилиб, дамбалари ва қирғоқлари мустаҳкамланди, янги қисмлар қўшилди ва узунлиги 98 км дан 113 км га етказилди. 1951 йил канал сувидан фойдаланадиган ерлар майдони 122 минг гектарга етказилиб, унинг сув ўтказиш қуввати 160 куб м/с. ни ташкил қилди. Ҳозирги кунда «Дўстлик» каналининг узунлиги 116 км, сув ўтказиш қуввати 230 куб м/с. сув билан таъминлайдиган майдони 318 минг гектарга етказилган (100 минг га. Сирдарё ва 94 минг га. Жиззах вилоятлари, 120 минг га. Қозоғистон Республикаси). Йилдан-йилга каналнинг барча гидротехник жиҳозлари ўз вақтида қайта таъмирланиб, сувнинг шимилишини камайтиришга ҳаракат қилинмоқда. Каналнинг иш режими ҳозирги кунда автоматлаштирилган. Канал сувидан фойдаланишнинг ўзига хос муаммолари мавжуд. Чунки энг катта сув омборлари Қирғизистон ва Тожикистон Республикалари ҳудудларида бўлиб, улардан сув олишга республикамиз кўп маблағ сарфлайди.

Ер ости сувлари кўпчилик гидрогеологлар томонидан ўрганилган ва адабиётларда кенг ёритилган. Жумладан, Г.А. Мавлонов ва бошқ. (1971), В.Г. Гафуров (1968), Х.Т. Туляганов (1971), Н.Н. Ходжибаев (1975) кабиларни айтиш мумкин. Қуйида ер ости сувларини тавсифлашда шу адабиётлар ва вилоят Гидрогеология ва мелиорация экспедицияси маълумотларидан кенг фойдаланилди.

Вилоят ҳудуди гидрогеологик жиҳатдан Тошкент олди артезиан ҳавзасининг жанубий ва жануби-шарқий қисмларини банд этган, ўртача мутлақ баландлиги 253-264 м дан иборат, шимоли-ғарбга томон кучсиз нишабликка эга, ясси юзали Мирзачўл ҳавзасида жойлашган.

Ер ости сувлари, айниқса грунт сувлари ер юзасига яқин бўлганлигидан геосистемаларнинг шаклланиши ва ривожланишида аҳамиятли. Ҳавзада палеозой замини 500-1000 м чуқурликда ётади. Унинг

устини қоплаган олигоцен-голоцен даври ётқизиқлари анча қалин қатлам ҳосил қилади ва бир нечта сувли горизонтлар мавжуд. Ушбу қатламлардаги сувларни минераллашувига кўра сульфат, сульфат-гидрокарбонат, сульфат-хлорид, сульфат-натрий, сульфат-магний, сульфат-кальций, натрий-магний, натрий-кальций, натрий, хлорид-сульфат, хлорид-натрий, магний-кальций, гидрокарбонат-сульфат ва ҳ.к. типларига ажратилади.

Ҳавзанинг гидрогеологик шароитлари тўртламчи давр ётқизиқлари қатламларида чучук совуқ сувларнинг, фаол сув алмашилиш зонасида термал сувларнинг, мураккаб сув алмашилиш зонасида эса юқори минераллашган сувларнинг мавжудлиги билан ҳам тавсифланади. Неоген ётқизиқлари ультрачучукдан тортиб кучсиз шўрлангангача бўлган босимли ва ўзи оқиб чиқадиган босимли сувларнинг мавжудлиги билан тавсифланади. Бўр ва палеоген ётқизиқларидаги сувли комплексларнинг сизғиб чиқиши рўй беради. Бутун ҳавзада чуқур ҳаракатсиз гидродинамик зонанинг йўқлиги чуқур сувли горизонтлардаги сувларнинг минераллашувини нисбатан унчалик юқори эмаслигини белгилайди.

Мезозой ва кайнозой ёшидаги қатламлар қатламлараро сувли ва грунт сувли горизонтларга эга. Қатламлараро сувлар гил ва алевролит қатламлари орасидаги кум, кумтош, гравелит ва конгломератларга тўғри келади. Грунт сувлари эса асосан шағалтош, қумоқ ва қумлоқ қатламларда жойлашган.

Ер ости сувларининг турли литологик қатламларда ва ҳар хил ёшдаги свиталарда жойлашганлиги ҳамда чўкиндиларнинг генезиси ва сувли қатламларнинг ётиш шароитлари бўйича ҳавзада 11 та сувли горизонтлар ва комплекслар ажратилади.

1. Тўртламчи давр аллювиал ётқизиқларининг сувли комплекси (alQ).
2. Тўртламчи давр аллювиал-пролювиал ётқизиқларининг сувли комплекси (alplQ).
3. Неоген ётқизиқларининг сувли комплекси (N).
4. Ўрта эоцен ётқизиқларининг сувли горизонти (Pg_2^2).

5. Қуйи эоцен ётқизикларининг сувли горизонти (Pg_2^1).
6. Эоценнинг сувбардош горизонти (Pg_2).
7. Сенон ётқизикларининг сувли қатлами (Cr_2^{sn}).
8. Қуйи туроннинг сувбардош горизонти (Cr_2^t).
9. Сеноман ётқизикларининг сувли комплекси (Cr_2^s).
10. Қуйи бўр ётқизикларининг сувли комплекси (Cr_1).
11. Юра ётқизикларининг сувли комплекси (J).

Геосистемаларнинг шаклланиши ва ривожланишида ҳамда улардаги мелиоратив ҳолатнинг қандай бўлишида асосан ер юзасига яқин жойлашган, юқоридаги 1 ва 2-комплексдаги ер ости сувларининг аҳамияти катта, қолганлари эса анча чуқурда бўлиб унчалик катта таъсир этмайди.

1. Тўртламчи давр аллювиал ётқизикларининг сувли комплекси (alQ) ер юзасига энг яқин бўлиб, ер ости сувларининг сатҳи 1-3; 0-3; 0-5 м чуқурликларда жойлашган. Дарё водийсининг ҳозирги чегарасида грунт сувлари ҳаракати дарё оқими йўналишида турли тезликда бўлиб, Бекобод дарасидан чиқишдан бошланади. Бу ҳолат асосан I ва II террасалардаги суғориладиган зонада кузатилади. Умуман, грунт сувларининг ҳаракати дарё ўзанидан узоқлашган сари камайиб боради. Грунт сувларининг сатҳи қандай бўлишига геологик-гидрогеологик омиллардан ташқари ирригациянинг ҳам таъсири катта.

2. Тўртламчи давр аллювиал-пролювиал ётқизикларининг сувли комплекси (alplQ). Ер ости сувлари рельефнинг тўлқинлилигига, ёйилма конуслари ўқидан қанча масофадалигига, суғориладиган майдонларда эса суғориш шароитларига боғлиқ ҳолда ётиш чуқурлиги катта амплитудада ўзгариб туради. Ҳавзанинг шимоли-шарқида суғориладиган зонада ер ости сувларининг сатҳи ирригацияга боғлиқ бўлгани учун доимо 2-3 м дан пастга тушмайди. Рельеф ботиқлашган зонада, яъни саз-шўрҳок зонасида эса 3 м дан юқорида жойлашган. Жанубида ёйилма конусларининг юқори қисмларида 20 м дан пастда бўлади.

Бўғланишнинг кўплиги ер ости сувлари таркибида бўлган туз ва туз ионларининг аэрация қатламининг кўтарилишига ва тупроқнинг

шўрланишига олиб келади. Кўп йиллик маълумотларнинг таҳлили шуни кўрсатадики, вилоят ҳудудида кенг ўзлаштириш ва суғориш ишлари бошланишидан аввалги даврда асосан ер ости сувлари чуқур жойлашган ҳудудлар ва автоморф тупроқлар тарқалган. Ярим асрдан кўп давом этаётган суғорма деҳқончилик таъсирида ҳудуднинг аксарият қисмида гидрогеологик шароит ўзгарган, ер ости ва сизот сувларининг сатҳи кўтарилиб, чуқурлиги 1,5-3,0 м атрофида бўлиб қолди. Вилоят гидрогеология-мелиорация экспедицияси маълумотлари бўйича сизот сувлари критик чуқурликда (шўрланишни юзага келтириш чуқурлиги) жойлашган майдонлар ҳозир вилоятда 58 % ни ташкил қилади.

Тупроқларининг генезиси, типи, тадрижий ўзгариши Н.А. Димо (1916), М.А. Панков (1974), А.А. Рафиқов (1976), Б.Б. Ахунова (2006) ҳамда ЎзЕргеодезкадастр қўмитаси ҳузуридаги Тупроқшунослик ва агрохимё ИТДИ нинг кўплаб олимлари томонидан етарли даражада ўрганилган.

Бошқа жойлардаги каби Сирдарё вилоятида ҳам тупроқларнинг географик тарқалиши рельеф шакллари, геологик ва литологик тузилиши билан узвий боғлиқ. Бу ерда тупроқ типлари ва уларни хилларининг табақаланиши тоғ олди пролювиал-аллювиал текисликларда, берк ботиқларда, дарёнинг террасаларида яхши ифодаланган.

Вилоят ҳудудининг катта қисми ўтлоқи-аллювиал, бўз-ўтлоқ, оч тусли бўз, оддий бўз ва тўқ тусли бўз тупроқлар билан қопланган. Ўтлоқи-аллювиал тупроқ вилоят суғориладиган зоналарининг турли қисмларида 102,8 минг гектарни ташкил этади. У ўзига хос хусусиятга эга бўлиб, ҳосил бўлиши ётқизикларга ва гидрогеологик шароитларга боғлиқ. Бу тупроқ ҳосилдор ҳисобланади. Кучли шўрланмаган сизот сувлари сатҳи ер юзасига якин жойлашган бўлиб, чуқурлиги 1-2 метрни, баъзи жойларда 0,5-1 метрни ташкил этади.

Вилоятда 175,3 минг гектардан ортиқ ерда бўз-ўтлоқи тупроқлар тарқалган бўлиб, асосан, қадимдан ўзлаштирилган зонададир. Бу тупроқ

кам маданийлаштирилган (ўзлаштирилган) ва кучли шўрланмаган. Чиринди ва азот, фосфор, калий тузлари билан ўртача таъминланган ҳисобланади.

Оч бўз тупроқ кенг тарқалган бўлиб, механик таркиби бўйича кучли фарқланади. Оч тусли бўз тупроқ 97,3 минг гектарга эга бўлиб, йирик заррали ўртача гиллашгандир. Тупроқ таркибида йирик чанг фракция (0,2-0,02 мм) 44-51 %, майда чанг фракция 30-40 % ва лойли фракция 15-20 % ни ташкил этади. Бу тупроқ ўзлаштириш асоси бўйича шўрҳок ер ҳисобланади ва таркибида карбонат (CO_3^{2-}) кўпдир (6-7% дан юқори). Чириндиси 0,7-0,9 % гача бўлиб, кучли минераллашгандир.

Оддий бўз тупроқлар тоғ олди зоналарининг қуйи қисмида кенг тарқалган бўлиб, 117,9 минг гектар майдонни эгаллайди. Агрокимёвий таркиби бўйича эрозияга чидамли. Чиринди таркибига кўра ювилмайдиган ва кам ювилувчи, фосфор ва калий тузлари билан кам таъминланган. Бу тупроқлар тарқалган ерларда асосан лалми экинлар экилади.

Тўқ тусли бўз тупроқ 9,4 минг гектарни эгаллаб, асосан Ховос туманининг тоғли ва тоғ олди қисмида тарқалган. Бу тупроқ сув эрозиясига кучли берилган бўлиб, ҳосилдор қатлами ювилганлиги учун, ғалла экинларидан юқори ҳосил олиб бўлмайди, шунинг учун бу ерлар асосан чорва моллари учун яйлов сифатида фойдаланилади.

Ҳозирги кунда автоморф режимда шаклланган тупроқлар яримгидроморф ва гидроморф типга айланди ва асосий майдонларни турли даражада шўрланган тупроқлар эгаллади. Бу эса, ўз навбатида суғориладиган ерлар маҳсулдорлигини оширишни таъминлайдиган ҳамда агроландшафтларда экологик мувозанатни сақлаш ва шўр босган, кучли деградацияга учраган майдонларни камайтириб, улардаги жараёнларни оптималлаштириш каби муаммоларни олдинга суради.

Демак, геосистемаларда сув-туз алмашинуви мувозанатининг бузилишини олдини олишнинг бирдан-бир йўли бўлган табиий географик ва

табiiй мелиоратив жараёнларни тадқиқ этишда системали-структуравий, яъни комплекс усулларни қўллаш мақсадга мувофиқ.

Сирдарёнинг ўрта оқимида жойлашган вилоят ҳудудида олиб борилган тадқиқотлар натижалари шуни кўрсатадики, геосистемаларда антропоген таъсир, яъни дарё оқимининг сунъий ва энергетик режимга ўтишига мос равишда экологик зўриқиш юзага келган. Бу ҳолат охириги 15-20 йилда суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатига салбий таъсир этмоқда.

Сирдарё вилоятининг ҳудуди асосан нишаблиги кичик, оқимсиз ва улкан ботиқ эканлиги билан характерлидир. Сирдарё сувининг қадимдан ушбу ботиққа сингиши билан бирга, Мирзачўл воҳаси ўзлаштирилгандан сўнг ўтган 55-60 йил давомида нотўғри ирригацион тизимнинг қўлланилиши туфайли сизот сувлари сатҳининг кескин кўтарилиши ҳолати юзага келган. Жазирама иссиқда сизот сувларининг тупроқни юза қатлами орқали буғланиб шўрланиш даражаси ортиб бориши ва шу каби бошқа омиллар туфайли бугунги кунда катта-катта экин майдонлари фойдаланишга яроқсиз ҳолга келиб қолган. Бу ҳолат вилоят агроландшафтларида экологик мувозанатни сақлаш, шўрланиш туфайли деградацияга учраган майдонларни қайта тиклаш технологияларини яратишни тақозо этади.

4.2 Тупроқнинг механик таркиби ва умумий физик хоссалари

Биз биламизки, тупроқнинг физик хоссалари ва кимёвий таркиби ўхшаш устунлик қилувчи механик элементлар, механик фракцияларга бирлашади. Механик таркибга тупроқнинг физик, сув-физик, физик-механик хоссалари, кимёвий таркиби ва тупроқ унумдорлиги катта даражада боғлиқ. Ҳар хил шароитларда шаклланганлигига боғлиқ ҳолда, тупроқлар механик таркиби бўйича бир хил эмас ва асосан, енгил, ўрта, кам ҳолда оғир қумоқдир. Бу бир тарафдан тупроқ ҳосил

қилувчи жинсларнинг генезиси билан, шунингдек инсонларнинг ирригация - маданияти фаолияти билан намоён бўлади.

Мирзачўл далаларида олиб борилган изланиш натижалари шуни кўрсатадики, ўрганилган тупроқларнинг механик таркиби майда қум ва йирик чанг фракцияларининг устунлик қилиши билан тавсифланади. Яна бошқа тавсифланувчи томон – тупроқнинг юқори қатламларини енгиллашиши шимоли - ғарбий йўналишда.

Кўпгина изланишларда ернинг ҳам кесими бўйича физик лой миқдори 30,8 - 35,8 % атрофида бўлиб, улар ўрта ва оғир қумоқли механик таркибга эга бўлса, кучли эрозия хавфи ерларда у 11,7-21,1% гача камаяди (енгил қумоқли).

Шундай қилиб, агар 1- ва 3- кесмаларда юқори қатламларда физик-лой миқдори 24-30% бўлса, шимоли - ғарбий қисмдаги 19 ва 35- кесмаларда физик-лой миқдори 14-25% ни ташкил этади. Хўжаликнинг ғарбий худуди тупроқларида майда қум фракциялари устунлик қилади (46-55%) ундан кейин йирик чанг фракциялари (20-32%). Маълумотлардан кўринадик, мазкур тупроқларнинг юқори қатламларида пастки қатламларга нисбатан йирик фракциялар кўп. Шунини таъкидлаш лозимки, тупроқ ҳосил қилувчи жинслар ва инсонларнинг ирригацион фаолиятини ўзига хослигига боғлиқ ҳолда тупроқ ҳосил бўлиши таъсирида кесимнинг механик таркибидаги ўзгаришлар ҳақида хулоса чиқариш қийинроқ.

Механик таркиб таҳлиллари оғир механик таркибли тупроқларга нисбатан, енгил тупроқлар юқори қатламларини юпқа зарралар ва гумусини тез камбағаллашиши сабаби ҳар хил механик таркибли тупроқларда <1мм ва >1мм агрегатларни ва ундаги гумус миқдори билан тушунилади.

Қумли, қумлоқли, ўрта қумоқли тупроқларнинг агрегатларида физик лой миқдори баъзи жойларда агрегатлар 2,5-1,5 баробар, гумус

эса 1-5 баробар кўп. Лойли тупроқларнинг ҳар хил ўлчамдаги агрегатларида юпқа фракциялар ва гумуснинг бундай тарқалиши кузатилмайди.

Тупроқларнинг унумдорлик қобилиятини баҳолаш, уларнинг мақбул мелиоратив ҳолатининг энг муҳим омиллардан бири унинг сув-физик хоссалари ҳисобланади. Олинган маълумотлар шундан далолат берадики, тупроқларнинг максимал гигроскопик намлиги уларнинг минерологик ва механик таркибига, органик моддаларнинг миқдори, сингдириш сиғими, сувда осон эрувчи тузларнинг миқдори ва таркибига боғлиқдир. Мирзачўл тупроқ қатламларида уларнинг механик таркиби ва кимёвий хоссасига қараб максимал гигроскопик намлик 2,05-5,20 % оралиғида тебраниб туради. Тупроқ қатламларида қанча кўп миқдорда ил ва туз захиралари мавжуд бўлса, максимал гигроскопик намлик ҳам шунча ўзгарувчан бўлиши кузатилди. Максимал гигроскопик намлик кўрсаткичи шунингдек тупроқларнинг сингдириш сиғими ҳам боғлиқ. Мирзачўлнинг суғориладиган асосий тупроқ турларининг сингдириш сиғими асосан кальций ва магний билан тўйинган бўлиб, таркибида лой минераллари, темир бирикмалари ва турли хил гумин кислоталарининг бўлишига қараб тупроқ қатламлари бўйича мустаҳкам бириккан намлик турли миқдорда учрайди.

Текшириш ишлари олиб борилган майдонларда шу нарса маълум бўлдики, шўри ювилмаган тупроқ намуналарида максимал гигроскопик намлик механик таркибли қумоқли бўлган эскидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларнинг қатламларида 1,85 % гача, енгил қумоқларда 4,15 дан 6,35 % гача, ўрта қумоқларда 2,50 дан 5,32 % гача учрайди. Максимал гигроскопик намликни бундай ўзгарувчанлиги биринчидан механик таркиб сабаб бўлса, иккинчи томондан ювилмаган тупроқларда турли хил сувда эрувчан тузлар

миқдорининг юқорилигидадир. Маълумки, айрим сувда эрувчан тузлар ва таркибида кристаллашган сув сақловчи тузлар юқори гигроскопик хусусиятга эга. Бу тузларни тупроқ таркибида бўлиши юқорида айтганимиздек, максимал гигроскопик намликни кескин ортишига олиб келади. Шўри ювилган тупроқ намуналарининг максимал гигроскопик намлиги енгил қумоқли тупроқларнинг қатламларида 2,06 дан 4,65 % гача, ўрта қумоқларда эса 3,55 дан 5,25 % гача бўлиши аниқланди.

М.У.Умаровнинг (1974) маълумотлари бўйича Мирзачўлнинг суғориладиган оч тусли бўз тупроқларининг енгил механик таркибли қатламларида сўлиш намлиги тупроқ оғирлигига нисбатан 3,5-5,6 %, ўрта қумоқларда 4,0-7,4 %, енгил созлиларда 9,0 % ва қумлоқлиларда 3,0 % бўлиши оптимал кўрсаткич деб ҳисобланган. Биз томондан олинган маълумотлар ҳам буни тасдиқлайди.

Барча текширилган тупроқларнинг юқори қатламларида ўсимликларни сўлиш намлиги кўрсаткичлари баландлиги билан характерланади. Бундай юқори кўрсаткичга сабаб тупроқ таркибида чиринди миқдори ва эрувчан тузларнинг мавжудлигидир. Ўсимликларни сўлиш намлиги кўрсаткичларни пастки қатламларда ўзгариши механик таркибни, зичликни ва тузлар миқдорини ўзгариши билан боғлиқ. Шунини таъкидлаш лозимки, узоқ муддат суғориладиган тупроқларда ўсимликларни сўлиш намлиги юқори бўлиб, бунинг сабаби механик таркибни оғирлашиши ҳамда чиринди миқдорининг ортиб боришидир. Жиззах вилоятининг янгидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқ намуналарида ўсимликларнинг сўлиш намлиги 5,08-10,35 % ни ташкил қилади.

Тупроқларнинг дала нам сиғими жуда муҳим гидрологик константа бўлиб, ғўза ўсимлиги учун зарур бўлган сув жамғармаси тўғрисида маълумот беради. Дала нам сиғими чегарасининг кучли намланишида кейинги ҳолатини ифодаламасдан туриб ўсимликларни

суғориш меъёрини ҳисоблаш қийин у бир қатор хатоликларга олиб келиши мумкин. Дала нам сиғими катталиги тупроқ ва унинг қатламлари механик таркибига, чиринди миқдорига, ғоваклик характериға ва ҳоказоларға боғлиқ равишда ўзгариб туради. Олинган маълумотлар Жиззах вилоятининг суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларнинг юқори қатламларида дала нам сиғими кўрсаткичи 19-20 % ни ташкил қилиб, тупроқ механик таркиби оғирлашган сари бу кўрсаткич ҳам мос равишда ошиб боришини кўрсатмоқда. Зафараобод ва Арнасой туманларида янгидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларнинг сизот суви яқин жойлашган ва юқори даражада шўрланганлиги туфайли бошқа худуд тупроқлариға нисбатан бирмунча юқори дала нам сиғимиға эға бўлиб, бир метрли қатламларда тупроқ оғирлигига нисбатан 30-32 % ни ташкил қилади. Айрим қатламларда суғориш муддатига кўра тупроқ механик таркиби ва шўрланиш даражаси ўзгариши билан дала нам сиғими ҳам ўзгариб, 19 % дан 35 % ўртасида тебраниб туради. Суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларнинг бир метрли қатламида дала нам сиғими 25,4 % дан 31,9 % гача ташкил қилади.

Олинган маълумотларни тўла таснифи шуни кўрсатадики, Мирзачўлнинг суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларининг механик ва минерологик таркиби ҳамда шўрланиш даражасининг турли-туманлиги уларнинг сув хоссаларини бир хил эмаслигига сабаб бўлади ва ҳар бир тупроқ тури учун алоҳида сув режимини ишлаб чиқишни тақоза қилади.

Тупроқларнинг муҳим агрометриоратив ва сув физикавий кўрсаткичларидан бири уларнинг сув ўтказувчанлиги ҳисобланади. Тупроқларнинг сув ўтказувчанлиги жуда ўзгарувчан гидрологик кўрсаткич бўлиб, у тупроқларнинг механик ва агрегат таркибига, химизимиға ва ғоваклигига боғлиқ бўлади. Сув ўтказувчанлик икки

жараёндан иборат бўлиб, тупроқ томонидан сувни шимилиши ва фильтрацияси. Шимилиш жараёнида сув тупроққа келиб тушиб уни намлаши ва ғовакларни тўлдириши ҳисобига кўп миқдорда сарф бўлади. Тупроқ сув билан тўйингани сари шимилиш тезлиги фильтрация коэффициенти кўрсаткичига қадар камайиб боради. Тупроқларга агрономик ва мелиоратив жиҳатдан тавсиф беришда сув ўтказувчанлик жуда катта аҳамиятга эга. Тупроқларнинг сув ўтказувчанлиги шунингдек, суғориш техникасини, шўр ювишни, эрозия ва бошқа салбий ҳолатларни бартараф қилиш тадбирларини ишлаб чиқишда ҳисобга олинади. Шунинг учун суғориладиган деҳқончилик шароитида, айниқса чўл зонасида суғориш сувларидан тежамли фойдаланиш, мелиоратив ва эрозион жараёнларга қарши тадбирлар самарадорлигини оширишда тупроқларнинг сув ўтказувчанлигини ўрганиш ва бошқариш муҳим аҳамият касб этади. Шу нуқтаи назардан биз Мирзачўлнинг асосий суғориладиган тупроқларининг сув ўтказувчанлигини аниқлаш мақсадида тадқиқотлар олиб бордик. Текширилган тупроқлар ўзига хос хусусиятлари ва турли туманлиги билан тавсифланади, яъни улар турли механик ва агрегатлик таркибига, кўп қаватли профилга эга, турли даражада дефляцион жараёнларга учраган. Шунга кўра ушбу тупроқларнинг сув ўтказувчанлиги ҳам турличадир.

Олинган маълумотларга қараганда, қумлоқ ва енгил қумоқли механик таркибидаги нисбатан кам даражада шўрланишга учраган янгидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқлар яхши сув ўтказувчанликка эга. Ушбу тупроқларнинг сув ўтказувчанлиги дастлабки соатларда 1,3-1,5 мм.мин бўлиб, 6 соатдаги ўртача кўрсаткич 0,56-0,61 мм.мин оралиғида ўзгариб туради. Сувнинг суткалик ўртача шимилиши 0,25-0,38 мм бўлиб, Ушбу кўрсаткич тупроқларни яхши сув ўтказувчанлигидан далолат беради. Нисбатан

механик таркиби оғир, ўртача ва кучли даражада дефляцияга учраган тупроқлар эса қониқарсиз сув ўтказувчанлик хоссасига эга. Бундай тупроқлар айниқса Зафаробод ва Арнасой туманларида кўп тарқалган. Ушбу тупроқларда сувнинг шимилиш тезлиги паст бўлиб, дастлабки биринчи соат давомида 0,41-0,89 мм.мин дан ошмайди. Шунга кўра 6 соат давомидаги ўртача сув ўтказувчанлик 0,21-0,45 мм.мин дан юқори эмас. Суткалик ўртача сув ўтказувчанлик 0,18-0,24 мм ни ташкил қилади ва тупроқлар қониқарсиз сув ўтказувчанлиги билан тавсифланади.

Сирдарё вилояти тупроқларининг механик таркиби

№ кесма	Қатлам чуқурлиги, см	Фракция оғирлиги							физик лой <0,01
		>0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	0,001	
3	0-25	0,1	0,8	11,5	62,8	9,9	10,4	4,5	24,8
	25-35	0,2	1,1	15,0	54,8	11,2	15,3	2,4	28,9
	35-60	0,2	0,9	22,0	49,9	23,2	2,8	1,0	27,0
	60-91	0,2	1,7	38,9	40,6	12,4	2,4	3,8	18,6
	91-120	0,4	2,6	33,4	48,2	1,9	10,1	3,4	15,4
9	0-25	0,2	0,3	22,7	46,0	6,3	12,3	12,2	30,8
	25-49	0,1	0,3	11,9	54,8	15,1	13,4	4,4	32,9
	49-96	0,1	0,1	18,0	46,0	10,6	17,1	8,1	35,8
	96-120	Қ у м							
19	0-25	0,1	0,3	59,0	26,2	9,5	1,5	3,4	14,4
	25-45	0,2	0,7	63,6	19,4	8,7	4,2	3,2	16,1
	45-85	0,2	0,6	63,6	19,0	10,0	3,0	3,6	16,6
	85-120	0,2	1,6	47,2	31,8	15,1	0,5	3,6	19,2
	120-160	0,2	1,0	6,2	59,1	29,7	2,0	1,8	33,5
31	0-27	0,1	0,1	36,2	41,3	7,6	6,6	8,1	22,3
	27-56	0,1	0,1	30,8	58,5	2,8	0,9	6,8	10,5
	56-93	0,1	0,1	23,9	60,7	1,9	4,9	8,4	15,2
	93-110	0,1	0,1	28,2	60,0	5,2	4,3	5,2	11,7

3. Тажриба олиб бориш услублари

Гулистон давлат университетида қарашли Сирдарё вилояти Боёвут тумани “Навбаҳор” СИУ ерлари тажриба олиб бориш майдони қилиб танланди.

Дала ва лаборатория шароитида қуйидаги ишлар олиб борилди.

1. Сизот суви сатҳига кесма қўйилди.
2. Кесмада генетик қатламлар ажратилиб, тупроқнинг морфологик белгилари ўрганилди ва тупроқ намуналари лаборатория таҳлиллари учун олинди.
3. Ҳар бир қатламдан цилиндр ёрдамида тупроқнинг ҳажмий массаси аниқланди.
4. Пикнометр ёрдамида тупроқнинг солиштира массаси аниқланди.
5. Тупроқнинг умумий ғоваклиги, ҳажмий масса ва солиштира масса бўйича олинган маълумотлар асосида ҳисоблаш йўли билан аниқланди.

Ушбу тажрибани олиб боришнинг аҳамияти бу тажриба натижалари асосида тупроқнинг физик кўрсаткичларни билиш натижасида тупроқнинг унумдорлигини ва унда олиб бориладиган агротехник тадбирларни тўғри белгилаш, тупроқ туз – сув режимини тўғри йўлга қўйиш ва бу орқали ошиқча сув сарфини олдини олиш ҳамда ерларнинг қайта шўрланиши олди

олинади. Оқибатда қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ҳосил олиш имкониятлари яратилади.

Тажриба жойи танлаб олиниб ундан кесма олиш учун марказий жой танланиб олинди. Жой танлашда даланинг барча хусусиятларини акс эттира оладига марказий ўртача жой танланди.

Тупроқ кесмаси олиниб унда генетик қатламлар бузилмасдан ҳар бир қатламдан учта такрорий цилиндр ёрдамида намуна олинди. Учта олишнинг сабаби юқори аниқликка эришиш мақсад қилиб олинди.

Тупроқ ҳажмини аниқлашда цилиндр ҳажми билиш учун қуйидаги формуладан фойдаланилди.

$V \cdot h \cdot r^2 \cdot n$ бу ерда:

V- цилиндр ҳажми см³ ҳисобида.

h- 3,14 га тенг

r- цилиндр радиуси, см.

n- цилиндр баландлиги, см.

Тупроқнинг ҳажмий массасини аниқлашда цилиндр ёғоч ёрдамида тупроқга киргазилади ва пичоқ ёрдамида кесиб олиниб цилиндрдаги тупроқ шакли бузилмасдан текис қилиб кесиб олинади.

Тупроқ ҳажмий массасини аниқлаш қуйидаги формула асосида топилади.

$$X = \frac{P}{V}$$

Бу ерда:

X- Тупроқнинг ҳажмий массаси, гр/см³

V- цилиндр ҳажми, см³ ҳисобида.

P- цилиндрдаги қуруқ тупроқ массаси, гр.