

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

ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

ТУПРОҚШУНОСЛИК ВА АГРОНОМИЯ КАФЕДРАСИ

Усанбоев Сарвар

5620100 – Агрокимё ва агротупроқшунослик таълим йўналиши бўйича
бакалавр даражасини олиш учун « Бўз-ўтлоқи тупроқларнинг мелиорацияси
ва сингдирилган катионлар таркибини аниқлаш (“Гулистон” СИУ мисолида)
мавзусидаги
битирув малакавий иши

Раҳбар: ўқитувчи М.Охунбобоев

МУНДАРИЖА

	БЕТ
КИРИШ.....	
1. Адабиётлар шарҳи.....	
2. Географик ўрни ва ҳудуд тўғрисида умумий маълумотлар.....	
2.1.Геоморфологик ва геологик тузилиши.....	
2.2. Гидрогеологик шароит.....	
2.3. Иқлими	
2.4. Ўсимликлари	
2.5. Инсон фаолияти	
2.6. Тупроқлари	
3. Танланган объект ва тажриба ўтказиш услубияти.....	
4. Асосий қисм.....	
4.1. Тупроқ қопламларининг қисқача тавсифи.....	
4.2. Тупроқларнинг асосий физик хоссалари ва агрохимёвий тавсифи	
4.3 Сингдириш сифими ва сингдирилган асослар таркиби ва миқдори	
4.4. Сизот сувларининг жойлашиш сатҳи	
Асосий хулоса	
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати	

Кириш

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислом Каримовнинг мамлакатимизни 2013 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ва 2014 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги маърузасида таъкидлаганидек юртимизда экин майдонларини оптималлаштириш ва қишлоқ хўжалиги экинларини районлаштириш борасида ҳар томонлама пухта ўйланган сиёсат олиб борилаётгани энг муҳим хомашё ва экспортбоп маҳсулот бўлмиш пахта етиштиришнинг нисбатан барқарор ҳажмини сақлаган ҳолда, бошқа қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштиришни бир неча баробар кўпайтириш имконини бермоқда. Энг муҳими, халқимизни озиқ-овқат маҳсулотлари билан тўлиқ таъминлашга замин туғдирди, керак бўлса, уларни чет мамлакатларга экспорт қилишга имкон бермоқда. Хусусан, ғалла етиштириш 2000 йилга нисбатан 2 баробар, картошка – 3,1 марта, сабзавот – 3,2 баробар, узум – 2 марта, гўшт ва сут – 2,1 карра, тухум – 3,4 баробар ошди.

Республикамызда амалга оширилаётган кенг миқёсда иқтисодий ўзгаришлар қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини ошириш ва бу йўлда табиий ресурслардан, ер ресурсларидан самарали фойдаланиш талаб қилинади. Бу ишларни амалга ошириш учун мамлакатимизда ер фондидан оқилона фойдаланиш ташкил этилган, тупроқлар асосан суғориладиган тупроқлар унумдорлигини сақлаш, ошириш ва тиклашга қаратилган чора-тадбирлар тизимини жорий этиш ва қўллаш лозим. Тупроқнинг унумдорлигини ошириш, қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олишга эришмасдан туриб қишлоқ ижтимоий-иқтисодий ислохатларни ўтказиш қийин. Бунинг учун қишлоқ хўжалиги тармоғини самарали ва жадал ривожлантириш йўлига ўтказиш, яъни янги технологиялар қўллаш, қишлоқ хўжалигида фойдаланилаётган ерларни унумдорлигини ошириш ва сақлаш, уларни маданийлаштиришга талабни кучайтиришни таъминлаш зарур. Вужудга келган вазият тупроқларни ҳозирги ҳолатини ўрганиб, экологик муҳитга шикаст етказмасдан тупроқ унумдорлигини сақлаш қайта тиклаш ва қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил етиштиришнинг илмий асосланган усулларни ишлаб чиқишни тақозо этади

Мавзунинг Долзарблиги:

Қишлоқ хўжалигида суғорилиб деҳқончилик қилинаётган ерлардан тўғри ва самарали фойдаланишнинг ахамияти катта эканлиги ҳаммага аён, лекин кўпчилик деҳқон фермер хўжаликларида агротехник ва мелиоратив тадбирларнинг тупроқ-иқлим шароитидан келиб чиққан ҳолда тўғри амалга оширилмаётганлиги сабабли, ерларнинг мелиоратив ҳолати

ёмонлашиши ва кўпчилик холларда иккиламчи шўрланишнинг юзага келиши кузатилмоқда. Шунинг учун ҳам, туз тўпланиш ва қайта шўрланиш сабабларини, унинг интенсивлик даражаси ва геоморфологик районлар бўйича тарқалиш қонуниятларини ўрганиш, тупроқ профилидаги мавжуд туз захираларини аниқлаш, шўрланишни олдини олиш ва унинг салбий оқибатларини тугатишга қаратилган чора-тадбирлар ҳамда тавсиялар ишлаб чиқиш ҳозирги куннинг долзарб масалаларидан бири бўлиб қолмоқда.

Ишнинг мақсади ва вазифалари:

Республикамиз қишлоқ хўжалигида суғорилиб деҳқончилик қилинаётган ерлардан тўғри фойдаланиш катта аҳамиятга эга. Аммо кўпчилик деҳқон фермер хўжаликларида агротехник ва мелиоратив тадбирларнинг тупроқ ҳолатидан келиб чиққан ҳолда тўғри амалга оширилмаётганлиги сабабли, ерларнинг мелиоратив ҳолати ёмонлашиши ва кўпчилик холларда иккиламчи шўрланишнинг юзага келиши кузатилмоқда. Шунинг учун ҳам, туз тўпланиш ва қайта шўрланиш сабабларини, унинг интенсивлик даражаси ва геоморфологик районлар бўйича тарқалиш қонуниятларини ўрганиш, тупроқ профилидаги мавжуд туз захираларини аниқлаш, шўрланишни олдини олиш ва унинг салбий оқибатларини тугатишга қаратилган чора-тадбирлар ҳамда тавсиялар ишлаб чиқиш ҳозирги куннинг долзарб масалаларидан бири бўлиб қолмоқда.

Ишдаги илмий янгиликлар ва эришилган натижалар:

Биз ўз олдимизга суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларнинг туз режими ва унинг интенсивлик даражасини ўрганиш ҳамда тупроқ профилидаги мавжуд туз захираларини аниқлашни мақсад қилиб олдик. Бунинг учун доимий майдончаларда кузатиш ишларини олиб бордик ва олинган натижалар асосида керакли чора тадбирларни ишлаб чиқдик .

Ишнинг амалий аҳамияти:

Битирув малакавий ишнинг амалий аҳамияти шундаки олинган маълумотлар асосида деҳқон фермер хўжаликларига тупроқнинг туз режимини яхшилаш бўйича тегишли тавсиялар берилади.

Битирув малакавий ишнинг тузилиши:

БМИ кўл ёзмада бетни ташкил этиб, унда кириш, адабиётлар тахлили, табиий шароит, танланган объект ва тадқиқот усуллари, асосий

қисм. хулоса ва таклифлар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати келтирилган.

I- боб. Адабиётлар шарҳи

Ўрта Осий халқлари қадим замонларданок қўриқ ерларни суғориш ва ўзлаштириш билан шуғулланиб келишган ва туб аҳоли Аму-Сирдарё сувларини турли хил ариқ ва каналлар орқали экин майдонларига чиқаришга ҳаракат қилишган. Бунга, Мирзачўл худуди атрофида Ўринбой оғиз, Бухоро ариғи ва бошқа ариқларининг сақланиб қолинган излари яққол мисол бўла олади. Тарихий маълумотларнинг гувоҳлик беришича, Мирзачўл XVI асргача Жиззах-Чиноз чўли деб номланган. XVI асрдан, яъни Абдуллахон шайбоний ҳукумронлиги давридан бошлаб ушбу чўл Мирзачўл деб юритила бошланган. Ўша даврларда Абдуллахон қўриқ ерларни суғориш ва ўзлаштириш масалаларига кенг эътибор бериб, уларнинг атрофида сув тўғонларини қурдирган. У ўзининг иш бошқарувчиси, яъни Мирза (ўша даврда шундай деб юритилар эди) га Жиззах-Чиноз чўлини ўзлаштиришни, у ерга сув чиқаршни буюради. Бу борада кўплаб хўжалик ишлари олиб борилиб, худуд атрофида кудуқлар ва ариқлар қурилган. Шунинг учун маҳаллий аҳоли бу чўлни Мирзанинг чўли, яъни «Мирзачўл» деб номлай бошлашган.

XIX-аср охири XX-асрнинг дастлабки йилларида ерларни ўзлаштириш ва суғориш билан боғлиқ шиддатли ботқоқланиш ва шўрланиш жараёнларини жойларда ўрганиш, уларнинг сабабларини аниқлаш, шўрланиш жараёнларини жойларда ўрганиш, уларнинг сабабларини аниқлаш, шўрланишнинг олдини олишга қаратилган чора-тадбирлар ишлаб чиқиш ҳамда суғоришга яроқли ерлар майдонларини аниқлаш мақсадида Н.А.Димо раҳбарлигидаги бир гуруҳ рус олимлари ва мутахассислари Россиядан Туркистонга келганлар.

Н.А.Димо дастлаб, тупроқ-тадқиқот ишларини ўша даврда йирик ирригация қурилиш объекти ҳисобланган Мирзачўлда амалга оширади, бу ҳудуддаги қўриқ ер массивлари орасидан истиқболда ўзлаштириш ва суғориш мумкин бўлган захира (резерв) ерлар майдонларини аниқлаш билан бирга, Мирзачўл тупроқ қопламларининг генезиси ва классификацияси, айниқса шўрланиш жараёнлари ва у билан боғлиқ масалаларни батафсил ўрганган ва биринчи бўлиб, Мирзачўл тупроқларининг дастлабки “Тупроқ шўрланганлиги” ҳамда “Грунт сувларининг чуқурлиги ва минерализацияси” хариталарини тузган.

Мирзачўл ҳудудига бўлган катта эътибор айниқса Туркистон ўлкасинининг чор Россияси истилосидан кейин бошланиб, бунда чор Россиясининг тўқимачилик саноати бутунлай америка пахталарига боғланиб қолган эди. Бу борада Мирзачўл пахта етиштиришда истиқболли ҳудудлардан саналар эди. Шундан кейин, 1900 йилдан бошлаб ушбу ҳудудда ирригацион тармоқларни лойиҳалаш ва қуриш, сув-хўжалик ишларини юрғатиш бўйича катта ҳажмда ишлар олиб борилган. Бироқ, ерларни ўзлаштириш ибтидоий усуллар билан амалга оширилган ва кўпчилик ерлар шўрланиб, қишлоқ хўжалик айланмасидан чиқиб кетган. Шу туфайли, бу ерларни илмий ўрганиш зарурати яққол намоён бўлгач, 1908 йилда профессор Н.А.Димо бошчилигида Туркистон ўлкаси тупроқ қопламларини кенг миқёсда илмий ўрганиш ишлари бошланди. Ушбу ишдан асосий мақсад, Мирзачўл ҳудудида суғоришга яроқли ерларнинг майдонларини аниқлаш бўлган. Н.А.Димо қисқа муддатларда кенг майдонлар бўйлаб қўриқ ерларнинг ўзлаштириш истиқболларини аниқлаб чиқди ва Мирзачўл ҳудуди тупроқ ва грунтларига тавсиф бериб, уларнинг келиб чиқиши, сизот сувларининг минерализацияси ва жойлашиш сатҳи, тупроқ шўрланиши сабабаларини кенг ўрганиб чиқди ва ушбу ҳудуд учун биринчи бор тупроқ харитаси, сизот сувларининг жойлашиш чуқурлиги ва минерализацияси хариталарини тузди.

Н.А.Димо шўрланган тупроқларни чуқур ўрганиши натижасида тупроқларнинг шўрланиши сизот сувларининг жойлашиш чуқурлиги ва минерализацияси билан боғлиқлигини аниқлади ва ушбу ҳудуд тупроқларининг қопламларини ўрганишга қаратилган илмий изланишларини 1929 йилгача давом эттирди.

Мирзачўл ҳудудида шўрланган тупроқларни келиб чиқишини ўрганиш ва унга қарши кураш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш бўйича М.М.Бушуев () ишларида кўришимиз мумкин. Бунда тупроқларнинг сув-туз тартиботи ва унга тик зовурларнинг таъсири масалалари ўрганилган.

В.С.Малигин () ўзининг Мирзачўл мелиоратив тажриба станциясидаги тадқиқотлари натижасида тупроқнинг шўрланиш суръати нафақат сизот сувларнинг жойлашиш чуқурлиги ва минерализацияси, балки уларнинг қатламлар орқали капилляр кўтарилиш тезлиги ва парланишига ҳам боғлиқлигини исботлайди. Унинг таъкидлашича тупроқ шўрланишига қарши курашнинг энг яхши усули бу- майдон бўйлаб зовурларни қуриш, минераллашган сизот сувларининг тупроқ юзаси орқали парланишини камайтириш учун эса тупроқ юзасини ўсимликлар билан қоплашни, бунда эса беда алмашлаб экишни тавсия қилган.

1922-1925 йилари Тупроқшунослик ва геоботаника институти томонидан Мирзачўл ҳудудида олиб борилган тадқиқотлар натижасида С.С.Неуструев, Л.И.Прасоловалар томонидан () 1926 йили нашр қилинган ишлари тупроқ эволюцияси генетик моҳиятини фақат умумий физик-географик томондан эмас, балки уларнинг маҳаллий шарт-шароитлари билан боғлиқлигини чуқурроқ тушуниш имконини беради.

Мирзачўл ҳудудининг гидрогеологик шароитлари ва сизот сувларининг келиб чиқиши тўғрисидаги дастлабки батафсил кузатувлар М.М.Решеткина () томонидан, суғоришнинг таъсири ва сизот сувлар сатхини ўзгаришида

гидростатик босимнинг ролини ўрганиш масалалари эса В.С.Конькова ва Е.Г.Петрова () лар томонидан олиб борилган.

М.М.Решеткина ўз тадқиқотларида Мирзачўл грунт сувларининг вужудга келиш шарт-шароитларини кўрсатиб ўтган. Муаллиф Мирзачўл жанубидаги грунт оқими жанубдан шимолга қараб узоқроқда эса жануби-шарқидан, шимоли-шарққа қараб юришини исботлаш билан бирга ҳудуд грунт сувлари генезиси ва уларнинг тартиботига суғоришлар таъс

1935 йили М.А.Панков () Мирзачўл ҳудудида тупроқ-мелиоратив тадқиқот ишларини ўтказди. Бу иш натижасида ушбу ҳудуд тупроқларининг қисқача баённомасини бериб, унда тупроқ харитаси, сизот сувларининг жойлашиш чуқурлиги ва минерализацияси хариталарини келтириб ўтган. Муаллиф Мирзачўлнинг босиб ўтган геологик тарихи тўғрисидаги илмий қарашини баён қилиб, умумий гидрогеологик шароитларига тавсиф берган ва унинг геоморфологик тузилишини батафсил кўриб чиққан.

Ўша пайтлари кам ўрганилган Мирзачўл ҳудуди лалми тупроқларининг ҳоссалари ҳам кенг ўрганила бошланган. Ҳудди шундай ишларни Н.В.Кимберг () ва Б.В.Горбунов () ларнинг жанубий Мирзачўл ҳудуди лалми тупроқларининг асосий физик ва кимёвий ҳоссаларини ўрганиш ва тавсифлаш бўйича олиб борган ишларида кузатишимиз мумкин. Бунда, улар оч, типик ва тўқ тусли бўз тупроқларда ўз тадқиқотларини олиб бориб, бўз тупроқларнинг келиб чиқиши масалаларини кўриб чиқишган.

Мирзачўл тупроқларини ўрганишда муҳим босқич бўлиб В.В.Докучаев номидаги Тупроқшунослик, ҳамда Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академиясининг тупроқшунослик ва агрокимё институтлари ходимларининг 1937-1942 йилларда Пахтаорол давлат хўжалиги ҳудудида олиб борган тадқиқот ишлари ҳисобланади. Ушбу тадқиқот ишига раҳбарлик қилган В.А.Ковда ва М.А. Панковлар ҳудуд тупроқларининг ҳосил бўлиш

жараёнлари, иккиламчи шўрланишнинг кенг майдонлар бўйлаб тарқалиши ва бошқа кўпгина масалаларни батафсил ўрганиб чиқишган.

Мирзачўл ҳудуди тупроқларини ўрганишда В.А.Ковданинг 1946-1947 йилларда чоп этилган “Шўр тупроқларнинг келиб чиқиши ва тартиботи” номли монографияси алоҳида диққатга сазовордир. Муаллиф бунда тупроқ ва сизот сувларида тузларнинг тўпланиши ва геохимёвий миграцияси, шўрланган тупроқларнинг сув ва туз тартиботи, уларни мелиорациялашдаги муҳим чора-тадбирлари ва бошқа жуда кўпгина масалалар билан шуғулланишиб, алоҳида суғориладиган ҳудуд тупроқларига мелиоратив жиҳатдан тавсиф бериб ўтишган.

Мирзачўлнинг табиий шароити ва тупроқларининг шўрланиш-шўрсизланиш жараёнларини ўрганишда М.А.Панковнинг () хизматлари улкандир. Бу борада тўпланган маълумотлар асосида М.А.Панков () тупроқларнинг шўрланиши, сизот сувларининг жойлашиш сатҳи ва минерализацияси хариталарини тузиб чиқди ҳамда ҳудуд геологик, гидрогеологик шароитларини ва суғориш натижасида унинг ўзгаришини ҳисобга олган ҳолда тупроқларни ўзлаштириш бўйича унинг босқичларини ишлаб чиқди. Бундан ташқари, шўрланиш динамикасини тектоник ҳаракатлар натижасида ўзгаришини ўрганиб, ерларни мелиоратив жиҳатдан табақалаштириб чиқди.

Шуни таъкидлаш керакки, тупроқдаги енгил эрувчан тузларнинг географик тарқалиши масалаларини ўрганишда академик Б.Б.Полинов () нинг ҳаракатчан моддаларнинг ер қаридаги аккумуляцияси ва уларнинг миграцияси бўйича яратган биринчи бор схемаси алоҳида аҳамиятга касб этади. Ушбу схема бўйича моддаларнинг аккумуляция ва миграция жараёнлари уларнинг сувда эрувчанлиги ва ҳудуднинг геоморфологик тузилиши билан узвий боғлиқлиги кўрсатиб ўтилади.

А.Н.Розанов () «Ўрта Осиё бўз тупроқлари» номли монографиясида Б.Б.Полинов схемасини ривожлантирган ҳолда ва ҳаракатчан моддаларнинг аккумуляцияси ва миграцияси масалаларини қайта кўриб чиқиши натижасида ушбу схемани муаллиф таъкидлаганидан анча мураккаброқ эканлигини ва Ўрта Осиё ҳудуди учун келтирилган илова баъзи тузатишларга муҳтож деган хулосага келади.

Мирзачўл ҳудуди бўйича М.У.Умаров () нинг олиб борган илмий-тадқиқот ишлари ҳам катта аҳамиятга эга. У ўзининг «Ўзбекистоннинг янги ва истиқболли суғориладиган ҳудудларидаги тупроқларнинг физик хоссалари» номли монографиясида Мирзачўл ва қарши чўлларидаги суғориладиган ва келажакда ўзлаштиришга мўлжалланган тупроқларининг асосий физик хоссаларига батафсил тавсиф бериб ўтади. Шунингдек, муаллиф, суғориш таъсирида тупроқ физик хоссасини ўзгаришини ўрганади ва Республикада янги ерларни ўзлаштириш, улардан фойдаланиш мақсадида зарур мелиоратив ва агротехник чора-тадбирларни ишлаб чиқиш учун тупроқ сув-физик хоссаларининг асосий константаларини бериб ўтади.

Мирзачўлнинг янгидан ўзлаштирилган ҳудудларидаги ерларни суғориш ва уларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш борасида 1950-60 йиллари жуда кўпгина ташкилотлар: «Ўрта Осиё сув ва пахтачилик бирлашмаси», «Ўзбекистон сув хўжалик бирлашмаси», «Ўздаверлойиҳа», В.В.Докучаев номидаги Тупроқшунослик институти, Ўзбекистон тупроқшунослик ва агрохимё илмий-тадқиқот институти, ЎзПТИТИ ва бошқа жуда кўпгина ташкилот ва бирлашмалар ходимлари томонидан улкан илмий-тадқиқот ишлари олиб борилган.

Шулардан, Мирзачўл тупроқлари қопламларини ўрганиш бўйича чуқур ва кенг қамровли ишларни олиб борган О.К.Комиловнинг хизматларини айтиб ўтишимиз ўринлидир. 1956 йилдан то 1976 йилгача О.К.Комилов () раҳбарлигида Жиззах чўлида ва Мирзачўлнинг янги ва эскидан суғориладиган ҳудудларида олиб борган тадқиқотлари, ҳамда Мирзачўл ва

Ўзбекистон ҳудуди бўйлаб йиғилган тупроқ-мелиоратив тадқиқотлар тарихий маълумотлари асосида ўзининг кўплаб ишлари ва монографияларида бой маълумотларни бериб ўтган.

О.К.Комиловнинг «Ўзбекистон шўрланган тупроқлари мелиорацияси» () номли монографиясида Мирзачўл ҳудуди ерларини ўзлаштириш бўйича тажрибалари баён қилинган. Шунингдек, унда тупроққа ирригацион-мелиоратив чора-тадбирларнинг таъсири таҳлил қилинган, турли мелиоратив тартиботларнинг миқдор ва сифат тавсифи берилган, ҳамда уларни қўллашда ҳудуд тупроқлари, геоморфологик-литологик ва гидрогеологик шароитларини ҳисобга олган ҳолда табақалаштириш бўйича тавсиялар берилган. Муаллиф томонидан бирламчи шўрланган тупроқларни суғориб ўзлаштириш билан ерларни шўрсизлантириш ва шўрланишга мойил ерларда иккиламчи шўрланишни олдини олишнинг илмий концепцияси ишлаб чиқилди.

О.К.Комиловнинг яна бир йирик илмий ишларидан бири шўрланган тупроқларнинг геокимёвий таркиби ва физик хоссасини чуқур ва ҳар томонлама ўрганиб, уларни «нормал» ва «нонормал» шўрланган гуруҳларини ажратганлиги ҳисобланади. Муаллиф «нормал» шўрланган тупроқлар гуруҳига тупроқ қатламларида фақат енгил эрувчан тузлардан иборат бўлган айрмаларни, «нонормал» шўрланган тупроқлар гуруҳига енгил эрувчан тузлардан ташқари ўртача ва қийин эрувчан геокимёвий бирикмалар (гипс, шох, арзиқ ва мергел) дан ташкил топган айрмаларни киритган.

О.К.Комилов () гидроморф ва автоморф тартиботдаги гипсли тупроқлар учун гипснинг генетик ўзига ҳослигини ҳисобга олган ҳолда Н.Г.Минашина ва В.В.Егоровларнинг классификациясидан ўлароқ гипсли тупроқларнинг янги классификациясини ишлаб чиқди.

Т.П.Глухова ва Г.А.Стрельниковалар () тупроқ шаклланиши жараёнига минераллашган зовур сувлари билан суғоришнинг таъсирини ўрганиш

бўйича узоқ ва чуқур тадқиқот ишларини олиб боришди. Муаллифлар ўзларининг тадқиқот ишларида жуда кўп масалаларни: Мирзачўл ва Бухоро воҳаси тупроқларига минераллашган зовур сувларининг узлуксиз узоқ муддатли қўлланишидаги таъсирини ёритиб беришган, турли хил кимёвий таркибдаги сувлар билан турли муддатларда суғорилган тупроқларнинг кимёвий ва физик хоссасининг ўзгаришини баён қилишган, ҳамда ушбу сувларнинг пахта униб чиқиши, ривожланиши ва ҳосилига таъсирини ўрганишиб, пахта учун суғориш сувлари сифатининг мелиоратив баҳолаш шкаласини таклиф қилишади. Ушбу ишлар натижалари уларнинг «Минераллашган сувлар билан суғоришдаги тупроқ жараёнлари» (), «Ўзбекистон минераллашган сувлари сув захираси каби» () номли монографияларида кенг баён қилинган.

Шўрланган тупроқларга қарши кураш муаммолари бўйича мавжуд усулларни мукамаллаштириш, ҳамда янги ва самаралироқ усул ва чораларни излаб топиш бўйича олиб борилган ишлар натижаси А.И.Калашников () ишлаб чиққан ва таклиф қилган «ён томонлама шўр ювиш» ғоясини яралишига сабаб бўлди. Бу шўрланган тупроқларни шўрини ювиш усули фильтрацияни бошқаришга асосланган бўлиб, бу ерда иккита аниқ вазифани ечиш масаласи ётади: 1- ўзлаштиришнинг дастлабки даврларида тупроқнинг маълум бир қатламидаги асрлар давомида йиғилиб келган тузлар захирасини ён томонлама сиқиб чиқариш ва уларни мелиорацияланаётган майдонлардан ташқарига чиқариб ташлаш; 2- ўрнатилган ён томонлама оқимни таъминловчи тартиботни дойимий ушлаб туриш ва сизот сувлар юқори қатламини мелиоратив соғломлаштиришга айлантиришга эришиш.

Мирзачўлнинг янгидан ўзлаштирилган ҳудудларидаги антропоген бўз-ўтлоқи тупроқларининг сув-туз тартиботини ўрганишда У.Тошбеков () ўзининг катта хиссасини қўшган. У ўзининг илмий кузатувларида вегетацион

суғориш ва шўр ювишнинг меъёрлари ва муддатларини аниқ баён қилиб ўтган.

Мирзачўл жанубий-шарқий қисмининг гипсли, кучли шўрланган, бўз – ўтлоқи тупроқларининг шаклланиш шароитлари, кимёвий, сув-физик ва мелиоратив шароитларини ўрганиш борасида Н.Х.Мансуров () ўзининг бой маълумотларини бериб ўтган. Тупроқ-грунтда катта миқдордаги гипс, енгил эрувчан тузлар ва захарли тузлар йиғилишини муаллиф ҳудуддаги шўрхокланиш жараёни шиддатлигини таъминловчи ўзига хос геоморфологик-литологик, гидрогеологик шароитларининг мавжудлиги ва иқлимнинг қуруқлиги билан тушунтиради.

Мирзачўл ҳудудида сизот сувларининг келиб чиқиши бўйича олиб борилган тадқиқотларда турли хил олимлар томонидан у турлича талқин қилинади. Бунда, Н.А.Димо (), М.М.Решеткин () Мирзачўл сизот сувларининг яралишини Туркистон тоғ тизмаси ер ости оқими ва атмосфера ёғингарчиликлари орқали юзага келади деб тушунтиришади. Н.Н.Курбатова () ва М.М.Бушуев () маълумотлари бўйича ер ости сувларини яралишида Сирдарё дарёси асосий ролни ўйнайди деб ҳисоблашади. В.А.Ковда () нинг фикрича Мирзачўл доирасида иккита сизот сувлари оқими мавжуд: биринчи,- асосийси Туркистон тоғ тизмаси бўйлаб оқувчи, ва иккинчиси Сирдарё ўзани бўйлаб, яъни қорақум томонга оқувчи сизот сувлари. Бунда М.М.Крилов () яна битта оқимни яъни, Чирчик-Ангрен хавзаси бўйлаб оқувчи сизот сувлари оқимини кўшади.

А.С.Хасанов () ишларида Мирзачўл ҳудудида сизот сувлари оқимининг турли шароитларидан келиб чиқиб, грунт ва сизот сувларининг кимёвий таркибининг ўзгаришини, уларнинг парланиш даражаси ва бошқа кўпгина омилларни ҳисобга олган ҳолда 6 та гидрокимёвий зонани ажратади: а) гидрокорбонат-кальций-магнийли, б) сульфат-гидрокорбонат-натрийли, в) сульфат-натрийли, г) сульфат-хлорид-натрий-магнийли, д) хлорид-сульфат-натрийли ва е) аралаш типдаги сувлар зонаси.

В.В.Докучаев номидаги Тупроқшунослик институти ходимлари томонидан Жиззах чўли ҳудудида кам ўрганилган Зомин-Ховос конус ёйилмалари оралиғида жойлашган Обручев пастқамлигини ўрганиш бўйича олиб борган ишлари алоҳида қимматга эга. Бунда, улар томонидан (Е.И.Панкова () ва Н.Г.Вуколов, () яримгидроморф шўртоб-шўрхокли тупроқлари баён қилинган бўлиб, уларнинг бу ишларидан Ўзбекистон ва бутун Ўрта Осиё шароитида шўртобли тупроқлар кам учрашини англаб олишимиз мумкин.

Суғориш сувлари фильтрациясини математик моделлаштириш усули, гидрогеологик шароитларини схемалаштириш ва сизот сувлари тартиботини бошқариш борасидаги тадқиқотлар кўп сонли чет эл олимлари: R.Q.Tomas (), K.E.Lovell (), I.R.Emshoff, R.H.Sissou (), J.M.Lianso, F.Vilaro (), P.Prudhomme () ишларида кенг ёритиб берилган.

О.У.Ахмедов () томонидан Жиззах ҳудудининг марказий ва шарқий қисми тупроқларида олиб борган илмий кузатувлари алоҳида илмий ва амалий аҳамиятга эга. Ҳудуднинг геоморфологик-литологик, гидрогеологик ва тупроқ шароитлари, тупроқ-грунтнинг ҳаво алмашиниш зонасидаги осон эрувчан ва заҳарли тузларнинг ҳақиқий миқдори ва таркиби, уларнинг келиб чиқиши, ҳамда мелиорацияга оид жуда кўпгина масалалар муаллиф томонидан мукамал ўрганилган.

О.У.Ахмедов () томонидан қўлга киритилган кўп сонли маълумотлар асосида тупроқ-мелиоратив ҳолати бўйича қатор хариталарни тузиб, ўзнинг хулосалари ва илмий таклифларини бериб ўтади. Бундан ташқари у ўзининг экспериментал маълумотларига таянган ҳолда тупроқни суғориш таъсирида ўзгариши, уларни ўзлаштириш ва мелиорация қилиш йўлидаги чора-тадбирлари борасида бой маълумотларни бериб ўтган.

Жиззах чўли тупроқ-мелиоратив шароитлари ва уларнинг суғориш таъсирида ўзгариши мавзусида Х.К.Номозовнинг () олиб борган илмий-

тадқиқот ишлари алоҳида қимматга эга. Бунда, муаллиф томонидан Жиззах чўлидаги суғориладиган тупроқларнинг географик тарқалиши, механик таркиби, агрокимёвий, кимёвий хоссалари, сизот сувларининг жойлашиш чуқурлиги, уларнинг минерализацияси ва кимёвий таркиблари, тупроқни сғориш таъсирида ўзгариши, тупроқ шўрланишига сабаб бўлувчи омиллар батафсил ўрганилиб, сувда осон эрувчи ва захарли тузларнинг тупроқ катламларидаги захиралари, ундаги гипс, карбонатлар миқдори ва мелиоратив тупроқшуносликка оид бой маълумотлар баён қилинган. Бундан ташқари, тупроқларнинг мелиоратив ҳолатини баҳолаган ҳолда, ўзининг илмий хулосалари ва ишлаб чиқаришга таклифларини бериб ўтган, ҳамда келажакда ўзлаштириладиган ва ўзлаштиришда ноқулай бўлган шўртобли тупроқлар, уларнинг хоссалари ва уларни ўзлаштиришдаги ўзининг тегишли илмий фикрларини билдириб ўтган.

Суғориладиган тупроқларни умумий ва захарли туз захиралари бўйича баҳолашда М.И.Рўзметов () нинг Хоразм вилояти суғориладиган тупроқларининг ҳозирги мелиоратив ҳолатини ўрганиш ва баҳолаш, ҳамда уларни яхшилашга қаратилган тадбирлар ишлаб чиқиш мавзусидаги илмий-тадқиқот иши муҳим аҳамият касб этади. Бунда муаллиф, тупроқ шўрланганлиги бўйича катта ўажмдаги далилий-фактик материалларга асосланган ҳолда институт тажрибасида биринчилардан бўлиб Урганч ва Хива туманлари учун 1:25000 масштабдаги захарли тузлар захиралари хариталарини тузиб чиққан. Бу тузилган хариталарнинг илмий ва амалий аҳамияти шундан иборатки, булар тупроқдаги нафақат захарли тузлар миқдорлари тўғрисида таъсаввурлар бериб қолмай балки суғориладиган тупроқларининг мелиоратив ҳолатини захарли тузлар бўйича ўисобга олиш ва байолашда, мелиоратив тадбирлар комплексини режалаштириш ва табақалаштиришда, тузларнинг миқдорий ва сифат таркибларини ўисобга олган ҳолда суғориладиган ерлардан самарали фойдаланишда, шунингдек, тупроқдан мақбул меъёрларгача ювилиб кетиши зарур бўлган тузларни

оптимал шўр ювиш нормаларини белгилашда, ҳамда турли даражада шўрланган ерларнинг майдонларини аниқлашда асос бўлиб хизмат қилади.

Мирзачўл ҳудудидаги охириги тадқиқот ишлари 2000-2002 йиллари Тупроқшунослик ва агрохимё илмий-тадқиқот институти ходимлари томонидан ГНТП нинг 2.1. мавзуси бўйича Сирдарё ва Жиззах вилоятлари суғориладиган тупроқлари, уларнинг унумдорлигини ошириш йўллари мавзусига бағишланган тадқиқот ишлари ҳисобланади.

Ушбу тадқиқот ишида Мирзачўл худудининг табиий шароитлари, тупроқ хосил бўлиш шароити, тупроқ ва тупроқ қопламанинг эволюцияси ва трансформацияси, уларнинг сув-физик ва агрохимёвий хоссалари, минералогик, физик-химёвий ва агрохимёвий таркиби, гумус ва мелиоратив ҳолати, уларнинг органик моддалар билан таъминланганлик даражаси ва тупроқнинг ифлосланиши ва бошқа кўпгина хоссалари кенг ўрганилган.

Ушбу адабиётлар шарҳи бўлимида келтирилган маълумотлардан Мирзачўл худуди республикада мураккаб объектлардан бири эканлигини англаб олиш қийин эмас. Бу худудда деҳқончиликни ривожлантиришда келажакда тупроқларни илмий ўрганишни, тупроқни ўзига хос ўзгача хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда уларнинг ишлаб чиқарувчанлик қобилиятини ошириш ва аниқ агротехник ва мелиоратив чора-тадбирларни ишлаб чиқишни талаб қилади.

II БОБ. 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 кўйтош, Балиқлитоғ ва Писталитоғ тоғ кияликлари, шунингдек, шарқидан эса Ховос темир йўл станцияси билан чегарадош ҳудуд ҳисобланади.

Худуднинг 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.

2.1. 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 худуднинг 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.

2.2. 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 хуудининг шаклланишида турли тадқиқотчилар томонидан турли фикрлар билдирилган, унинг рельеф шакли, геоморфологияси ва морфогенезиси масаласида тоғ олди текислиги, аллювиал текислик, тоғ оралиғи ботиқлиги, тоғ оралиғи пастқамлиги деб қаралган, Мирзачўлнинг жанубий нишабли қир-адир қисми Туркистон тоғ тизмаларидан келтирилган пролювиал ётқизиклар, шимолий текислик қисми эса Чирчиқ-Ангрен, кейинчалик Сирдарё аллювиал ётқизиклари билан тўлдирилган хууд сифатида эътироф этилган.

Г.И. Архангельский Мирзачўл хуудини ер усти тузилиши ва ётқизиклар характериға кўра учта йирик районға: 1) тоғ олди текислиги, 2) Мирзачўл платоси, 3) Сирдарёнинг ҳозирги водийсига; В.А. Ковда эса геологик тузилиши шароитларига кўра 2 қисмға: 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 ётқизиклар маълумотларига асосланган ҳолда, Мирзачўл хуудини 9 та геоморфологик районға ажратган.

В.Е. Сектименко ва А.Ж. Исмановлар (2005) томонидан Мирзачўлни, шу жумладан Сирдарё вилояти хуудини 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 ётқизиклардан ташкил топган Сирдарёнинг ҳозирги водийси геоморфологик районларига ажратилган.

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

Мирзачўлнинг гидрогеологик ва тупроқ-мелиоратив шароитларини тадқиқ қилиш, хуудни 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 худудда 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 худудида: 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 қамровли маълумотлар Х.Т. Тулагановнинг (1971) «Гидрогеологические основы освоения земель предгорных равнин» номли монографик асарига 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.

Худуд 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 занага (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 жихатидан 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. Бу омилларнинг ўзаро бирлашишидан муайян ҳудудларда грунт сувларининг у ёки бу режимлари ҳосил бўлади.

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 захираларининг даврий кўпайиб бораётганидан далолат беради. Ҳудудда 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.

2.3. ИҚЛИМИ

Мирзачўл ҳудуди иқлим шароитларига кўра, ярим чўл зонаси континентал субтропик типга мансуб бўлиб, иқлимнинг кескин континенталлиги ва ниҳоятда қуруқлиги билан ажралиб туради. Бу ҳудуд учун тропик ва мўътадил ҳаво массасининг фасллар бўйича алмашиб туриши, йилнинг иссиқ пайтларида трансформация жараёнларининг жадаллашиши, совуқ даврларда эса қутб фронти Осиё оқимининг кучайиши характерлидир. Шунинг учун ҳам Ўзбекистонда, жумладан

Мирзачўлда ёз ойларида барқарор қуруқ ва жазирама, кишда 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, совуксиз 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 тизимига 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) маълумотига кўра, бу ерда иккита яққол фарқланадиган баҳорги (мезотермик) – илиқ ва нам ҳамда ўзги (ксеротермик) – иссиқ ва қуруқ

фазаларга ажратилган.

Мирзаҷўл 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) 2.3.1-жадвал.

Ойлар	Ҳаво ҳарорати, $^{\circ}\text{C}$.							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

2.4. Ўсимликлари

Мирзачўл ўсимлик 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 тексилик 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 текислик 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. Розонов, М.В. Культасов, К.З. Зокиров, С.Н. Рижов, С.П. Сучков каби бошқа кўплаб олимлар ишларида батафсил ёритилган. Ўсимликлар қопламлари ҳудуднинг 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, шувок, қизилмия, янтоқ, ярим бута ўсимликлардан - ёввойи жийда, жинғил, 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, маккажўхори, беда каби алмашлаб экиладиган техника экинлари етиштирилади.

2.5. 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 хосил бўлиш жараёни инсоният хохиши бўйича сунъий ўзгаради.

Сув ва шамол эрозияси жараёнларининг тупроққа нихоятда 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 микдоридан бир неча маротаба зиёдрокдир.

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 микдори, 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 хосил 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 хосил етиштириш мумкин ҳолос. Минерал ўғитлар ерга солинганда хосилдорлик 30ц.га етказиш ва ундан ҳам ортиши мумкин.

Дехқончиликни жадаллаштириш суръати кейинги йилларда республикамизда аниқ ошди. Лекин ўсимликлардан юқори хосил олиш мақсадида минерал ўғитларни қўллашга зўр берилди-ю, тупроқнинг табиий ривожланишига эътибор камайиб кетди. Натижада тупроқнинг энг аввало унумдорлик имконияти камая бошлади. Хосил билан чиқилган органик моддалар тупроқда чиринди миқдори, азот ва бошқа озуқа унсурларнинг камайиб кетишига сабаб булди. 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, хаво 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) қобилияти 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 бошлаганиданок 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 ҳосил бўлиш жараёни ўзгаради. Бу жараён кейнчалик одам фаолияти таъсирида давом этади.
2. Агроирригацион келтирилмалар ҳисобига 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

катламлари 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.

2.6. 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.

III-БОБ. ТАДҚИҚОТ ЖОЙИ ВА УСЛУБЛАРИ

Тадқиқот жойи сифатида Сайхунобод худудидаги эскидан- ва янгидан суғориладиган бўз-ўтлоқи ва ўтлоқи тупроқлари ташкил қилиб, улар келиб чиқиши, сизот сувларининг жойлашиш чуқурлиги ва минерализацияси, тупроқ механик таркиби ва шўрланиш даражаси, ҳамда унумдорлиги билан бир-биридан фарқ қилади.

Бундан ташқари, ҳудуд тупроқларнинг мелиоратив ҳолатини ҳолисона баҳолаш мақсадида ён-атрофдаги коллектор, зовур, суғориш сувларидан ҳам намуналар олиниб, уларнинг барчасида тажриба ишлари олиб борилди.

Қуйида тадқиқот жойининг жойлашиш ўрни баён қилинган:

1. Сирдарё дарёсининг иккинчи террасасида жойлашган аллювиал ётқизиклардан иборат, эскидан суғориладиган ўтлоқи тупроқлар. Сирдарё вилояти, Сайхунобод тумани, Гулистон жамоа хўжалиги.

IV. ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ

4.1. Тупроқ қопламларининг қисқача тавсифи

Мирзачўл худуди тупроқларининг яралишида гидрогеологик-иқлим ва литологик-геоморфологик шароитлари билан боғлиқ ҳолда 3 та катта гуруҳи шаклланган: шулардан, биринчиси- зонал (бўз) тупроқлар, иккинчиси- сизот сувлар таъсиридаги гидроморф намликка эга тупроқлар, учинчиси- суғориладиган майдонлардаги воҳа-ирригацион тупроқлари мажмуаси.

Бўз тупроқлар- Мирзачўлнинг осон ўзлаштириладиган ва унумдор тупроқлари сирасига кириб, ҳозирда бундай тупроқлар мажмуаси камайиб бормоқда. Уларнинг асосий қисми аллақачон суғорма деҳқончиликда ўзлаштирилиб, вақт ўтиши билан улар воҳа тупроқларига айланган, бошқалари эса суғориладиган ҳудудлар чеккаларида лалми деҳқончиликда фойдаланилмоқда.

Биз ўрганган калит хўжаликларида бугунда турли даражадаги шўрланиш ва шўртобланишга эга, келиб чиқиши бўйича аллювиал ва аллювиал-проллювиал ётқизикларга ҳос, турли чуқурликдаги сизот сувлар сатҳидан иборат эскидан- ва янгидан суғориладиган бўз ўтлоқи ва ўтлоқи тупроқлари тарқалган.

4.2 Тупроқларнинг асосий физик хоссалари ва агрохимёвий таснифи

Тадқиқот майдончаларидаги тупроқларнинг механик таркиби асосан кумлоқ, кум ва соз қатламларидан иборат енгил- ва ўрта кумоқ тупроқлар бўлиб, бу она жинс- лёссларнинг ўзига ҳос хусусиятини ифодалайди. Бунда лёсслар ва унда ривожланган бўз тупроқлардаги йирик чанг- 0,05-0,01 мм фракцияси 30-55 % ни ташкил этади. Ушбу тупроқлардаги енгил механик таркибли тупроқлар юқори даражадаги 0,25-0,05 мм ўлчамли майда кум, нисбатан кам миқдордаги майда чанг- 0,005-0,001 мм ва юқори миқдордаги йирик чанг- 0,05-0,01 мм фракцияси ҳамда кам миқдордаги <0,001 мм ўлчамдаги ил заррачаларидан иборат (4.2.1-жадвал).

Тупроқлар механик таркиби унинг кўпгина хоссаларига ўзининг таъсирини ўтказиб, у билан тупроқлар сув ушлаш, сув ўтказувчанлик, қатламлар орқали сувларнинг кўтарилиш қобилиятлари, иссиқлик режими, буферлиги, ёпишқоқлилиги, чўкиши, бўкувчанлиги ва бошқа кўпгина хоссалари боғлиқ. Бундан ташқари у тупроқдаги ўсимлик томонидан ўзлаштириладиган намлик ва озик моддаларнинг даражаларини ҳам белгилаб беради.

Ўрганилган суғориладиган тупроқларнинг умумий физик хоссаларини куйидаги жадвалда баён қилинган (4.2.1-жадвал).

Суғориладиган тупроқларнинг умумий физик ҳоссаи

Кесма №	қатлам чуқурлиги, см	Солиштира оғир., г/см ³	Ҳажм оғир., г/см ³	Умумий ғоваклик, %	Физик лой миқдори, %
6	0-28	2,61	1,32	49,2	32,0
	28-54	2,64	1,44	42,3	30,7
	54-87	2,68	1,53	41,6	25,6

Бунда, ўрганилган тупроқларнинг энг паст даражадаги ҳажм оғирлиги юқори қатламларга ҳос бўлиб, у 1,32-144 г/см³ ташкил қилади. Ҳайдалма ост ва пастки қатламларга қараб у ошиб боради. Умумий ғоваклик эса юқори қатламларда 42-49 % ташкил қилади. қатор тадқиқотчилар томонидан таъкидланганидек Мирзачўл ҳудуди тупроқлари гумусга унчалик бой эмас (жадвал 4.1.3).

Жадвал 4.2.3.

Суғориладиган тупроқлар кимёвий тахлили

Кесма №	Чуқурли к, см	Гумус, %	Азот, %	C:N	Ялли, %		Ҳаракатчан, мг/кг		CaSO ₄ ·H ₂ О, гипс	CO ₂ карбонат, %
					P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O		
Сирдарё вилояти										
6	0-28	0,472	0,051	5,2	0,106	1,02	7,8	95	1,73	5,21
	28-54	0,286	0,032	4,7	0,092	0,83	5,2	70	2,03	4,43
	54-87	0,094	0,028	3,1	0,066	0,57	3,2	45	2,31	5,25

Бунда гумус миқдорининг камлигини органик қолдиқларнинг айниқса вегетация даврида минераллашуви учун яхши шароит мавжудлигидан деб ҳисоблаш мумкин. Иқлимнинг континенталлиги ва кескинлиги органик қолдиқларнинг минераллашувини кескинлаштириб, тупроқ биологик ва микробиологик ҳаётини қийинлашиши ва унинг физик-кимёвий хоссасини ёмонлашишига олиб келади.

Ҳудуд тупроқларининг суғорилиш муддати, унинг механик таркиби ва деҳқончилик маданияти билан боғлиқ фашиал шароитлари тупроқ ва унинг қатламларидаги гумус ва озуқа элементларининг тарқалишига сезиларли даражада таъсир кўрсатган. Суғориладиган тупроқларда гумус умуман олганда кам миқдорда бўлиб, юқори қатламларда у 0,65-1,52% ни, пастки қатламларда 0,20-0,41% ни ташкил этади.

Ҳайдалма қатламда гумус миқдори 0.28-0.47 % ни ташкил этди. Пастки қатламда 0.094 % эканлиги аниқланди.

Ўрганилган тупроқларда азотнинг умумий миқдори унинг кам гумуслилиги сабабли унчалик юқори эмас. Ҳайдалма қатламларда у жуда кенг доирада 0,032-0,051% миқдорда тебраниб туради. С:N нисбати 5-2 ни, пастки қатламларга томон у яна ҳам кам нисбатни ташкил этади.

Фосфорнинг ялпи миқдори тупроқнинг минералогик ва механик таркиби билан боғлиқ ҳолда у тупроқ қатламларида бир текис тарқалмаган бўлиб, у асосан гумусли-аккумулятив қатламларда кўп миқдорни ташкил қилади. Фосфатларнинг ҳаракатчан шакли қуйи қатламларда сезиларсиз даражада, юқори, айниқса ҳайдалма қатламларга томон у кескин ошиб 3-8 мг/кг ни ташкил этади.

Калийнинг ялпи шакли биз ўрганган тупроқларда сезиларли даражада бўлиб, у қатламлар бўйича деярли бир текис тарқалган ва 0.83-1.02% ни ташкил қилади. Тупроқ она жинсининг дала шпатиға бойлиги ҳаракатчан шаклдаги калийнинг юқори миқдорларини белгилаб беради. Уларнинг ҳайдалма қатламлардаги миқдори 45 мг/кг ни, ҳайдалма остки қатламларда

70-95 мг/кг ташкил этади. Таъминланиш даражасига кўра кам ва ўртача гуруҳларига киради.

4.3 Сингдириш сиғими, сингдирилган асослар таркиби ва миқдори

Сингдирилган асослар таркиби тупроқнинг кўпгина кимёвий, физик-кимёвий ва физикавий хоссаларини ҳамда тупроқнинг унумдорлигини белгилаб беради. Сингдириш комплексида натрийнинг мавжудлиги тупроқнинг ишқорийлик ҳоссабини ва тупроқ эритмасида ўсимлик учун захарли бўлган содани (Na_2CO_3) юзага келишини белгилайди. Бунда, сингдирилган натрийнинг маълум бир қисми тупроқ эритмасига ўтиб, унинг pH муҳитини кескин ошишига олиб келади. Бу эса айрим шўра ўсимликлардан ташқари маданий ва табиий ўсимликларни нобуд бўлишига сабаб бўлади.

Биз ўрганган тупроқлар сингдириш сиғими жуда кенг доирада тебраниб, у тупроқдаги ва ил фракцияларидаги гумуснинг миқдори билан боғлиқ ҳолда 100 гр. тупроқда 11-12 мг-экв ни ташкил қилади. Пастки қатламларга томон унинг сиғими 9-7 мг-экв гача камайиб боради ва буни асосан ўша қатламларда гумуснинг камлиги ва тупроқнинг коллоид зарачаларига камбағаллиги билан тушунтириш мумкин. Сингдирилган асослар таркибида шу нарсани, яъни ошиб бораётган калций шароитида жуда юқори миқдорда магний ва сезиларсиз даражада калий ва деярли юқори миқдорда натрийнинг мавжудлигини кузатишимиз мумкин (жадвал 4.1.4).

Жадвал 4.3.1.

Сингдирилган асослар таркиби

Кесм	Чуқур	мг-экв 100 г. тупроқда	Уму	Умумийга нисбатан % да
------	-------	------------------------	-----	------------------------

а №	лик, см	Ca	Mg	K	Na	мий	Ca	Mg	K	Na
6	0-28	5,03	5,24	0,35	1,30	11,92	42,2 0	43,96	2,94	10,91
	28-54	4,75	5,38	0,39	1,67	12,19	38,9 7	44,13	3,20	13,70
	54-87	4,12	4,65	0,30	1,52	10,59	38,9 0	43,91	2,83	14,35
	87-130	3,90	4,05	0,23	1,23	9,41	41,4 5	43,04	2,44	13,07

Кўшгина ҳолларда пастки қатламларга томон кальцийнинг 38-41% гача камайиб боришини ва аксинча магнийнинг 43 % гача ва натрийнинг 13% гача ошиб кетиши кузатилади. Бундай ҳолатни минераллашган сизот сувларнинг тупроқ юзасига яқинлиги билан тушунтириш мумкин. Хулоса қилиб айтганда ўрганилган суғориладиган тупроқларда учрайдиган айрим кесмаларни турли даражада шўртобланган деб айтиш мумкин. Бунда шўртобли тупроқлар ўзига хос, ўзгача хусусиятлари- юқори зичлик (1,5-1,7 г/см³), ўта паст сув ўтказувчанлик, оғир механик таркиб, гипс миқдорининг жуда озлиги, сувли сўримдаги мухитнинг нисбатан юқори (рН 7,5-8,5) кўрсаткичлари билан фарқланади. Бундай тупроқлар агротехник ва бошқа ишловларни амалга оширишни чеклаб қўяди.

Бу борада чет эл олимлари (P.M.Driessen, R. Dudal, 72) шўртобли ва шўртобсимон тупроқларни шўрсизлантириш учун кальцийга бой бўлган сув билан анъанавий шўр ювишни ва бунда албатта жойларда сизот сувларни критик чуқурликдан пастда ушлаб турувчи яхши ишлайдиган зовурлар мавжуд бўлгандагина амалга оширишни тавсия қилишган.

4.4 Сизот сувларининг жойлашиш сатҳи

Сизот сувлар- тупроқ шўрланишининг шаклланишига ва унинг тартиботига ўзининг кўплаб таъсирини ўтказиши. Шунинг учун ҳам тупроқларнинг шўрланиш жараёнини бартараф қилиш учун аввалам бор унинг сув-туз тартиботига ва жойлардаги сизот сувларга катта эътибор берган ҳолда, уларнинг балансини ўзгартириш, яъни сизот сувларни тупроқ юзасидан парланишини оқувчан хилига ўтказиш муҳим аҳамият касб этади.

Сизот сувлар бир томондан тузлар манбаи бўлса, иккинчи томондан тузларнинг майдон бўйлаб тарқалишининг асосий омили ҳисобланади.

Сизот, тупроқ ва тупроқ усти сувлари ердаги тузлар миграциясининг бир бутун занжири ҳисобланади. Шунинг учун, ҳам мелиорация масалаларини ҳал қилишда уларни бир бутунлигича ҳисобга олиш лозим. Сувнинг тупроқ шакилланиш жараёнидаги ва унинг туз тартиботидаги ўрни авваламбор сизот сувларнинг жойлашиш чуқурлигига боғлиқ. Уларнинг сатҳи тупроқ юзасига қанчалик яқин жойлашса тупроққа бўлган таъсири шунча юқори бўлади.

Ҳудуддаги айрим хўжаликларда табиий ва сунъий жиҳатдан кучсиз дреналлашган майдонларда юқори нормаларда суғориш ишларини олиб бориш сизот сувларнинг суғориш сувлари билан тез тўйинишига ва охир оқибат уларнинг сатҳини кескин кўтарилиб кетишига олиб келади. Бу жараён ўз навбатида ҳудудда шиддатли туз йиғилиши ва суғориладиган майдонларнинг умумий салбий мелиоратив ҳолатига дучор бўлишига олиб келади. Ҳозирда кучсиз дреналлашган янгидан- ва эскидан суғориладиган майдонларнинг асосий қисми мавсумий характердаги сизот сувларга эга бўлиб, баҳорда уларнинг сатҳи тупроқ юзасига энг юқори- 0,5-1,5 м ва кузда энг паст 2,5-3,0м ҳолатда бўлади. Уларнинг йиллик мавсумий тебраниш оралиқлари 1-1,5 м ни ташкил қилади.

Тупроқ шўрланиш-шўрсизланиш жараёнларининг сал кам бир асрлик илмий ўрганиш натижалари бу жараёнларнинг асосий омили сизот

сувларнинг жойлашиш сатҳи ва уларнинг минерализацияси эканлигини таъкидлайди. Агарда сизот сувлар тупроқ юзасидан 1-2 м сатҳда жойлашган ва улар чучук ёки жуда кучсиз минераллашган (3 г/л гача) бўлса унда юқори унумдор ўтлоқи тупроқларнинг шаклланиши учун яхши шароит яратилади. Бунда тупроқ шаклланишидаги биологик жараёнлар шу даражада фаол бўладики, бу- керакли даражадаги олиб бориладиган агротехник чора тадбирлар натижасида етиштирилаётган қишлоқ хўжалик маҳсулотларидан энг юқори даражада ҳосил олишни таъминлайди. Бундай натижа маданий экинларни тупроқ намлигига бўлган физиологик талабини энг юқори даражада таъминловчи тупроқда мақбул меъёрдаги сув тартиботини яратилганлигидан юзага келади.

Сизот сувларнинг ўша сатҳдан паст ёки юқори бўлиши тупроқда қатор нохуш ҳолатларни, масалан: у 0-1 м чуқурликда жойлашса ботқоқланиш жараёнининг ҳосил бўлишидан тупроқдаги темир, марганец ва бошқа элементларнинг оксидланиши натижасида ўсимликка захарли таъсир қилувчи токсик моддалар ҳосил бўлиб, бу тупроқнинг эффектив унумдорлигини кескин тушиб кетишига олиб келади. Агарда, сизот сувлар сатҳи пастда яъни 2,5-3,0 м чуқурликда жойлашса автоморф жараённинг кучайиши натижасида тупроқнинг сув тартиботи ёмонлашади ва суғориш даврлари оралиқларида тупроқ илдиз таралаувчи қатламининг қуриб қолишига ва охир оқибат ўсимлик озик элементларининг йўқолишига олиб келади.

Агарда сизот сувлар сатҳи ўша биз айтган мақбул ҳолатда, яъни 1-2 м чуқурликда жойлашган ва у кучли минераллашган бўлса- бу жуда катта офат, ер қаъридан- тупроқдан бутун озик элементларни йўқ қилиб, бу жараён сизот сувларнинг минерализациясини қанчалик ошиб бориши ва тупроқ шўрланишининг шунчалик кўтарилиб кетиши билан кескинлашиб боради.

Юқорида баён қилинган маълумотлардан тупроқнинг мелиоратив ҳолати ва унумдорлик даражасини белгилашда ҳудуддаги сизот сувларининг

сатҳи ва уларнинг минераллашуви асосий ролни ўйнашини ангалаб олиш қийин эмас.

Сизот сувларнинг жойлашиш чуқурлигини дала шароитида ўрганиш бўйича олинган маълумотларнинг кўрсатишича, ўрганилган ҳудуд суғориладиган ерларнинг аксарият қисми айнан ўша юқорида айтилган мақбул чуқурликда жойлашган бўлиб, бу тўғридаги маълумотлар қуйидаги 4.4.1. жадвалда ва 1 расмда келтирилган.

Жадвал 4.4.1

Сизот сувлар жойлашиш чуқурлигининг тебраниш оралиқлари ва ўртача арифметик кўрсаткичи, 2012 й.

Хўжалик	Тебраниш оралиғи		Ўртача кўрсаткичи		
	Баҳор	Куз	Баҳор	Куз	Ўртача
Сирдарё вилояти					
Гулистон	95-135	160-245	112	202	157
Ўртача	105-150	170-260	128	215	172

Умуман олганда тадқиқот майдонларидаги сизот сувлари сатҳи тупроқ юзасига анча яқин жойлашган бўлиб, бунинг асосий сабаби тик ва ётиқ зовурларнинг иш самарадорлигини пастлиги ва уларнинг кўпчилигини аллақачон иш тизимидан чиқиб кетганлигидир.

Сизот сувлар жойлашиш сатҳи- бу тупроқнинг сув ва туз тартиботини белгилаб берувчи асосий омил ҳисобланади. Шунинг учун тупроқнинг талаб қилинган сув ва туз тартиботини таъминлаш учун сизот сувларнинг жойлашиш чуқурлиги, суғориш тартиботи ва зовурлар параметрини умум миқёсда олиб қараш керак.

Шуни таъкидлаш керакки, сизот сувларнинг тупроқ юзасига унчалик чуқур бўлмаган (1,0-1,5 м) ҳолати бахорги дала ишларини қийинлаштириб, тупроқнинг етилишини кечиктириб, пахтани экиш ва пишиш муддатларини узайтириб, хосилдорликка салбий таъсир кўрсатса, унинг юқори даражада минераллашуви тупроқда туз тўпланиши ва иккиламчи шўрланиш жараёнларини содир этади.

Сизот сувларининг вегетация давридаги 2,5-3,0 м ораликдаги оптимал жойлашиш чуқурлиги шўр ювиш ва суғориш сувларининг 1,5-2,0 м сатҳда жойлашган майдонларга нисбатан камроқ сарфланиши билан ажралиб, бу тупроқларни шўрсизлантиришда энг мақбул кўрсаткич ҳисобланади.

АСОСИЙ ХУЛОСАЛАР

1. Ўрганилган ҳудуднинг мураккаб геоморфологик тузилиш, гидрогеологик, иқлим ва тупроқ-мелиоратив шароитларининг мураккаблиги билан бирга инсоннинг жойлардаги хўжалик фаолияти натижасида тупроқ қопламларига ўзининг сезиларли таъсирини ўтказиб, ушбу ҳудудга ҳос бўлган ўзига хос тупроқлар шаклланган.

2. Тупроқларнинг сув-физик ва агрохимёвий хоссалари, ялпи кимёвий таркиби бўйича қишлоқ хўжалик ўсимликларини етиштириш учун деярли қулай ҳисобланади. Бироқ, бу тупроқлар ва унинг остида жойлашган сизот сувлари кучли шўрланган ва юқори минераллашган, баъзида сувли суспензияда ишқорийлик кузатилади. Сульфат-хлоридли ва хлорид-сульфатли типда минераллашган ва турли чуқурликда жойлашган сизот

сувлари аксарият майдонни ташкил қилади ва улар минерализация даражаси, тузларнинг сифат таркиби бўйича турли хил характерга эга. Улар яқин масофаларда ҳам горизонтал, ҳам вертикал йўналиш бўйича ўзгариб туради. Бу эса асосан ҳудуднинг табиий ва сунъий зовурлашганлик даражаси, ирригацион тармоқларидан узоқлиги, она жинснинг характери ва тупроқ-грунтларнинг механик таркиби билан белгиланади.

3. Сизот сувларининг 1-2 м ораликдаги сатҳи ўрганилган хўжаликларнинг барчасида учраб, уларнинг ҳудуд бўйича ўртача жойлашиш чуқурлиги 172 см ни, сизот сувлари минерализацияси бўйича 4,57-11,83 г/л, сизот сувлари минерализацияси деярли юқори бўлиб, унинг асосий сабабларидан бири жойларда коллектор-зовур тармоқларининг яхши ишламаслигидир.

4. Ҳудуднинг табиий ва ирригацион-хўжалик шароитларининг турли туманлиги тузларнинг ҳам миқдор ва ҳам сифат таркиби бўйича ва уларнинг тупроқ қатламларида йиғилиши, шўрланишнинг юзага келиши ҳамда шўрланиш жараёнининг шиддатлиги ва умумий йўналишининг хар хиллигини белгилаб беради. Хар ҳил даражадаги шўрланиш ҳам тупроқ қатламлари бўйича ва ҳам оралик масофалар бўйлаб кузатилиб, ундаги кичик майдончаларда турли даражадаги доғли шўрланган майдонлар учраб туради. Ўрганилган тупроқларда уларнинг шўрланиш даражаси ва типи ҳамда тузли горизонтларнинг жойлашиши бўйича турли вариантларни ажратиш мумкин.

5. Ўрганилган тупроқ кесмалари намуналарида шўртобли тупроқларнинг учраб туриши кузатилиб, уларнинг сингдириш сиғими одатдаги тупроқларга нисбатан паст даражададир. Бундай тупроқлар сингдириш комплексида етакчи ўринни кальций эгаллаган холда (41-60%), камроқ миқдорда магний (31-46%), бир мунча камроқ миқдорда натрий (5-17%) ташкил этади, сингдирилган калий миқдори 1-4% атрофида кузатилади. қабул қилинган классификация бўйича бу тупроқлар турли даражада шўртобланишган. Шўртобланишган тупроқларда пастки қатламларга, яъни минераллашган сизот сувлари томон сингдирилган комплексдаги

кальцийни камайиб аксинча магний ва натрий миқдорлари ошиб боради. Бу асосан юқори қатламларда гумуснинг ва ил зараррачаларининг пастки қатламларга нисбатан бир оз кўплиги ва бошқа жуда кўпгина сабабларга боғлиқ бўлади. Бу тупроқлар ўзига хос, ўзгача хусусиятларга- юқори зичлик, ўта паст сув ўтказувчанлик, оғир механик таркиб, гипс миқдорининг жуда озлиги, сувли сўримдаги муҳитнинг нисбатан юқори (рН 7,5-8,5) кўрсаткичлари билан характерланади.

6. Ўрганилган хўжаликлар суғориладиган тупроқларининг 0-2 метрли қатламидаги умумий туз захиралари ўртача гектарига 39-378 тоннани ташкил этади.

7..Худудда шўрланишнинг ортиб бориши билан ундаги тузларнинг захарли миқдорлари ҳам ортиб боради. Ўрганиш натижаларига кўра, Сирдарё вилояти тупроқлари нисбатан бироз яхши мелиоратив кўрсаткичга эгалиги намоён бўлиб, улар бир-биридан худудда тарқалган сизот сувларнинг минерализацияси, уларнинг жойлашиш сатҳи, тупроқ қатламларидаги тузларнинг захираси, худуднинг табиий зовурлашганлик даражаси билан бир-биридан кескин фарқ қилади.