

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ
ВАЗИРЛИГИ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

МАГИСТРАТУРА БЎЛИМИ

Қўлёзма ҳуқуқида

УДК 631:452

ҚУРДАШЕВ ҚУДРАТ ДОВЛАТОВИЧНИНГ

**«сирдарё вилояти суғориладиган тупроқларининг ҳозирги мелиоратив
ҳолатини баҳолаш»**

(Мирзаобод тумани мисолида)

5A410101 - «Тупроқ бонитировкаси» мутахассислиги

Магистр акедемик даражасини олиш учун ёзилган

ДИССЕРТАЦИЯ

Илмий раҳбар:

Биология фанлари номзоди, доцент

Н.П.Кучкарова

Тошкент-2014

МУНДАРИЖА

КИРИШ.....	3
I. ҚЎЙИЛГАН МУАМОНИНГ ЎРГАНИЛГАНЛИК ДАРАЖАСИ, УНИНГ ҲОЗИРГИ ҲОЛАТИ (Адабиётлар шарҳи).....	6
II. СИРДАРЁ ВИЛОЯТИ МИРЗАОБОД ТУМАНИНИ ТАБИИЙ ШАРОИТЛАРИ.....	18
2.1. Географик ўрни.....	18
2.2. Геоморфологик ва геологик тузилиши.....	20
2.3. Гидрогеологик шароитлар.....	23
2.4. Иқлими.....	30
2.5. Ўсимликлар қоплами.....	34
III. ТАДҚИҚОТ ОБЪЕКТИ, ТУПРОҚЛАРИ ВА ТЕКШИРИШ УСЛУБЛАРИ.....	37
3.1. Янгидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларнинг морфологиктавсифи ва агрокимёвий, агрофизикавий хоссалари.....	37
3.2. Суғориш таъсирида турли даражада шўрланган тупроқларни мелиоратив ҳолати.....	44
3.3. Мирзаобод тумани янгидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларнинг ҳозирги мелиоратив ҳолатини баҳолаш.....	61
IV. ТУПРОҚЛАРНИ БОНИТИРОВКАЛАШ.....	70
ХУЛОСА.....	80
ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР.....	82

КИРИШ

Мавзунинг долзарблиги: Президент Ислам Каримовнинг Ўзбекистон Республикаси 2013 йил якунлари ва 2014 йилга белгиланган иқтисодий устувор йўналишлар мавзусида қилган маърузасида таъкидланганидек ерларни мелиоратив ҳолатини ўрганиш, тупроқнинг унумдорлигини ошириш ва бунинг натижасида қишлоқ хўжалик экинларидан мўл ҳосил етиштириш мумкинлигини, бу ишларни амалга ошириш иқтисодиётимизни янада ривожланишини таъкидлаб ўтдилар.

Бугунги кунга келиб Республикамизда етиштирилаётган пахтанинг 86 фоизи ва ғалланинг 75 фоизи фермер хўжаликларимиз томонидан етиштирилмоқда. Пахта ва ғалладан юқори ҳосил олишда тупроқ унумдорли ҳақидаги маълумотларга эга бўлиш муҳим аҳамиятга эга. Тупроқ сифат белгисига оид материаллар асосида ҳосилдорликни режалаштириш ва ер солиғини белгилашда асосий ҳужжат бўлиб хизмат қилдади. Юқоридагиларни ҳисобга олган ушбу магистрлик диссертация ишни долзарб мавзуга бағишланган деб ҳисоблаш мумкин.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси: Мирзачўл тупроқ қопламини ўрганиш илгаридан кўпгина олим тадқиқотчилар эътиборини жалб қилиб келган ва бу борада географлар, археологлар, мелиораторлар, тупроқшунослар томонидан чуқур ўрганилган. Туркистоннинг Россия итилоосидан кейин мазкур ҳудудларда пахта етиштириш ҳукумронлиги бошланиб биринчи навбатда Мирзачўлга сув чиқаришга киришилган.

Шундан сўнг мазкур ҳудуд тупроқларини ўрганишга амалий билим зарур бўлиб қолди. 1908 йилда Н.А.Димо раҳбарлигида Мирзачўл дашти тупроқ мелиоратив ҳолатини тадқиқ этишга киришилди. Бунда асосий мақсад Мирзачўлга сув чиқариб экин майдонларни кенгайтириш эди ва 1910-йилда биринчи тупроқ

харитаси тузилди. Шундан сўнг (1932 й) М.М Решеткин Мирзачўлда сизот сувларининг вужудга келиши шарт-шароитларни кўрсатиб берди. 1937-1942 йилда Тупроқшунослик институти ходимлари В.А Ковда ва М.А Панковлар бошчилигида Пахтаорол хўжалиги худудида олиб борган илмий тадқиқот ишлари муҳим аҳамият касб этди.

В.А. Ковда шўрланишга мойил бўлган тупроқларни ўзлаштиришда ва иккиламчи шўрланишни олдини олишда оқар сувларини миқдорини камайтиришни ва сизот сувларини чиқариб юборишни тезлаштириш кераклигини тавсия этади. 1957-1962 йилда М.А Панков Мирзачўл худуди тупроқ қопламининг сизот сувларининг сатҳи минераллашганлик ва шўрланиш харитасини тузди ва суғориш таъсирида тупроқларни шўрланиши ва ўзгаришини ҳисобга олиб ўзлаштириш босқичларини яратди. 1957 йилда Н.Ф Беспалов тупроқларни қишлоқ хўжалигида ишлатилиш натижасида органик моддалар ва чириндини камайтириб боришини ва унинг асосий сабаби ил заррачалари ва коллоидларини камлигидан деб билади. О.К Комилов 1960 йиллардан бошлаб Мирзачўл тупроқларни шўрланиш генезиси ва суғорилиб келинаётган ерларни мелиоратив ҳолатини яхшилаш борасида тупроқларни гидрогеологик ва литологик шароитини ҳисобга олиб вертикал зовурларни аҳамиятини асослаб берди. 1960-1970 йилларда Ж.Сатторов раҳбарлигида Мирзачўлни суғориладиган ерларнинг тузлари таркибини ва тупроқ ҳароратини ҳисобга олиб шўрланиш меъёрлари ва даврларини исботлаб берди.

Мустақиллик йилларида Мирзачўл тупроқларини комплекс ўрганишда ТАИТДИ ходимлари томонидан улкан ишларни амалга оширдилар. Жумладан тупроқ хариталари, экинларни жойлаштириш ва тупроқ бонитетини ифодаловчи хариталари яратилди ва бугунги кунда мазкур хариталар асосида тупроқ мелиоратив ишлари амалга оширилмоқда. Лекин ҳозирда Мирзачўл худудида ҳар бир қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришда тупроқ мелиортив ҳолати, унинг унумдорлиги ва сифат баҳосини ўрганиш муҳим аҳамият касб этди.

Тадқиқот мақсади: Сирдарё витлояти Мирзаобод туманида тарқалган янгидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларни ҳозирги мелиортив ҳолати ва тупроқ сифатига энг катта таъсир қилувчи омил, шўрланиш даражаларини илмий асослаб беришдан иборат.

Тадқиқот вазифалари:

1. Мирзаобод туманида тарқалган бўз-ўтлоқитупроқларни генезиси ривожланиши ва хоссахусусиятларини ўрганиш.
2. Шўрланган бўз-ўтлоқитупроқларни ҳозирги мелиоратив ҳолатини ўрганиш.
3. Шўрланган бўз-ўтлоқитупроқларни суғориш меъёрларини ўрганиш.
4. Шўрланган бўз-ўтлоқитупроқларни ҳозирги мелиоратив ҳолатини баҳолашни илмий асослаб бериш.

Тадқиқот объекти ва предмети: Тадқиқот объекти бўлиб Мирзаобод туманида тарқалган бўз-ўтлоқитупроқлар олинган, турли даражада шўрланган тупроқлар эса предмети бўлиб хизмат қилди.

Тадқиқот методлари: Дала тажрибаси 2013-2014 йилларда ғўзанинг Ан-Боёвут-2 навида, тупроқ тахлилига доир ишлар ЎзПТИ қўлланмалари (1963-1977) ва Е.В Аринушкина “Руководство по химическому анализу почв” [5], Л.Турсуновнинг [73] тупроқ физикаси дарслиги услубларида бажарилади.

Илмий янгилиги: Янгидан суғориладиган ўртача шўрланган бўз-ўтлоқитупроқларнинг ҳозирги мелиоратив ҳолати тўғрисида янги маълумотлар олинди, шўрланган тупроқларни мелиорациялаш, унинг унумдорлигини сақлаш ва суғориш тартиботини белгилаш мақсадида тупроқларни мелиоратив ҳолати баҳоланди.

Магистрлик диссертациясининг тузилиши ва ҳажми. Магистрлик диссертация иши – кириш, 5 та боб, хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат. Диссертациянинг умумий ҳажми 92 бетни ташкил этиб, унда 16 та жадвал, 3 та харита, 4 та диаграмма ва 3 та расмлар келтирилган.

I боб.ҚЎЙИЛГАН МУАМОНИНГ ЎРГАНИЛГАНЛИК ДАРАЖАСИ, УНИНГ ҲОЗИРГИ ҲОЛАТИ (Адабиётлар шарҳи)

Ўтмишда Мирзачўлни ўзлаштириш ишлари сезиларли ижобий натижалар бермаган. Чет давлатлар хомашёсига қарам бўлган Чор ҳукумати Мирзачўлга катта қизиқиш билан қарай бошлаган.

Шу асосида Марказий Осиёда суғорилиб деҳқончилик қилинадиган ҳудудлардан бири ҳисобланган Мирзачўл ўзлаштирилганидан бошлаб кўпчилик олимларнинг диққатини ўзига тортиб келган. Жумладан Н.А.Димо [20], М.М.Бушуев [17], М.М.Решеткин [63], Л.П.Розов, В.А.Ковда [36], В.В.Егоров [21], В.В.Пославский [53], Б.Ф.Фёдоров [76], С.Н.Рижов [65], М.А.Панков [51], В.М.Легостаев [40], Л.В.Дунин-Барковский [19], Г.А.Мавлонов [43], Р.А.Алимов [3], Н.М.Решеткина [63], М.У.Умаров [75], О.К.Комилов [30], А.У.Ахмедов [1] ва кўпчилик бошқа олимларнинг олиб борган текшириш ишлари натижасида Мирзачўл ҳудуди тупроқларининг мелиоратив ва экологик ҳолатлари бўйича маълум даражада маълумотлар тўпланди.

Мирзачўлда дастлабки илмий-тадқиқот ишлари Н.А.Димо раҳбарлигида олиб борилган. Ушбу ишлардан кўзланган мақсад Мирзачўл ерларини суғориладиган деҳқончилик учун яроқлилигини аниқлашдан иборат эди. Н.А.Димо [20] Мирзачўл тупроқларига тавсиф бериб, уларнинг генезиси, сизот сувларининг сатҳи ва минераллашганлигига доир қимматли фикрлар билдирди ва текшириш ишларини 1929 йилгача давом эттирди.Мирзачўлда дастлабки суғориладиган деҳқончиликни бошланиши билан М.М.Бушуев [17] раҳбарлигида кишлоқ хўжалик тажриба станцияси барпо қилиниб, унда суғоришни сизот сувлари ҳолати ва тупроқларнинг шўрланиши ҳамда шўрсизланишига таъсири ўрганилди. 1930 йилларга келиб Мирзачўлнинг геологик ва геоморфологик шароитлари Б.С.Конъков, М.М.Решеткин [64], М.М.Крилов [39], Г.И.Архангельский [4] ва бошқалар томонидан чуқур ўрганилди. Жумладан, Б.С.Конъков ва Е.Г.Петровларнинг илмий ишлари Мирзачўл ҳудудининг

гидрогеологик шароитлари, сизот сувларининг тартиботи ва уни минералланишини ўрганишга бағишланган бўлиб, муаллифлар биринчи маротаба сизот сувларининг сатҳини ўрганишга гидростатик босим таъсир қилишини аниқлашган. М.М.Решеткин олган маълумотлар Н.А.Димо маълумотларига зид келмасдан, балки уларни тўлдирди.

Мирзачўл худудининг гидрогеологик шароитларини, сизот сувлар генезисини биринчи бўлиб М.М.Решеткин [64] ўрганди. Унинг ишларида Мирзачўл худуди сизот сувларининг ҳосил бўлиш шароитлари тавсифлаган бўлиб, муаллиф томонидан сизот сувларининг оқими Мирзачўлнинг жанубидан шимолга қараб, ундан сўнг жанубий-шарқий томондан шимолий-шарққа қараб ҳаракат қилиши аниқлаган. В.С.Малигин [42] шу тажриба станциясида тадқиқотлар ўтказиб, тупроқларда шўрланиш даражасини ортиши нафақат сизот сувларининг чуқурлиги ёки унинг минераллашганлигига боғлиқ балки кўпроқ буғланиш жараёнига ҳам боғлиқдир деган хулосага келади ва у шўрланишга қарши зовурлар қуриш ва кўпроқ беда экишни тавсия қилади. Ана шу даврда М.М.Решеткиннинг [63] сизот сувларнинг минералланиши ҳамда ерларнинг шўрланиш сабабларини тўлароқ кўрсатиб берган ишлари чоп этилди. И.И.Синягин ва бошқалар минерал ўғитлардан тўғри фойдаланишни ишлаб чиқиш мақсадида Мирзачўл худудида тадқиқот ишлари олиб боришган. В.П.Баякина [12], В.Я.Колесов [37], тупроқларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашда уларнинг шўрини тубдан ювиш учун вертикал зовурларни тавсия этадилар. Мирзачўлнинг табиий шароити, тупроқларнинг шўрланиши ва уни келтириб чиқарувчи жараёнларни ўрганишда М.А.Панковнинг [52] хизматлари каттадир.

М.М.Крилов [38] ўз изланишларида сизот сувларининг тартиботи, мувозанати (баланси), келиши ва оқиб чиқиб кетиши каби назарий муаммоларни ҳал қилди. Сизот сувлар тартиботи ва балансига бағишланган масалаларни ёритишда Д.М.Кацнинг [31] хизматлари каттадир. У суғориладиган

майдонларнинг шўрини кетказишда зовурлар тармоғини барпо қилиш нақадар катта аҳамиятга эга эканлигини уқтиради.Б.П. Мачигин [41] ва бошқалар ўзларининг илмий изланишлари натижаларига таянган ҳолда фосфорни асосий қисмини (50-60%) кузги шудгорда, 10-20 кг/га миқдорини экиш билан биргаликда, қолган қисмини эса ғўзани гуллаши даврида солиш керак деган тавсиялар беришди. Ўрта Осиёни пахта экиладиган майдонларида донатор суперфосфатнинг самарали қўллашни ўрганиш Б.П.Мачигин томонидан 1949 йилда бошланган. Уларни тадқиқот натижалари ҳар хил тупроқ иқлим шароитида 47 маротаба ўтказилган дала тажрибаларини ўртача натижаси шуни кўрсатдики, оддий кукунсимон суперфосфатга қараганда донаторлаштирилган суперфосфатни ғўзага қўлланилганда пахта ҳосили гектарига 0,9 ц/га ошган [41].

В.М.Легостаев [40] Мирзачўл шўрланган тупроқларини ювишда зовурлар самарадорлигини ўрганиб, сизот сувлари яқин бўлган ва шунга ўхшаш майдонларда майда зовурлар кўпроқ самара беришини айтди. Бундай тупроқларни ўзлаштиришда тупроқ сув ўтказувчанлик қобилиятини билиш катта аҳамиятга эга эканлигини уқтиради. Тўпланган маълумотлар асосида М.А.Панков [51] тупроқларни сизот сувларининг сатҳи, минераллашганлиги ва шўрланиши бўйича хариталарини яратди. Шунингдек суғориш натижасида ерларни геологик, гидрогеологик шароитларини ўзгаришини ҳисобга олиб, тупроқларни ўзлаштириш даврларини яратди ҳамда шўрланиш динамикасини тектоник ҳаракатлар таъсирида ўзгаришини ўрганди ва ерларни мелиоратив жиҳатдан районларга ажратди.Н.Ф.Беспалов [13] Мирзачўл тупроқларини қишлоқ хўжалигида фойдаланиш натижасида таркибида органик моддалар ва чириндисини камайтириб боришига асосий сабаб бу тупроқларда ил заррачалари ва коллоид заррачаларининг камлигидир деган хулосага келган. Бундай тупроқлар кучсиз структурага эга бўлганлиги учун ҳам шўрланишга мойилдир деб таъкидлайди. Лекин бу тупроқлар сувга чидамли микроструктурали бўлганлигидан уларда бошқа тупроқларга қараганда намликнинг ҳаракати тез бўлади ва сизот сувлар ер

юзига яқин бўлган майдонларда туз тўпланиш жараёни тезлашади. Н.Ф.Беспалов [13] Мирзачўл тупроқларини қишлоқ хўжалигида фойдаланиш натижасида таркибида органик моддалар ва чириндисини камайиб боришига асосий сабаб бу тупроқларда ил заррачалари ва коллоид фракцияларининг камлигидир деган хулосага келган. Бундай тупроқлар кучсиз структурага эга бўлганлиги учун ҳам шўрланишга мойилдир деб таъкидлайди. Лекин бу тупроқлар сувга чидамли микроструктурали бўлганлигидан уларда бошқа тупроқларга қараганда намликнинг ҳаракати юқори бўлади ва сизот сувлар ер юзига яқин бўлган майдонларда туз тўпланиш жараёни тезлашади.

Ўзбекистон мелиоратор олмилари О.Комилов [30], М.Панков ва О.Рамазоновларнинг [62] кўп йиллик тажрибасидан маълум бўлишича, шўр ювиш зовурлар орқали энг яхши самара беради деб ҳисоблайдилар. Шундан келиб чиқиб, ҳозирги кунга қадар Мирзачўлда шўр ювиш ишлари горизонтал зовурлар орқали амалга оширилиб келинмоқда. Ернинг шўрини ювиш учун суғориш меъёри сизот сувлар чуқурлигига, тупроқ шароитига ва зовурлар мавжудлигига боғлиқдир. Оғир механик таркибли тупроқлар ва кучли шўрланган ерларни икки-уч марта, баъзи ҳолларда ҳатто 4 марта шўрини ювиш ва ҳар гал гектарига 5000-6000 метр куб сув сарфлаш керак. Енгил механик таркибли тупроқлар ва кучсиз шўрланган ерларда 2000-3000 метр куб меъёрида 1 ёки 2 марта ювилади. Ерларни мелиорациялаш, мелиорация қилинган ерлардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш, пахта, дон, сабзавот-полиз экинларидан юқори ҳосил олишни таъминлайди. Маълумки, Марказий Осиё шу жумладан республикамиз шароитида йилдан-йилга сув танқислиги сезилмоқда. Мутахассисларнинг ҳисоб-китобларига қараганда бизнинг республикамизда ҳар йили 10 куб.км дан кўпроқ сизот ва зовур сувлари вужудга келади. Улардан деҳқончиликда фойдаланиш мумкин. Мирзачўл тупроқларининг мелиоратив шароитларини ўрганиш ва уни яхшилаш масалаларида профессор О.К.Комиловнинг хизмати каттадир. 1960 йиллардан бошлаб Мирзачўл тупроқларининг шўрланиши,

генезиси ва эскидан суғорилиб келинадиган ерларни мелиоратив ҳолатини яхшилаш борасида қатор тадқиқотлар олиб борилиб, тупроқларни литологик ва гидрогеологик шароитларини ҳисобга олган ҳолда вертикал зовурларни аҳамиятини илмий жиҳатдан исботлаб берилди. Улар томонидан ишлаб чиқилган тадбирлар ҳозирги кунда ҳам ўзини аҳамиятини йўқотмасдан ишлаб чиқаришда қўлланилмоқда. М.У.Умаров [75] Мирзачўл тупроқларини шаклланишида, уларнинг сув-физик хоссалари, механик таркиби ва тупроқ ҳосил қилувчи жинсларига тупроқларнинг физик-механик хоссалари катта таъсир кўрсатишини асосий омиллардан бири деб ҳисоблайди. В.М.Легостаев [40] тупроқлар фақат сизот сувлар буғланиши натижасида шўрланмай, бунга ўсимликларнинг фаолияти ҳам таъсир этади деб ҳисоблаган. Ўсимликлар транспирация жараёнида жуда кўп сув буғлантиради, шунинг учун сизот сувлар юза (1-3 м) жойлашган бўлса, ҳар доим тупроқнинг қайта шўрланиш хавфи бўлади. Ёўзани суғоришда сизот ва зовур сувларидан фойдаланиш масаласи бўйича кўпчилик олимлар В.М.Легостаев [40], Н.Ф.Беспалов [15] ва Э.И.Чембарисов [79] томонидан жуда кўп илмий тадқиқотлар ўтказилган. Бу борада А.Рамазонов ва бошқалар [62] Қорақалпоғистоннинг шимолий воҳаларида шўрланган ерларнинг мелиорациялашда сув ресурсларидан самарали фойдаланиш ва янги типдаги зовурлар тизимини яратиш борасида тавсиялар яратишди. Х.Намозов [49] бўз-ўтлоки тупроқларда суғориш таъсирида CaSO_4 , MgSO_4 айрим тупроқ кесмаларида Na_2SO_4 ва ҳаттоки оз бўлса ҳам NaCl тузларини тўпланишини асосан суғориш оралиғида қайта кўтарилиш содир бўлишини таъкидлайди.

Н.Н.Хожибоев ва М.С.Алимовларнинг [77] тўлиқ баланс ҳисоб-китобларига кўра Мирзачўл ҳудудидаги ер устки ва остки сувлари билан ҳар йили катта миқдордаги тузлар олиб келиниши аниқланган. Бунда Туркистон тизмасидан келадиган, (ўртача минераллашганлиги 0,5 г/л ни ташкил қилган) ер остки сувларининг ҳиссаси катта эканлиги илмий асосда исботлаб берилган. В.М.Легостаев 1967 йилда Мирзачўл шўрланган тупроқларини ювишда

зовурлар самарадорлигин ўрганганлар ва сизот сувлари яқин бўлган ерларда шунган ўхшаш майдонларда майда зовурлар кўпроқ самара беришини айтдилар ва бундай тупроқларни ўзлаштиришда тупроқ сув ўтказувчанлик қобилиятини билиш катта аҳамиятга эга эканлигини уқтирадилар. В.А.Ковданинг [36] фикрича, экинларни шўр сув билан суғорилганда илдишлар жойлашган тупроқ қатламида хлорид-сульфат шўрланишда сув 10-12 г/л минералланиш даражасига бориш мумкин.

Суғориш учун мажбуран 2-3 ҳатто 5-7 г/л даражада шўрланган сувни ҳам ишлатиш мумкин. Лекин бу ҳолда ҳосилдорликнинг 10-20 фоизга камайиши шубҳасиз. Шўрланган сувлардан қишлоқ хўжалигида фойдаланиш масалалари бугунги кунгача илмий томондан етарлича ўрганилмаган. Мирзачўлда ўтказилган кузатишлар ва тажрибаларда маълум бўлдики, тик зовур қудуқларидан чиқаётган сувлардан бемалол суғориш учун фойдаланиш мумкин. Сўнгги йилларда қудуқлар сони кўпайиб, улардан чиқадиган сув ҳам кўпайиб бормоқда. Мирзачўлдаги зовур қудуқлардан чиқаётган сувларнинг шўрлиги уларнинг қаерда жойлашганлигига қараб ҳар хилдир. И.К.Киселева [32] олиб борган илмий изланишлари натижасида шундай хулосага келадикки, Мирзачўл тупроқларининг шўрланиш жараёни кўпчилик вақтда суғориш тартиботига боғлиқ бўлиб, тупроқни шўрсизлантиришни шу суғориш тартиботи орқали амалга ошириш мумкин экан.

Э.И.Чембарисов ва Б.А.Бахрутдиновларнинг [79] фикрича, шўрга чидамли ўсимликлар суғорилганда, унинг шўрланиш даражаси 5-6 г/л дан ошмаслиги керак. Ерларни шўр сувлар билан суғорилганда, айрим шарт-шароитларга риоя қилиш тавсия қилинади. Бу ҳолда шўр сувни ўсимликларга ва тупроққа салбий таъсирини камайтириш тадбирларини кўриш кераклигини уқтиради. Лекин шўр сувлар сифатини кўрсатувчи белгилар шу вақтгача илмий асосда аниқланмаган. Н.Г.Минашина [47] ва В.В.Егоров [21] томонидан таклиф қилинган классификацияда бу масала ихчамлаштирилиб, HCO_3 , Cl , Na нинг тупроқдаги

миқдорини аниқлаб, шўрланиш даражасини белгилаш мумкинлиги исботланган. Б.М.Исаев ва бошқалар [27] тажриба натижалари шуни кўрсатдики, азотли ва фосфорли ўғитларни микроэлементлар қўшиб пахтачиликда ишлатиш, микроэлементсиз ўтказилган тажрибаларга нисбатан ҳосилдорликни гектарига 1,7 - 4,2 центнергача оширади.

Е.И. Панкова ва бошқалар [51], А.У. Ахмедов [1], Х.Қ. Намозов [49], 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. В.Ю.Маргулис [46] бўз-ўтлоқи тупроқларнинг кучсиз сув ўтказувчан 60-200 см қатламлари учун майда зовурлар кам самара беришини айтиб, бундай зовурлар фақат бир хил механик таркибли тупроқлар шўрини ювиш учун мумкин деб тавсия берган. Х.И.Ёқубов ва В.И.Бобченколарнинг [84] маълумотларига қараганда, Мирзачўлда тузларнинг салбий баланси 50-йилларнинг охири, 60-йилларнинг бошларида, яъни зовур тармоқлари тўлиқ бўлмаганда пайдо бўлган.

А.Ахмедов [7] Ўзбекистон шўрланган тупроқларининг сув-туз тартиботини ўрганиб, тупроқларни шўрлантирувчи асосий омил табиий зовур тармоқларининг йўқлиги ёки етишмаслиги ҳамда сизот сувларининг жойлашган сатҳи ҳисобланишини таъкидлайди. Мирзачўл ҳудудида яна У. Тошбеков [73], Н.Х. Мансуров [45], Д.Э. Одилов кабиларнинг [2] вегетацион суғориш ва шўр ювиш меъёрлари ва муддатларини аниқлаш, оч тусли бўз тупроқлар хоссаларининг суғориш таъсирида ўзгариши борасида олиб борган илмий-амалий, дала тажриба ишларини киритиш мумкин. Д.Э.Одиловнинг [2] профессор Л.Т.Турсунов раҳбарлигида олиб борган тадқиқот ишларида Мирзачўл тупроқларини суғориш таъсирида ўзгариши кўрсатиб берилган. Муаллиф тупроқ қопламини ривожланиши "Оч тусли бўз - бўз ўтлоқи-ўтлоқи тупроқлар" кетма-кетлиги бўйича

кечишини кўрсатиб берди. Бу ишларда тупроқларнинг физикавий ва сув хоссаларини ўзгаришига алоҳида эътибор берилган. Н.И.Зими́на [25] махсус таянч нуқталарда Мирзачўл тупроқларининг физик хоссаларини ўрганиб, бу тупроқларни ўзлаштиришда микрорельефни текислаш тадбирлари орқали сув фильтрациясини сақлаш мумкин деб тавсия беради. Худудда 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 сизот сувларининг аҳамияти ҳақидаги маълумотлар келтирилади.

Кейинги 23 йил мобайнида Республикадаги бир қатор илмий тадқиқот институт ва ташкилотлар томонидан Мирзачўл тупроқларининг агромелиоратив ҳолатини яхшилаш мақсадида кенг кўламдаги текшириш ишлари амалга оширилди. Мирзачўлда янги ерларни ўзлаштириш ва суғориш таъсирида тупроқларда вужудга келган ноқулай мелиоратив ҳолатни яхшилаш борасида 1950-60 йилларда Марказий Осиё сув ва пахтачилик бирлашмаси, Ўзбекистон сув хўжалик бирлашмаси, Ўзбекистон ФА Тупроқшунослик ва агрохимё илмий текшириш институти, Пахтачилик илмий текшириш институти, Марказий Осиё суғориш ва мелиорациялаш илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси ходимлари кенг миқёсда илмий тадқиқот ишларини олиб боришган.

Яна шуни таъкидлаш лозимки, ЎзР “Ергеодезкадастр” Давлат қўмитасига қарашли “Ер кадастри” шўъба корхонаси ва ТАИТДИ ходимлари бутун Мирзачўл худудларида текшириш ишлари олиб бориши (2004-2005) натижасида сизот сувларининг минераллашув даражаси 3-8 г/л ни ташкил қилганда унинг критик чуқурлиги 2,5-2,9 метргача бўлган ораликда тебраниб туриши зарурлигини ва бу кўрсаткич суғориш тартиботлари ва зовурларни ўлчами бир-бирига мувофиқ бўлиши мақсадга мувофиқ деган хулосага келишган. А.Н.Усмоновнинг қайд

қилишича, ғўзанинг оптимал даражада ўсиши ва ривожланиши озик элиментларининг юқори консентрасиясида яхши кечиб, бундай шароитда азот фосфорга нисбатан 1:0,85 нисбатда қўлланганда келиб чиқади.

Тупроқ бонитировка ва ер кадастрига оид Чоп этилган китоблар, мақолалар ва янгиликлар ИНТЕРНЕТ сайтларида ҳам кенг ёритилган. Жумладан, Россия сайтларида Москва давлат университети тупроқшунослик факультети кафедраларида тупроқ бонитировкаси бўйича олиб борилган илмий ишларда тупроқнинг сифат баҳосининг асосий кўрсаткичи қилиб тупроқдаги гумус миқдори ва унинг захираси эканлиги таъкидланган Озарбайжонда тупроқ бонитировкаси бўйича ҳимоя қилинган докторлик диссертацияларининг рўйхати келтирилган. Шунингдек, интернетдан олинган маълумотларда Докучаев номидаги тупроқшунослик институтида тупроқларни баҳолашда замонавий усуллардан фойдаланилаётганлиги қайд этилган.

Ўзбекистонда ҳам тупроқ сифат баҳосини ўрганишнинг ўзига хос ривожланиш босқичлари мавжуд. Биринчи минтақавий услубий кўрсатма Ўзбекистондаги суғориладиган ерларни бонитировкалаш 1969 йили чоп этилган, тўлдирилиб, 1989 йили қайта чоп этилган. Бу услубий қўлланма пахта экинига ишлаб чиқилган. Муаллифларнинг изоҳича, бу қўлланма бошқа экин турларига ҳам яратиш мумкин, шоли, каноп ва кўп йиллик дарахтзорларга тўғри келмаслиги ёзилган, Беда ва айниқса бошоқли дон ва бошқа қишлоқ хўжалиги экинлари тупроқни хусусиятларига талабчанлиги турличадир. Тупроқ унумдорлиги бир тур ва нав ўсимлигига юқори ва бошқасига нисбатан паст унумдорли. Демак тупроқ унумдорлиги нисбий тушунча.

1994 йилларда Ўзбекистон Республикаси Тупроқшунослик ва агрокимё илмий текшириш институти ходимлари томонидан услубий қўлланма яратилган. Яқин кунларгача ушбу кўрсатмадан фойдланиб келинмоқда. Хозирги бозор иқтисодиёти даврида, ерларни ижарага фойдаланишга ажратишда, ер солиғини

белгилашда, ўтказиладиган тупроқ бонитировкаси яна ҳам такомиллашган ҳолда асос бўлади. Г.М. Конобеева [16] тупроқ бонитировка шкаласини текшириш мақсадида пахта экини билан тажрибалар ўтказган. Тажрибалар азот, фосфорли ўғитларни турли меъёрга ғўзага солиш билан олиб борилган.

Кейинги йиллардаги илмий-текшириш ишлари тупроқнинг маданийлашганлик даражаси ва ўзлаштириш даври бўйича балл белгилашни қайта кўриб чиқиш лозимлигини кўрсатди. Кўпчилик тадқиқотчиларнинг фикрича, маданийлашганлик даражаси математик бирликда яқол ифода қилинмайдиган кўрсаткичдир. Ўзлаштириш даври эса тупроқнинг нисбий ёшидир. Лалми ерларни баҳолашда Н.Ю. Абдурахмонов тупроқнинг асосий хусусиятлари ва табиий шароитлари, генетик белгилари, ҳарорат ресурслари билан таъминланганлиги, тупроқ ҳосил қиладиган жинслар генезиси, механик таркиби, ювилиш даражаси, сертошли, гипслашганлиги, емирилиш даражаси ва нишаблиги ва ҳоказолар ҳисобга олган. А. Йўлдошев Хоразм вилояти ерларини баҳолашда тупроқнинг асосий хусусиятлари ва табиий шароитлари асос қилиб олган. Шунингдек генетик бегилар, ҳарорат ресурслари билан таъминланганлиги, механик таркиби, тупроқ ҳосил қилинадиган жинслар генезиси, шўрланиш даражаси, эрозияга учраганлиги, сертошлиги, гипслашганлиги ва бошқа кўрсаткичлар ҳисобга олинган.

Баъзи тадқиқотчилар тупроқ бонитировкаси ўтказиш услубиятини такомиллаштиришда тупроқнинг гумуслилик даражасини ҳам ҳисобга олиш лозим деб ҳисоблайдилар. Таҳлил қилинган дала қидирув ишлари натижалари шуни кўрсатадики, қишлоқ хўжалиги майдонларидан жадал фойдаланиш натижасида кейинги 15-20 йил ичида суғориладиган тупроқларнинг гумус захираси кескин камайди. Натижада уларнинг табиий унумдорлиги ҳам анча пасайди. Тупроқда гумус миқдори камайса, унинг табиий унумдорлиги ҳам ўз-ўзидан пасаяди. Шу сабабли тупроқнинг бонитировка баллини аниқлашда бошқа кўрсаткичлар қатори

унинг гумус миқдорини белгилаш жараёнига ҳам зарур тузатишлар киритиш мақсадгша мувофиқ деб ҳисоблайдилар.

Н. Қўчқорова, Х. Махсудов суғориладиган тупроқларни хариталашда фермер хўжаликлари учун 1:2000 ёки 1:5000 миқёсда ишланилиши лозим деб ҳисоблайдилар. Тупроқ харитасидаги контурлар бўйича тупроқ турлари номи, майдони ва балл баҳолари рўйхати берилиши лозим. Уларнинг фикрига кўра ҳар бир туманда тупроқ бонитировкаси билан шуғулланувчи тупроқшунослар гуруҳи ташкил қилинилиши керак. Ж. Мақсудов, А. Омоновларнинг таъкидлашича, «Ер кадастри» шўъба корхонаси томонидан 1:5000 миқёсдаги тупроқ сифатини баҳолаш хариталари тайёрланиб, унумдорлиги аниқланмоқда. Қўнғиров Х.Н. ва бошқалар. Шўр тупроқлар ва уларга қарши агромелиоратив тадбирларни ўтказишда бўз тупроқлар зонасида ерлар унумдорлигини оширишга қаратилган тадбирларнинг энг муҳимлари: суғоришни тўғри ташкил этиш, тупроқда чуқур ҳайдалма қаватни яратиш, алмашлаб экиш, ерда кўпроқ органик моддалар тўплаш, минерал ва органик моддалардан самарали фойдаланиш, эрозияга қарши курашиш, суғориладиган шароитида тупроқ шўрланишини олдини олиш ва унга қарши кураш катта аҳамиятга эга деган хулосага келишган. Яхшиев С.Ш., Каримов Э.Қ. Тупроқ унумдорлигини баҳолаш, сақлаш ва ошириш, ерлардан самарали фойдаланишни ташкил этиш технологияларини мукаммаллаштириш катта аҳамият берган. Бунда тупроқнинг хосса ва хусусиятларини, экинлар талабини ҳисобга олувчи, ишлов беришни минималлаштирувчи технологияларни ишлаб чиқишва жорий этиш асосий вазифалардан бири ҳисобланади.

Ҳамидов Ф.Р., Яхшиев С.Ш. Ер фондининг ҳолатини кузатиш, ўзгаришларни аниқлаш, салбий жараёнларни олдини олиш ва оқибатларини тугатиш тўғрисида ўз фикрларини айтишган. Эргашева Н.О. Ер ресурсларидан самарали фойдаланиш, суғорма деҳқончиликда ер-сув ресурсларидан фойдаланишнинг экологик жиҳатлари ҳамда тупроқларни муҳофаза қилиш ва уларнинг махсулдорлигини ошириш усулларида кенг фойдаланилган. В.С.

Цховребов ва бошқалар муаллифлиги чоп этилган “Бонитировка ва качественная оценка почв” номли китобида (2011 й) кейинги йилларда тупроқ бонитировкаси бўйича олиб борилган илмий ишларнинг шарҳи ҳақида маълумот берилган. Тупроқни баҳолаш юзасидан турли олимларнинг баҳолаш тамойиллари кенгёритилган.

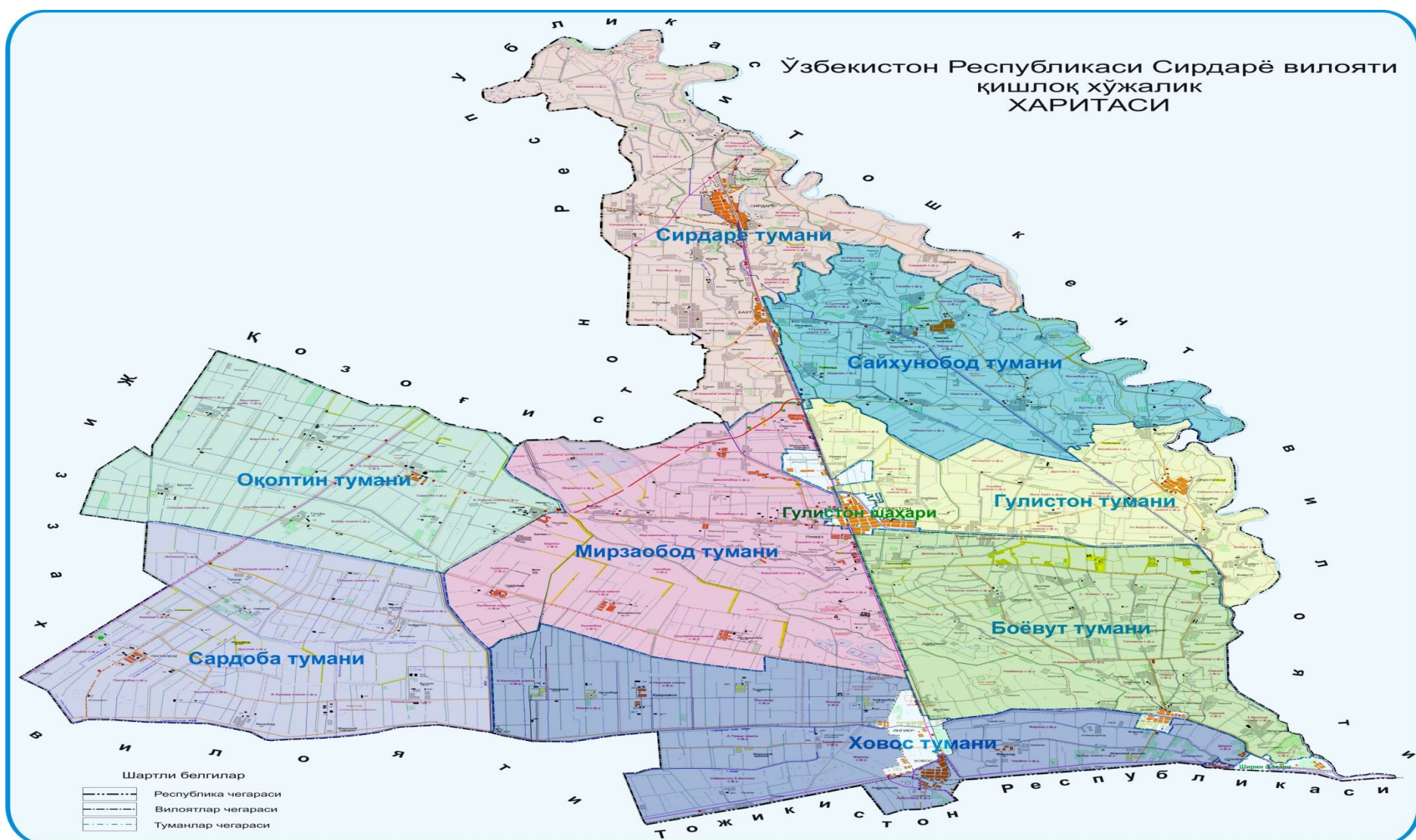
Турдиметов Ш.М. Тупроқ шўрланиш даражасига кўра сабзавот экинлари учун бонитировка коэффициентлари. // Суғорма деҳқончиликда ер-сув ресурсларидан фойдаланишнинг экологик жиҳатлари. Республика илмий-амалий анжуманиматериаллари тўплами. Бухоро, 2014. 316-317 б. Сабзавот экинлари учун тупроқ шўрланиш даражаси бўйича бонитировка коэффициентлари ишлаб чиқиш учун Мирзачўлнинг эскидан суғориладиган қисмида махсус тажрибалар қўйган. Тупроқ шўрланиш даражаси ва сабзавот экинлари ҳосилдорлиги ўртасидаги коррелятив боғлиқлик ўрганилган. Юқоридаги адабиётлар шарҳидан кўриниб турибдики, келтирилган адабий манбааларнинг таҳлилига кўра, суғориладиган ерларда қулай агромелиоратив шароит яратиш маданий экинлар ҳосилдорлиги ва сифатини таъминлабгина қолмай, балки келгусида ҳам шу ерлардан унумли фойдаланишга имконият яратади.

II бoб. СИРДАРЁ ВИЛОЯТИ МИРЗАОБОД ТУМАНИНИ ТАБИЙ ШАРОИТЛАРИ.

2.1 Географик ўрни

Ўзбекистон Республикасининг Сирдарё вилояти табиий географик жиҳатдан 39°30' ва 41°20' шимолий кенглик оралиғида жойлашган. Бу вилоят маъмурий жиҳатдан шимолдан Қозоғистон Республикаси, шарқдан Тошкент вилояти, жануби ва жануби-шарқдан Тожикистон Республикаси, ва ғарбда Жиззах

вилояти билан чегарадош (1- харита). Сирдарё вилояти 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. 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 худуди 1 млн. гектарни ташкил этгани ҳолда, суғориладиган ер майдонлари 800 минг гектар атрофида, шундан 285 минг гектари «Дўстлик магистрал каналидан» (олдинги Киров номли) суғорилади. Бу худуд Мирзачўлнинг эски ўзлаштирилган худудга киради. 300 минг гектардан ортиқроқ ер майдонлари эса Жанубий Мирзачўл каналидан суғорилиб Мирзачўлнинг янги ўзлаштирилган худуди деб юритилади. Мазкур каналлар ўртасидаги чегара бўлиб Марказий Мирзачўл коллектори хизмат қилади. Сирдарё вилояти 1963 йил 16 февралда ташкил этилган бўлиб, умумий майдони 4,3 минг км² (4276618 гектар), аҳолиси 676748 киши (2003 й.). Таркибида 8 та туман (Боёвут, Гулистон, Мирзаобод, Оқолтин, Сайхунобод, Сардоба, Сирдарё, Ховос), 5 та шаҳар (Гулистон, Бахт, Сирдарё, Ширин, Янгиер), 6 та шаҳарча (Боёвут, Дехконобод, Дўстлик, Пахтаобод, Сайхун, Ховос) ва 75 та кишлоқ фуқаролар йиғини бор. Маркази - Гулистон шаҳри.



1-расм.Сирдарё вилоятининг к/х харитаси.

2.2 Геоморфологик ва геологик тузилиши

Мирзачўлнинг асосий қисмини Сирдарё вилояти ҳудуди ташкил этгани эътиборга олган ҳолда, геологик, геоморфологик ер усти тузилиши жихатдан йирик тоғолди текислигини эгаллайди, у шимол, шимоли-ғарбга томон қияликка эга бўлиб, жанубдан Туркистон тоғ тизмалари ва шимолдан Сирдарё дарёси, ғарбдан Қизилқум чўли билан чегараланади. Бу ҳудуд микёсида кўплаб қимматли маълумотлар М.М Решеткин[64], В.А Ковда [34], М.А Панков [59], Н.М Решеткина ва Х.И Якубов[84], Н.Н Хожибоев ва М.С Алимов [3], Н.А Димо [20], кабилар ўз ишларида батафсил ёритилган. В.А.Ковда [34] Мирзачўл ҳудудини геологик тузилиш шароитларига кўра 2 қисмга: 1.) Туркистон ва Нурота тоғ тизмалари тоғ ости нишабли қир-адирликлари ва 2.) Мирзачўл текислиги ва

Сирдарёнинг ҳозирги терассаларига ажратган ҳолда, Мирзачўл текислигини ўз навбатида учта областга:

а) Туркистон тоғ тизмаларидан оқиб тушадиган дарёлар конус ёйилмалари, субаэрал делталари,

б) Сирдарёнинг қадимий учинчи терассаси ҳисобланган Мирзачўлнинг асл лёссли текислиги,

в) I ва II террасаларни бирлаштирувчи Сирдарёнинг ҳозирги водийси областларига ажратган.

Туркистон тоғ тизмаларининг марказий қисми асосан палеозой даврлари чўкинди жинслари: оҳактошлар, қумтошлар ва турли таркибдаги сланец ётқизикларидан иборат деб Г.И.Архангельский[4] ўз маълумотларида келтиради. Шимолий қисми чекка қисмларида конгломератлар билан қопланган бўр ва учламчи давр оҳак тошлари, гипсли мергеллар, лойлар ва қумтошлар кўриниб туради. Юқорида қайд этилган жинсларнинг синиқлари нураш жараёнларида сурилган ва ўзгарган маҳсулотлар бўлиб, тоғ олди текислиги ва Мирзачўл платосини асосини ташкил этади. Тоғ олди текисликларида лёсслар билан қопланган йирик парчаланган майда тош-шағал массалари жойлашган. Мирзачўл текислигининг турли қисмлари ҳар хил ётқизиклардан иборат бўлиб, унинг жанубий-шарқий бурчаги устки қатламлари майда тош, шағаллар устида ҳосил бўлган 13-15 метр қалинликдаги лёссимон жинслардан ташкил топган. Ғарбий қисмида шағаллар ер устидан бошлаб кузатилади. Текисликнинг жанубий қисмида эса лойли ва қумли ётқизиклар аралашиб келгани ҳолда Мирзачўл платосининг марказий қисмида лёсслар билан қатламлар ҳосил қилади. М.А.Панков Мирзачўл ҳудудини геологик шароитларига кўра геоморфологик районлар бўйича қуйидагича ажратади:

1. Тоғ-қолдиқ тизмалари;
2. Нурота тоғ олди нишаб текислиги;
3. Туркистон тизмасининг тоғ ости бўртмаси;

4. Сирдарёнинг қадимий субаэрал дельталари конус ёйилмалари ва Туркистон тоғ тизмаси шимолий ён бағирлари сойлари;

5. Чўлнинг лёссли қадимги аллювиал текислиги шимолий қисми;

6. Мирзачўлнинг марказий қисми қадимий кўл-пролювиал текислиги;

7. Сирдарёнинг ҳозирги водийси;

8. Лёссли текисликлар пастқамликлари;

9. Қизилқум олди қумли тўлқинсимон текислик.

Чўлнинг текислик қисми доирасида энг кўп тарқалган ётқизиклар тўртламчи даврнинг уч хил ёшдаги маҳсулларида иборат. Улар ичида энг ёши ҳозирги (Q_4) ётқизиклар ҳисобланиб, дарё водийларининг қайир ва қайир усти террасаларини ишғол қилади ва улар алмашилиб келувчи лойлар, қумоқлар, қумлоқлар шағалли қумлардан ташкил топган қатламли ётқизиклардан иборат. Энг катта майдонларни-Мирзачўл текислиги ва тоғ ости нишаб текисликлари ҳудудларини ишғол этган юқори тўртламчи давр (Q_3) ётқизиклари эгаллайди. Улар асосан лёсслардан ташкил топган бўлиб, қатламлар қалинлиги шимолга борган сари ортиб боради. М.А Панков изланишлари натижасига кўра еттита геоморфологик районга ажратган, шундан келиб чиқиб Мирзачўл ҳудудида учрайдиган бу геоморфологик районларни ўз навбатида (Сектименко В.Е, Исманов А.Ж) [59], лар Сирдарё вилояти учун бир оз ўзгарган ҳолатда тўртта районга ажратишган.

1. Туркистон тизмалари шимолий ёнбағрларидан оқиб келувчи дарёларни субареал дельталари;

2. Марказий Мирзачўл кўл аллювиал текислиги;

3. Мирзачўл террасалари ботиғи;

4. Типик аллювиал ётқизиклардан ташкил топган Сирдарё водийси Шўразак чўкмаси билан.

Р.Қурвонтоев (2000) нинг фикрича, тупроқ зичлик қатламини ошиб бориши билан нафақат унинг умумий ғоваклиги, ғоваклик аэрацияси ва шу билан бирга

йирик ғоваклар миқдори ҳам камаяди. Мирзачўл тупроқлари жадал ўзлаштирилаётган минтақада жойлашганлиги сабабли, ушбу тупроқларнинг агрохимёвий хусусиятлари ҳар-хил даражада. Ундаги гумус, азот, фосфор ва бошқа озуқа элементларининг миқдорий кўрсаткичларида ўзига хос ўзгаришлар юз берганлиги қайд қилинган [Умаров, Икромов, 1969]. И.Д. Давлятшин [] тупроқни баҳолашда иккита шкаладан фойдаланишни тавсия этган. Асосий шкала мезонлари гумус захираси, умумий азот, сингдирилган асослар йиғиндиси бўлиб хизмат қилади. қўшимча шкала мезонлари турли-туман ва тупроқ пайдо бўлиш хусусиятларига таъсир қилувчи хоссалар киритилган. Буларга: тупроқ гранулометрик таркиби, эрозияга учраганлиги, шўртоблиги, тошлилиги, галечник ва карбонатли қатламнинг чуқурлиги каби белгиларни киритган.

Бу борада кўпгина тадқиқотчилар: Н.А. Димо [20], М.М. Решеткина [64], В.А. Ковда [35], А.Н. Розановлар Мирзачўл текислигини нураган жинслар, қайсики, Туркистон тизмаси ва Нурота тоғи тоғолдиларини пролювиал-делювиал ётқизикларидан ташкил топган деб ҳисоблаганлар. М.А. Панков[59], М.А. Крилов ва бошқалар бошқа назарияни олға суриб, Мирзачўл тоғ оралиқ чўкмаси ҳисобланиб, денгиз ётқизикларига ўхшаган ҳар хил ётқизиклар билан тўлиб, устки қисми Сирдарё аллювиал келтирилмалари билан, кейинчалик уни устидан Туркистон, Чотқол ва Нурота тоғолди пролювиал-делювиал ётқизиклари билан қопланганини такидлаб ўтадилар. Мирзачўл юқори тўртламчи даври вақтида кўлсимон, кам сув оқиб чиқиб кетувчи ҳовуз сифат ҳудуд бўлган ва тектоник кўтарилишлар даврида текисликнинг чекка қисмлари, асосан тоғ томон қисмлари кўтарилган. Шундан сўнг текислик қисмлар атрофдаги тоғ тизмаларидан оқиб келувчи дарёларни ёйилма(конус)ларининг пролювиал-аллювиал ётқизиклари билан тўла бошлаган. Марказий қисмлари эса кўл-аллювиал-пролювийлар лойлар, қатламли қумоқлар ва қумлардан ташкил топган. Террасалар ёки шарқий қисмлари лёсслар ва аллювиал ётқизиклардан ташкил топган.

Кўплаб адабиётлардаги маълумотларга кўра, Сирдарё вилояти ҳудуди бирламчи палеозой ётқизикларидан ташкил топган бўлиб, у оҳактош ва сланец кристалларидан иборатдир. Учламчи давр охирларига келиб, бу палеозойнинг она жинслари денгиз ётқизиклари—лойлар, мергеллар, қумлар ва конгломератлар билан қопланади, ва тўртламчи давр охирида қадимги дарёларнинг конус-ёйилмаларини йирик тош-шағаллар билан, тоғдан узоқлашган сари эса майда тош-шағалларга айланиб борган.

2.3 Гидрогеологик шароити

Ҳозирги замон тупроқ пайдо бўлиш жараёнининг омилларидан бири гидрогеология шароитлар бўлиб ҳисобланади. Сирдарё вилояти ҳудудида ер ости сувлари ялпи жуда кичик қиялик ($0,006^\circ$) остида секинлик билан жануби-шарқдан, шимоли-ғарбга томон ҳаракат қилади. Вилоят ҳудудида ер ости сувларини жуда секинлик билан табиий ҳаракатланиши натижасида аввалдан юқорига томон сув алмашинув ёки буғланиш жараёни бўлмоқда қайсики, оқибатда тупроқларда иккиламчи шўрланиш жараёни пайдо бўлгандир[71]. Олимларнинг эътирофи 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. Сизот сувларининг шаклланишидаги бу икки манба қаторига Сирдарё ўзани бўйлаб Чотқол тоғ тизмаларидан оқиб келаётган сувларни учинчи манба сифатида қўшган. Мирзачўл ҳудудида: 1) сув оқимлари горизонтал йўналишда таъминланган, 2) сизот сувлари турғун ва 3) ер ости оқимлари тиралган гидрогеологик зоналарни ажратган, уларнинг озикланиши 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 асарида батафсил ёритилган. Мирзачўлнинг гидрогеологик ва

тупроқ-мелиоратив шароитларини, ҳудудни суғориш ва ўзлаштириш объекти сифатида кўплаб йирик мутахассис олимлар М.М.Решеткин, Г.И.Архангельский, В.А.Ковда, М.А.Панков, М.М.Крилов, Д.М.Кац, Н.А.Кенэсарин, В.В.Егоров, Н.М.Решеткина ва О.К.Комилов, М.У.Умаров, А.У.Ахмедовлар тадқиқот ишлари олиб боришган. Сирдарё вилоятининг гидрогеологияси ҳақидаги биринчи маълумотлар Н.А. Димо[20] Мирзачўл тупроқларини 1908-1910 йил ерларни яхшилаш бўлими ва геология қўмитаси топшириғига биноан ўрганиш ишларида учрайди. Н.А. Димо грунтлар генезиси, шўрланишини, ер ости сувларини минераллашганлиги ва чуқурлигини тавсифлаб берди. Сирдарё вилоятининг шарқий қисмидаги грунтларни келиб чиқишини у Сирдарё билан, ғарбий қисми грунтларини Туркистон тизмасини пролювиал келтирилмалари билан боғлайди.

М.М.Крилов [38] сизот сувларининг шаклланишидаги бу икки манба қаторига Сирдарё ўзани бўйлаб Чотқол тоғ тизмаларидан оқиб келаётган сувлар - учинчи манбани қўшади. Муаллиф, Мирзачўл ҳудудини ўрта гидрогеологик:

- 1) сув оқимлари горизонтал таъминланган;
- 2) сизот сувлари турғун
- 3) ер ости оқимлари тиралган ҳудудларга ажратган, сизот сувларининг озикланиш ва оқовалик даражасини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги ўрта: тўпланиш, сизиб чиқиш ва тарқалиш областларига бўлган.

Ҳудуд рельефининг ўзига хослиги ва геоморфологик жойлашиши, ер юзасининг абсолют баландликлари ва тупроқ сизотларининг литологик тузилиши, хилма-хиллигига қараб гидрогеологик шароитлари ҳам ўта ранг-барангдир. Ўзида сув ушлаб турувчи жинсларнинг литологик тузилиши, фильтрация хоссалари, сизот сувларининг тўйиниб туриши ва сарф бўлиши, уларнинг даражалари чуқурлиги ва минераллаштишаснифига кўра Мирзачўл воҳасини табиий шароитида ўрта гидрологик ҳудудга (А, Б, В) ажратиш мумкин.

А – Сизот сувларининг доимий жадал сув алмашиш ҳудуди. Бу ҳудуд конус ёйилмаларининг энг юқори қисмларини ва Туркистон тоғ тизмаси тоғ олди текисликлари ва Қўйтош тоғларини қамраб олиб, гидрогеологик-мелиоратив

жиҳатидан табиий-жадал зовурлашган чучук ва кучсиз минераллашган сизот сувлари чуқур турғун жойлашган ерларни ўз ичига олади. Сизот сувлари йирик ётқизиклар (шағал, тош) 15-20 м. ва ундан чуқурликда жойлашган, минераллашганлиги 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 ўткунчи ва босим ҳосил қилувчи ҳудуд. Бу ҳудуд сизот сувлари шағал, қум, қумоқ ва қумлоқ ҳамда улар бир-бирлари билан аралшиб кетган ётқизиклар оралиғида жойлашган. Сизот сувларининг чуқурлиги бу ҳудудда 3-5, 5-10 м., минераллашганлик даражаси 3-10 г/л ни ташкил этади.

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

Мирзачўл сизот сувларининг тартиби энг аввало литологик, геоморфологик, иқлим ва ирригация омиллар билан белгиланиб қолмай, унга гидрогеологик, гидромелиоратив каби омиллар ҳам таъсир кўрсатади. Бу омилларнинг ўзаро бирлашишидан муайян ҳудудларда сизот сувларининг у ёки бу тартиблари ҳосил бўлади. Мисол учун Жанубий Мирзачўл 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 кирим ва чиқим қисмларининг 0,45 м/сек. ҳажмдаги миқдорий нисбати Мирзачўлда бу сувлар захираларининг даврий кўпайиб бораётганидан далолат беради. Худудда сизот сувлари яқин (0-3 м) жойлашган майдонларнинг ортиб бориши буни яна бир исботидир. Бунга яна мисол қилиб Н.Н.Хожибоев, М.С.Алимовларнинг [77] маълумотларини келтириш мумкин, яъни шундай майдонлар 1966 йилда Мирзачўлда 30% ни ташкил қилган бўлса, 1970 йилга келиб 60% га етган. Н.Н.Хожибоев ва М.С.Алимовларнинг [77] маълумотларига Қараганда, Мирзачўлда ўрганилган 891,2 минг гек тар ер майдонларидаги 2907,1 млн. м³ ҳажмга тенг бўлган ер ости сувларидан буғланиш ва транспирацияга сарф бўлаётган қисми Жанубий Мирзачўл канали таъсиридаги саз-шўрхокли ўтлоқи-бўз, бўз-ўтлоқи, ўтлоқи тупроқларида умумий сув сарфининг 72,0, ўтлоқи-ботқоқ ва ботқоқ тупроқларда эса 90,0 фоизини ташкил этади.

Муаллифларнинг таъкидлашича, Мирзачўлнинг умумий сув баланси кескин ижобий (мусбат) бўлиб, унинг кирим қисми сарфланадиган қисмидан йилига +16,51 м³ (+506,98 млн. м³/ йил) ортиқ миқдорни ёки 20,12% ни ташкил этади. Шу боисдан ҳам, Мирзачўлда 891,2 минг га. майдонлардаги сизот сувларининг йиллик ўртача кўтарилиш кўрсаткичи 35 см га тўғри келади. Н.Ф.Беспаловнинг [15] ишларида Мирзачўлни турли геоморфологик, гидрогеологик ва тупроқ-мелиоратив шароитларида пахта ва бошқа қишлоқ хўжалик экинлари учун суғориш меъёрлари ва тартибларини табақалаштиришга алоҳида эътибор берилган. Муаллифлар маълумотларига кўра, ажратилган гидромодул районлар бўйича пахтани суғориш сони 3-7, бир марта суғориш меъёрлари 900-1300 м³/га ни, вегетация давридаги умумий суғориш меъёрлари эса 2600-7600 м³/га ни ташкил этади. Муаллифларнинг суғориш меъёрлари ва тартибларини районлаштириш мақсадида Мирзачўл худудини 2 та йирик: Сирдарё дарёси фаолияти билан боғлиқ-аллювиал ва Туркистон тоғ тизмаси сув оқимлари билан

боғлиқ-пролювиал қисмларига ажратганлар, уларнинг батафсил тавсифларини берганлар. Сирдарё вилоятида ер ости суви сатҳи, ҳозирги деҳқончилик босқичида сув билан таъминланганлигига кўра, сув ўтказиш қобилиятига ҳамда геоморфологик шароитига кўра турличадир. Шарқий қисмларда ёки Сирдарёнинг II-I қайр усти террасаларида улар сатҳи 1-2,5 м, марказий қисмларида 2-3 м, чўкма ва ботикларда бир оз юқорида жойлашган. Асосан ер ости сувлари сатҳининг юзага яқин жойлашганлигини, Сирдарёнинг қайр қисмларда ва вилоятнинг шимолий туманларида кузатилади[11]. Сирдарё вилоятида 16,8 млн.м³ саноатмаиший-хўжалик оқава сувларнинг дарёга ташланиши ундаги органоминерал тузлар ҳисобига дарё сувининг янада юқори даражада шўрланишга сабаб бўлмоқда. Т.А. Эргашев томонидан шунингдек, Сирдарё вилоятдан 1983-1985 йилларда таркибида 2,5-2,6 г/л туз бўлган 2,24 км³ ҳажмдаги оқава зовур сувларининг дарёларга ташлаб юборилиши натижасида, суғориш каналлари(сувлари) билан вилоятнинг экин майдонларига 2,7 млн. тонна туз келганлиги, бироқ коллектор-зовур сувлари билан 3,4 млн. тонна туз оқизиб кетилганлигини ҳам эътироф этилган. Суғориладиган ҳудудларда ер ости сувларини минераллашганлиги кенг доирада 3,86 дан 21,91 г/литр атрофида. Энг кўп 5,0-9,1 г/литр (2001 й.) атрофида минераллашган ер ости сувлари учрайди. Ер ости сувларининг асосий манбаи бўлиб юзадаги сувлар, суғориш тизимларидан пастга сингувчи ва далалардаги суғориш сувлари бўлиб ҳисобланади. Ер ости сувлари сатҳини энг юқори туриш даври шўр ювиш ва вегетацион суғориш даврларига тўғри келади. Бу даврдаги ер ости сувларининг минераллашганлик даражаси энг паст кўрсаткичда бўлади. Ҳозирги даврда дарё сувлари I қайр усти террасаси ва қайр қисмларга ҳамда вилоятнинг шимоли-шарқий қисми ўтлоқи тупроқлар тарқалган ҳудудларига ўз таъсир доирасини ўтказиб туради.

Шундай қилиб, вилоят ҳудудидаги ер ости сувлари тартиботи ва минерализацияси, суғориш ва инсон омилларининг устувор таъсирида бўлади. Ўтказилган тадқиқотларга кўра, ер ости сувларини етарли даражада

бошқарилмаслиги оқибатида улар тупроқнинг юқори қатламларига сингиб туриши натижасида иккиламчи шўрланиш жараёни кучаймоқда. Вилоят худудида ҳозирги қишлоқ хўжалиги деҳқончилик босқичида гидроморф (намчил) тупроқ пайдо бўлиш жараёни бормоқда. Бу шунингдек, вилоятни кўплаб ерларида ер ости сувларини кўтарилиши билан ҳам боғлиқдир. Сирдарё вилояти сув ресурслари билан яхши таъминланган ва йирик табиий сув ҳавзасига эга эмас. Энг йирик дарё - Сирдарё транзит ҳисобланади. Вилоятга республика сув ресурсларининг 6,3 -5,0 % тўғри келади. Демак, вилоятнинг асосий суғориш манбаи бўлиб Сирдарё дарёси ҳисобланади ва қишлоқ хўжалиги ерларини суғоришда, ирригация, мелиорация тадбирларини амалга оширишда роли бекиёсдир. Икки йирик канал-Дўстлик ва Жанубий Мирзачўл шу манбадан бошланиб барча туманлар ерларини сув билан таъминлайди ва қисман Жиззах вилояти ҳамда Қозоғистоннинг жанубий вилоятлари ерларини ҳам суғоришда фойдаланилади. Маълумки, ирригация ва мелиорациясиз қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини ихтисослаштириш ва жойлаштиришни тасаввур қилиб бўлмайди. Вилоятда ирригация ва мелиорация тадбирларини амалга ошириш катта аҳамиятга эга. Сирдарё сувини 20 метр баландликга кўтариб берадиган тўғоннинг (Фарҳод сувомбори) қурилиши, авваламбор, Мирзачўл ерлари суғориш ишларини ривожлантиришда ҳал қилувчи аҳамиятга эга бўлган. Айниқса, Мирзачўл худудининг қон томири ҳисобланган “Шимолий Мирзачўл” (ҳозирги “Дўстлик”) каналининг ишга туширилиши қишлоқ хўжалигини ривожланишига катта туртки берган. Йилдан-йилга каналнинг барча гидротехник жиҳозлари ўз вақтида қайта таъмирланиб, сув сизишини камайитишга ҳаракат қилинмоқда.

Каналнинг иш тартиби ҳозирги кунда автоматлаштирилган. Канал сувидан фойдаланишни ўзига хос муаммолари мавжуд. Чунки энг катта сув омборлари Қирғизистон ва Қозоғистон Республикаси худудларидадир, у ердан сув олишга давлат кўп маблағ сарфлайди. Лекин бу қимматбаҳо бойликдан ўз ўрнида самарали фойдаланилмаяпти, деб бўлмайди. Кўп миқдорда сув зовурларга,

фойдаланилмай ётган ерларга оқизилмоқда. Натижада нафақат сув исроф қилинмоқда, балки сизот сувлар ер сатҳига яқин жойлашган ерларда тупроқнинг милеоратив таркиби ёмонлашмоқда, иккиламчи шўрланиш жараёни кучаймоқда. Бу экинлар ҳосилдорлигига тўғридан-тўғри таъсир кўрсатмоқда. Масалан, 2000 йилда “Дўстлик” каналидан вилоят ерларини суғориш учун 733 млн.куб м. сув ажратилган бўлса, амалда 934,2 млн.м. куб. сувдан фойдаланилган, яъни 201,2 млн. куб м. сув ортиқча сарфланган. Демак, бизнинг ҳўжалигимизда сувдан фойдаланишда исрофгарчиликка йўл қўйилмоқда.

2.4 Иқлими

Республикамиз табиати фаслларанинг ўз навбати билан алмашиб туриши, оптимал ҳаво ва ёғин миқдори билан ҳар қандай ўсимликлар учун қулай шароит яратилиши билан ажралиб туради. Мирзачўл ҳудуди иқлимий кўрсаткичларига кўра, ярим чўл минтақаси континентал субтропик иқлим гуруҳига киради, иқлимнинг кескин континенталлиги ва ниҳоятда қуруқлиги билан ажралиб туради. Бу ҳудуд учун тропик ва мўътадил ҳаво массасининг фасллар бўйича ажралиб туриши, йилнинг иссиқ кунларида трансформация жараёнларининг жадаллашиши, совуқ даврларда эса қутб фронти Осиё оқимининг кучайиши билан таъсирлидир. Сирдарё вилояти географик жойлашиш ўринини ўзига хослигидан келиб чиқиб, ўз иқлимий кўрсаткичларига эгадир. Сирдарё вилоятининг агроиқлимий кўрсаткичлари, Сирдарё ва Янгиер метеорологик станцияларнинг ўртача 2-йиллик кўрсаткичларида келтирилган (1-жадвал). Иқлимий кўрсаткичлар шундан далолат берадики, Сирдарё вилояти ҳудудининг ёзи иссиқ ва қуруқ, қиши мўътадил, шунингдек, кунлик ва йиллик ҳарорат ўртасида катта тебранишга эга. Вилоятнинг ўртача йиллик ҳаво ҳарорати(2011-2012) +14,9-14,5°C атрофида. Бу йилларда ҳароратнинг энг юқори кўрсаткичи июн-июл ойларида бўлиб, у +27,9-28,5°C га, энг совуқ кўрсаткич эса декабр, январ ойларида -0,5-1,3 °C

атрофида бўлди. Қишда ҳароратнинг пасайиб кетиши Фарғона водийсидан ва шимолий совуқ ҳаво оқимларини кириб келиши билан боғлиқдир. Тупроқ ҳарорати (ҳайдов қатламида) қишда, январ ойида ўртача $-2,0-0,2^{\circ}$ тупроқ юзаси музлайди бу, тупроқни шудгорлашда ва ювишда қийинчиликлар келтириб чиқаради. Совуқсиз кунларни давомийлиги 200-236 кундир. Биринчи совуқ ноябр ойларига, охириги совуқ тушиши эса февралга тўғри келади. Сирдарё вилояти ҳудудига тушаётган ёгинни йиллик миқдори 2011 йил Сирдарё метеостанцияси 344 мм, Янгиер метеостанция 308 мм, 2012 йил Сирдарё метеостанцияси 279 мм, Янгиер метеостанция 221,6 мм ни ташкил этган. Ёгинларнинг максимал миқдори (2011 й) куз ва қиш ойларига, (2012 й) қиш ва баҳор ойларига тўғри келмоқда. (2-жадвал) Сирдарё вилояти кучли шамол ҳаракатлари кесишган зонада жойлашган бўлиб, ҳудудга шимолий ва шарқий (Бекобод шамоли) шамоллар таъсири кучли. Шамолни асосий қисми шарқдан кўпроқ эсади ва энг кўп май-июн ойларига тўғри келади. Шамолни тезлиги секундига 3,2 м га етади. Нисбий ҳаво намлиги баланд эмас, июн-август ойларида ҳаво энг кам намликка эга бўлади, йиллик ўртача ҳаво намлиги эса 31-48% атрофида. Ёз ойларида ҳаво ҳароратини кўтарилиши намликни кўпроқ буғланишига олиб келади, бу ўз навбатида атмосфера ёгинининг йиллик ўртача меъёридан анча кўпдир. Табиатнинг бу кўриниши, тупроқни шўрланишига ва экинларни сувга бўлган талабини ортишига олиб келади. Об-ҳавонинг бундай салбий кўринишларига қарамасдан, Сирдарё вилояти ҳудуди агроландшафти, деярли барча қишлоқ хўжалиги экинларини етиштириш учун қулай ҳисобланади. Ҳавонинг ўртача йиллик ҳарорати ҳудуднинг турли қисмларида 12,5 дан (Чордара) 15,0 $^{\circ}\text{C}$ га (Ховос) ўзгариб туради, абсолют паст ҳарорат 26-28 $^{\circ}$ ни, абсолют юқори ҳарорат эса 46-47 $^{\circ}$ ни, совуқсиз даврнинг давомийлиги 227 кунни, бу даврдаги самарали ҳарорат ($>10^{\circ}$) 4270-5050 $^{\circ}$ ни ташкил этади. Атмосфера ёгинларининг 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, намлиқ 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.

Ҳаво ҳарорати

I-жадвал

Метеостанция	Ойлар												Ўртача
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2012													
Сирдарё	0,5	2,3	9,0	17,8	24,0	27,7	28,3	27,0	21,1	15,1	5,2	-1,2	14,7
Янгиер	1,4	3,2	9,9	18,0	24,3	28,2	28,8	27,2	21,4	15,7	6,3	-1,7	15,2
2013													
Сирдарё	-1,0	-1,3	7,5	19,9	22,9	27,5	28,3	27,3	20,3	14,0	6,2	-1,7	14,2
Янгиер	0,1	-0,2	6,9	20,1	23,2	27,5	28,7	27,9	21,1	14,5	7,1	0,9	14,8

Метеостанция	Ойлар												Йиллик ёғин миқдори
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
	қиш		баҳор			ёз			куз			қиш	
2012													
Сирдарё	16	50	45	18	9	11	-	-	2	25	143	25	344
	26,45		20,93			3,20			49,42				
Янгиер	9	59	41	12	14	4	-	2	5	22	101	39	308
	34,74		21,75			1,95			41,56				
2013													
Сирдарё	24	56	70	17	22	-	-	-	-	5	41	44	279
	44,44		39,07			0			16,49				
Янгиер	31	29	57	20	5,3	7	4	-	-	11	20	37,3	221,6
	43,91		37,14			4,96			13,99				

2.5 Ўсимликлар қоплами

Мирзачўл ҳудудларида турли табиий географик ва тупроқ иқлимий шароитлар мавжудлиги сабабли уларни, ўсимликлар қоплами ҳам ҳилма-ҳилдир.Мирзачўл ўсимлик қопламларининг батафсил маълумотлари бир қатор олимлар (М.М.Советкина, Н.И.Акжигитова, Е.П.Коровин, Қ.З.Зокиров, Б.В.Федоров, С.Н.Рижов, С.П.Сучков, Ҳ.Қ.Қаршибоев, Б.Е.Тўхтаев) ишларида батаф сил ёритилган.Мирзачўлнинг табиий ва маданий ўсимликлари қоплами

худуднинг мураккаб рельефи, литологик-геоморфологик, гидрогеологик ва тупроқ-иқлим шароитларига боғлиқ ҳолда, ўзига хос структурани, ўсимликлар формациясини ташкил этади. Х.Қ.Қаршибоев республикамизнинг бугунги кундаги флораси биохилма-хиллигини асраб-авайлашга чорлаб, мамлакатимиз худудида 4500 га яқин ўсимлик турлари учрашини, шулардан 577 таси доривор, 103 таси бўёқ берувчи, 500 таси эфир мойли ўсимликлар эканлигини, буларнинг 301 таси Ўзбекистан Қизил китобига киритилганлигини, шу жумладан Мирзачўл худудида ўзлаштирилишидан олдин ўсимликларнинг 80 га яқин оилага тегишли 875 тури мавжуд эканлигини эътироф этган. Ўсимлик қопламларини тупроқ заминларнинг шўрланганлик даражаси билан боғлиқ ўзгариш ҳолатлари Б.В.Федоров[76] томонидан кашф қилинган. Муаллиф, тупроқ грунтларнинг шўрланганлик ҳамда турли чуқурликдаги сизот сувларининг минераллашганлик даражасини аниқлаш учун 10-12 та энг характерли ўсимликлар тури кифоя деган фикрни билдириб, унинг исботи сифатида худуднинг энг юқори тоғ ости қисмларидан қуйи қисмларига қараб, тупроқда туз захираларининг ортиб бориши билан ўсимликлар қоплами галофитлар томонга ўзгариб боришини эътироф этган. К.,З.Зокиров ва Е.П.Коровин [29]лар Мирзачўлнинг ўсимлик қопламларини чуқур таҳлили асосида, мазкур худудни бир ва кўп йиллик ўт-ўланлар, ярим бута ва буталарнинг кўплаб турлари учрайдиган, улар орасида ўсимликларнинг эфемерлар типи (формацияси) тавсифли бўлган, кўрик субтропик минтақага киритганлар. Н.И.Акжигитова [10] ишларида Мирзачўлнинг текислик қисмидаги табиий ўсимликларни таърифи батафсил баён қилинган бўлиб, улар учта формация ва ўнта ассоциациядан иборат учта асососий типларга ажратилган.

І. Эфемер ўсимликлари типи:- Қумоқди, шўрланмаган оч тусли бўз тупроқларда ривожланган қўнғирбош-қиек ўт формацияси;

II. *Ксерофит-бута ўсимликлари тури:* - Шўрланган тупроқларда тарқалган шўра-шувоқ формацияси;

III. *Галофит ўсимликлари тури:-* Шўрхок, жар, пастқам ерларда ривожланган Сарсазан формацияси.

Б.Е.Тўхтаев томонидан Мирзачўлда (шунингдек Бухоро воҳасида) учрайдиган 111 тур, 38 оила ва 91 туркумга мансуб доривор ўсимликларнинг шўр тупроқлардаги интродукциясига бағишланган илмий изланишлари натижасида, шўрга чидамлилик бўйича интродукцияли баҳолашнинг янги шкаласи ишлаб чиқилган. Қайсики, бу шкала шўр тупроқларда шўрга чидамли ва истикболли маданий ўсимлик турларини аниқлаш имконини берган. Мирзачўл ҳудуди ва Сирдарё вилояти ер юзаси денгиз сатҳидан анча баланд (400 м дан 4500 м гача) бўлган жойлар бор, ва ботаник Қ.З. Зокиров таклифига кўра, тўртта ўсимликларнинг тарқалиши баландлик майдонларини ажратган: чўл, адир, тау ва яйлов. Сирдарёнинг тўқай-қайр қисмларида ажриқ, қизил қиёқ, қизилмия, қамиш, ботқоқ ўсимликлари, бутасимонлардан ёввойи жийда, сувтол, туронғил, жинғил ва илдиз-мевали, ўт ўсимликларнинг кўплаб турлари учрайди. Сирдарё вилоятини асосий қисми текисликлари ва дарёнинг I-II террасаларидан иборат бўлганлиги боис, Сирдарё водийсида ўтлоқи ўсимликлар, буталар кўпроқ тарқалган. Сирдарё I-II-III қайр усти террасаларида ва Мирзачўл текислигининг асосий қисми ўсимликлари ва бир-бирига ўхшаш чала чўл ўсимликларидир.

Буларга янтоқ, шувоқ, қамиш, ажриқ, бурган, сарзасан, қизилмия, юлғун, ковул, бошоқли эфемер ва бошқа кўплаб ўсимликлар ҳозиргача ўсиб келмоқда. Ҳудудда етиштириладиган маданий ўсимликлардан-пахта, донли экинлардан - маккажухори, оқ жўхори, беда, полиз ва сабзаёт экинларидан - қовун, тарвуз, бодринг, поми дор, шунингдек, катта майдонларда барпо этилган тутзорлар, боғлар, узумзорлар қатори воҳа учун хос бўлган қайтарилмас ландшафтни ташкил қиладиган текисликнинг табиий ўсимлик қопламларидан

эфемер ва эфемероид, тўқай, псомофил, гипсофил ва галофил турларини учратиш мумкин[1].Эфемер ва эфемероидларнинг кучсиз ривожланганлиги, ер ости массаларини ташкил этувчи кўп йиллик ўсимликларнинг етакчилик қилиши ҳамда галофит (шўрга чидамли)ларнинг кенг тарқалганлиги, Сирдарёнинг та биий ўсимликлар қопламининг ўзига хос хусусиятларидан ҳисобланади. Эфемерлар формациясида унинг икки тури ингичка баргли қиёқ-ранг (*Carex Pachystulis*) ва пиёзли Қўнғирбош - қиёқ ўт (*Poa bulbosa*) асосий ўринни эгаллаганлари ҳолда, баҳорнинг илиқ ва намли пайтларида башанг (тез) ривожланиб, қалин ва зич чим қатламларини ҳосил қилади, ёз ойлари бошланиши билан вегетация даврини тезда тугатади.Шўр тупроқлар ва шўрхокларда ўсувчи ўсимликлар ҳудудда 50% гача бўлган майдонларни эгаллагани ҳолда, қўнғирбош қиёқ ўсимликлари намоёндалари комплекси билан бирга учрайди. Тетрадиклис (*Tetradiclis salsolo*),балиқ-кўз (*Climacoptera lanata*), қуёнжун (*Halocharis hispida*), кутандиа (*Cutandia memphitica*) ва бошқалар асосан шўрхок ўсимликлари ассоциациясидан иборат бўлиб, пасткам ерлардаги ўтлоқ, ўтлоқи-ботқоқ ва ўтлоқи-шўрхок тупроқларда тузлар таъсирига чидамли бошоқли, ўтлоқи- ботқоқ тупроқларда эса қиёқ ўт (барди) кенг ривожланган[25].Сирдарё вилояти тупроқларини, иқлими, географик шароити ва ташқи омиллар таъсирини эътиборга олган ҳолда, ўсимликлар қоплами учун ўсиб ривожланиши ва маданий ўсимликлардан сифатли, юқори ҳосилдорликга эришиш учун қулай ҳудуд эканлигини эътироф этиш мумкин.

III боб. ТАДҚИҚОТ ОБЪЕКТИ, ТУПРОҚЛАРИ ВА ТЕКШИРИШ УСЛУБЛАРИ

Диссертация иши бўйича текшириш ишлари 2012-2013 йиллар давомида Сирдарё вилояти Мирзаобод тумани М.Улугбек ва Дехқонобод (СИУ) сув истеъмолчилар уюшмаси ҳудудларида олиб борилди ва тадқиқот объекти бўлиб янгидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқлар олинган.

Дала тажрибаси 2012-2013 йилларда ғўзанинг Ан-Боёвут-2 навида олиб борилди. Тупроқ таҳлилига доир ишлар ЎзПТИ қўлланмалари ва Е.В Аринушкина “Руководство по химическому анализу почв” [5] “Агрохимические методы исследования почв” 1975 Л.Турсуновнинг [72] тупроқ физикаси дарслиги услубларида бажарилади. Тупроқ генетик қатламларининг морфологик тафсилоти қайд қилиниб, лаборатория шароитида таҳлил қилиш учун тупроқ намуналари олинди. Лаборатория шароитида эса умумий қабул қилинган услублар асосида тупроқларни агрохимёвий ва агрофизикавий кўрсаткичлари аниқланди. Жумладан:

Чиринди – Тюрин усули билан;

Умумий азот – Кьелдаль усули билан;

Умумий фосфор ва калий миқдори – Мешеряков усули билан;

Ҳаракатчан фосфор ва калий 1 % ли аммоний карбонат эритмаси билан сиқиб чиқарилиб, кейинчалик ФЭК ва АФМ да кўриш йўли билан;

Тупроқнинг ҳажмий оғирлиги – цилиндр усули билан;

Тупроқнинг солиштира оғирлиги – пикнометр ёрдамида аниқланди.

Гранулометриқ таркиб – Качинский усули бўйича.

Сувда эрувчи тузлар – сувли сўрим, усули бўйича аниқланди.

3.1 Янгидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларнинг морфологик тавсифи ва агрохимёвий, агрофизикавий хоссалари

Қуйида таянч нуқталардаги тупроқ кесмаларининг морфологик тафсилоти келтирилади:

21-кесма. Субтропик тоғ олди чала чўл зонаси, Марказий Осиё провинцияси, оч тусли бўз тупроқлар минтақаси, енгил, ўрта ва енгил, енгил ва

ўрта қумоқли, шўрланиш даражаси ўртача, зичлиги ўртача, ер ости сувлари 1,60 метрдаги янгидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқлари, экин тури пахта, ҳолати ўртача.

$A_{\text{хк}}$ 0-31см - тўқ бўз рангли, ўртача намланган, енгил қумоқли, дағал кесаксимон структурали, кам зичлашган, яралмалари мавжуд эмас, ўсимлик илдизларива хашорат инлари ўртача миқдорда, кейинги қатламга ўтиш механик таркиб бўйича сезиларли даражада.

$A_{\text{хок}}$ 31-58 см тўқ бўз рангли, кам намланган ўрта қумоқ дағал кесаксимон структурали, юқоридан пастга томон зичлиги ортиб боради, ўсимлик илдизлари ва хашорат инлари кўплаб учрайди.

B_1 58-82 см - дала рангли, кам намланган, ўрта қумоқли, донсимон структурали, ўртача зичлашган, томирсимон туз йўлларига эга, ўсимлик илдизлари ва ер ости хашорат қолдиқлари, излари кам, кейинги қатламга ўтиши ранги бўйича аниқ даражада.

B_2 82-138 см - оч бўз рангли, зах ўта намланган, қумоқли, чангсимон структурали, кам зичлашган, янги яралмалар тузларнинг майда кристаллари шаклида, ўсимлик илдизлари ва хашорат инлари йўқ, кейинги қатламга ўтиши сезиларли даражада ўтади.

B_3 138-195 см – оч бўз рангли, намлиги хўл, қумоқли, чангсимон структурали, кам зичлашган, яралмалари тузларнинг майда кристаллари шаклида, ўсимлик илдизлари учрамайди, кейинги қатламга ўтиши аста-секинлик билан ранги орқали ўтади.

C 138-195 – тўқ бўз рангли хўл қумлоқ, структурасиз, зичлашган, гипс кристаллари кузатилади, 195 смдан сўнг грунт сувлари бошланади.

22-кесма. Субтропик тоғ олди чала чўл минтақаси, Марказий Осиё провинцияси, оч тусли бўз тупроқлар худуди, енгил, ўрта, енгил ва ўрта қумоқли, ўртача шўрланган, ўртача зичлашган, ер ости сувлари 2.5 метрда, 0,04⁰

нишаблигида янгидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқлар. Экин тури пахта, ҳолати ўртача.

$A_{\text{хк}}$ 0-31см - тўқроқ дала рангли, кам намланган, ўрта қумоқли, дағал кесаксимон структурали, кам зичлашган, яралмалари мавжуд эмас, ўсимлик илдизлари ва ҳашорат инлари кам ва сийрак, кейинги қатламга ўтиши ранги орқали сезиларли даражада.

$A_{\text{хоқ}}$ 31-59 см – оч бўз рангли, ўртача намланган, ўрта қумоқли, донасимон структурали, ўртача зичлашган, томирсимон туз йўлларига эга, ўсимлик илдизлари ва ер ости ҳашорат қолдиқлари ва излари кам, кейинги қатламга ўтиши механик таркиби орқали сезиларли даражада.

B_1 59-89 см - оч бўз рангли, зах ўта намланган, енгил қумоқли, чангсимон структурали, ўртача зичлашган, янги яралмалар тузларнинг майда кристаллари шаклида мавжуд, ўсимлик илдизлари ва ҳашорат излари кам, кейинги қатламга ўтиши сезиларли даражада.

B_2 89-132 см – оч бўз рангли, хўл, енгил қумоқли, чангсимон структурали, кам зичлашган, тузларнинг яралмалари майда кристаллари шаклида учрайди ўсимлик илдизлари учрамайди, кейинги қатламга ўтиши аста-секинлик даражада механик таркиби орқали.

C 132-185 – кулранг бўз рангли хўл ўрта қумоқ, дағал ва майда донатор, зичлашмаган, 185 смдан сўнг сизот сувлари сиза бошлайди.

Текшириш ишлари олиб борилган тупроқларимизнинг механик таркиби бўйича енгил ва ўрта қумоқдан иборат бўлиб, тупроқ кесмаси бўйлаб ўзгарган хусусиятга эга. Асосий сабаби ўтмишда оч тусли бўз тупроқлар бўлганлиги ва ўзлаштириш, суғориш таъсирида алмашилганлигидан далолат беради. Жадвалдан кўриниб турибдики механик элементларнинг кўпчилиги йирик чанглардан иборат бўлиб, уларнинг миқдори бутун тупроқ профили бўйича 49-62 % ни ташкил этади. Қолган механик элементлар деярли бир хил миқдордаги фракциялардан иборат.



2-расм. Тупроқ кесмасини хосса-хусусиятларини ўрганиш жараёни.

Мирзаобод тумани М.Улугбек сув истимолчилар уюшмасининг, янгидан
суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларининг механик таркиби

Кесма. №	Қатлам чуқурли ги. см.	Заррачалар ўлчами, мм, миқдори % да							Физик лой, %	Тупроқ қатлам номлани ши
		Қум			Чанг			ил		
		>0,25	0,25- 0,1	0,1- 0,05	0,05- 0,01	0,01- 0,005	0,005- 0,001	<0,001	<0,01	
Жумабой ота фермер хўжалиги										
21	0-31	1,6	0,4	17,1	52,1	10,6	7,5	10,7	28,8	Енгил кумок
	31-58	2,0	0,5	19,7	50,0	10,9	7,1	9,8	27,8	Енгил кумок
	58-82	1,6	0,4	22,7	43,4	13,1	9,7	9,1	31,9	Ўрта кумок
	82-138	1,2	0,3	5,2	62,4	11,7	10,3	8,9	30,9	Ўрта кумок
	138-195	0,8	0,2	16,8	56,3	8,1	8,9	8,9	25,9	Енгил кумок
Нарзулло бобо фермер хўжалиги										
22	0-31	0,8	0,2	16,8	56,3	8,1	8,9	8,9	25,9	Ўрта кумок
	31-59	0,8	0,2	21,3	55,2	5,5	9,7	7,3	22,5	Енгил кумок
	59-89	1,2	0,3	20,6	57,2	6,5	5,5	8,7	20,7	Енгил кумок
	89-132	1,2	0,3	16,0	59,6	6,5	8,0	8,4	22,9	Енгил кумок
	132-185	1,2	0,3	26,1	49,2	8,4	10,8	4,0	23,2	Енгил кумок

Янгидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларнинг солиштирма оғирлиги
(СО) тепа қисмида бирмунча паст (2,62-2,52 г см³) пастга қараб ошиб боради
(2,68-2,67 г см³).

Бўз-ўтлоқи тупроқларнинг ҳажм оғирлиги юқори қатламда ўртачалигини (1,29-1,31 г/см³). Бу албатта гидроморфизиминингтаъсири натижасидандир. Умумий ғоваклиги (УҒ) яхши унинг миқдори 51-53 % ни ташкил этади. Максимал гигроскопиклик намлиги бирмунча юқори, чунки унинг таркибида сувда эрувчи тузлар миқдори нисбатан кўп.

Бўз-ўтлоқи тупроқларнинг дала нам сиғими юқори, аммо 1 м дан чуқур яъни сизот сувига яқин чуқурлигида унинг кўрсаткичи капилляр нам сиғимига яқин. Капилляр нам сиғими ва тўлиқ нам сиғими миқдорлари кесма бўйича бир текисда қарийиб бир хил кўрсаткичга эга, 58-82 см чуқурликдаги қатламдан ташқари, у қатламда уларнинг миқдори бирмунча кам.

Сувга чидамли макроагрегатлар миқдори жиҳатдан ҳар иккала тупроқ ҳам қарийиб бир хил кўрсаткичга эга.

4-жадвал

Мирзаобод тумани М.Улугбек сув истимолчилар уюшмасининг янгидан сугориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларининг умумий сув-физик хоссалари

Кесма. №	Чу курлик, см	СО, г / см³	ХМ, г / см³	УҒ, %	МҒ, %	ДНС, %	КНС, %	ТНС, %	Сувга чидамли агрегатлар		
									>1	1-0,25	>0,25
Жумабой ота фермер хўжалиги											
21	0-31	2,62	1,29	51	5,8	20,9	36,0	40,1	0,64	2,45	3,09
	31-58	2,64	1,31	51	5,2	19,8	34,1	39,3	0,66	2,54	3,20
	58-82	2,65	1,35	50	4,93	20,1	30,6	35,8	0,58	2,49	3,07
	82-138	2,66	1,36	49	4,55	30,9	34,0	38,6	0,78	2,56	3,34
	138-195	2,68	1,37	49	4,57	31,0	34,1	38,8	0,79	2,58	3,36
Нарзулло бобофермер хўжалиги											
22	0-31	2,52	1,31	53	5,8	20,9	36,0	40,1	0,64	2,45	3,09
	31-59	2,63	1,34	51	5,2	19,8	34,1	39,3	0,66	2,54	3,20
	59-89	2,66	1,36	50	4,93	20,1	30,6	35,8	0,58	2,49	3,07
	89-132	2,67	1,36	49	4,55	30,9	34,0	38,6	0,78	2,56	3,34
	132-185	2,67	1,38	49	4,57	31,1	34,0	39,3	0,79	2,56	3,38

Ўсимликлар яхши ривожланиб ўсиши учун алббата барча шарт-шароитлар мавжуд бўлиши керак, шундагина биз кутган ҳосилдорлика эришимиз мумкин.

Бунда албатта тупроқ таркибидаги озик элементлар билан таминланганлик даражасининг ҳам ўз ўрни бор. Шу ўринда тадқиқот олиб борилган Жумабой отафермер хўжалиги тупроқларни текшириш натижаларига кўра тупроқларнинг ҳайдалма қатламдаги гумус миқдори 0,96-1,16 % ни ва пастки горизонтларда 0,39-0,56 % ни ташкил этади. Ўрганилган бўз-ўтлоқи тупроқлар, устики қатламдаги гумус миқдорига кўра (1,0 %) ўртача таъминланган тупроқлар гурухига кирази.

Умумий фосфор устки қатламларда 0,267-0,276 % ни, калий эса 1,20-1,00 % ни ташкил этади. Бу кўрсаткичлар ялпи фосфор учун кам миқдор ҳисобланса, калий учун ҳам паст ва пастки қатламда биров кўтарилганлигини, ўртача миқдорда эканлигини кўришимиз мумкин.Бундан кўринадики ғўзани ўсиши ривожланиши учун тупроқлар таркибидаги асосий озика элементларини фосфорни инобатга олмаганда ва ўртача миқдорда таъминланганлигин таъкидлаб ўтишимиз мумкин.

5-жадвал

Мирзаобод тумани М.Улугбек сув истимолчилар уюшмасининг янгидан сугориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларнинг гумус, азот, фосфор ва калий миқдори

Кесма. №	Қатлам чуқурлик, см	Гумус, %	Ялпи азот, %	Фосфор		Калий	
				ялпи, %	ҳаракатчан, мг/кг	ялпи, %	Алмаши нувчи, мг/кг
		Жумабой ота фермер хўжалиги					
21	0-31	1,16	0,097	0,290	12,47	1,20	275
	31-58	0,93	0,082	0,267	15,60	1,39	183
	58-82	0,83	0,060	0,267	14,80	1,32	168
	82-138	0,78	0,042	0,042	12,13	1,19	95
	138-195	0,56	0,039	0,036	11,09	1,13	83
		Нарзулло бобофермер хўжалиги					
22	0-31	0,96	0,083	0,276	10,42	1,00	210
	31-59	0,86	0,072	0,266	13,59	1,37	190
	59-89	0,58	0,053	0,258	10,80	1,25	200
	89-132	0,41	0,042	0,042	12,13	1,12	94
	132-185	0,39	0,040	0,040	12,10	1,09	98

Мирзаобод тумани бўз-ўтлоқи тупроқлари шўрланганлик даражаси турлича бўлиб, майдоннинг айрим жойларида юқоридан пастга қараб ошиб бориши ёки камайиб бориши кузатилади, келтирилган жадвалдан кўриниб турибдики “Мохитабонхур” фермер хўжалигида тарқалган тупроқларда кучсиз шўрланиш типи ҳайдалма қатлам остида мавжуд бўлиб 0,7 % атрофида жуда кам шўрланганлик даражасига эга. Нарзулло бобофермер хўжалиги тупроқларида эса шўрланганлик даражаси тупроқларнинг пастки қатламларга тушган сари ошиб борганини кузатиш мумкин. Бунинг асосий сабаби бу майдонларда сизот сувлар сатҳи яқинроқ эканлигидан далолат беради.

6-жадвал

Мирзаобод тумани М.Улугбек сув истимолчилар уюшмасининг янгидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларининг шўрланганлик даражаси, %,

Кесма. №	Қатлам чуқур лиги, см	Курук қолдик	Умумий НСО ₃ ⁻	CL ⁻	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺ +K ⁺ фарқи бўйича
	1	2	3	4	5	6	7	8
Жумабой отафермер хўжалиги								
21	0-31	0,400	0,030	0,024	0,210	0,055	0,015	0,040
	31-58	0,700	0,037	0,038	0,363	0,125	0,21	0,028
	58-82	0,300	0,037	0,017	0,150	0,040	0,006	0,039
	82-138	0,270	0,043	0,024	0,121	0,035	0,009	0,032
	138-195	0,250	0,039	0,024	0,118	0,030	0,008	0,030
Нарзулло бобо фермер хўжалиги								
22	0-31	0,470	0,030	0,038	0,265	0,080	0,018	0,30
	31-59	0,450	0,024	0,024	0,267	0,100	0,012	0,23
	59-89	0,825	0,024	0,070	0,495	0,105	0,049	0,75
	89-132	0,670	0,027	0,063	0,380	0,100	0,024	0,80
	132-185	0,865	0,024	0,049	0,524	0,090	0,054	0,55

3.2 Суғориш таъсирида турли даражада шўрланган тупроқларни

мелиоратив ҳолати.

Ҳозирда республикамизнинг умумий 44410,3 минг гектар ер майдонидан қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган ерлар 25681,3 минг гектарни ёки умумий ер фондининг 57,8% ини ташкил қилади.

Шундан қишлоқ хўжалигида интенсив фойдаланиладиган ерлар, яъни суғориладиган майдонлар 4,3 млн гектарни ташкил қилиб, ушбу ерлар республикамизнинг «олтин фонди» ҳисобланади, улар жами Ер фондининг 10 фоизга яқинини ташкил этиб, ялпи қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг 95 фоизини етказиб беради. Бу эса республикамиз қишлоқ ва халқ хўжалиги тармоқларининг ишлаб чиқариш фаолиятини белгилаб бериб, давлатимиз иқтисодий салоҳиятини оширишда бош омил бўлиб хизмат қилади. Бугунги кунда республикамизда суғориладиган ерларнинг 49 фоизи турли даражада шўрланган бўлиб, бунинг қарийиб 18 фоизи кучли ва ўртадаражада шўрланган ерлардир, 23 фоиздан ортиғи эса бонитети паст ерлар тоифасига киради[8].

Ҳозирги вақтида вилоятда ювилган ва кучсиз шўрланган тупроқлар (59,9 % умумий вилоят ер фондини) кўпроқни ташкил этади. Сайхунобод, Сардоба, Гулистон, Боёвут, Оқ олтин, ва Сирдарё туманларида ювилган ва кучсиз шўрланган тупроқлар, суғориладиган ерларнинг 60-70 % дан ортиқ ерларни эгаллаган. Ўртача шўрланган ерлар умумий ер фондини 20,6 % ни эгаллаган ва ҳозир ўртача шўрланган ерлар кўпроқ Гулистон, Мирзаобод, Меҳнатобод ва Ховос туманларида тарқалган. Вилоятда кучли ва жуда кучли шўрланган ерлар 9,5 % ни эгаллаган, холда асосан Сардоба ва Меҳнатобод туманларида учрайди. Ҳозирги вақтга келиб кучли ва жуда кучли шўрланган ерлар майдонларининг қисқарганлигини (4,6 %) кўришимиз мумкин. Бунинг сабаби мелиоратив тадбирларни ўтказилганлиги, ерларни ювиш ва вақтларни ўтиши билан вилоят суғориладиган тупроқларнинг маданийлашганлиги билан боғлиқ.[71]

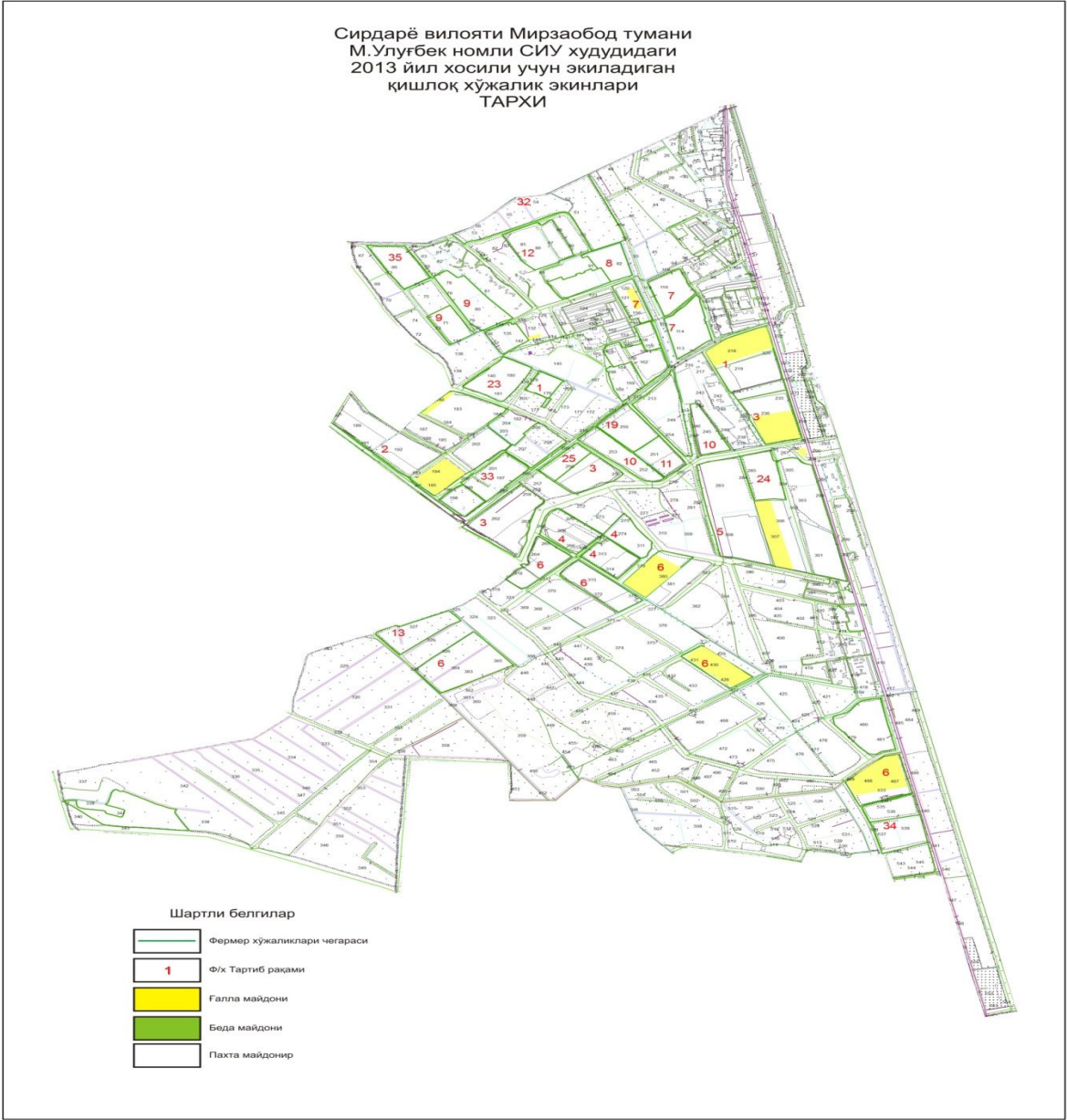
Қишлоқ хўжалигини янада ривожлантириш, пахта ва бошқа қишлоқ хўжалик

экинларнинг ҳосилдорлигини ошириш сақлаш ва муҳофаза қилиш уларни ерларнинг шўрланишига ва ботқоқланишига қарши курашиш тадбирларини амалга ошириш муҳим аҳамият касб этади.Тупроқларни шўрланиши ва ботқоқланиш ҳодисаларининг олдини олишда аввало шу ҳодисаларни келтириб чиқарувчи қуйидаги асосий сабабларни бартараф этиш талаб қилинади:

- сув исрофгарчилигига йўл қўймаслик (оқава сувлар сизот сувларга қўшилиб, уларнинг сатҳини кўтаради)
- тупроқ намлигининг буғланишини ҳар тарафлама камайтириш
- юза жойлашган сизот сувлари сатҳини пасайтириш
- илмий асосланган колектор-зовурлар тизимини барпо қилиш

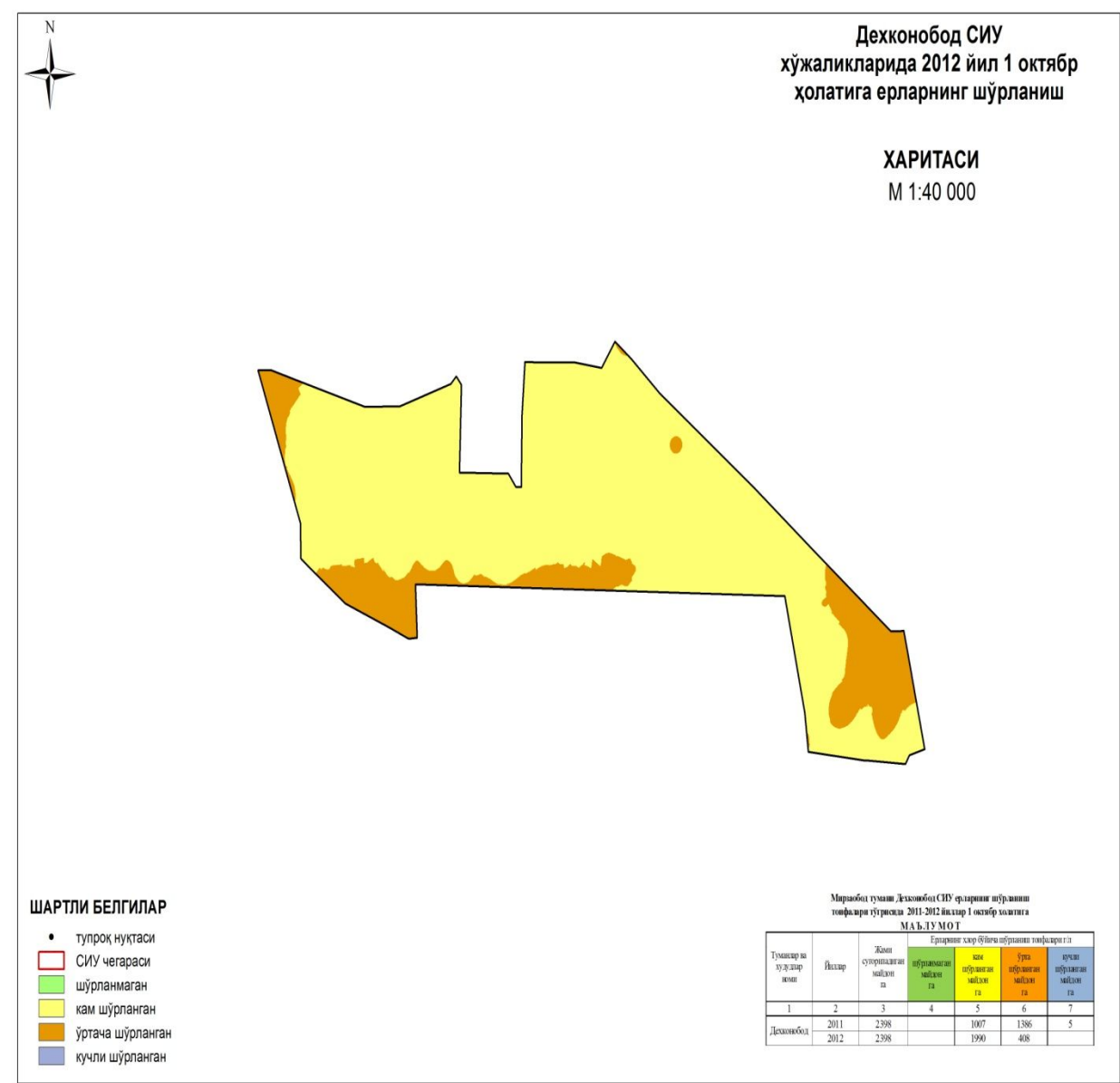
Тупроқ юмшоқ ва майда донатор ҳолатда бўлса, ундан намлик камроқ буғланади, экинларнинг тезроқ ривожланиши учун шароит яратиб берилади. Бундай натижаларга эришиш учун тупроқ таркибини органик моддаларга бойитиш, структура ҳолатини яхшилаш, алмашлаб экиш, экишнинг рационал агротехникаларидан фойдаланиш зарур.Демак тупроқ ҳолатини тубдан яхшилаш учун одатда битта тадбирдан эмас, балки комплекс мелиоратив тадбирлар тизимидан фойдаланиш лозим.Ҳар бир конкрет майдон учун шундай тадбирлар тизимини шу ернинг табиий ва хўжалик шарт-шароитларини ҳисобга олган ҳолда ишлаб чиқирилиши ва амалга оширилиши керак.Шу ўринда Мирзаобод тумани майдонларида ва тадқиқот олиб борилган ҳудудда майдонларнинг мелиоратив ҳолатини таҳлил қилиб уларни шўрланмаган, ўртача, кам ва кучли шўрланган майдонлар мавжудлиги ва буни қуйидаги шўрланиш харитасидан ҳам кўришимиз мумкин.Шундан келиб чиқиб олдимизга қўйган мақсадга эришиш учун Мирзаобод туман тупроқларини бугунги ҳолати айниқса суғориш таъсирида унинг нечоғлик мелиоратив ҳолатини ўзгарганлигини таҳлил қилиш лозим деб топдик.

шўрланган майдон 12775 га, ўртача шўрланган майдон 24278 га, кучли шўрланган майдон 3984 га ва жами умумий суғориладиган майдонлар 41037 га ташкил этади. Шундан келиб чиқиб, 2013 йил маълумотларига асосан, 2012 йилга нисбатан таққосласак салбий натижага яъни кам шўрланган майдонлар 5922 га камайганлигини, ўртача шўрланган майдонлар 4143 га кўпайганлигини ва кучли шўрланаган майдонлар 1792 гектарга ортганини кўришимиз мумкин.



4-расм.Мирзаобод туманининг қ/х. харитаси.

Илмий изланишлар олиб борилган ҳудуд ерларини эса қуйидаги шўрланиш харитасидан кўришимиз мумкин.



5-расм.Мирзаобод туманинингДехқонобод СИУ харитаси.

Дехқонобод СИУ хўжалиги ерлари асосан кам шўрланган майдонлар ҳисобланиб, яни кам шўрланган майдонлар 1990 га, ўртача шўрланган майдонлар 408 га ва жами умумий майдони 2398 гектарни ташкил этади. 2012 йилга нисбатан ижобий тамонга ўзгарганини, кам шўрланган майдонлар 983 га кўпайганини ва

ўртача шўрланган майдонлар 978 га камайганлигини эътироф этишимиз мумкин. Тупроқларнинг шўрланиши иссиқ иқлимли ва юқори буғланиш бўладиган ерларда тез кетади. Чунки шўрланган сизот сувлари критик нуқтага етиши билан тупроқ капиллярлари орқали кўтарилади ва тупроқ юза қисмига яқинлашганда намлик буғланиб, уни таркибидаги тузлар эса тупроқнинг юза қисмида тўпланади ва тупроқ шўрланишни бошлайди.Шунинг учун сизот сувларини критик чуқурлигини билиш унинг сатҳини маълум критик чуқурликда ушлаб туриш тупроқлардан тўғри ва оқилона фойдаланиш билан бирга коллектор ва зовурлар тизимини барпо қилиш унинг оралиғини аниқлаш билан унинг буғланишга таъсири, тупроқни механик таркибига, структура ҳолатига ва ниҳоят етиштиралаётган ўсимликларни ҳосилдорлиги таъсирини аниқлаш мақсадга мувофиқдир. Бундан ташқари, сизот сувларнинг чуқурлиги тупроққатламларида тузларни тўпланишини ва тарқалишини ҳам белгилайди. Сизот сувлари қанчалик ер юзига яқин бўлса, тупроқларда ўсимликларнинг озикланиш қатламида шунчалик туз кўп тўпланади ва юқорига қараб ҳаракат қилаверади.Текшириш ишлари олиб борилган ҳудудларимизда тупроқларни шўрланишида сизот сувларининг ҳам таъсири жуда катта, бўлгани сабабли ҳудуд ерларининг сизот сувлар сатҳи қуйидаги жадвалда келтирилган .

7-жадвал

М.Улугбек СИУ ҳудуди майдонларининг сизот сувлар сат и, м

Хўжаликлар Номи	Йиллар	Суғори ладиган майдон, га	Суғориладиган ерларда сизот сувлар сатҳининг тақсимланиши, м/га			
			1,0-1,5	1,5-2,0	2,0-3,0	3,0-5,0

М.Улугбек	2011	2398	-	818	1580	-
	2012	2398	-	413	1985	-
Туман бўйича:	2011	41037	340	5310	33666	1721
	2012	41037	836	9814	27791	2596

Асосий майдоннинг улуши сизот сувлар сатҳи 2,0-3,0 метрда бўлган ерларга тўғри келади. Сувдан фойдаланиш шароитига, агротехника ва мелиоратив тадбирларга қараб, гидрогеологик ҳудуд 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, яни сизот сув сатҳининг жойлашиш чуқурлиги ва минералашганлик даражаси билиш билан уни тупроқнинг шўрланганлик ҳолатини назорат қилиб туриш лозим.Қуйидаги жадвалда сизот сувларининг шўрланиш даражаси келтирилган бўлиб унда ер ости сизот сувларини энг максимал даражада шўрланиши асосан 3,5-5,0 г/л бўлган миқдорда кузатиш мумкин.(8-жадвал)

8-жадвал

М.Улугбек СИУ ҳудуди майдонларининг сизот сувлар шўрланганлик даражаси,г/л.га.

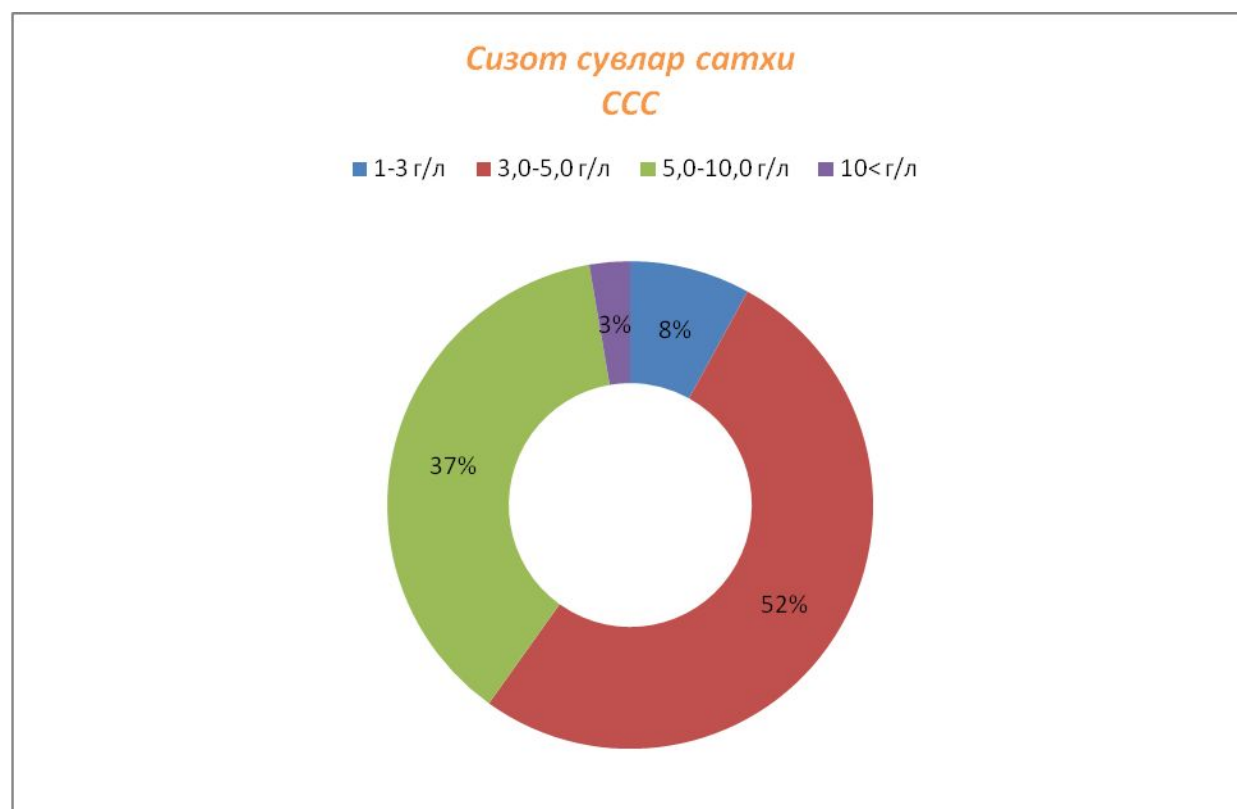
Хўжаликлар номи	Йил лар	Суғори ладиган майдон га	Сизот сувлар шўрланиш даражаси бўйича тақсимланиши г/л,га				Оқар сувлар шўрланиши бўйича
			1-3 г/л	3,0-5,0 г/л	5,0-10,0 г/л	10 дан юқори г/л	1-2 г/л
М.Улугбек	2012	2398	-	2118	280	-	2398

	2013	2398	225	1592	581	-	2398
Туман буйича:	2012	41037	944	23271	15936	886	41037
	2013	41037	3293	21253	15344	1147	41037

Хулоса қилиб айтганда Мирзаобод тумани М.Улугбек СИУ хўжалик ерларининг умумий мелиоратив ҳолатига кўра, умумий майдонларда жойлашган кузатув кудуқлар сони 388 та, майдонлар тўлиқ зовурлар билан таминланган ва жумладан ёпиқ зовурлар 18943 гектарни, тик кудуқлар билан 13566 гектар ва фойдаланаётган ерлар 1341 гектарни ташкил этади. Олиб борилган тадқиқот натижасига биноан, фоиз ҳисобида қуйидаги якуний натижаларга эришдик.



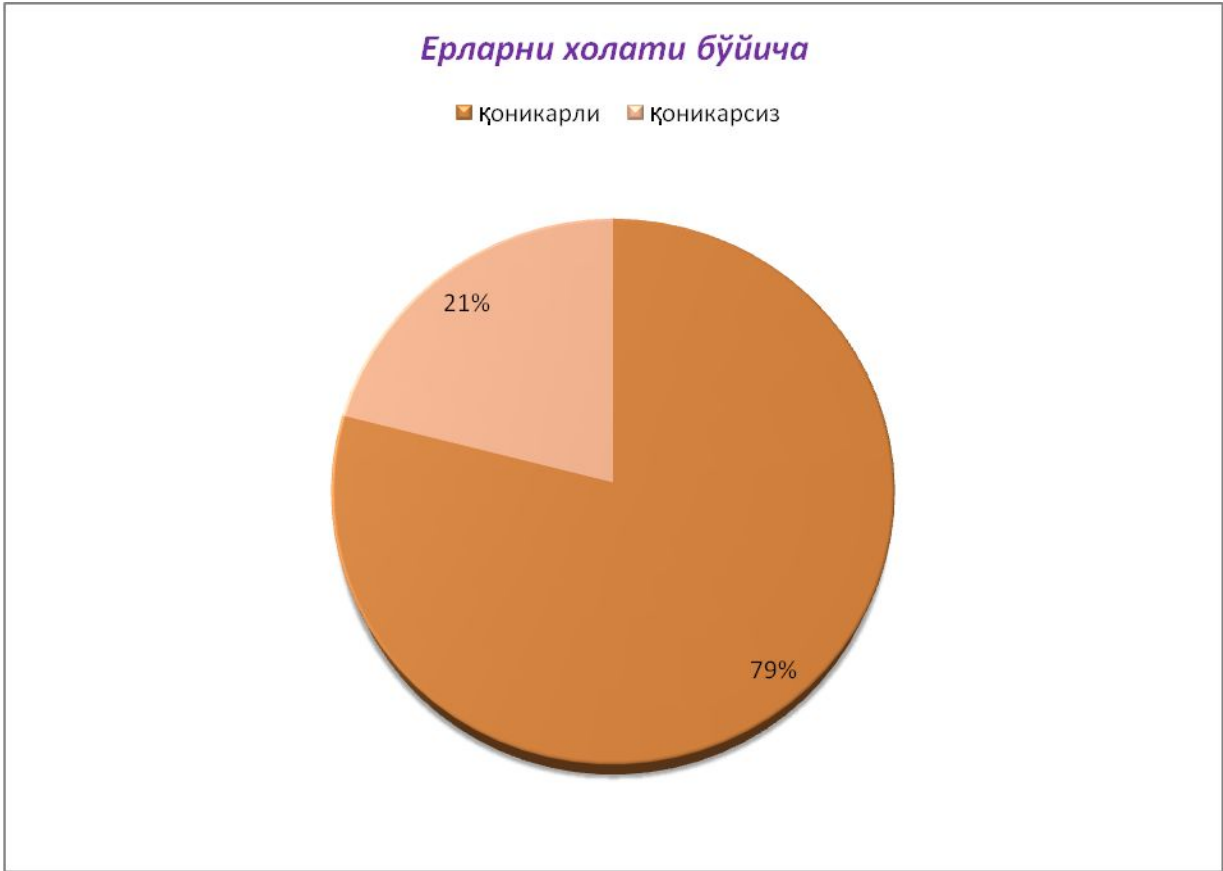
1-диограмма



2-диограмма



3-диограмма



4.3. Суғориш меъёрлари ва тартиботи

Кўп йиллик тажрибалари натижасида шу нарсани аниқланганки, тупроқнинг бошқа турларида мақбул намликнинг қуйи чегарасининг кўрсаткичи табиий ҳолда типик бўз тупроқдагига нисбатан бошқача бўлади. Шу билан бирга навнинг биологик хусусиятига қараб тупроқнинг намлик даражаси тезпишар навлари учун бир мунча юқори кечпишар навлари учун камроқ бўлиши мумкин. Тупроқ намига қараб навбатдаги суғориш белгиланганда суғориш меъёри ҳам аниқланади. Тупроқда тўпланган намнинг қанчалигини билган ҳолда унинг ҳисобланган қатламида етишмаслигини яъни уни тўлдириш учун етмайдиган сув миқдорини ҳам ҳисоблаб чиқиш мумкин.

Умумлаштирилган маълумотлар шуни кўрсатадики, тупроғи шўрланмаган ерларда етиштириладиган ғўза учун нам тупроқда намига сиғимининг 65 – 70 % даражасида бўлиши ва ҳосил йиғим терими бошланганда камайиб, 80 % даражасига тушиши мумкин. Тупроғи шўрланган ерларда суғориш олдидаги намлик юқорида даражада тупроқ дала намига сиғимининг 75 – 80 % и даражасида бўлиши ва у ҳосил йиғим терими бошланганда камайиб 65- 70 % даражасига тушиши мумкин. Тупроқ намининг юқорида ҳисобланган миқдори навбатдаги суғориш муддатини белгилашга ва суғориш меъёрининг миқдорини ҳисоблаб чиқишга асос бўлиши мумкин.

Тупроқдан ўсимликга сувнинг келиши барглари ва илдизларнинг сув ушлаш қобилияти ҳамда сўриш кучи миқдорининг нисбати билан аниқланади. Тупроқда туз кўп, намига эса оз бўлса унда ўсимликга сув ва унда эриган ҳолдаги озиқ элементларининг келиши қийинлашади. Бу эса тупроқнинг физиологик қуруқлигига ва ўсимликларда минерал озиқларнинг бузилишига олиб келади. Тупроқда тузнинг кўпайиши ўсимликда натрийнинг ортиқча

тўпланишига ва туздан зарарланишига сабаб бўлади. Тупроқдаги тузнинг ғўзага салбий таъсирини камайтириш мақсадида суғоришнинг шўр ювиш тартибини қўллаш ва оширилган меъёрида минерал ўғитлар солиш лозим. Шўрланган ерларда экинларни суғориш усуллари ва муддати, нормалари, техникасини тўғри танлаш сувнинг ташлама ҳамда филтрлаш натижасида исроф бўлишига минераллашган сизот сувларни шўрланишга йўл қўймайди. Шўрланган тупроқлар шароитида ғўзалар суғориш тартиботини тўғри белгилаш юқори ва сифатли ҳосил етиштириш имконини беради. Буни Р.Ризайев, Т.Дуйсинов, Р.Прадаевларнинг Жиззах вилоятининг кам шўрланган тупроқлари шароитида ўтказилган тажрибаларига асосланиб қуйидагича ўғит меъёрларида суғориш тартиби суғоришдан олдинги тупроқ намлигининг 3 та даражаси яъни гектарига 140 кг азот, 70 кг фосфор ва 50 кг калий ўғити солишнинг иккита фонида тупроқнинг энг кам нам сиғимига нисбатан 70 – 75 – 60 фоиз бўлган шароитларда ўрганилди. Ғўзанинг вегетация давомидасув катта аҳамият касб этади. Бинобарин, суветарли бўлса, ғўзанинг ҳаёти меъёрида кечади. Суветиш масауўсишдан, ҳосил туғишдан тўхтайдиган, сўлийди, хатто куриб қолади. Сўлиган ғўза эса шона ва гулларини ташлаб юборади. Ғўза экинларининг сувга бўлган талаби иқлим шароитига, тупроқнинг сув сиғимига, тупроқ унумдорлигига, сизот сувларининг жойланиш чуқурлигига, шўрланиш даражасига, қўлланиладиган агротехникага, экилган ғўза навининг биологик хусусиятларига боғлиқ бўлади. Суғориш меъёрлари (бир марта суғориш учун сарфланадиган сув миқдори), ғўзанинг ривожланиш фазаларини ҳисобга олган ҳолда белгиланади. Суғориш меъёри енгил (кумли ва кумок) тупроқларда ғўза гуллашига қадар гектарига 500-600 м³, гуллаш-кўсак туғиш даврида 700-800 м³, ўртача кумок тупроқларда ғўза гуллашига қадар 600-700 м³, гуллаш-кўсак туғиш даврида 800-900 м³, сизот сувлари чуқур жойлашган оғир кумок тупроқларда ғўза гуллашига қадар 700 м³ атрофида, гуллаш-кўсак туғиш даврида 1000-1100 м³,

чучук ва қисман шўрланган, сизот сувлари яқин жойлашган тупроқларда эса 700-800 м³ бўлиши керак (9 жадвал).

9-жадвал

Ғўзанинг ривожланиш фазалари бўйича суғориш меъёрлари, м³/га

№	Тупроқ турлари ва сизот сувларининг жойланиш чуқурлиги	Суғориш меъёрлари		
		Ғўзанинг ривожланиш фазалари		
		Гуллашгача бўлган давр	Гуллаш- ҳосил тугиш даври	Пишиш даври
1	Бўз-ўтлоқи тупроқ, сизот сувларнинг сатҳи 1 м.	500-600	700	-
2	Бўз-ўтлоқи тупроқи, сизот сувларнинг сатҳи 2 м.	600-700	800	-
3	Механик таркиби бўйича енгил ва ўртача қумоқ соз ва бўз- ўтлоқ тупроқ, сизот сувларининг сатҳи 1,0-2,5 м.	600-700	800-900	600-700
4	Қум аралаш, қумли ва биров шағал аралаш тупроқлар.	500-600	700-800	500-600
5	Механик таркиби бўйича ўртача ва оғир қумоқ тупроқли соз ерлар, сизот сувлари чуқур жойлашган.	700-800	1000-1100	600-700

Ѓўзани суғориш муддатлари ўсимликнинг ташқи аломатларига қараб белгиланади: гуллашга қадар куннинг энг исиган дамларида (кундузги соат 14-15 да) барглар эгилувчанлик хусусиятини йўқотмаса, яъни букканда уларнинг ўрта томири қирсиллаб синмаса, далани суғориш зарур бўлади. Кўпчилик барглар қорамтир тусга кира бошланганлиги ҳам ғўзани сувга келганлигини билдириш аломати ҳисобланади. Ѓўза гуллашига қадар ўсимликнинг суғоришга бўлган эҳтиёжи тупроқнинг намлик даражасига қараб ҳам аниқланади. 15-20 см чуқурликдан олинган тупроқ қўлда думалоқ шаклга келтирилиб, 1,5-2 м баландликдан ерга ташланганда сочилиб кетмаса, намлик етарли эканини кўрсатади, агар сочилиб кетса зудлик билан суғоришни ўтказиш тақозо этилади. Суғориш муддатини тез ва қулай белгилашда ўсимлик баргининг шира концентрасиясини аниқлаш анча қўл келади. Бунинг учун кундузги (соат 10 дан 17 ларгача) ғўзанинг ўсиш нуктасидан учинчи барг узиб, қўл пресси билан сиқилиб, шираси ажратилади ва 15-20 дақиқа мобайнида қўл рефротометри ёрдамида тўғридан тўғри даланинг ўзида унинг таркибидаги қуруқ модда аниқланади. Масалан, барг ширасининг таркибида ғўза гуллашига қадар 8-9 %, гуллаш ҳосил туғиш даврида 10-11 %, ҳосилнинг етилиш даврида 12-13 % қуруқ модда бўлса, ғўза суғорилади.

Сув ресурсларидан самарали фойдаланишда тупроқ-иқлим ва хўжалик шароитларига қараб сувни режалаштрилиш асосида сарфлаш муҳим аҳамиятга эга. Қишлоқ хўжалигида илмий ва амалий ютуқларни ҳисобга олиб суғориш тартибларини табақалаштриш гидромул юзасидан районлаштриш принциплари ишлаб чиқилган. Буни ишлаб чиқишда қуйидаги факторлар асос қилиб олинган.

1. Ҳудуднинг географик ўрни ва денгиз сатҳидан баландлиги.
2. Иқлим шароитлари (ҳаво харорати совуқ бўлмаган кунлар узунлиги, ёғин-сочин миқдори ва мавсумлар бўйича ёғиши, ҳаво намлиги ва буғланиш тешилиги, шамол(унинг кучи, йўналиши ва такрорланиши).

3. Тупроқ шароитлари (механик таркиби,тузилиши, сув-физик хусуятлари, шўрланиш даражаси ва бошқалар.)
4. Гидрогеологик шароитлари (ер ости сувларининг жойланиши, чуқурлиги ёки шўрланиш даражаси, мавсумда ўзгариб туриши ва оқиб туриши.)
5. Туманнинг сув билан таъминланиш даражаси.
6. Хўжаликнинг иқтисодий шароитлари (қўлланадиган агротехникаси, ернинг унумдорлиги ва ҳосилдорлиги).

Республикамиз ҳудудлари тупроқининг механик таркиби (енглил, ўрта, оғир) ва ер ости сувининг жойлашишига қараб (3-4 метрдан ортиқ, 2-3 м, 1-2 м ва 0-1 метр) кўра 9 та гидромодулга бўлинган.Шуларга асосланиб, ҳар бир ҳудудлар учун сувдан фойдаланиш режаси тузиб чиқилади. Бу сувнинг nobуд бўлишига қарши курашишда жуда муҳимдир. Сувдан самарасиз фойдаланиш ерларнинг сифатини бузади. Уларнинг ҳар қайси учун ўсиш даврида суғориш даврида суғориш сони ва мудатлари, суғориш меъёри ва мавсум суғориш сувларининг сарфи ҳар қайси экиннинг сувга бўлган талабини ҳисобга олган ҳолда ишлаб чиқилади. Шу гидромодулар асосида Сирдарё вилоятининг ҳар бир туманлари учун ҳам алоҳида суғориш тартиблари ишлаб чиқилган. Тадқиқот олиб борилган Мирзаобод тумани учун мўлжалланган ғўзани суғориш меъёрлари, сони, муддатлари белгилаб олинди ва шу асосида амалга оширилди ва буни қуйидаги жадвалда кўришимиз мумкин.

10-жадвал

Мирзаобод тумани учун суғориш меъёрлари ва муддатлари

	№	Суғориш меъёрлари	Суғориш муддатлари	
			Бошланиши	Тугаши
Пахта 1-4-0 5000	1	900	6.VI	25. VI
	2	1000	26.VII	10. VII
	3	1100	11.VII	25.VII
	4	1100	26.VII	10.VIII

	5	900	11.VIII	31.VIII
--	---	-----	---------	---------

Жанубий Мирзачўл канали бўйлаб суғориладиган тупроқларнинг физик ҳолатига баҳо бериб, бир неча олиб борилган ишларни бир-бири билан солиштириш орқали бу ерларни суғоришни тупроқ гумус қатламини шаклланишида, механик ва бир қанча физик хоссаларини ўзгаришига суғориш таъсирида ўзгаришини аниқланди.

Тупроқнинг энг майда сочсимон ғовакларидаги сувни капилляр сув деб аталади, бу тупроқдаги сувнинг асосий қисмини ташкил этиб, ўсимлик асосан ана шундай ҳолатдаги сувни шимади. Сизот сувлар чуқур жойлашганда муаллақ ҳолдаги сувнинг энг кўп миқдори тупроқнинг энг кам сиғимига тўғри келади. Сизот сувлари унча чуқур бўлмаганда (2-3 камроқ чуқурликда) улар чекланган дала нам сиғимига мос келади.Тадқиқот олиб борган бўз-ўтлоқи тупроқларимизда ғўзани суғориш тартиботини унинг миқдори ва вақтини белгилаш мақсадида қуйидаги илмий ва амалий ишлар бажарилди. Биринчидан тупроқнинг механик таркиби бўйича унинг қатламларини ҳисобга олган ҳолда ғўзани вегитатция даврида сув беришда қатлам намланиши қуйидагича белгиланди.Ғўзани неча марта суғориш (суғориш тартиби) тупроқларнинг турига, ер ости сувларининг сатҳига ва иқлим шароитларига боғлиқ. Қумли шағал қатлами бўлган тупроқларда ғўза ҳаммаси бўлиб 9-12 марта, шу жумладан, гуллашига қадар 2-4 марта, гуллаш-кўсак тугиш даврида 5-6 марта, пишиб етилиши даврида 1-2 марта суғорилади. Ўртача қумоқ ва сизот сувлари чуқур жойлашган оғир қумоқ тупроқларда ҳаммаси бўлиб 7-9 марта, шу жумладан, гуллашига қадар 2 марта, гуллаб-кўсак тугиш даврида 4-6 марта, пишиб етилиш даврида 1 марта суғорилади.Чучук ва қисман шўрланган ер ости суви юза (1-2 м чуқурликда) жойлашган ерларда ғўзани 2-4 марта, шу жумладан гуллашга қадар 1 марта, гуллаш-кўсак тугиш даврида 2-3 марта суғориш, пишиб етилиш даврида эса,

суғормаслик тавсия этилади.

Биз ўз тадқиқотларимизда шу усулни қўллаганимизда ижобий натижага эришдик, яъни суғориш даври ва меъёри бироз иктисод қилинди. Нишаби ўртача бўлган участкаларни даставвал доимий сув оқими билан, сув эгатларининг нариги бошига етиб борганидан кейин эса эрозия жараёни рўй бермаслиги учун оқимни 2-3 баравар камайтириб суғорилди. Юқоридагилардан кўриниб турибдики ҳар қандай ўсимликлардан юқори ва сифатли ҳосил олишда суғориш тартиботини тўғри тузиш ва амалиётда тўғри йўлга қўйиш муҳим аҳамиятга эгадир. Шуларни ҳисобга олган ҳолда биз олиб борган ҳудудда турли даражада шўрланган бўз-ўтлоқи тупроқлар учун суғориш тартиботи ишлаб чиқилди. Бунда тажриба Мирзаобод тумани фермер хўжаликлари яни “Жумабой ота” ва “Нарзулло бобо” фермер хўжалик пахта майдонларида ўтказилди. “Жумабой ота” фермер хўжалик пахта майдони учун, юқорида таъкидланган илмий ва назарий жиҳатдан ишлаб чиқилган ишларни ва ҳудуд тупроғининг хосса-хусусиятлари, шўрланиш даражаси, сизот сувлар сатҳини, ғўза навининг биологик хусусиятларини ва барча таъсир қилувчи ташқи омилларни ҳисобга олган ҳолда ғўзани суғориш тартиботи тузилди ва амалда қўлланилди. Суғориш тартиботи 1-4-0 тизимда тупроқнинг энг кам нам сиғимига нисбатан 70-75-60 фоиз бўлганда ва ҳисобий қатлам бўйича намлик 60-110-80 етказилиб ва 600-700, 800-900 м³ /га суғориш меъёрлари белгиланиб амалга оширилди. Суғориш мудатларини белгилашда чекланган дала нам сиғимига нисбатан ва ғўзани ташқи аломатларига ва рефротометр ёрдамида аниқланган ҳолларда суғориш амалга оширилди.

“Нарзулло бобо” фермер хўжалигида эса айни вақтда амалда қўланилаётган 2-4-1 тизимда, 500-600 м³/га суғориш ишлари олиб борилди. Бундан ташқари ғўзани етарли даражада ўсиб ривожланиши учун керакли миқдорда озик ва сув етарли бўлиши керак. Ҳозирги кунда суғориш меъёрлари ва муддатларини тўғри белгиламаслиги оқибатида ғўзани ҳосил органлари гули ва шона тўкилиши

кузатилмоқда, бу эса ўз навбатида ҳосилдорликни пасайишига олиб келмоқда.Кузатишлар шуни кўрсатдики ғўзани ўсиб ривожланиши учун албатта мақбул шарт-шароит яратилиши лозим. Буни тадқиқот олиб борилган фермер хўжаликлардаги ғўзани ўсиши ва ривожланишини қуйидаги жадвалдан ҳам кўришимиз мумкин.

11-жадвал

Суғориш тизими ва меъёрларининг ғўзани ривожланишига таъсири

Хўжалик номи ва суғориш тизими	Суғориш меъёри	Ќўзани бўйини ўсиши, см		
		Ќулашгача	Ќулаш ва ҳосил туғиш даврида	Пишиш даврида
Ќумабой ота 1-4-0	600-700 800-900	86,5	98,6	110,2
Нарзулло бобо2-4-1	500-600	76,6	89,4	97,5

Суғориш тажриба натижаларини хулоса қилиб айтганда, ғўзани суғориш тартиби тўғри белгиланиши керак, яъни чекланган дала нам сиғимига нисбатан намлик 70-75-60 суғориш 1-4-0 тизимда ва суғориш меъёри 600-900 м³ бўлиб, ўсимликнинг меъёрий ривожланишига эришилди. Бунда ғўза туплари тўлиқ, бош поянинг баландлиги 90-110 см, бўғим оралиғи эса 5-7 см бўлди. Бундай шароитда ўсимликлар ҳосил органларини кўп тўпланганлиги билан алоҳида ажралиб турди. Пахтадан юқори ҳосил олинishiга имкон берадиган кўсакларни ўз тупларида тўла сақлаб қолинди.



6-расм. Даланинг умумий кўриниши.

3.4. Мирзаобод тумани янгидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларнинг ҳозирги мелиоратив ҳолатини баҳолаш

Ҳозирги кунгача шўрланган тупроқларни шўрсизлантириш, уларни мелиоратив ҳолатини яхшилашга қаратилган ягона тайёр стандарт рецептлар йўқ. Шунинг учун шўрланган тупроқларни мелиорациялаш йўллари, улар унумдорлигини ошириш усуллари ҳар бир регион, массив, туман ва хўжаликда ўтказилган тадқиқот натижаларига, дала-тажриба маълумотларига ва амалиёт (ишлаб чиқариш) тажрибаларини умумлаштиришга таяниши лозим. Мирзачўл ерларини узок йиллар суғориш ва ўзлаштириш натижасида унинг табиий ландшафтлари компонентларида, жумладан ўрганилган таянч хўжаликлари (массивлар) тупроқ-мелиоратив ҳолатида сезиларли ўзгаришлар содир бўлган, бир қатор салбий жараёнлар шаклланган, сизот сувларининг сатҳи ер юзасига яқин кўтарилиб, минераллашганлик даражаси ўртача 5-8 г/л гача етган, шўрланиш жараёнлари фаоллашиб, турли даражадаги шўрланган тупроқлар шаклланган. Гидромелиоратив тизимлар асосий қисмининг ишдан чиққанлиги, қолган қисмининг иш унумдорлигини пастлиги боис, ер ости сувларининг оқими деярли

таъминланмаган, тупроқ профилида туз тўпланиш ва қайта шўрланиш жараёнларига имкон яратилган.Калит майдонлари ва уларда жойлаштирилган СЭМ ва ЯСЭМлардаги тупроқлар шўрланиш даражасини математик-статистик (Б.А.Доспехов, 1985) таҳлилий маълумотлари 5-жадвалда келтирилган.Мониторинг-кузатув тадқиқотларининг қиёсий-таҳлилий маълумотларига кўра, ўтган қисқа давр (2012-2013 йй.) ичида, тупроқ профилидаги тузлар миқдори ҳолатида муайян бир ўзгаришлар қайд этилди, шўрланиш ва шўрсизланиш жараёнларида маълум қонуниятлар кузатилди. Иккинчи ва учинчи калит майдонлари тупроқларининг устки 0-1 м ли қатламидаги ялли тузлар захираси 2012-2013 йиллар мобайнида мос равишда 161,6 дан 154,8 ва 151,0 дан 137,3 тоннагача камайган бўлса, аксинча биринчи калит майдонида 183,6 дан 193,9, тўртинчи калит майдонида эса 68,0 дан 76,2 тоннагача ошганлиги кузатилди.

12- жадвал.

Сирдарё вилоятидаги калит майдонлари тупроқларининг устки 0-1 м ли қатлами шўрланганлик даражасини ифодаловчи тузларнинг ўртача статистик таҳлилий маълумоти (2013 йил, баҳор)

КМ, СЭМ ва ЯСЭМлар №	Куруқ қолдиқ					Хлор иони					Шўрлан-ган лик даражаси
	<i>X</i>	<i>S</i>	<i>V</i>	<i>Sx</i>	<i>Snx</i>	<i>X</i>	<i>S</i>	<i>V</i>	<i>Sx</i>	<i>Snx</i>	
Мирзаобод тумани «М.Улугбек»СИУ янгидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқлар											
1-СЭМ	1,191	0,267	22,460	0,049	4,101	0,013	0,002	17,321	0,0004	3,162	ўртача
2-ЯСЭМ	1,197	0,180	15,069	0,033	2,751	0,017	0,003	15,563	0,0005	2,841	ўртача
3-ЯСЭМ	1,390	0,055	3,984	0,010	0,727	0,015	0,006	37,084	0,0010	6,771	ўртача
I-КМ	1,259	0,113	8,989	0,021	1,641	0,016	0,003	19,500	0,0006	3,560	ўртача

Изоҳ:*X* - кўрсаткичларнинг ўртача қиймати; *S* – ўртача квадратик четлашиш;
V – вариация коэффиценти; *Sx* – ўртача хатолик; *Snx*– ўртача нисбий хатолик.
*) шўрланиш типи хлорид-сульфатли, хлор миқдори 0,052-0,070%.

Ўрганилган худудлар калит майдонлари тупроқларининг 0-2 метрлик қатламидаги тузлар захираси 149,6-359,0 тоннани, шундан устки 0-1 м ли қатламда 76,2-193,9 (айрим кесмаларда 221,6-231,7) тоннани ташкил этгани ҳолда,

гектарида 0-50 т туз захиралари бўлган бўз-ўтлоқи ва ўтлоқи тупроқлари шўрланмаган – тузлар миқдори жуда кам, 50-100 т – кучсиз шўрланган, тузлар захираси – кам, 100-150 т – ўртача шўрланган, тузлар захираси – ўртача, 150-200 т – ўртача шўрланган тузлар захираси – баланд, 200-250 т – кучли шўрланган, тузлар захираси – юқори бўлган тупроқлар деб баҳоланди.Ўрганилган массивлар суғориладиган бўз-ўтлоқи ва ўтлоқи тупроқларининг бугунги мелиоратив ҳолатини қишлоқ хўжалик ишлаб чиқариш нуқтаи назаридан нисбатан «қониқарли» деб баҳолаш мумкин. Бироқ, сизот сувларининг ер юзасига яқинлиги (1,3-2,4 м), ўртача ва кучли минераллашганлик даражаси (4-8 (15) г/л), ер ости сувлари оқимининг деярли таъминланмаганлиги ҳамда экинларни катта меъёрларда суғориш ва бошқа бир қатор омиллар, мазкур тупроқлар ривожланишининг ҳозирги босиқичида шўрланишнинг муқаррарлигидан далолат беради.

13-жадвал

Таянч хўжаликлари калит майдонларидаги сувда осон эрувчи тузлар ўртача миқдорининг

йиллар ва ҳисобий қатламлар бўйича ўзгариши динамикаси

КМ №	СЭМ ва ЯСЭМлар №	Ҳисобий қатлам, см	Қуруқ қолдиқ(тузлар йиғиндиси)						Cl						SO ₄					
			2012 й.		2013 й.		2014 й.		2012 й.		2013 й.		2014 й.		2012 й.		2013 й.		2014 й.	
			%	т/га	%	т/га	%	т/га	%	т/га	%	т/га	%	т/га	%	т/га	%	т/га	%	т/га
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Мирзаобод тумани «М.Улугбек»СИУ - янгидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқлар, Жумабой ота ф/х.																				
I.	1, 3	0-30	1,038	42,95	1,198	49,58	1,338	55,37	0,025	1,01	0,028	1,16	0,033	1,37	0,576	23,83	0,665	27,53	0,763	31,59
		0-50	1,227	84,63	1,298	89,53	1,374	94,77	0,023	1,59	0,029	2,01	0,028	1,93	0,696	48,03	0,722	49,83	0,800	55,17
		0-100	1,286	177,41	1,356	187,19	1,405	193,88	0,022	3,08	0,026	3,54	0,027	3,75	0,742	102,38	0,749	103,33	0,823	113,55

Юқорида айтиб ўтилган айрим калит майдонларида шаклланаётган шўрсизланиш ҳолатлари эса хўжаликлардаги қишлоқ хўжалигини юритиш ва ерлардан фойдаланиш даражаси, ўтказилаётган агротехник ва агромелиоратив тадбирлар комплекси, биринчи навбатда шўр ювиш сифати билан боғлиқ бўлиши мумкин. Таърифланаётган ер массивлари (таянч хўжаликлари) тупроқларида тўпланган умумий ва заҳарли тузлар миқдори ҳозирча нисбатан катта эмас. Агар тупроқдаги қайта шўрланиш ва туз тўпланиш жараёнларини олдини олишга қаратилган шошилиш мелиоратив тадбирлар кўрилмаса, улар миқдори аста-секин ортиб, кутилмаган салбий ҳолатларга олиб келиши мумкин. Шу муносабат билан тупроқлар мелиоратив ҳолатини мунтазам кузатиб бориш, бунинг учун эса мониторинг экологик-мелиоратив станцияларини, туманлар, йирик ширкат ва фермер хўжаликлари уюшмаларида тупроқ-агрохимёвий ишлаб чиқариш лабораторияларини ташкил этиш, уларни тупроқшунос, тупроқшунос-агрохимик, тупроқшунос-мелиоратор мутахассис-кадрлар билан таъминлаш ниҳоятда зарур.

Ўрганилган «М.Улугбек» СИУ ҳудуди янгидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларининг ҳозирги қониқарсиз ҳолатини суғориш ва айниқса коллектор-зовур тармоқларидан фойдаланишдаги асосий камчиликлардан деб қараш мумкин. Хўжаликда ҳар йили режа асосида ўтказиладиган агротехник ва агромелиоратив тадбирлар, шўр ювишни ўз вақтида олиб борилишига қарамасдан тупроқ шўрланиш жараёнлари ўта жадал суръатларда содир бўлиб, экинлар ҳосилдорлигини камайишига, айрим ер майдонларининг деҳқончиликдан чиқиб кетишига сабаб бўлмоқда. Суғориладиган тупроқлардаги шўрланиш ҳавфи хатто гидромелиоратив тизимларни таъмирлаш, уларни иш самарадорлигини оширишга қаратилган бошқа тадбирлар ўтказилишига қарамасдан камаймаяпти. Табиий зовурлашган (саз-шўрҳок зона) ва етарлича сунъий зовурлашмаган шароитларда туз баланси ноқулай томонга алмашиб, ер юзасига яқин жойлашган, минераллашган сизот сувларининг асосан буғланишга сарф бўлиши оқибатида тупроққа юзлаб тонна ва ҳар бир кубометр суғориш сувлари билан, гарчи у кучсиз

шўрланган, хатто сифатли бўлишига қарамай ўнлаб тонна сувда осон эрувчи тузлар мавжуд.

Тупроқ-мелиоратив ҳолатининг ёмонлашуви ва тупроқ унумдорлигининг пасайиши яна узоқ йиллар ҳукм суриб келган пахта якка ҳокимлиги, органик ўғитлар деярли ишлатилмагани ҳолда минерал ўғитлар ва пестицидларни юқори меъёрларда қўллаш ва алмашлаб экиш тизимида кўп йиллик ўтлар ва сидератлардан фойдаланмаслик билан боғлиқ агротехник ва агромелиоратив тадбирлар комплексининг мунтазам бузилиши оқибатидир. Суғориш амалиётида чучук суғориш сувларининг танқислигига қарамасдан ундан фойдаланишда нобудгарчилик, исрофгарчиликка йўл қўйилади, суғориш меъёрлари талаблардан 2-2,5 баробар ортиқ меъёрларни ташкил этади. Ортиқча суғориш сувларини коллектор-зовур тармоқларига, чекка ерларга ташлаб қўйиш ҳолатлари учрайди, бу ўз навбатида сизот сувларининг кўтарилишига ҳудуд айрим майдонларининг ҳалокатли шўрланишига ва ботқоқлашишига сабаб бўлмоқда. Чучук суғориш сувлари етишмаслиги боис шўрланган, кучли минераллашган зовур сувлари билан экинларни суғориш хўжаликда нафақат мелиоратив ва экологик ҳолатларни ёмонлашувига, балки тупроқларнинг турли захарли моддалар билан зарарланишига, унинг унумдорлигини кескин пасайишига ва қишлоқ хўжалик экинлари сифатига таъсир кўрсатади.

Тупроқ-мелиоратив ҳолатига салбий таъсир кўрсатган асосий омиллардан бири шунингдек, мелиоратив тизимларни лойиҳалаш, қуриш ва фойдаланишдаги такомиллашмаган ишлар, бу борадаги яъни тупроқнинг барча хоссалари ва мелиоратив гуруҳларини ҳисобга олмасдан туриб бир хил типдаги технологияларни қўллаш ҳисобланади. Масалан, хўжалик ҳудудида мавжуд кучли гипслашган, паст унумли, табиий кучли шўрланган, қийин мелиорацияланувчи ўта зич, цементлашган тупроқлар одатдаги шўр ювиш ва шўр ювиш режаларига асосланган бир хил типдаги технологиялар қўллаш орқали ўзлаштирилган ва фойдаланилган бўлиб, бу технологиялар уларнинг табиий тупроқ-экологик

шароитларига жавоб бермайди, ўз навбатида улардан фойдаланиш самарадорлигини ва улар маҳсулдорлигини оширишни таъминламайди. Суғориладиган тупроқларнинг устки 0-1 метрли, айниқса, ҳайдалма қатламидаги улкан туз захиралари ҳар йили катта меъёрлардаги шўр ювиш заруриятини келтириб чиқаради. Сифатли шўр ювишга эса етарлича эътибор берилмайди, шўр ювиш жараёни тугагач тупроқлар яна тезда шўрланади. Юқорида айтиб ўтилганидек, шўрланган тупроқлар хўжалик ҳудудининг 99,7% ини ташкил этади, деҳқончилик тизимидан чиқиб кетган ерлар ҳали ишлаб чиқаришга қайтарилганича йўқ. Ўрганилган ҳудуд суғориладиган тупроқларининг мелиоратив ҳолати қониқарсиз, нобарқарор. Бу ерларда суғориш сувларининг минерализация даражаси 1,48 г/л (зовур сувлари билан аралашган бўлиши мумкин), сизот сувларининг минераллашиши ўртача 9,97 г/л ни, тупроқнинг устки 0-1 метрли қатламидаги тузлар захираси 553,5; шу жумладан заҳарли тузлар захираси 278,0 тоннани ташкил этади.

Шундай қилиб, ўрганилган хўжалик суғориладиган ерларидаги умумий туз захиралари 50-100, заҳарли тузлар захиралар 18-42 т/га бўлган ва қабул қилинган классификацияга кўра туз захираси кам деб баҳоланувчи кучсиз шўрланган тупроқлар (32,7%) кейинчалик ҳам шўрсизлантириш ва соғломлаштиришни талаб этади, яъни бундай тупроқларда зовурлар фонида доимий шўрсизлантириш тадбирларини амалга ошириб бориш зарур. Умумий туз захиралари 100-200, заҳарли туз захиралари 42-90 т/га бўлган ва туз захиралари ўртача деб баҳоланувчи ўртача шўрланган тупроқлар (45,9%) олдинги гуруҳга нисбатан кучайтирилган шўрсизлантириш ва соғломлаштиришни тадбирларини ўтказишни талаб этади. Бундай ерларда яхши ишлаб турувчи коллектор-зовур фонида ўртача шўр ювиш меъёрларида кузги-қишки шўр ювиш ишларини сифатли ўтказиш зарур. Умумий туз захиралари 200-300, заҳарли туз захиралари эса 90-150 т/га бўлган қабул қилинган классификацияга кўра туз захиралари юқори деб баҳоланувчи кучли шўрланган тупроқлар (21,4%) доимий назоратдаги ўта

кучайтирилган шўрсизлантириш-мелиоратив тадбирни талаб этади. Бундай ерларда албатта катта меърларда шўр ювиш ишларини 3,0-3,5 метр чуқурликдаги бенуксон ишлаб турувчи коллектор-зовур тармоқлари фонида тупроқнинг механик таркиби сув ўтказувчанлик хоссаси ва шўрланганлик даражасини ҳисобга олган ҳолда ўтказилиши керак. Туз захиралари 300 тоннадан ортиқ (>150 т/га) бўлган классификацияга кўра ўта юқори деб баҳоланувчи жуда кучли шўрланган тупроқлар мураккаб туб мелиорацияни талаб этади ва қийин мелиорацияланувчи гуруҳга киради.

IV- Боб. ТУПРОҚЛАРНИ БОНИТИРОВКАЛАШ

Бонитировка-бу тупроқ сифатини нисбий баҳоси ва уларни ҳозирги агротехника даражасидаги ишлаб чиқарувчи қобилияти бўлиб, у (бонитировка) қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлик даражаси ва бу ҳосилни олиш учун зарур бўлган агротехник ва мелиоратив тадбирлар комплексини ўзига ҳослиги ва мураккаблиги билан боғлиқ, шунингдек ҳам табиий, ҳам суғориш таъсири натижасида ўзаро янги хусусиятларни шакллантирган тупроқларнинг барча хосса-хусусиятларини ҳисобга олиш асосига қурилган.Тупроқлар бонитировкаси унда етиштирилаётган қишлоқ хўжалик экинлари талабларидан келиб чиқиб ўтказилади.Тупроқларнинг сифат баҳоси-бу уларнинг унумдорлигига кўра баҳосидир. Тупроқ бонитировкаси учун тупроқнинг муҳим агрономик хоссалари танлаб олиниши зарур. Бунинг учун аввало қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигига таъсир этувчи асосий хоссаларини ажратиб олиш лозим бўлади.

Тупроқ бонитировкасининг асосий шкаласи этиб ҳозирги вақтгача тупроқнинг типи, маданийлашганлик даражаси ва суғоришлар давомийлиги каби кўрсаткичлардан фойдаланиб келинаётган эди. Лекин кейинги йиллардаги илмий-тадқиқот ишлари, ушбу маълумотладан фойдаланишни қайта кўриб чиқилиши лозимлигини кўрсатмоқда. Чунки суғоришларнинг давомийлиги тупроқнинг нисбий ёши бўлиб, суғоришлар давомийлигининг ортиши доимо тупроқ унумдорлигининг ортишига олиб келавермайди.. Шунингдек тупроқнинг маданийлашганлик даражаси ҳам аниқ бирликда ифодаланмайдиган кўрсаткич бўлиб, ушбу асосида балларни ҳисоблаш мавҳум натижалар бериши мумкин. Юқоридагиларни ҳисобга олган ҳолда биз ҳозиргача амалиётда қўлланилмаган лекин Тупроқшунослик ва агрокимё институти томонидан таклиф қилинаётган тупроқни баҳолашда тупроқ типи ва унинг механик таркиби асосида тузилган шкаладан фойдаланилмоқда.

Баҳолашда тупроқнинг асосий хоссалари, механик таркиби, шўрланиш ва эрозияланиш даражаси, тупроқларнинг тошлоқлиги, гипслашганлиги, гумус ва озиқа элементлари билан таъминланганлик даражаси ва бошқалар эътиборга олинади. Тупроқларни баҳолаш ёпиқ 100-балли шкала бўйича ўтказилади. Энг яхши, оптимал хоссаларга, юқори маҳсулдорликка эга бўлган тупроқлар 100 балл билан баҳоланади, оптимал кўрсаткичлардан чекиниш ҳолатлари юз берган тақдирда бонитет балларини ҳисоблашда пасайтирувчи коэффициентлар қўлланилади. Тупроқларни агроишлаб чиқариш гуруҳларига ажратиш энг аввало, қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришини илмий асосланган тарзда юритиш, агротехник ва мелиоратив тадбирларни тўғри танлаш учун зарур. Шу боисдан ўрганилган МирзаободСИУ ҳудудидаги бир хил ўхшаш мелиоратив ва агротехник тадбирларни талаб этувчи тупроқ айирмалари муайян бир агроишлаб чиқариш гуруҳларига бирлаштирилди ва шу асосда хўжалик суғориладиган тупроқлари 3 та: ўртачадан юқори, ўртача ва ўртачадан паст гуруҳларга ажратилди.

Биринчи гуруҳ (VII-класс)-сифат жиҳатдан ўртачадан юқори ерлар ҳисобланиб, бонитет балли 61-70 баллни ташкил этади. Ҳудуддаги ҳудди шундай бонитети балли тупроқларнинг умумий майдани 69,5 гектарга тенг бўлиб, қуйидаги тупроқ айирмалари ҳисобланади: (14,15,16)

Иккинчи гуруҳ (VI-класс) сифат жиҳатдан ўртача ерлар ҳисобланиб, бонитет балли 51-60 баллни ташкил этади. Ҳудудда бундай бонитет балли тупроқларнинг умумий майдони 1317,6 гектарни ташкил этиб, қуйидаги айирмаларни ўз ичига олади: (1;2;3;4;5;8;9;10)

Учунчи гуруҳ (V-класс) сифат жиҳатдан ўртачадан паст ерлар ҳисобланиб, бонитет балли 41-50 баллни ташкил этади. Ҳудудда бундай бонитет балли тупроқларнинг умумий майдони 528,0 гектарни ташкил этиб, қуйидаги айирмаларни ўз ичига олади: (6;7;11;12;13)

Мирзаобод СИУ ҳудудида ўрганилган суғориладиган тупроқларнинг умумий майдони 1915,1 гектарга тенг бўлиб, ўратча балл бонитети 53 балл билан баҳоланди.

Тупроқ айирмаларининг майдонлари, ҳисобланган бонитет баллари ва сифати бўйича баҳоси

14-жадвал

Тупроқ айирмалари	Майдони, га	Ҳисобланган бонитет бали	Сифат бўйича баҳоси
	ҳайдалиб суғориладиган ерлар		
1	84,2	54	ўртача
2	52,0	55	ўртача
3	94,5	60	ўртача
4	511,6	54	ўртача
5	55,8	55	ўртача
6	209,8	49	ўртачадан паст
7	151,2	42	ўртачадан паст
8	42,2	54	ўртача
9	79,6	60	ўртача
10	378,7	54	ўртача
11	121,5	49	ўртачадан паст
12	58,0	48	ўртачадан паст
13	2,2	42	ўртачадан паст
14	54,0	64	ўртачадан юқори
15	8,5	69	ўртачадан юқори
16	11,0	68	ўртачадан юқори
Ўртача:	1915,1	53	

Ерларнинг сифатидан келиб чиқиб, ҳосилдорлигини аниқлаш учун тупроқларнинг балл бонитетларини қишлоқ хўжалик экинлари турларининг балл қийматларига кўпайтириш керак. Энг яхши-100 балли тупроқларда қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлиги ва баллнинг (центнер/гектарга) қиймат кўрсаткичлари келтирилган.

15-жадвал.

Энг яхши тупроқларда қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлиги ва бир баллнинг қиймати кўрсаткичлари

Экинлар тури	Республикада ўртача максимал ҳосилдорлик, ц/га.	1 баллнинг ҳосилга мувофиқ қиймати
Пахта	40	0,40
Бугдой	60	0,60
Арпа	75	0,75
2 ва 3 йиллик беда	200	2,00
Дон учун маккажўҳори	80	0,80
Бошоқли донлар соф ҳолда	60	0,60
Бошоқли донлар қоплама ҳолда	25	0,25
Силос учун маккажўҳори	650	6,50
Илдизли озиқабоп экинлар	950	9,50
Бир йиллик ўтлар (кўк масса)	300	3,00
Оралик экинлар (кўк масса)	250	2,50
Картошка	125	1,25
Сабзаваотлар	350	3,50

6 ва 7-жадваллардан фойдаланиб барча фермер, ширкат хўжаликлари ва бошқа ердан фойдаланувчилар ерларининг ўртача балларини аниқлаш мумкин. Кейинчалик бу қилинган ҳисоблар ҳар бир дала ер-контурлари, кичик участкалар ва ижарачилар ерларидан тўланадиган ижара ҳақи пули миқдорини аниқлашда тўғри ёндошиш имконини беради.

Тупроқ типи энг асосий кўрсаткичлардан ҳисобланади ва унинг таркиби тупроқ унумдорлигини маълум даражада белгилайди. Суғориладиган ерлар бонитировкасининг базали шкаласи тупроқни генетик гуруҳлари бўз тупроқлар минтақаси, чўл зонаси бўйича намлиниш қаторига кўра автоморф, ўтувчи, гидроморф турлари, механик таркибига кўра баллар қўйилган. Ушбу

маълумотлардан фойдаланиб, хўжалик учун мос баллар топилади. Бунда бўз тупроқлар минтақаси генетик гуруҳлардан суғориладиган оч тусли тупроқлар типчаси топилади ва намланиш тартибига кўра керакли баллар топилади. Хўжаликда асосан ўтлоқи тупроқлар учраши ҳисобга олиниб, «Суғориладиган тупроқларни бонитировкаланинг асосий шкаласи»дан қуйидаги баллар олинди.

1. Суғориладиган ўтлоқи тупроқлар, қумлоқли 80 балл, енгил қумлоқли –95 балл, ўрта қумлоқли 100 балл, оғир қумлоқли 80 балл, лойли механик таркибли 70 балл.

2. Суғориладиган енгил қумлоқли –100 балл, ўрта қумлоқли-95 балл, оғир қумлоқли –75 балл.

Ўзбекистонда тупроқ таркибида кам гумус бўлгани сабабли қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ҳосил олиш мақсадида маъданли ўғитлар солиш юқори самара бермоқда. Аммо тупроқ унумдорлигида гумусни роли эътибордан четда қолмаслиги керак. Ўсимликлар тупроқдан деярли кўп миқдорда бўлмасада, органик ва органо - минерал моддаларни қабул қилади. Бу моддалар гумус парчаланиши натижасида ҳосил бўлган элементлардир. Шу билан бирга гумус асосий азот манбасидир. Гумус таркибида 15% гача гумин жамланиб, парчаланганда аммиак ва нитрат ҳолга ўтади. Тупроқ таркибидаги гумус ундаги физик хоссаларига, структуралик ҳолатига таъсири юқоридир. Тупроқдаги гумусни яна бир хусусияти уни юқори гидрофиллиги, бу кўрсаткич минерал зарралардан бир неча бор юқори. Шу боис тупроқнинг нам сиғими тупроқдаги гумус миқдорига боғлиқдир. Юқори гумусли тупроқлар ёки қатламларда тупроқ тез қуримайди ва бу ерда ўсадиган ўсимликлар нисбатан яхши ривожланади. Гумус иссиқлик манбаи ҳамдир. Гумус ва тупроқдаги бошқа органик қолдиқларни парчаланиши натижасида юқори миқдорда иссиқлик энергияси юзага келади. Бу маълумотлар иссиқхона шароитларида жуда юқори самара беради.

Маълумки, кучсиз шўрланган тупроқларда пахта ҳосилдорлиги шўрланмаган тупроқларга қараганда 10-15, ўртача шўрланган тупроқларда 30-35, кучли

шўрланган тупроқларда 60-65 фоизга ва ундан ортиқ камаяди. Ушбу маълумотлар асосида тупроқнинг шўрланиш даражасига кўра тузатиш коэффициентлари киритилган. Тузатиш коэффициентлари юқорида таъкидланганидек, кейинги йилларда олиб борилган тадқиқотлар натижасида ҳисобланган. Тупроқ бонитировкасини ўтказиш учун тупроқ айирмаларидаги маълумотлар фойдаланилади. М.Улугбек СИУда жами 4898 га майдон бўлиб, шундан 4617 га кучсиз шўрланган, 281 га ўртача шўрланган майдонларга тўғри келади. Хўжалик ҳудуди тупроқлари 14 та тупроқ айирмасига ажратилди.

1. Янгидан суғориладиган, ўртача маданийлашган, ўрта қумоқли, гумусли қатламнинг қалинлиги 58 см, миқдори 2,2%, кучсиз шўрланган.. Майдони 346,1 га.
2. Янгидан суғориладиган, ўртача маданийлашган, ўрта қумоқли, гумусли қатламнинг қалинлиги 54 см, 1,4%, кучсиз шўрланган. Майдони 317,6 га.
3. Янгидан суғориладиган, ўртача маданийлашган, ўрта қумоқли, гумусли қатламнинг қалинлиги 49 см, 1,4%, кучсиз шўрланган. Майдони 462,2 га.
4. Янгидан суғориладиган, ўртача маданийлашган, ўрта қумоқли, гумусли қатламнинг қалинлиги 43 см, 1,9%, кучсиз шўрланган.. Майдони 454,3 га.
5. Янгидан суғориладиган, кучсиз маданийлашган, оғир қумоқли, гумусли қатламнинг қалинлиги 58 см, 1,65%, кучсиз шўрланган. Майдони 425,6 га.
6. Янгидан суғориладиган, ўртача маданийлашган, ўрта қумоқли, гумусли қатламнинг қалинлиги 52 см, 1,3 %, кучсиз шўрланган. Майдони 405,4 га.
7. Янгидан суғориладиган, ўртача маданийлашган, ўрта қумоқли, гумусли қатламнинг қалинлиги 48 см, 1,5%, кучсиз шўрланган. Майдони 335,7 га.
8. Янгидан суғориладиган, кучсиз маданийлашган, енгил қумоқли, гумусли қатламнинг қалинлиги 55 см, 1,6%, кучсиз шўрланган. Майдони 426 га.
9. Янгидан суғориладиган, ўртача маданийлашган, ўрта қумоқли, гумусли қатламнинг қалинлиги 50 см, 1,7%, ўртача шўрланган. Майдони 98,5 га.
10. Янгидан суғориладиган, кучсиз маданийлашган, енгил қумоқли, гумусли қатламнинг қалинлиги 55 см, 1,3 %, кучсиз шўрланган. Майдони 376,1 га.
11. Янгидан суғориладиган, ўртача маданийлашган, ўрта қумоқли, гумусли қатламнинг қалинлиги 50 см, 1,6%, ўртача шўрланган. Майдони 315,0 га.
12. Янгидан суғориладиган, кучсиз маданийлашган, енгил қумоқли, гумусли қатламнинг қалинлиги 46 см, 1,0 %, кучсиз шўрланган.. Майдони 365,0 га.
13. Янгидан суғориладиган, ўртача маданийлашган, ўрта қумоқли, гумусли қатламнинг қалинлиги 50 см, 1,6%, ўртача шўрланган. Майдони 305,6 га.

14. Янгидан суғориладиган, кучсиз маданийлашган, енгил қумоқли, гумусли қатламнинг қалинлиги 46 см, 1,0 %, кучсиз шўрланган.. Майдони 365,0 га.
15. Янгидан суғориладиган, ўртача маданийлашган, ўрта қумоқли, гумусли қатламнинг қалинлиги 50 см, 1,6%, ўртача шўрланган. Майдони 29,0 га.
16. Янгидан суғориладиган, кучсиз маданийлашган, енгил қумоқли, гумусли қатламнинг қалинлиги 46 см, 1,0 %, ўртача шўрланган.. Майдони 40,0 га.

Тупроқ айирмалари аввал асосий шкала баҳоланади, сўнгра тупроқнинг қуйидаги хоссалари бўйича тузатиш коэффицентлари: тупроқдаги гумуснинг миқдори, шўрланиш даражаси, глейли қатламнинг жойлашиш чуқурлиги каби белгиларга коррективировка қилинади. Масалан, тўртинчи тупроқ айирмаси суғориладиган ўтлоқи тупроқлар, механик таркиби ўрта қумоқли. Бу асосий шкаладан 100 балл билан баҳоланади. Гумусли қатламнинг қалинлиги 43 см, ушбу кўрсаткич бўйича бонитировка коэффиценти 0,75 га тенг. Тупроқнинг шўрланиш даражаси бўйича кучсиз шўрланган ва бонитировка коэффиценти 0,85, глейли қатламнинг чуқурлиги 90 см, бонитировка коэффиценти-0,85. Ушбу кўрсаткичлар ўзаро кўпайтирилади. 100x0,75x0,85x0,85қ 54,1 балл.Ушбу услуб асосида ҳар бир тупроқ айирмаларининг бонитет баллари ҳисобланади. Тупроқнинг генетик қатламлиги ва механик таркиби бўйича тузилган асосий шкала бўйича суғориладиган бўз –ўтлоқи тупроқлар ўрта қумоқ учун 100 енгил қумоқлар учун 90 оғир қумоқлар учун 80 балл билан баҳоланади. Тупроқ айирмаларининг олган балли, тузатиш коэффицienлари ва ҳисоблаб чиқилган бонитет баллари жадвалда келтирилган.

16-жадвал

Тупроқ айирмалари баллари, тузатиш коэффицентлари ва ҳисобланган бонитет балли.

Тупроқ айирмаси №	Асосий шкала бўйича балл	Тузатиш коэффицентлари			Ҳисобланган бонитет балли
		Гумус миқдори	Шўрланиш даражаси	Глейли қатлам чуқурлиги	
1	100	0,85	0,85	1,00	85
2	100	0,85	0,85	1,00	72
3	100	0,75	0,85	1,00	64
4	100	0,75	0,85	0,85	54

5	80	0,85	0.85	0,85	49
6	100	0,75	0,85	1,00	63
7	100	0,75	0,85	1,00	45
8	95	0,85	0,85	0,85	41
9	100	0,75	0,85	1,00	30
10	95	0,85	0,85	1,00	68
11	100	0,75	0,85	0,85	26
12	95	0,75	0,85	0,85	36
13	100	0,75	0,60	1,00	49
14	95	0,75	0,85	1,00	61
15	100	0,75	0,60	1,00	45
16	95	0,75	0,60	1,00	43

Тупроқ унумдорлигига энг кўп таъсир этувчи омил тупроқнинг шўрланиш даражасидир. Хўжалик бўйича тупроқ унумдорлиги бўйича тасаввурга эга бўлиш учун ўртача бонитет баллини ҳисоблаб чиқиш зарур бўлади. Бунинг учун тупроқ айирмаларинининг умумий майдони улар олган бонитет балларига кўпайтирилиб, йиғиндиси ҳисобланади ва хўжалик бўйича майдонга бўлинади. Ушбу услубда ҳисобланганда хўжаликнинг ўртача балли 58 га тенг бўлди.Хўжалик бўйича ўртача бонитет балли топилганидан сўнг, тупроқ айирмаларининг унумдорлик коэффициенти топилади. Бунинг учун баллари хўжалик бўйича олинган ўртача бонитет баллига бўлинади. Ҳисобланганбонитетбаллариасосидахўжаликтупроқлариунумдорликсинфларигаажратилади.

Унумдорликсинфлариумумийқабулқилинган 100

баллиёпиқшкалаасосидатузилган.

17-жадвал

Хўжалик тупроқларининг унумдорлик синфлари бўйича гуруҳланиши.

Индекс	Синфлар	Балл	Киритилган тупроқ айирмалари	Майдони, га

I	Энг яхши	91-100		
II	Жуда яхши	81-90	1	346,1
III	Яхши	71-80	2	317,6
IV	Ўртачадан юқори	61-70	3,6,10,14	1608,7
V	Ўртача	51-60		
VI	Ўртачадан паст	41-50	5,7,8, 13,15,16	1566,1
VII	Ёмон	31-40	12	365
VIII	Жуда ёмон	21-30	9,11	413,5
IX	Энг ёмон	11-20		
X	Яроқсиз	1-10		

Тупроқ унумдорлик синфларига эътибор берилса, энг кўп майдон (1608,7 га) «ўртачадан юқори» синфга кирувчиларга тўғри келишлиги кўзга ташланади. Тупроқайирмаларинингсонибўйича 51-70 ва 41-50 баллисинфларгакирувчиустунликқилади.

Маълумкитупро қбонитировкасиматериаллариерсолиғинингмиқдоринианиқлашда, шунингдек қишло қхўжалигиэкинларининг ҳосилдорлигинианиқлашдаасосийкўрсаткичҳисобланади. Ҳосилдорликнирежалаштиришучунтупро қайирмаларинингбонитетбалли қишлоқхўжалигиучунқабулқилинганкоэффициентларгақўпайтирилади. Бизнингреспубликамиздапахтаучун 40 ц,га, буғдойучун 60 ц, гақабулқилинган.

Яънитупроқбонитетбаллипахтаҳосилдорлигинирежааштириш0,4 га,
буғдойучунэса0,6 гақўпайтиришбилананиқланади.

ХУЛОСАЛАР

1. Ўрганилган калит майдонлари 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. Тажриба майдонларнинг янгидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқлари механик таркиби енгил ва ўрта қумоқли, кам ва ўртача шўрланган тупроқлар ҳисобланади. Тупроқ устки қатламидаги гумус миқдори ўртача, азот кам, фосфор билан ҳам кам ва калий билан ўртача таъминланганлиги аниқланди.

3. Мирзаобод тумани бўйича мелиоратив ҳолатини 2012-2013 йилларни таҳлил қиладиган бўлсак, ўртача шўрланган 4143 гектарга ва кучли шўрланган ерлар 1792 гектарга кўпайганлигини ва Мирзаобод сув истеъмолчилар уюшмасида аксинча ижобий томонга ўртача шўрланган ерлар 978 гектарга камайганлиги, кам шўрланган майдонлар 983 гектарга кўпайганлигини аниқланди. Бунинг сабаби туман бўйича агромелиоратив тадбирларнинг камлиги ва очик ва ёпиқ зовурларнинг ишламаслиги ва ўз вақтида тозалаб турмаслигидадир.

4. “Жкмабой ота” фермер хўжалик пахта майдони учун, юқорида таъкидланган илмий ва назарий жиҳатдан ишлаб чиқилган ишларни ва ҳудуд тупроғининг хосса-хусусиятлари, шўрланиш даражаси, сизот сувлар сатҳини, ғўза навининг биологик хусусиятларини ва барча таъсир қилувчи ташқи омилларни ҳисобга олган ҳолда ғўзани суғориш тартиботи тузилди ва амалда қўлланилди. Суғориш тартиботи 1-4-0 тизимда тупроқнинг энг кам нам сиғимига нисбатан 70-75-60 фоиз бўлганда ва ҳисобий қатлам бўйича намлик 60-110-80 етказилиб ва 600-700, 800-900 м³ /га суғориш меъёрлари белгиланиб амалга оширилди.

5. Мирзаобод тумани бўйича ўртача бонитет балли 53 ни, Фермер хўжалик бўйича ўртача бонитет балли 58 ни ташкил этди. Хўжалик тупроқларининг бонитет балли кейинги йилларда 1 баллга ошган.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Каримов И.А. 2014 йил юқори ўсиш суръатлари билан ривожланиш, барча мавжуд имкониятларни сафарбар этиш, ўзини оқлаган ислохотлар стратегиясини изчил давом эттириш йили бўлади. Мамлакатимизни 2013 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ва 2014 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига

- бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги маърузаси. Lex.uz.
2. Абдурахмонов Н.Ю. ва бошқалар. Сайхунобод тумани суғориладиган тупроқларининг унумдорлиги ва уларни баҳолаш. // Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари. Халқаро илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. Т. 2007. 142-144 б.
 3. Ахатов А., Бўриев С.С., Бутаярова А.Т. Сирдарё вилояти суғориладиган ўтлоқи ва бўз ўтлоқи тупроқлари хоссаларининг суғориш таъсирида ўзгариши. // Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари. Халқаро илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. Т. 2007. 127-129 б.
 4. АхмедовА.У., ТошбековЎ., ПарпиевҒ.Т., РўзметовМ.И. Сирдарёвилоятистационар-экологикмайдончаларидатупроқ-мелиоративҳолатинибаҳолашмониторингтадқиқотларитажрибаси //ГулДУахборотномаси. - Гулистон: «Университет», 2004. №3-4. – Б. 36-39.
 5. АхмедовА.У., АбдуллаевС.А., ПарпиевҒ.Т. Тупроқларнингмелиоративҳолати / «Сирдарё ва Жиззах вилоятларининг суғориладиган тупроқлари» жамоамонографияси. - Тошкент: ЎзРФА «Фан» нашр., 2005. V-боб. -122-157 б.
 6. Ахмедов А.У., Баиров А.Ж., Парпиев Г.Т. Опыт почвенно-экологического и мелиоративного мониторинга на ключевых участках Голодной степи //Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник статей. В 3 кн./Международная научно-практическая конференция. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2006. Кн. 1. – С. 59-62.
 7. Гафурова Л.А., Ямнова И.А., Кузиев Р.К., Арабов С.А., Ахмедов А.У., Мурадова З.М., Джалилова Г.Т., Парпиев Г.Т. Почвенно-мелиоративное состояние гипсоносных почв подгорной Голодностепской равнины // Вестник Аграрной Науки Узбекистана. - Ташкент: ТашГАУ, 2008. №2. – С. 54-61.

8. Баиров А.Ж. К вопросу о создании банка почвенной информации. Тезисы П съезда почвоведов и агрохимиков Узбекистана. Т. 1995. с. 216.
9. Баиров А. Ж. Перспектива использования банка почвенной информации при бонитировке почв в условиях рыночных отношений // Научные основы бонитировки почв в условиях рыночных отношений. Материалы Республиканской конференции. Т. 1996. с. 46.
- 10.Бакиров Н.Ж. Суғориладиган тупроқларнинг сифат кўрсаткичлари. // Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амлий асослари. Халқаро илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. Т. 2007. 44-47 б.
- 11.Бобожонов А.Р. ва бошқалар Суғориладиган ерлар унумдорлигини тиклаш ва ошириш йўллари. Ўзбекистон тупроқшунослар ва агрохимиклари. Т. 2005. 249-250 б.
- 12.Бобомурадов и др. Качественная оценка орошаемых земель Сирдарьинской области. // Ўзбекистон тупроқшунослар ва агрохимиклари жамиятининг IV қурилтойи материаллари. Т. 2005. С. 3003-304.
- 13.В.С. Цховребов, В.И. Фаизова, А.Н. Марьин, и др. Бонитировка и качественная оценка почв. Учебно-методическое пособие/.; Ставропольский государственный аграрный университет. Ставропольское издательство «Параграф», 2011.- 61 с.
- 14.Велиев А.Г. Агроэкологические особенности и бонитировка почв агроценозов Ленкарской области и их рациональное использование. Автореф канд дисс. Баку, 1981. С.13-14.
- 15.Гаврилюк Ф.Я. Бонитировка почв. М Высшая школа. 1974. с. 176
- 16.Давлятшин М.Д. Принципы и критерии бонитировки почв. Алма –Ата. Наука, 1993. С. 112.
- 17.Икрамова С.А., Рустамова Д.Р. Тупроқ унумдорлигини ошириш-юқори ҳосилдорлик гарови. // Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари. Халқаро илмий-амалий конференция мақолалар

- тўплами. Т. 2007. 385-386 б.
18. Курвантаев Р., Абдуллаев С.А., Парпиев Г.Т. Водно-физическая свойства орошаемых почв Голодностепского оазиса // Почвы национального достояние России. Материалы IV съезда Докучаевского общества почвоведов. Новосибирск, 2004. кн 1. – С. 438.
 19. Качинский Механический и агрегатный состав. Москва 1958
 20. Конобеева Г.М. Почвы Узбекистана их районирование и качественная оценка. Т. Мехнат, 1985. С 169-193.
 21. Ковда В.А Основы учения о почвах Том 1.2 М.Наука 1973
 22. Ли В.Н. Плодородие орошаемых земель Узбекистана. Т. Фан. 1989, С 51-52 б.
 23. Л.Турсунов Тупроқ физикаси. Тошкент 1988
 24. Мақсудов Ж. Омонов А. Ер баҳоси. Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. № 4. 2006. 20 б.
 25. Намозов Х.Қ. Шадраймова К.И, Турдиметов Ш.М. Тупроқ бонитировкаси. Т. Ўзбекистон. Мил. Энц. 2004. 195 б.
 26. Овсеян И.М. Разработка сводной оценочной шкалы почв высокопроизводительных угодий Армения. ҒҒБонитировка орошаемых почв. Т.1979. С. 48-58.
 27. Панков М.А Гидроморфные почвы сероземного пояса и пустынной зоны. Т 1965
 28. Парпиев Г.Т. Туз тўпланиши жадаллашиши... . // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. - Тошкент, 2004. №4. - Б. 8-9.
 29. Приеева Ф.А. Экологическая характеристика и бонитировка почв лесных угодий Юговосточной части Большого Кавказка. Автореф канд. дисс. 1984. С. 12-13.
 30. Розанов А.Н Значение ирригационных насосов для генезиса, плодородия и мелиорации орошаемых. Почвоведение 1959
 31. Решеткин Почвенная влага .МГУ 1986

32. Режов С.Н., Беспалов Н.Ф. Скорость подтока влаги и выноса солей в поверхностные слои почвы в светлых серроземах Голодной степи. Сб. трудов по агрономической физике, вып. 8, М. 1960.
- 33.Турсунов Л.Т. Тупроқ физикаси. Тошкент, «Меҳнат» 1988.
- 34.Саттаров Д.С. ва бошқалар. Ўзбекистонда пахта етиштириладиган ерларнинг унумдорлигини баҳолаш бўйича услубий қўлланма. Т. 1994.
- 35.Синягин . Промывки проливы на засоленных землях. Т 1985
- 36.Сулайманова М., Абдукодирова С. Ер ресурсларидан самарали фойдаланишни барқарор ривожлантириш муаммолари. // Суғорма деҳқончиликда ер-сув ресурсларидан фойдаланишнинг экологик жиҳатлари. Республика илмий-амалий анжуманиматериаллари тўплами. Бухоро, 2014. 324-325 б.
- 37.Турдиметов Ш.М. Тупроқ шўрланиш даражасига кўра сабзавот экинлари учун бонитировка коэффицентлари. // Суғорма деҳқончиликда ер-сув ресурсларидан фойдаланишнинг экологик жиҳатлари. Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. Бухоро, 2014. 316-317 б.
- 38.Тулаганов. Ернинг унумдорлигига ыараб баҳо бериш.Ўзбекистон
- 39.Қўнғиров Х.Н. ва бошқалар. Шўр тупроқлар ва уларга қарши агромелиоратив тадбирлар. // Суғорма деҳқончиликда ер-сув ресурсларидан фойдаланишнинг экологик жиҳатлари. Республика илмий-амалий анжуманиматериаллари тўплами. Бухоро, 2014. 93-94 б.
- 40.Ҳамидов Ф.Р., Яхшиев С.Ш. Ер фондининг ҳолатини кузатиш, ўзгаришларни аниқлаш, салбий жараёнларни олдини олиш ва оқибатларини тугатиш. // Суғорма деҳқончиликда ер-сув ресурсларидан фойдаланишнинг экологик жиҳатлари. Республика илмий-амалий анжуманиматериаллари тўплами. Бухоро, 2014. 346-347 б.
- 41.Яхшиев С.Ш., Каримов Э.Қ. Тупроқ унумдорлигини баҳолаш, сақлаш

ваошириш, ерлардан самарали фойдаланишни ташкил этиш. // Суғорма
деҳқончиликда ер-сув ресурсларидан фойдаланишнинг экологик
жиҳатлари. Республика илмий-амалий анжуманиматериаллари тўплами.
Бухоро, 2014. 324-325 б.

..... +

ИНТЕРНЕТ САЙТЛАРИ

www.iwmi.cgiar.org
www.ZiyoNet.com.uz
[www. Uznet.uz](http://www.Uznet.uz)
www.ToshDAU.uz (electron kutubhona)
www.bibliotek.com.ru
www.uza.uz
<http://www.jahonnews.uz>
<http://www.ecosystema.ru>
<http://dari-gospoda.ru>
<http://slovari.yandex.ru>
<http://www.econews.uz>
www.strelna.ru
www.ivtextile.ru