

О. У. НОРМУРАТОВ, Н. А. НУРГАЛИЕВ

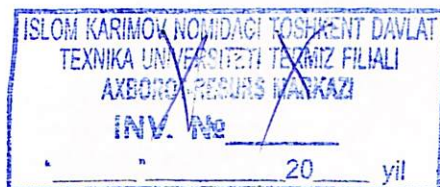
**ВОҲА ТУПРОҚЛАРИНИНГ АГРОКИМЁВИЙ
ХОССАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ДЕГРАДАЦИЯГА
УЧРАГАНЛИК ҲОЛАТИНИ ЯХШИЛАШ
ЙЎЛЛАРИ**



E.O.

О. У. НОРМУРАТОВ., Н. А. НУРГАЛИЕВ

**ВОҲА ТУПРОҚЛАРИНИНГ АГРОКИМЁВИЙ
ХОССАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ДЕГРАДАЦИЯГА
УЧРАГАНЛИК ҲОЛАТИНИ ЯХШИЛАШ
ЙЎЛЛАРИ
(Монография)**



“Surxon-Nashr”
нашриёти
2020



УЎК: 631.4:54

КБК: 40.3

Н: 79

Нормуратов Ойбек Улугбердиевич, Нургалиев Нажмиддин Абдужаитович. Воҳа тупроқларининг агрокимёвий хоссалари ва уларнинг деградацияга учраганлик ҳолатини яхшилаш йўллари (Монография). — Термиз: “Surxon-Nashr”, 2020 й.—108 б.

Ушбу монографияда воҳа тупроқларининг ҳосил бўлиши, эволюцияси, деградацияга учраш сабаблари, тупроқ эрозияси, воҳада суғорма деҳқончиликнинг ривожланиши тарихи, тупроқнинг кимёвий таркиби, хоссалари каби маълумотлар батафсил ёритилган. Инсоннинг тупроққа фаол таъсир кўрсатиши натижасида, унинг хосса-хусусиятларининг ўзгариши, унумдорлигининг ошиши ёки пасайиши, шўрланиши, эрозияланиши, деградацияси ҳамда дегумификацияси каби жараёнларнинг юзага келиши ер ресурсларини муҳофаза қилиш, тупроқнинг унумдор қатламнинг емирилишига сабаб бўлиши билан бир қаторда, бир қанча ижтимоий, иқтисодий ва маданий муаммоларни ҳал қилишда эътиборли бўлишни тақозо этади.

Монографиядаги маълумотлардан тупроқшунослик, тупроқшунослик ва агрокимёга кириш, тупроқ ва ўсимликни тадқиқ қилиш, ўсимликлар озикланиши ва ўғитлар, умумий деҳқончилик каби фанларни ўқитишда фойдаланилади. Монографиядан олий ўқув юрти талабалари, магистр мутахассислари, докторантлар, соҳада илмий изланишлар олиб бораётган тадқиқотчилар ва воҳа тупроқларининг муаммоларини ўрганишга бефарқ бўлмаган кенг китобхонлар фойдаланишлари мумкин.

Тақризчилар:

С. Болтаев

ТошДАУ Термиз филиали Агрономия, ўсимликшунослик ва деҳқончилик асослари кафедраси доценти, қишлоқ хўжалик фанлари доктори

Э. Абдуназаров

Термиз давлат университети Ботаника кафедраси доценти, биология фанлари номзоди

Ушбу монография Термиз давлат университети Кенгашининг 2020 йил 29 майдаги 15/5.1-сонли Қарори билан чоп этишга тавсия этилган.

ISBN: 978-9943-6624-7-6

© О.У. Нормуратов

© “Surxon-Nashr”, 2020

МУНДАРИЖА

КИРИШ.....	5
I БОБ. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ.....	10
1.1. Воҳа тупроғининг табиий иқлим шароити.....	13
II БОБ. АСОСИЙ ҚИСМ: ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ТАҲЛИЛИ	
2.1. Ўтлоқи тупроқ кесмасининг тузилиши ва хусусиятлари....	16
2.2. Тажриба қўйиш, фенологик кузатишлар ва агрокимёвий таҳлиллар ўтказиш услубиёти (методикаси).....	19
2.3. Ўтлоқи тупроқларда фосфорли ва мураккаб фосфорли ўғитларнинг ютилиш жараёнлари.....	20
2.4. Ўтлоқи тупроқ шароитида мураккаб полимер ўғитларнинг тупроқ агрокимёвий хоссаларига таъсири.....	25
2.5. Тажриба даласида ўтказилган агротехник тадбирлар.....	26
2.6. Мураккаб полимер ўғитларнинг тупроқдаги ҳаракатчан фосфор режимига таъсири.....	27
2.7. Мураккаб полимер ўғитларнинг тупроқ таркибидаги нитрат азот режимига таъсири.....	30
2.8. Мураккаб полимер ўғитларнинг ғўза ўсиши ва ривожланишига таъсири.....	31
2.9. Мураккаб полимер ўғитларнинг ғўзада қуруқ масса тўпланишига таъсири.....	33
2.10. Ғўзанинг мураккаб полимер ўғитларни ўзлаштириши.....	35
2.11. Мураккаб полимер ўғитлар таркибидаги озик моддаларнинг ҳосил билан олиб чиқиб кетилиши.....	38
2.12. Мураккаб полимер ўғитларнинг пахта ҳосилдорлигига таъсири.....	40

III БОБ. ҚАРШИ ТУМАНИДА ДЕГРАДАЦИЯГА УЧРАГАН ТУПРОҚЛАР ВА УЛАРНИ ЯХШИЛАШ ЙЎЛЛАРИ

3.1. Қашқадарё вилояти тупроқларини ўрганиш тарихи.....43

IV БОБ. ТАДҚИҚОТ ҲУДУДИНИНГ ТАБИИЙ ШАРОИТЛА- РИ ВА ТУПРОҚ ҚОПЛАМИ

4.1. Қашқадарё вилояти табиати ва географик ўрни.....47

4.2. Геологияси, геоморфологияси ва ётқизиқларнинг литоло-
гик тузилиши.....48

4.3. Қашқадарё вилоятининг суғориш тизимлари.....51

4.4. Иқлими.....52

4.5. Сизот сувлари.....60

4.6. Ўсимлик ва ҳайвонот олами.....62

4.7. Инсон фаолияти.....69

4.8. Тупроқ қоплами.....70

V БОБ. ТАДҚИҚОТДА ҚЎЛЛАНИЛГАН УСЛУБЛАР.....73

VI БОБ. АСОСИЙ ҚИСМ: ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ТАҲЛИЛИ.

6.1. Тупроқ деградацияси турлари ва омиллари.....74

6.2. Суғориш эрозиясининг тупроқ морфологияси ва қатлам
қалинлигига таъсири.....80

6.3. Суғориш эрозиясининг тупроқ механик таркибига
таъсири.....85

6.4. Суғориш эрозиясининг оч тусли бўз - ўтлоқи тупроқлар-
нинг агрокимёвий таркибига таъсири.....92

ХУЛОСАЛАР.....96

ТАВСИЯЛАР.....98

ҲОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР.....101

КИРИШ

Тупроқ қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришининг бирдан-бир воситаси ва ҳар бир мамлакатнинг битмас-туганмас табиий бойлиги ҳамда кишилиқ жамияти учун зарурий озиқ-овқат маҳсулотлари ва турли хил хомашёлар етиштириладиган асо-сий ва ягона манбадир.

Тупроқ маълум шароитдаги турли табиий омиллар ва тирик организмларнинг биргаликдаги ўзаро таъсири натижасида ер юзасидаги ҳар хил тоғ жинсларининг нурашидан пайдо бўлган. Тупроқ мустақил табиий жинс бўлиб, ўзига хос тузилишга, таркиб ва яна бир қанча хоссаларга ҳамда ривожланиш хусу-сиятларига эга. Бинобарин, ер юзининг унумдорлик хусусиятига эга бўлган устки ғовак ҳолдаги қатлами тупроқ дейилади.

Унумдорлик, яъни тупроқнинг ўсимликларни сув, озиқ мод-далар, иссиқлик ва бошқа зарур ҳаёт шароитлари билан таъ-минлаш қобилияти тупроқнинг энг муҳим ва ажралмас асосий белгисидир. Шу сабабли, тупроқ ўзининг унумдорлик хусусия-ти билан тоғ жинсидан фарқ қилади.

Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва табиатдан оқилона фойдаланиш соҳасидаги халқаро ҳуқуқий ҳужжатларда Ўзбе-кистоннинг иштироки, минтақадаги трансчегаравий аҳами-ятга эга бўлган экологик муаммоларни юмшатишда муҳим ўрин тутди. Ўзбекистонда халқаро конвенция мажбуриятла-рининг бажарилишини таъминлаш мақсадида кўплаб қонун-лар, ҳукумат қарорлари, Президент фармонлари қабул қили-ниб, институционал ислохотлар ўтказилди. Хусусан, Ўзбе-кистон Республикаси томонидан “Чўлланиш ва қурғоқчилик билан курашиш бўйича конвенция”си 1994 йилда имзоланиб, 1995 йилда ратификация қилинди.

Республикамызда охириги йиллар мобайнида аграр соҳани ривожлантириш юзасидан жуда кўп ислохотлар олиб борил-моқда. Ўзбекистоннинг ҳар бир вилояти, биринчи навбатда, ўз имконият ва табиий ресурсларини ҳисобга олган ҳолда, қишлоқ хўжалигини барқарор ривожлантириш режалари ишлаб чиқилмоқда ва йўлга қўйилмоқда. Шу жумладан, Қашқадарё вилоятида ҳам тупроқ деградациясининг олдини олиш, тупроқ

унумдорлигини ошириш ҳамда қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ҳосил олиш, фермер ва деҳқон хўжаликларини ривожлантириш каби тадбирлар амалга оширилмоқда. Албатта, Қашқадарё вилояти жуда мураккаб тупроқ иқлим шароитига эга. Шунга кўра ҳам 3 та тупроқ минтақасини ажратиб кўрсатиш мумкин: тоғ, бўз ва саҳро тупроқлари.

Вилоятнинг шимолий-шарқда Қамашни тумани жойлашган бўлиб, туманнинг чўл тупроқларининг вертикал зоналик асосида тоғ тупроқларига алмашишини яққол кўриш мумкин: оч тусли бўз, оч тусли лалми, типик лалми, тўқ тусли бўз тупроқлар.

Бу туманнинг ярмидан кўп қисмида суғорма деҳқончилик бир неча йиллар давомида олиб борилмоқда. Шунинг учун ҳам суғориладиган тупроқлар унумдорлиги ва унинг салбий ёки ижобий томонга ўзгариши инсон ишлаб чиқариш фаолияти билан боғлиқ.

Ўсимликлар ҳаёти учун зарур озик моддалар, сув, ҳаво ва иссиқлик қай даражада бўлишига қараб, унумдорлик турли тупроқларда турлича бўлади. Масалан, чириндига бой, донатор структурали тупроқларда ўсимликларнинг яхши ўсиб ривожланиши учун зарур бўлган шароит қулайлиги туфайли ўсимликларнинг ҳосилдорлиги яхши бўлади.

Ўзбекистон ҳудудидаги тупроқларни мукамал ўрганиш, тупроқлардан унумли фойдаланиш, усуллари амалда жорий этиш ва тупроқ унумдорлигини ошириш орқали қишлоқ хўжалик экинларидан янада кўпроқ ҳосил олиш каби муаммоларни ҳал этиш ҳозирги кунда тупроқшунослик фанининг олдида турган энг муҳим вазифаларидандир.

Мавзунинг долзарблиги. Сурхондарё воҳасининг жанубий минтақасидаги тупроқлар тақир тупроқ типига киритилган. 1967 йили бутун иттифоқ Пахтачилик илмий тадқиқот институти (Союз-НИХИ)нинг тупроқшунос олимлари В. В. Валиев, Н. М. Маллабоев, П. Н. Беседин раҳбарлигида ўтказилган текширишлар натижасида воҳанинг жанубий минтақалари, жумладан, Термиз тумани тупроқлари бўз тупроқ типига киритилган.

Бунга асосий сабаб Учқизил сув омборининг қурилиши натижасида сув омборидан, бетонланмаган сув тармоқларидан

доимий равишда сувнинг тупроққа сингиб ер ости сизот сувларининг кўпайишига ва ер юзасига 2-3 метргача кўтарилиб, тақир тупроқларда ярим гидроморф тупроқлар пайдо бўлишига олиб келганлиги ва тақир тупроқларнинг ўтлоқи тупроқ типига айланганлиги ўтказилган таҳлиллар натижалари асосида исботланган.

Қашқадарё вилоятида суғориб келинаётган тупроқлар ўзгариб маданий-антропоген тупроқлар ҳосил бўлишига олиб келди. Бу тупроқлар ўзининг бир қанча хоссалари, яъни унумдорлиги, кимёвий ва минерологик таркиби, микроагрегатлашганлик каби ижобий хусусиятлари билан бошқа табиий аналогларидан фарқ қилади. Лекин деҳқончиликнинг интенсив ривожланиши, маълум бир экинлардан юқори ҳосилга интилиш, тупроқларнинг табиий ривожланишига эътиборни бир мунча камайтирди. Асосий қишлоқ хўжалик экинлар ҳосили мўл бўлиши учун сарф бўлаётган сув, ўғитлар ва моддий воситалар юқори даражада бўлишига қарамасдан, барибир пастлигича қолиб кетмоқда. Қарши тумани тупроқлари ҳам узоқ муддат суғориш давомида бир мунча салбий ҳамда ижобий ўзгаришларга учраб, оч тусли бўз тупроқлардан бўз - ўтлоқи тупроқларга ўтган. Ушбу тупроқларнинг ҳосил бўлиш хусусиятларини кўрсатиб бориш ҳамда бу тупроқлар учун хос бўлган морфологик ва генетик ўзгаришларни ёритиш илмий жиҳатдан ҳам амалий жиҳатдан ҳам катта аҳамият касб этади.

Ишнинг мақсади ва вазифалари. Сурхондарё вилояти жанубий минтақаларида тарқалган ўтлоқи тупроқли иқлим шароитида юқори концентрацияли мураккаб ўғитларнинг самарадорлигини ўрганиш асосида, илмий-амалий тавсиялар ишлаб чиқиш тадқиқотнинг мақсади ҳисобланади. Аграр иқтисодиётга ихтисослашган, аҳолига нисбатан тез ўсиб бораётган Сурхондарё вилоятида ғўза ҳосилдорлигини ошириш йўллари излаб топиш мақсадида биринчи марта юқори концентрацияли мураккаб ўғитларнинг энг самарали турларини аниқлаш ва уларни тупроққа бериш меъёрлари муддатларини аниқлаш вазифа этиб белгиланган.

Ишнинг мақсадларидан яна бири Қарши туманидаги тупроқларнинг узоқ муддат суғориш давомида кимёвий ва физикавий

хоссаларининг ўзгаришини кўрсатиб бериш ҳамда унумдорлигини ошириш, деградацияга қарши кураш муаммоларини ёритиш ҳисобланади.

Қўйилган мақсадга эришиш учун қуйидаги вазифалар белгиланган:

1. Юқори концентрацияли мураккаб ўғитларнинг тупроққа ютилиш жараёнини таҳлил қилиш.
2. Мураккаб полимер ўғитларнинг тупроқ озиқа режимига таъсирини ўрганиш.
3. Сурхондарё вилояти қишлоқ хўжалигининг ривожланишига таъсир этувчи омилларни аниқлаш.
4. Бўз-ўтлоқи тупроқлар морфологиясини ва агроирригацион қатламини ўрганиш.
5. Суғориш таъсирида гумус қатламининг қалинлиги ўзгаришини ўрганиш.
6. Бўз-ўтлоқи тупроқларнинг умумий физик хоссаларини ўрганиш.
7. Бўз-ўтлоқи тупроқларнинг айрим сув-физик хоссаларини ўрганиш.

Тадқиқот объекти. Сурхондарё вилояти жанубий минтақаларида тарқалган тупроқнинг озиқа режимини яхшилаш усуллари излаб топиш орқали қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини ошириш учун тегишли тавсияларни ишлаб чиқиш билан характерланади.

Қашқадарё вилоятининг Қарши тумани оч тусли бўз-ўтлоқи тупроқлар тарқалган ҳудудидир.

Ишнинг илмий янгилиги. Саноат салоҳияти қисман паст аграр иқтисодиётга ихтисослашган, аҳолиси нисбатан тез ўсиб бораётган Сурхондарё вилояти тупроғининг агрокимёвий хоссаларини ўрганиш орқали экинлар ҳосилини оширишнинг самарали йўллари излаб топиш мақсадида илк бор ҳар хил турдаги юқори концентрацияли мураккаб ўғитларнинг тупроққа ютилиш жараёнини ва истиқболли полимер ўғитларнинг ва унга тенглаштирилган аммофос ва мочевино ўғитларининг тупроқ озиқа режимига, ғўзанинг ўсиш ривожланишига ҳамда ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаш орқали энг самарали меъёрларни белгилаш, ўғитларни тупроққа бериш

меъёрлари ва муддатлари тўғрисида илмий жиҳатдан асосланган тавсиялар ишлаб чиқишдан иборат.

Қарши тумани эскидан суғорилиб келинган оч тусли бўз тупроқларни суғориш таъсирида бўз - ўтлоқи тупроқларга айланиш жараёнида рўй бераётган морфогенетик, агрокимёвий ва агрофизикавий хоссаларнинг ўзгаришини очиб бериш ҳисобланади.

Ишнинг амалий аҳамияти. Сурхондарё вилояти ижтимоий-иқтисодий дастурини ишлаб чиқишда фойдаланиш, ишлаб чиқаришга татбиқ этиш фермер хўжаликларини янада ривожлантиришда катта аҳамиятга эга. Шу билан бирга мазкур монография ишида қўлланилган метод ва усуллардан тупроқшунослик йўналишда илмий тадқиқот ишларини бошқа минтақа тупроқ типларида олиб боришда фойдаланиш билан бирга олий ўқув юртларида ушбу йўналиш бўйича таълим олаётган талабалар учун ўқув жараёнида фойдаланиш мумкин. Бундан ташқари тадқиқотлар натижасида олинган маълумотлар оч тусли бўз - ўтлоқи тупроқларнинг фақатгина физик хоссаларининг ўзгаришини очиб бериш билан чегараланмасдан, балки уларнинг унумдорлигини ошириш ҳамда деградация жараёнларининг олдини олиш тадбирларини ишлаб чиқишда илмий асос бўлиб хизмат қилади.

I БОБ. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ

Инсоният тарихида кишилар тупроқни узоқ ўтмишдаёқ ўргана бошлаганлар. Тупроқ ҳақидаги дастлабки маълумотлар эрамиздан 3-4 минг йиллар илгари хитойлар, греклар ва римликлар ёзиб қолдирган асарларда учрайди. Эрамиздан 4 аср олдин яшаган файласуф Аристотель ва Теофраст асарларида тупроқнинг хоссалари ва ўсимликларнинг озиқланиши ҳақида илк маълумотлар ёзилган.

Ўзбек халқининг ўрта асрда яшаб ижод этган улуг олими Абу Райҳон Беруний (973-1048) литосферадаги фойдали ва қимматбаҳо минералларнинг физикавий хоссаларини ўрганиш ва аниқлашда оламшумул илмий тадқиқот олиб борди ва бу соҳада “Китоб ал-жамоҳир фи маърифат ал-жавоҳир” (“Жавоҳирни билишга оид маълумотлар тўплами”) мукаммал асарини ёзиб қолдирган.

Берунийнинг бу қимматли асари она жинс ва тупроқ минерал қисмининг физикавий хоссаларини ўрганишда дастлабки муҳим дастур — қўлланма ҳисобланади. Берунийнинг литосферадаги фойдали қазилмалар қатламининг пайдо бўлиши жинслар емирилишининг аҳамияти, тоғ жинсларининг нураши кабилар ҳақидаги хулосалари муҳим аҳамиятга эга, чунки X асрда айtilган бу илмий фикр дунё миқёсида биринчи бўлиб, ҳозирги тупроқшунослик фанидаги тупроқ она жинси пайдо бўлишида нураш жараёнининг маҳсулоти эканлиги ҳақида айtilган фикрлар соҳасидаги бошланғич илмий кашфиёт ҳисобланади.

Ўрта Осиё ҳудуди тупроқларини, айниқса, чўл зонасидаги тақир тупроқларни, проювиал ётқизиқлар тарқалган жойлардаги тақир тупроқларни, чўл саҳро зонаси тупроқларини текшириш ҳамда уларнинг таркиби, хоссаларини ўрганиш ва унумдорлигини ошириш тадбирларини амалда жорий этиш борасида катта ютуқларга эга бўлинди. Ўзбекистонда деҳқончилик майдонлари тупроқларининг унумдорлигини оширишга қаратилган вазифаларни ҳал этиш юзасидан тупроқшунослар ва агрокимёгарлар кенг кўламда иш олиб бормоқдалар.

Юза қисми жуда кўп полигонал ёриқларга эга, чўл минтақасининг текисликларида ривожланган, лойли тупроқлар — тақирлар деб айтилади.

Ўзбекистонда тупроқларнинг тузилиши ва генезисини биринчи бўлиб, 1890 йилда рус геолог олими В. А. Обручев ўрганган. Кейинчалик бу тупроқлар И. П. Герасимов (1931), А. Н. Розанов (1951), Н. Н. Болишев (1952), Н. И. Базилевич (1953), Н. А. Бустков, Я. М. Носиров (1961), Э. В. Лобова (1965), М. Й. Умаров (1974), Н. Б. Кимберг (1974), С. Абдуллаев (1982), И. Н. Фелициант (1984), Л. А. Гафурова (1955, 2004) ҳамда бошқа кўплаб тупроқшунослар томонидан атрофлича таҳлил қилинган ва аниқ маълумотлар билан тўлдирилган. Тупроқларнинг механик таркиби оғир қумлоқли ва лойли фракциялардан тузилган. Шунинг учун бу тупроқларнинг солиштира оғирлиги, ҳажм оғирлиги говакли ва бошқа хоссалари чўл зонасида тарқалган бошқа тупроқлардан кескин фарқ қилади. Гумус миқдори 0,95-1,4% бўлиб, чўл минтақасининг энг гумусга бой, унумдор тупроқларидан ҳисобланади. Гумус таркибида гумин кислоталарининг янгидан ҳосил бўлган биринчи ва иккинчи фракциялари асосий ўринни эгаллайди. У. Тожиев (2004) ва тупроқшунос олимлар Успанов (1940), Розанов (1951), тақирларнинг келиб чиқиши, асосан, физикавий ҳодисаларга боғлиқ деб ҳисоблайдилар. Бу тупроқлар турли даражада намланган ва лойланган, бу тупроқлар қурғоқчилик даврида физикавий жараёнларнинг таъсирида турли ёриқларга ажралади деган фикрлар билан геологларнинг нуқтайи назарига яқинлашадилар.

Болишев (1955), Базмлевич, Родин (1956) ва бошқа тупроқшунослар тупроқларнинг келиб чиқишида ва ривожланишида биологик омиллар, яъни асосий ролни лишайниклар ва сув ўтлари ўйнайди деган ғояни илгари сурадилар.

Республикамизда тупроқларни ўрганиш бўйича кўплаб назарий ва амалий ишлар амалга оширилган.

Тупроқшунос олимларнинг фикрича, тақирларнинг келиб чиқишига она жинсларнинг оғир механик таркибга эга бўлиши ҳамда пастки қатламларда шўрланиш жараёнларининг ривожланиши сабаб бўлади.

Чўл минтақасида ёғин миқдорининг қиш-баҳор даврида кўпайиши натижасида айрим жойларда сув тўпланиши ва тупроқ қатламининг намланиш даражаси ошади.

Тупроқларнинг намланиши 30-50 см қатламда кузатилади. Тупроқнинг қуйи қатламлари эса қуруқ ҳолда ривожланади.

Ёзнинг иссиқ кунлари тупроқнинг юза қисми қуриб, турли шакллардан иборат бўлган полигонал қатламлардан тузилган текис ҳудудларга айланади. Бу полигонал қатқалоқлар айрим тупроқларда қишки-баҳорги намланиш даврида ҳам сақланиб қолади. Айни қатқалоқларда нам даврлари лишайниклар ва сув ўтларининг яшаши ва кўпайиши учун қулай шароит вужудга келади. Уларнинг биокимёвий фаолияти натижасида тупроқ пайдо бўлиш жараёнлари ривожланади. Тупроқнинг устки 15-20 см қатламида унга хос бўлган генетик қатлам ҳосил бўлади. Бу эса тупроқларни шаклланишига ва уларни алоҳида тупроқ типи сифатида ажратишга олиб келади.

Тупроқлардан ўрта асрларнинг бошларидан буён Сурхондарё, Қашқадарё ва бошқа воҳаларда суғориладиган деҳқончиликда фойдаланилади.

А. Н. Розанов (1928), А. Э. Зайчиков (1957), республика тупроқ экспедицияси тупроқшунослари (1960) Ўзбекистон Пахтачилик илмий тадқиқот институти (ЎзПТИ) Сурхондарё филиали далалари тупроғини чўл минтақасининг суғориладиган тупроқларини тақир тупроқ деб атаган. Лекин бу тупроқлар тарқалган ҳудуднинг юқори қисмида Учқизил сув омборининг қурилиши муносабати билан ҳудудидаги гидрогеологик шароитнинг ўзгариши оқибатида, яъни сув омборидан ва бетонланмаган сув тармоқларидан доимий сувнинг тупроққа сингиши натижасида ер ости сизот сувларининг кўпайиши ва тупроқ юзасига 1,5-3 м гача кўтарилиши тупроқ қатламларининг намланишига олиб келганлиги сабабли гидроморф тупроқлар пайдо бўлганлигини 1967 йилда тупроқшунос олимлар В. В. Валиев, Н. М. Малабаев, П. Н. Беседин раҳбарлигида Ўзбекистон Пахтачилик илмий тадқиқот институти (ЎзПТИ)нинг Сурхондарё филиали далаларида 35 та тупроқ чуқурлари (разрез) ер ости сизот сувига 1-2 м гача қазилиб тупроқ намуналари (монолитлар) олиниб, лабораторияда таҳлил қилиниб, 1:5000 масштаби тупроқ картаси ва агрокимёвий картограммалар тузиб, филиал тупроқлари ўтлоқи тупроқ типига киритилган. Ўтказилган агрофизикавий, агрокимёвий ва бошқа анализлар натижаларига асосланиб, бу тупроқларни тупроқдан ўтлоқи тупроқ типига айланаётганлиги тўлиқ исботланган.

1.1. Воҳанинг тупроқ табиий иқлим шароити.

Сурхондарё вилояти Ўзбекистон Республикасининг энг жанубий минтақасида жойлашган бўлиб, Боботоғ ва Бойсун тоғ тизмалари оралиғида деҳқончиликни ривожлантириш учун қулай бир географик муҳитда жойлашган.

Вилоят уч томондан тоғлар билан ўралган бўлиб, фақат жанубдан Амударё ва Афғонистоннинг қумли чўллари томони очиқ. Воҳанинг шимолий ғарбий томонидаги Ҳисор ва Бойсун тоғларидан бошланадиган Тўпаланг, Сангардак, Хўжаипок ва Шеробод дарёлари водийни сув билан таъминлашда асосий манба ҳисобланади.

Воҳанинг иқлими мўътадил бўлиб, ёзи ниҳоятда иссиқ ва қуруқ, ҳавонинг нисбий намлиги кам, булутсиз ва ёғингарчиликсиз. А. В. Рудаметов маълумотларига қараганда, йиллик (1949) ўртача ҳарорат 25°C, ёзда энг юқори ҳарорат 39,5-46,9°C гача етади. Айрим йиллари қишда энг паст ҳарорат 10-21°C гача пасаяди. Воҳанинг жанубий минтақаларида йиллик ўртача ёғингарчилик миқдори 102-180 мм ни ташкил этади. Ҳавонинг нисбий намлиги энг паст бўлиб, айрим йиллари 18-20% ни ташкил қилади. Йил давомида совуқсиз кунлар 234-266 кунгача давом этади.

Термиз ва Шеробод метеорологик станциялари маълумотида кўра, биринчи совуқ 2-24 ноябрдан бошланади. Баҳорнинг бошларида 2-12 мартда охириги совуқ бўлиши кузатилган. Йиллик ўртача ҳарорат 17,3-17,8°C оралиғида ўзгариб туради. Ўсимликларнинг ўсиш даврида ўртача йиллик ҳарорат 26,1-26,6°C ни ташкил қилади.

А. Н. Бабушкин (1961) маълумотларига асосан, воҳада баҳордан ёзга ўтиш тез содир бўлади. Масалан, февралда суткалик ўртача ҳаво ҳарорати 5-6°C бўлса, мартда 11,3°C, апрелда 17,7-18,5°C гача етади.

Йиллик ёғингарчилик миқдори турлича бўлиб, энг кўп миқдорда февраль, март, апрель ойларида ёғади. Июнь, июль, август ва сентябрь ойларида, одатда, ёғингарчилик бўлмайди. (1.1.1-жадвал)

1.1.1-жадвал

Термиз метеорология станцияси маълумотлари

Ойлар	Декада	Ҳаво ҳарорати °C			Тупроқнинг 10 см қатламида ҳарорат °C	Ҳавонинг нисбий намлиги %		Декадада ёғин-сочин миқдори мм	Шамолнинг тезлиги 10м/сек кўшлар
		ўртача	энг юқори	энг паст		ўртача	энг паст		
январь	I	7,5	18	0,2	7,2	70	38	2,2	1 (10)
	II	5,4	15,1	-1	6,7	74	38	0	2 (14-15)
	III	7,7	23	-5	7	58	20	0	-
февраль	I	7,1	24,6	-6	8,2	73	16	14	3 (15-26)
	II	5,6	21,4	-4,5	7,1	56	12	0,5	4 (12-22)
	III	10,3	24,5	-1,8	10,7	64	16	0,9	1 (15)
март	I	15,6	25,7	7,6	15,2	68	23	18,1	4 (10-13)
	II	14,3	24,5	6,7	14,2	67	27	25,2	7 (12-18)
	III	12,9	25	5,2	13,6	73	34	14,2	6 (13-22)
апрель	I	12,5	25,3	5,3	14,3	72	27	21,7	7 (10-24)
	II	20,1	33,4	9	19	55	21	1,9	6 (10-17)
	III	18,1	32,4	7,2	18,5	61	15	22,8	6 (12-18)
май	I	20	30,6	9,4	21,1	40	12	0	4 (10-14)
	II	24,8	36,7	10,7	26,2	41	13	0	3 (11-14)
	III	27,2	39,6	14,2	21,3	44	13	2,3	2 (10)
июнь	I	27,8	38,7	17	29	44	15	0,4	5 (13-19)
	II	27,1	40,1	14,4	29,2	39	24	0	4 (11-22)
	III	27,4	40	14	30,1	41	14	0	2 (20-14)
июль	I	28,5	40,7	17,7	31,5	45	18	0	3 (10-12)
	II	28	40,2	15,3	31	46	19	0	2 (10-13)
	III	30,2	44,4	17,1	33	48	15	0	4 (10-12)
август	I	29,2	41	18	32	42	16	0	-
	II	29,6	41,9	16,3	33	45	20	0	1 (10)
	III	27,2	39,4	15,9	31	47	17	0	1 (14)
сентябрь	I	23,9	37	11	28	49	19	0	2 (11)
	II	23	35,9	10,8	26,4	49	21	0	2 (15-16)
	III	21	35	10,4	24,7	53	19	0	1 (10)
октябрь	I	19	32,7	7,3	23,7	59	23	2,3	3 (11-15)
	II	11,2	23,2	1,9	17,4	61	31	0	-
	III	9,7	26,5	-2,4	14	74	31	27,6	3 (12-14)
ноябрь	I	13,4	29,5	0,5	13,6	71	23	0	2 (15-17)
	II	11	23,6	0,5	12,5	70	24	0	2 (10-12)
	III	5,1	23,6	-4,6	8,9	68	26	12,9	1 (12)
декабрь	I	3,3	20,7	-6,9	5,2	79	33	2,1	-
	II	8,2	21,4	-0,3	8,1	74	34	0	2 (16-18)
	III	7,1	26,7	-6,9	7,7	74	18	5,3	6 (11-15)

Воҳанинг жанубий туманларида жануби-ғарбий йўналиш бўйича Афғон шамоли номи билан аталувчи кучли шамол эсиб, осмонни сариқ қум заррачалари қоплайди. Ёз ойларида жануби-ғарбий йўналиш бўйича эсадиган кучли шамоллар ва тўзонли бўронлар ўзлари билан кўплаб қум заррачаларини келтириб, экинзорларга ташлайди. Ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалиги экинлари ниҳолларини шикастлайди. Тўзонли бўрон кўтаралган қуруқ ва иссиқ ҳаво оқими — гармсел ҳам қишлоқ хўжалиги экинларига катта зарар етказди. Шамол пайтида ўсимлик органларида буғланиш (транспирация) кўпайиб, тупроқ юзаси қурийди, ўсимликларнинг сувга бўлган талаби ортади, ғўзанинг ва бошқа қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосил элементлари ва гуллари тўкилади. Шамол тугаганидан кейин ҳаво ҳарорати 3°C гача пасаяди. Бундай шамоллар таъсирида тупроқнинг ҳайдалма қатламларидан намни буғлатиб, қўшимча мажбурий суғоришга сабаб бўлади. Ёзда шамол таъсирида ҳавонинг нисбий намлиги пасаяди, ўсимликларда буғланиш миқдори кўпаяди, бу эса ғўзада пайдо бўлган ҳосил элементлари, шоналар ва гулларнинг кўплаб тўкилишига сабаб бўлади.

Воҳанинг жанубий минтақаларидаги тупроқлар тупроқ типига киритилган бўлиб, 1961 йили тупроқшунос олимлар А. З. Генусов, Б. В. Горбуков, Н. В. Кимберг ва 1966 йили В. В. Валиев, Н. М. Малабаев, П. Н. Бесединлар томонидан ўтказилган текширишлар натижасида воҳанинг жанубий минтақалари, жумладан, Термиз тумани тупроқларини ўтлоқи тупроқлар типига киритилган. Бунга сабаб Учқизил сув омборининг қурилиши натижасида сув омборидан, бетонланмаган сув тармоқларидан доимий равишда сувнинг тупроққа сингиши оқибатида ер ости сизот сувларининг кўпайишига ва ер юзасига 1,5-2,5 м гача кўтарилиб, тупроқларда ярим гидроморф тупроқлар пайдо бўлишига олиб келганлиги аниқланган ва тупроқнинг ўтлоқи тупроқ типига айланганлиги исботланган.

TERMIZ MUHANDISLIK-
TEKNOLOGIYA INSTITUTI
AXBOROT-RESURS MARKAZI
INV. № 14995
• 15 • XI 20 2244

II БОБ. АСОСИЙ ҚИСМ: ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ТАҲЛИЛИ

2.1. Ўтлоқи тупроқ кесмасининг тузилиши ва хусусиятлари.

Ўтлоқи тупроқлар чўл минтақаси текисликларида ривожланган оғир кумлоқли ва лойли фракциялардан тузилган.

Ўтлоқи тупроқ кесмасидаги қатламларнинг жойлашиши қуйидагича:

А – тупроқнинг ҳайдалма қатлами 28-30 см, очиқ кулранг,

Б – ҳайдов ости қатлами 28-40 см, сур-кулранг ҳайдов қатламига нисбатан зичланган.

Ундан кейинги қатламлар сур-кулранг, зичланган қалинлиги 40-100 см.

Бундан кейинги қатламларнинг ранги бир хил кулранг-сарғиш рангда, айрим жойларда гипс ва карбонатлар учрайди. Карбонатларнинг тупроқ қатламларида янгидан ҳосил бўлиши кузатилмади. Механик таркибига кўра ўтлоқи тупроқлар устки қатламлари ўрта кумоқли, пастки қатламлари оғир кумоқли (2.1.1-жадвал). Ўтлоқи тупроқлар кесмасида чиринди (гумус), ялли азот ва фосфор, калий ва CO_2 (карбонатлар) миқдори (2.1.2-жадвал) келтирилган.

2.1.1-жадвал

Тақир ўтлоқи тупроқнинг механик таркиби, %

Қатлам чуқурлиги, см	Фракция (мм)							
		0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	<0,01
0-30	0,35	1,7	14,94	42,42	8,84	12,44	19,31	40,59
30-50	0,3	3,83	12,93	38,4	8,57	16,97	19	44,54
60-70	0,19	5,33	13,2	36,76	9,91	16,14	18,97	45,02
90-100	0,15	1,92	11,81	34,35	11,11	18,88	21,78	51,77
140-150	0,29	0,49	17,23	39,95	10,04	15,84	16,16	42,04

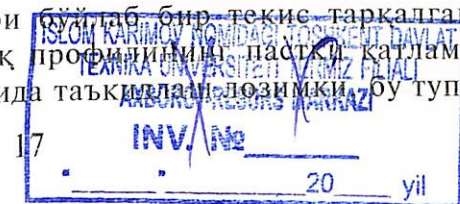
2.1.2-жадвал

Тақир ўтлоқи тупроқларнинг агрокимёвий кўрсаткичлари

Кесманинг т/р	Қатлам чуқурлиги, см	Ялли %		C : H	Ялли фосфор %	Ҳаракатчан мг/кг		CO_2
		гумус	азот			фосфор	калий	
1	0-28	1,122	0,079	8,2	0,15	18,5	200	10,1
2	28-42	0,888	0,06	8,5	0,122	8,2	180	9,9
3	42-62	0,579	0,055	6,1	0,119	2,4	178	9,8
4	75-85	0,561	0,045	7,2	0,11	-	170	9,9
5	100-110	0,392	-	-	-	-	100	9,2
6	140-150	0,374	-	-	-	-	-	9,7

Мазкур жадвалда келтирилган маълумотлар шуни кўрсатадики, яъни чўл минтақасида тарқалган ўтлоқи тупроқларнинг ҳайдалма қатламида чиринди миқдорининг 1,2% бўлиши ҳамда тупроқнинг пастки қатламида чириндининг учраши, ҳаттоки тупроқ кесмасининг 140-150 см чуқурлигида 0,3% гумус борлигининг кузатилиши, бу тупроқларда деҳқончиликнинг қадимдан ривожланганлигидан далолат беради. Чунки Термиз Ўрта Осиёдаги энг қадимги шаҳарлардан бўлиб, суғорма деҳқончилик бу ерда азалдан ривожланганлиги натижасида маданийлашган тупроқларнинг тарқалганлиги ҳамда тупроқ кесмасининг энг пастки қатламларида сопол ва бошқа идиш синиқларининг учраши, бу минтақада деҳқончилик ишлари қадимдан ривожланганлиги билан изоҳланади.

Воҳа ўтлоқи тупроқлар кесмасининг 0-28 см қатламида гумус ва азот миқдорининг асосий миқдори тўпланган. Карбонатлар тупроқ қатламлари бўйлаб бир текис тарқалган (9,2-10,1%), гипс эса тупроқ профилнинг пастки қатламларида учрайди. Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, бу туп-



роқлар таркибида карбонатларнинг кўплиги 9,2-10,1% ва тупроқ қатламлари бўйлаб бир хил тақсимланганлиги билан характерланади. Фосфор ва калий элементлари билан таъминланиши ҳам паст даражада бўлиб, республикамизда қабул қилинган градация бўйича кам таъминланган тупроқлар гуруҳига киради. Ўтлоқи тупроқларнинг сувли сўрим таҳлили (2.1.3-жадвал) келтирилган.

2.1.3-жадвал

Тақир ўтлоқи тупроқларнинг сувли сўрим таҳлили

Қатлам чуқурлиги, см	Қуруқ қолдиқ %	HCO_3^-	Cl -
0-28	0,157	0,029	0,008
28-42	0,115	0,023	0,008
42-62	0,115	0,026	0,007
75-85	0,072	0,023	0,007
100-110	0,527	0,017	0,01
140-150	0,122	0,02	0,007

Мазкур жадвалда келтирилган маълумотларга асосан бу тупроқ шўрланмаган. Чунки қуруқ қолдиқ миқдори тупроқ қатламлари бўйича 0,2% дан ошмайди. Фақат тупроқнинг 100-110 см 0,5% ни ташкил қилади.

Сувли сўрим таҳлилида HCO_3^- ишқорий муҳит бўлиб, 0,017-0,029% оралиғида ўзгариб туради. Хлор иони ҳам 0,007-0,010% ни ташкил этиб, ўсимлик учун зарарли хусусиятга эга эмас. Шу сабабли воҳанинг ўтлоқи тупроқларидан қадимдан суғориладиган деҳқончиликда фойдаланилади. Бу тупроқларда пахта, ғалла, полиз, сабзавот экинлари ҳамда субтропик мевали ва узумзорлар барпо қилинган.

2.2. Тажриба қўйиш, фенологик кузатишлар ва агрокимёвий таҳлиллар ўтказиш услубиёти (методикаси).

Ҳар хил турдаги оддий ва мураккаб (комплекс) фосфорли ўғитларнинг ўтлоқи тупроққа ютилиши, тупроқнинг фосфор ва нитрат шаклидаги азот режимига, ўсимликлар томонидан ўзлаштирилишига, ғўзанинг ўсиш ривожланишига, пахта ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш мақсадида Ўзбекистон пахтачилик илмий тадқиқот институти (ЎзПИТИ)нинг Сурхондарё филиали экспериментал базасида илмий тадқиқот ишлари ўтказилди (1-расм).



1-расм

Тажриба даласи тупроғининг агрокимёвий кўрсаткичларини аниқлаш учун тажриба ўтказиладиган даладан, даланинг 5 жойидан диагонал усулда тупроқнинг 0-30, 30-50, 50-70 ва 70-100 см қатламларидан тупроқ намуналари олинди. Олинган намуналар сояда қуририлиб, майдаланди ва 1 мм кўзли элакдан ўтказилди.

Тупроқ намуналари лабораторияда таҳлил қилинди. Тупроқ таркибидаги чиринди (гумус) миқдори И. В. Тюрин усулида, умумий азот ва фосфор И. М. Малцева ва Л. П. Грецинко усулида нитрат шаклидаги азот Гранвальд-Ляжу усулида, ҳаракатчан фосфор Б. П. Мачигин усулида таҳлил қилинди.

Лаборатория анализлари натижаларига кўра, тажриба даласи тупроғи таркибида чиринди (гумус) миқдори тупроқнинг 0-30 см қатламида 1,26% ни, умумий азот 0,092% ни, умумий фосфор 0,163% ни ҳаракатчан фосфор 18,2 мг/кг ва нитрат шаклидаги азот 8,4 мг/кг ни ташкил этди (2.2.1-жадвал).

Мазкур жадвалда келтирилган маълумотларга кўра, тупроқнинг 30-50 см қатламида чиринди (гумус) миқдори 0,88% ни, умумий азот 0,081% ни, умумий фосфор 0,12% ни, нитрат шаклидаги азот 8,7 мг/кг ни, ҳаракатчан фосфор 16,4 мг/кг ни ташкил этганлиги аниқланди.

Тажриба даласи тупроғининг агрокимёвий тавсифи.

Тупроқ қатлам-лари, см	Тупроқдаги озуқа элементлари				
	% ҳисобида			мг/кг ҳисобида	
	чиринди (гумус)	умумий азот	ялпи фосфор	нитрат шаклидаги азот	ҳаракатчан фосфор
0-30	1,26	0,092	0,163	12,4	18,2
30-50	0,88	0,081	0,12	8,7	16,4
50-70	0,51	0,062	0,105	3,8	8,2
70-100	0,481	0,048	0,098	1,4	2,8

Дала тупроғининг 50-70 см қатламида гумус миқдори 0,512%, умумий азот 0,062%, ялпи фосфор 0,105%, нитрат шаклидаги азот 3,8 мг/кг ва ҳаракатчан фосфор 8,2 мг/кг эканлиги аниқланди. Тупроқнинг 70-100 см қатламида озиқ элементлар миқдори таҳлил қилинганда гумус миқдори 0,48%, умумий азот 0,048%, ялпи фосфор 0,098%, нитрат шаклидаги азот 1,4 мг/кг, ҳаракатчан фосфор 2,8 мг/кг миқдорда борлиги кузатилади.

Тупроқ намуналарини олиш, фенологик кузатишлар ва агрокимёвий таҳлил (анализ)лар собиқ СоюзНИХИ ҳозирги (ЎзПТИ) олимлари томонидан 1977-2007 йиллари ишлаб чиқилган услубият (методика) асосида ўтказилди.

Тажриба бўйича олинган ҳосилнинг ҳаққонийлигини аниқлаш учун В. П. Перегудов томонидан (1981) ишлаб чиқилган математик усул бўйича дисперсион математик жиҳатдан таҳлил қилинди.

2.3. Ўтлоқи тупроқларда фосфорли ва мураккаб фосфорли ўғитларнинг ютилиш жараёнлари.

Тупроққа берилган минерал ўғитлар тупроқ билан ўзаро муносабатга киришиб мураккаб кимёвий ва биокимёвий жараёнларга учрайди. Айниқса, фосфорли ўғитлар тупроқда

у ёки бу шаклда ютилиши оқибатида ҳаракатчанлиги ва ўсимликлар орқали ўзлаштирилиши чекланади.

Ўтлоқи тупроқларда фосфорли ва юқори концентрацияли мураккаб фосфорли ўғитларнинг тупроққа ютилишини аниқлаш мақсадида (2.3.1-жадвал) лаборатория тажрибаси ўтказилди.

Тажриба тизими (схемаси)

Т/р	Тажриба вариантлари	Ўғитлар меъёри мг/кг тупроқда
1	Ўғитсиз назорат	-
2	Оддий суперфосфат	200 мг/кг
3	Аммофос	200 мг/кг
4	Аммоний полифосфат	200 мг/кг
5	Калий полифосфат	200 мг/кг
6	Диаммофос	200 мг/кг
7	Аммонийлаштирилган суперфосфат	200 мг/кг

Тажрибада қўлланилган фосфорли ва мураккаб фосфорли ўғитларнинг тавсифи (характеристикаси)

Т/р	Ўғит турлари	Озуқа элементларининг миқдори %		
		азот	фосфор	калий
1	Оддий суперфосфат	-	18	-
2	Аммофос	12,12	46,31	-
3	Аммоний полифосфат	18	63,2	-
4	Калий полифосфат	-	43	26
5	Диаммофос	18,09	50,58	-
6	Аммонийлаштирилган суперфосфат	2	18	-

Лаборатория тажрибасини ўтказиш учун тупроқ ўтлоқи тупроқли шароитда мураккаб полимер ўғитларнинг самарадорлигини ўрганиш мақсадида тажриба ўтказилаётган даланинг 0-30 см қатламидан олинди. Тупроқ қуритилди ва майдаланиб, 1 мм тешикли элакдан ўтказилди. Барча турдаги ўғитлар 1000 г тупроққа соф ҳолда 200 мг ҳисобидан аралаштирилиб, ҳажми 1 л лик банкаларга жойлаштирилди. Тажриба вариантлари 3 марта қайта ўтказилди. Ҳар бир банка 70% гача тупроқнинг тўлиқ капилляр нам сифими асосида намланди.

Худди шундай намлик ҳар бир банкада тажриба яқунлангунга қадар сақлаб турилди. Бунинг учун ҳар суткада банкалар тарозида тортилиб, 70% капилляр нам сифими ҳосил бўлгунга қадар сув қуйилиб, доимий оғирлик ҳосил бўлгунча давом эттирилди. Тажриба қўйилгандан кейин 24 соат ўтказ ва 5, 30, 60, 120, 180 кунларда банкалардан тупроқ намуналари олинди, тупроқ таркибидаги ҳаракатчан фосфор миқдори Б. П. Мачигин усулида 1% ли аммоний карбонат эритмаси иштирокида фото-электроколориметр (ФЕК-69) ёрдамида аниқланди.

Ўтказилган лаборатория тажрибасидан шу нарса аниқландики, ўтлоқи тупроққа берилган оддий фосфорли ва юқори концентрацияли мураккаб фосфорли ўғитлар қўлланилганда уларнинг тупроққа ютилишида вақт ўтиши билан боғлиқ ҳолда фарқ қилганлиги аниқланди.

Лабораторияда ўтказилган таҳлил натижаларига кўра (2.3.2-жадвал) оддий суперфосфат ва мураккаб фосфорли ўғитлар тупроққа берилгандан кейин 24 соат вақт ўтганда 1% ли аммоний карбонат эритмасида эрийдиган ва ўсимликлар осон ўзлаштирадиган фосфорнинг ўғит турларига боғлиқ ҳолда 35-49% тупроққа ютилганлиги кузатилди.

2.3.3-жадвал

Тақир ўтлоқи тупроқда фосфорли ва мураккаб фосфорли ўғитларнинг ютилиши % ҳисобида. (1% ли аммоний карбонат эритмаси анализи маълумотлари)

Т/р	Тажриба вариантлари	Тупроққа берилган фосфор миқдори, мг/кг	Тупроққа берилгандан кейин					
			24 соатда	5 кунда	30 кунда	60 кунда	120 кунда	180 кунда
1	Ўғитсиз назорат	-	-	-	-	-	-	-
2	Оддий суперфосфат	200	65	70,4	72,2	74,8	77,1	78,2
3	Аммофос	200	51,9	55,7	60,1	63,5	65,2	66,3
4	Аммоний полифосфат	200	52	55	61,9	64,5	65,1	67
5	Калий полифосфат	200	57,5	63,1	65,3	68,2	71,4	75,2
6	Диаммофос	200	51	55,4	60,3	63,1	64,4	66,8
7	Аммонийлаштирилган суперфосфат	200	52,8	57,4	61,2	65,2	66,4	68,6

Б. П. Мачигин (1952) томонидан типик бўз тупроқда ўтказилган лаборатория тажриба маълумотларидан шу нарса аниқланганки, 1 кг тупроққа 200 мг фосфорли ўғит берилганда, орадан 5 ой муддат ўтказ тупроққа берилган фосфорнинг 50%, аммоний карбонат эритмасида $((\text{NH}_4)_2\text{CO}_3)$ эриганлиги ёки ўсимлик учун осон ўзлаштириладиган ҳаракатчан шаклда бўлганлиги аниқланган.

Ўтказилган лаборатория таҳлиллари натижаларига кўра, фосфорли ва мураккаб фосфорли ўғитлар тупроқ билан ўзаро муносабати натижасида вақт ўтиши билан фосфорнинг тупроққа ютилиши секинлашади. (2.3.3-жадвал). Фосфорнинг тупроққа ютилиш жараёни, асосан, тупроқ типига ва тупроқнинг механик таркибига боғлиқ эканлигини П. Н. Беседин (1954) тадқиқотларида ҳам кузатилган. Агар тупроқнинг механик таркиби қанчалик оғир бўлса, фосфорнинг тупроққа ютилиши ҳам шунчалик тез кечади.

Лаборатория тажрибасида ўтказилган агрохимёвий таҳлиллар натижасига асосан, тупроққа берилган фосфорли ва

мураккаб фосфорли ўғитлар орасида оддий суперфосфат ўғити билан ўғитланган вариантда барча муддатларда олинган тупроқ намуналарида фосфорнинг тупроққа тез ютилиши кузатилди. Масалан, тажриба қўйилгандан кейин, оддий суперфосфат билан ўғитланган 2-вариантда 24 соат ўткач олинган тупроқ намунасида 65% фосфорнинг тупроққа ютилганлиги аниқланди.

Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, тупроққа берилган мураккаб ўғитлар аммофос, диаммофос, аммоний полифосфат, калий полифосфат ва аммонийлаштирилган суперфосфат ўғитлари таркибидаги фосфор элементининг ўтлоқи тупроқи тупроққа ютилиши 51,0-52,8% ни ташкил этди. Ёки тупроқда ўсимликлар учун осон ўзлаштириладиган ҳаракатчан фосфорнинг тупроқдаги миқдори 47,2% дан 49% гача эканлиги аниқланди. Демак, мураккаб ўғитлар ўтлоқи тупроққа физиологик кислотали оддий суперфосфат ўғитига нисбатан кам ютилиб, узок вақт давомида ўсимликлар томонидан осон ўзлаштирилади ва қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлиги кўпайиши учун зарур озиқ elementi сифатида ижобий таъсир кўрсатади. Чунки мураккаб ўғитлардан аммофос, диаммофос, аммоний полифосфат, калий полифосфат ва аммонийлаштирилган суперфосфат ўғитлари нейтрал реакцияга эга бўлиб тупроқдаги кальций билан тезликда реакцияга киришиб, бирламчи, иккиламчи ва учламчи фосфат шаклларида айланмайди.

Лаборатория тажрибаси тупроқларда ўтказилган агрокимёвий анализлар натижаларининг кўрсатишича, яъни тажриба қўйилгандан кейин орадан 6 ой ёки 180 кун ўтгандан сўнг ҳам мураккаб нейтрал ўғитлардан аммофос, диаммофос, аммоний полифосфат, калий полифосфат ва аммонийлаштирилган суперфосфат ўғитлари билан ўғитланган вариантларда 34% гача фосфор elementi тупроққа ютилганлиги кузатилди. Бу кўрсаткич физиологик кислотали оддий суперфосфат ўғити билан ўғитланган вариантда 21,8% ни ташкил этди. Шу нуқтайи назардан маълум бўлишича юқори концентрацияли нейтрал ўғитлар аммофос, диаммофос, аммоний полифосфат, калий полифосфат ва аммонийлаштирилган суперфосфат ўғитлари таркибидаги фосфор elementi ўтлоқи

тупроқларга физиологик кислотали оддий суперфосфат ўғитига нисбатан кам ютилади ва ўсимликларни бутунўсув даврида фосфор elementi билан таъминланиб, фақат экинлар ҳосилдорлигини ошириб қолмасдан тупроқнинг агрокимёвий хоссаларига ҳам ижобий таъсир кўрсатади.

Кўплаб агрокимёгарлар Н. Н. Зеленин, Б. Х. Тиллябеков (1972), А. В. Петербургский (1975), Ф. В. Янишевский (1975), Н. Е. Кузнецова (1975) ва бошқалар томонидан ҳар хил тупроқ типларида ўтказилган тажрибаларида ҳам юқори концентрацияли мураккаб ўғитларнинг тупроққа кам ютилиши ва ўсимликлар томонидан осон ўзлаштирилиши исботланган.

2.4. Ўтлоқи тупроқ шароитида мураккаб полимер ўғитларнинг тупроқ агрокимёвий хоссаларига таъсири.

Ўзбекистоннинг ҳар хил географик зоналарида мураккаб полимер ўғитларнинг тупроқ унумдорлигига ва пахта ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш ҳамда аниқ географик ҳудуд учун илмий асосланган тавсия ишлаб чиқиш муҳим аҳамиятга эга. Шу нуқтайи назардан истиқболли мураккаб полимер ўғитларнинг самарадорлигини ўрганиш мақсадида, Боботоғ ва Бойсун тоғ тизмалари оралиғида деҳқончиликни ривожлантириш учун қулай бир географик ҳудудда жойлашган Ўзбекистон Пахтачилик илмий тадқиқот институти (ЎзПТИ) нинг Сурхондарё филиали даласида тажриба ўтказилди.

Тажриба даласи тупроғининг агрокимёвий тавсифи (2.4.1-жадвал) келтирилган.

Дала тажрибаси 2.4.1-жадвалда келтирилган тизим (схема) асосида ўтказилди.

Тажриба вариантлари 4 такрорланмали бўлиб, бўйи 50 м, эни 7,2 м $50 \times 7,2 = 360 \text{ м}^2$ дир.

Вариантлар 8 тадан қаторга жойлаштирилган. Шундан ўртадаги 4 та қаторида, яъни $50 \times 3,6 = 180 \text{ м}^2$ майдонда барча илмий тадқиқот ишлари Ўзбекистон Пахтачилик илмий тадқиқот институти (ЎзПТИ) олимлари томонидан ишлаб чиқилган методика асосида ўтказилди.

Тажриба вариантлари схемаси

T/p	Ўғитларнинг йиллик меъёри га/кг			Тупроққа солиш муддатлари								Ўғит турлари
				Шудгорлашдан олдин га/кг			Экиш билан бир вақтда га/кг		Ўзанинг шоналаш фазасида га/кг		Ўзанинг гуллаш фазасида га/кг	
	H	P ₂ O ₅	K ₂ O	H	P ₂ O ₅	K ₂ O	H	P ₂ O ₅	H	K ₂ O	P ₂ O ₅	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ўғитсиз
2	250	-	125	175	-	63	25	-	50	62	-	мочевина + K ₂ SO ₄
3	250	250	-	175	175	-	25	25	50	-	50	СПГ (мураккаб полимер ўғит)
4	250	250	125	175	175	63	25	25	50	62	50	аммофос +мочевина+ K ₂ CO ₄
5	250	250	125	175	175	63	25	25	50	62	50	СПГ+K ₂ CO ₄

2.5. Тажриба даласида ўтказилган агротехник тадбирлар.

Тажриба вариантларига ўғитлар, схемада кўрсатилган меъёр ва муддатларда берилди. Жумладан, ерни шудгорлашдан олдин ўғитлар қўлда сепилди. Шудгорлаш “Т-4” маркали тракторга тақилган “ТЯ-3-35” маркали плугда 30-35 см чуқурликда ҳайдалди.

Эрта баҳорда дала “Длинавоз” маркали текислагич ёрдамида Т-4 маркали тракторга тақилиб текисланди.

Чигитни пуштага экиш учун “МТЗ-80” маркали тракторга тақилган эгат очиш мосламаси ёрдамида пушта очилди. Тўлиқ кўчат олиш учун гектарига 1200 м³ сув сарфланиб, экиш олди сув берилди. Дала тупроғини 10 см чуқурликда 10-12°С иссиқлик ҳосил бўлганда, пушта усти МТЗ-80 маркали тракторга тақилган борона ёрдамида ишлов берилди. Чигит пушта устига “МТЗ-80” маркали тракторга тақилган “СКГХ-4” маркали чигит сеялкаси ёрдамида гектарига 60 кг чигит сарфланиб экилди. Экиш билан бир вақтда тажриба схемасида кўрсатилган

азот ва фосфор ўғитлари экиш қаторидан 5-7 см узоқликда ва 10-12 см чуқурликда тупроққа киритилди. Ғўзада 3-4 чимбарг ҳосил бўлганда ўғитлар ғўза қаторларидан 13-15 см узоқликдан ва 15-20 см чуқурликда берилди.

Ғўзанинг шоналаш фазасида ўсимлик қаторидан 20-22 см узоқликда ва 15-20 см чуқурликда тупроққа берилди (2-расм).



Ғўзанинг гуллаш фазасида ўғитлар эгат ўртасига берилди. Тажрибада агротехник тадбирларни ўтказиш Ўзбекистон Пахтачилик илмий тадқиқот институти (ЎЗПИТИ) олимлари томонидан 2007 йили ишлаб чиқилган усул (методика) асосида амалга оширилди.

2.6. Мураккаб полимер ўғитларнинг тупроқдаги ҳаракатчан фосфор режимига таъсири.

Тупроқ таркибидаги фосфор элементи ўсимликларнинг озиқланишида энг муҳим элементлардан бўлиб, ўсимликлар фосфорсиз ҳаёт кечири олмайди. Чунки ўсимлик органларида кечадиган моддалар алмашинуви жараёнининг асосий қисми фақат фосфор иштирокида амалга ошади.

Ўсимликлар ҳаётининг бошланғич даврида фосфорга ўта талабчан бўлади. Ўсимлик уруғдан ўсиб чиқиш фазасида фосфор билан тўлиқ таъминланмаса, кейинчалик қўшимча фосфор ўғити билан озиқлантириш орқали фосфор етишмовчилигини бартараф этиб бўлмайди. Бу жараён ўсимликларда кечадиган ўсиб ривожланиш жараёнини сусайтиради, органик қисмлар ҳосил бўлишини секинлаштиради ёки умуман тўхтайтиди, тупроқдан ўсимликларнинг азотни ўзлаштиришига ҳалақит беради ва ниҳоят ҳосилдорликнинг кескин камайиб кетишига олиб келади. Бу жараённи ғўза ўсимлигида ҳам кузатиш мумкин. Масалан, ғўза чигит таркибидаги мавжуд фосфор ҳисобидан униб чиқади. Ғўзанинг кейинги ўсиш ва ривожланиш фазаларида агарда экиш билан бир вақтда

фосфорли ўғитлар берилмаган бўлса ва тупроқда фосфор элементининг ҳаракатчан шакллари (формалари) етарли миқдорда бўлмаганда, ёш ниҳолларнинг ўсиб ривожланиши сустлашади, ўсимликлардан поя ва барглар ўсишидан тўхтайдди, уруғларнинг сифати пасаяди, ўсимликларнинг ташқи белгилари, яъни барг чеккаларининг буралиши ва бинафша рангга айланиши кузатилган.

М. А. Белоусов (1964) томонидан ўтказилган тажриба натижалари шуни кўрсатадики, ғўза уруғбарг чиқарган пайтдан бир жуфт чимбарг чиқарган даврига қадар, фосфорли ўғит берилмаганда ғўзанинг ўсиши ва ривожланиши кескин сусайган, ҳосил бўлган барглар рангсизланган ва ҳосил сезиларли даражада камайган.

Ўтлоқи тупроққа берилган мураккаб полимер ўғитларнинг тупроқда ҳаракатчан фосфор режимига таъсири (2.6.1-жадвал) келтирилган.

Мазкур жадвалда келтирилган маълумотларга асосан, тупроққа берилган мураккаб полимер ўғитлар ва унга танг миқдорда тупроққа берилган аммофос ва мочевино ўғитлари фосфор ўғити билан ўғитланмаган. 1-ўғитсиз (назорат) вариантыга нисбатан тупроқ таркибидаги ҳаракатчан фосфор элементни миқдорини кўпайтирганлиги аниқланди. Масалан, фосфор ўғити билан 1-ўғитсиз (назорат) вариантыда ғўзанинг шоналаш фазасида тупроқ таркибидаги ҳаракатчан фосфор элементи тупроқнинг 0-30 см қатламида 16,5 мг/кг ни, ғўзанинг гуллаш фазасида 17,2 мг/кг ни ва ғўза ўсув даврининг охирида 13,8мг/кг ни ташкил этган бўлса, фақат мочевино ва калий сульфат ўғитлари билан ўғитланган 2-вариантда ғўзанинг шоналаш фазасида тупроқнинг 0-30 см қатламида 17,2 мг/кг ни, ғўзанинг гуллаш фазасида 18,3 мг/кг ва ғўза ўсув даврининг охирида 16,6 мг/кг ни ташкил этди.

Шуни алооҳида таъкидлаш лозимки, яъни фақат мочевино ва калий сульфат билан ўғитланган вариантда тупроқдаги ҳаракатчан фосфор миқдори 1-ўғитсиз вариантыга нисбатан бирмунча кўпайганлиги кузатилди. Бундай ҳолатнинг кузатилиши, мочевино ва калий сульфат ўғитлари билан ўғитланган вариантда тупроқдаги фосфорнинг мобилизация бўлишига таъсир қилган.

Мураккаб фосфорли ўғитларнинг тупроқдаги ҳаракатчан фосфор режимига таъсири (мг/кг ҳисобида)

Т/р	Тажриба вариантлари	Тупроқ таркибида фосфорнинг миқдори, мг/кг					
		Ўза шоналаш фазасида		Ўза гуллаш фазасида		Ўза ўсув даври охирида	
		Тупроқ қатламлари, см					
		0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
1	Ўғитсиз	16,5	7,6	17,2	5,7	13,8	5,7
2	Мочевина+K ₂ CO ₄	17,2	8,5	18,3	8,2	16,6	6,8
3	МПУ (СПУ)	41,4	24,1	42,6	23,3	35	21,6
4	Аммофос+мочевина+K ₂ CO ₄	39,4	22,5	43,8	25	31,7	20,5
5	МПУ (СПУ)	40	19,6	43,2	20	34,2	22,4

Мураккаб полимер ўғити билан ўғитланган 3-вариантда тупроқ таркибидаги ҳаракатчан фосфор миқдори ғўзанинг шоналаш фазасида тупроқнинг 0-30 см қатламида 41,4 мг/кг ни, гуллаш фазасида 42,6 мг/кг ни ва ғўза сув даврининг охирида 35 мг/кг ни ташкил этди.

Мураккаб полимер ўғити (СПУ) билан ўғитланган 3-вариантда ўғитсиз назорат вариантга нисбатан ғўзанинг шоналаш фазасида тупроқнинг 0-30 см қатламида 24,9 мг/кг, гуллаш фазасида 25,4 мг/кг, ўсув даврининг охирида 21,2 мг/кг, ортиқча ҳаракатчан фосфор элементи тупроқ таркибида тўпланганлиги кузатилди.

Мураккаб полимер ўғити эквивалент, яъни тенг миқдорда тупроққа берилган аммофос ва мочевино ўғитлари (4-вариант) билан ўғитланганда тупроқдаги ҳаракатчан фосфор миқдори таъсири таҳлил қилинганда, ғўзанинг шоналаш фазасида тупроқнинг 0-30 см қатламида 39,4 мг/кг, гуллаш фазасида 43,8 мг/кг ва ўсув даврининг охирида 31,7 мг/кг,

ортиқча ҳаракатчан фосфор борлиги аниқланди.

Мураккаб полимер ўғитларининг самарадорлигини аниқлаш мақсадида тупроқ таркибидаги ҳаракатчан фосфор миқдори таҳлил қилинганда (вариант-5) ғўзанинг шоналаш фазасида тупроқнинг 0-30 см қатламида 40 мг/кг, гуллаш фазасида 43,2 мг/кг, ўсув даврининг охирида 34,2 мг/кг, ортиқча ҳаракатчан фосфор элементи мавжудлиги аниқланди.

Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, мураккаб полимер ўғити ва унга тенг миқдорда тупроққа берилган аммофос ва мочеви-на ўғитларининг тупроқдаги ҳаракатчан фосфор элементи миқ-дорида тенг таъсир қилиши кузатилди.

Лабораторияда ўтказилган агрохимёвий таҳлиллар натижалари-нинг кўрсатишича, тупроқ таркибидаги фосфор элементи баҳор-дан ёзга қадар кўпайиб бориши кузатилган. Бунга сабаб тупроқдаги микроорганизмлар фаолиятининг фаоллашиши натижасида содир бўлиши кўпчилик илмий тадқиқотчилар томонидан исботланган.

Агрохимёгарлар Э. А. Зверова ва Л. И. Шербининалар томони-дан 1971 йилдан бошлаб 5 йил давомида бошоқли дон ва маккаж-ўхори экинларида тажриба маълумотлари натижалари асосида аниқланишича, барча ўғитланган ва ўғитланмаган вариантларда тупроқ таркибидаги ҳаракатчан озик элементларининг миқдори баҳордан ёзга борган сари кўпайиб борганлиги аниқланган. Бунга сабаб тупроқ таркибидаги ҳаракатчан фосфор элементининг бир қисми ўсимликлар томонидан ўзлаштирилиши ҳамда тупроқда микробиологик жараённинг сусайиши билан изоҳланади.

2.7. Мураккаб полимер ўғитларнинг тупроқ таркибидаги нитрат азот режимига таъсири.

Ҳар хил шаклдаги тупроққа берилган ўғитларнинг тупроқ-даги нитрат шаклидаги азот режимига таъсирини ўрганиш мақ-садида ғўзанинг ўсиш фазаларида тупроқ намуналари олиниб, таркибидаги нитрат шаклидаги азот миқдори аниқланди, таҳ-лил натижалари (2.7.1-жадвал) келтирилган.

Таҳлил натижаларига кўра, ҳар хил шакллардаги азот ту-тувчи ўғитлар билан ўғитланган вариантларда тупроқда нит-рат шаклидаги азотнинг тўпланиш жараёни баҳордан ёзга бор-ган сари кўпайиши, айниқса, ғўзанинг шоналаш ва гуллаш фазаларида энг кўп тўпланиши кузатилди.

Мураккаб полимер ўғитларнинг тупроқ таркибидаги нитрат азоти режимига таъсири.

Т/р	Тажриба вариантлари	Тупроқ таркибида азотнинг миқдори , мг/кг					
		Ўза шоналаш		Ўза гуллаш		Ўза ўсув	
		фазасида		фазасида		даври охирида	
		Тупроқ қатламлари, см					
		0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
1	Ўғитсиз	17,1	8,3	13,6	7,2	8,2	6,5
2	Мочевина + K ₂ CO ₄	34,8	26,8	31,7	24,6	19,5	12,2
3	МПУ (СПУ)	32,5	26,4	30,6	24,2	18,4	11
4	Аммофос + мочеви- на + K ₂ CO ₄	33,7	28,1	32,5	24	20,2	12,9
5	МПУ (СПУ) + K ₂ CO ₄	32,5	25,9	30	25,3	16,7	10,8

Ўза ўсув даврининг охирида тупроқда нитрат азотининг камайиб бориши, тупроқ ҳароратининг пасайиши, тупроқдаги микроорганизмлар фаолиятининг сусайиши ҳамда ўсимликлар томонидан азотни жадал ўзлаштирилиши билан изоҳланади.

2.8. Мураккаб полимер ўғитларнинг ғўза ўсиши ва ривожланишига таъсири

Таркибида ўсимликлар учун зарур бўлган 2 ва ундан ортиқ озик элементлари мавжуд бўлган ўғитлар юқори концентра-цияси мураккаб ўғитлар дейилади. Мураккаб ўғитлар тарки-бидаги фосфор ўсимликлар озикланишида энг муҳим эле-ментлардан бўлиб, ҳар қандай организм учун ўта муҳим ҳисобланади. Чунки ўсимликлар фосфорсиз ҳаёт кечи-ра олмайди. Барча турдаги ўсимликларда кечадиган моддалар ал-машинув жараёнининг асосий қисми фақат фосфор кисло-тасининг иштирокида амалга ошади. Ўсимликларда фосфор

органик ва минерал моддалар таркибида бўлади. Минерал шаклдаги фосфор ўсимликларда ортофосфат кислотасининг кальций, калий ва магний тузлар шаклида учрайди. Ўсимликлар фосфорни тупроқдан ортофосфат кислотасининг анионлари шаклида ўзлаштиради. Ўсимликлар томонидан ўзлаштирилган фосфорнинг бир қисми ўсимликлар таркибида эркин ион ҳолида қолади. Иккинчи бир қисми эса таркибида фосфори бўлган мураккаб бирикмалар ҳосил бўлишида қатнашади. Фосфор ҳам азот сингари мураккаб оксиллар таркибида мавжуд бўлиб, ҳар қандай йирик ҳужайралар учун муҳим озуқа ҳисобланади.

Ўсимликлар ҳаётининг бошланғич даврида фосфорга ўта талабчан бўлади. Ўсимликлар уруғидан униб чиқиш фазасида фосфор билан тўла таъминланмаса, кейинчалик қўшимча фосфор бериш билан бу камчилик ўрнини қоплаб бўлмайди. Бу эса ўсимликларда кечадиган ўсиб ривожланиш жараёнининг сусайишига сабаб бўлади. Айнан шундай ҳолат бизнинг тажрибамизда, ғўзанинг ўсиш ва ривожланиш жараёнини кузатиш даврида (2.8.1-жадвал) ўз аксини топди. Жадвалда келтирилган маълумотлар шуни кўрсатадики, ҳар хил шаклдаги ўғитлар билан ўғитланган вариантларда ғўзанинг ўсиши, ривожланиши, ҳосил шохлари ҳамда кўсакларнинг тўпланиши ўғит берилмаган назорат вариантга нисбатан юқори бўлди. Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, фақат мочевино ва калий сульфат ўғитлари билан ўғитланган 2-вариантда бош поянинг баландлиги 79 см, кўсаклар сони 15 донани ташкил этган бўлса, мураккаб полимер ўғити билан ўғитланган 3-вариантда 84,6 см ни, тўпланган кўсаклар сони 16,4 донагача етди. Аммофос, мочевино ва калий сульфат ўғитлари аралашмаси билан ўғитланган 4-вариантда бош поянинг баландлиги 85,4 смни ўртача бир туп ғўзада тўпланган кўсаклар сони 16,7 донани ташкил этган бўлса, мураккаб полимер ўғити ва калий сульфат ўғитлари билан ўғитланган 5-вариантда бош поянинг баландлиги 88,7 см, ғўзадаги ҳосил шохлари 17,3 дона ва тўпланган кўсаклар сони 17,6 донагача кўпайди.

Мураккаб полимер ўғитларнинг ғўза ўсиши ва ривожланишига таъсири

Т/р	Тажриба вариантлари	Бош поянинг баландлиги		Ќўзадаги чимбарлар сони (дона)	Ќўзадаги ҳосил шохлари сони (дона)	Ќўзадаги ҳосил бўлган кўсаклар сони (дона)	Очилган кўсаклар сони (дона)
		I.VI	I.IX				
1	Ўғитсиз (назорат)	15,2	56,1	7,1	10,2	10,5	4,7
2	Мочевина+K ₂ SO ₄	19,5	79	9,7	15,8	15	6,8
3	МПУ (СПУ)	24,5	84,6	10,8	17	16,4	7,3
4	Аммофос+мочевина+K ₂ SO ₄	24,6	85,4	10,3	17,2	16,7	7,2
5	МПУ (СПУ)	27,1	88,7	11,6	17,3	17,6	7,6

Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, фақат азот ва калий ўғити билан ўғитланган 2-вариантда, мураккаб полимер ўғити билан ўғитланган 3-вариантга нисбатан ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши бирмунча орқада қолганлиги кузатилди. Бунга сабаб тупроққа фосфор ўғитининг берилмаганлиги ҳамда тажриба даласидаги тупроқ таркибида фосфорнинг миқдори энг паст даражада таъминланганлиги билан изоҳланади.

Ўтказилган фенологик кузатиш натижаларига кўра мураккаб полимер ўғити ва унга тенг миқдорда аммофос ва карбомид ўғитлари билан ўғитланган 4-, 5-вариантларда ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишига бир хилда таъсир қилганлиги кузатилди. Ёки тенг самарадорликка эга эканлиги аниқланди.

2.9. Мураккаб полимер ўғитларнинг ғўзада қуруқ масса тўпланишига таъсири.

Ўсимликлар томонидан бутун ўсув давомида, қуруқ масса тўплаш, ташқи муҳит омилларига ва ўсимликларнинг озуқа элементлари билан таъминланганлигига боғлиқ.

Мураккаб полимер ўғитларнинг ғўза ўсув даврида қуруқ масса

тўплашига таъсири (2.9.1-жадвал) келтирилган, маълумотлар шуни кўрсатадики, ҳар хил турдаги ўғитларни қўллаш ғўзанинг вегетатив ва генератив органлар массасининг кўпайишига таъсир қилди. Бу жараён, айниқса, ғўзанинг шонालаш ва гуллаш фазаларида яққол билинди. Масалан, ғўзанинг шоналаш фазасида минерал ўғитлар берилмаган, 1-ўғитсиз назорат вариантда ўсимликнинг оғирлиги 5,9 гм ни ташкил этган бўлса, мочевиная калий сульфат ўғитлари билан ўғитланган 2-вариантда 8,4 гм ни, мураккаб полимер ўғити билан ўғитланган 3-вариантда 9,1 гм ни, мураккаб полимер ўғитига тенг миқдорда аммофос ва мочевиная ҳамда калий сульфат ўғитлари билан ўғитланган 4-вариантда ўсимлик оғирлиги 9,7 гм ни ташкил этди. Мураккаб полимер ўғити ва калий сульфат ўғитлари билан ўғитланган 5-вариантда 10,2 гм қуруқ масса тўпланганлиги кузатилди. Бу кўрсаткич, айниқса, ғўзанинг гуллаш фазаларида яққол намоён бўлди. Масалан, мураккаб полимер ва унга тенг миқдорда тупроққа берилган аммофос ва мочевиная ўғитларининг таъсирида 4-5-вариантларда 51,3, 52,0 гм қуруқ масса тўпланган бир вақтда, ўғитсиз назорат вариантыда 32,0 гм қуруқ масса тўпланган.

2.9.1-жадвал

Мураккаб полимер ўғитларнинг ғўза ўсув даврида қуруқ масса тўплашига таъсири

Т/р	Тажриба вариантлари	Бир ўсимлик қуруқ массасининг оғирлиги (гм)						
		Ќўза шоналаш фазасида	Ќўза гуллаш фазасида	Ќўза ўсув даври охирида				
				барг	поя	чаноқ	пахта хомашёси	бутун ўсимликда
1	Ќғитсиз (назорат)	5,9	32	18,3	17,5	14	21,8	71,6
2	Мочевина + K_2CO_4	8,4	46,6	29,6	25,8	23,2	37,5	111,6
3	СПГ (мураккаб полимер ўғит)	9,1	45,6	31	27,5	23,5	41	123
4	Аммофос + мочевиная + K_2CO_4	9,7	52	32,3	28,7	24,6	43,4	124
5	СПГ + K_2CO_4	10,2	51,3	33,4	30	26,6	45,2	135,2

Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, мураккаб полимер ўғити ва унга тенг миқдорда аммофос ва мочевиная ўғитлари билан ўғитланган вариантларда, назорат вариантга нисбатан 19,3-20,0 гм ортиқча қуруқ масса ҳосил бўлди. Ќўза ўсув даврининг охирида энг кўп қуруқ масса 5-вариантда 135,2 гм тўпланиб, назорат вариантга нисбатан 63,6 гм ортиқча қуруқ масса тўпланганлиги кузатилди.

Бу вариантда мураккаб полимер ўғитнинг 70% шудгор тагига, 10% ини экиш билан бир вақтда ва 20% ини ғўзанинг сгуллаш фазасида тупроққа берилган вариантда кузатилди.

Энг кам миқдорда қуруқ масса тўпланиши фақат мочевиная ва калий ўғитлари билан ўғитланган 2-вариантда кузатилди. Бунга асосий сабаб фосфор ўғитининг берилмаганлиги ўсимликнинг ўсиш ривожланишига ва қуруқ масса тўплашига салбий таъсир қилди.

Мураккаб полимер ўғити билан ўғитланган 3-вариантда ғўза ўсув даврининг охирида тўпланган қуруқ масса тўпланган масса миқдори 123,0 гр ни ташкил этди. Бу вариантда 2-вариантга нисбатан 6,9 гм ортиқча қуруқ масса тўпланди. Бу вариантда тупроққа фосфор ва азот элементлари киритилганлиги калий ўғити берилмаганлиги таъсир қилган бўлса, лекин тажриба даласининг тупроғи калий элементи билан яхши таъминланганлиги натижасида ўсимликларнинг калийга эҳтиёжи унчалик даражада таъсир қилмаганлиги билан изоҳлаш мумкин.

2.10. Ќўзанинг мураккаб полимер ўғитларни ўзлаштириши.

Ќўзанинг мураккаб полимер ўғитларини ўзлаштиришини аниқлаш мақсадида ғўза ўсув даври охирида ҳар вариантнинг икки такрорланмасидан 10 тупдан типик ўсимликлар олиниб сояда қуритилди. Ќсимликлар лабораторияда майдаланиб, таркибидаги умумий азот ва фосфор миқдори И. М. Мальцева ва Л. П. Грицинко усулида таҳлил қилинди. Таҳлил натижалари (2.10.1-жадвал) келтирилди.

Мазкур жадвал натижаларига кўра, ғўзанинг озиқ элементларини ўзлаштириши тупроққа берилган ўғитлар турига боғлиқ эканлиги аниқланди.

Вўзанинг мураккаб полимер ўғитларни ўзлаштирилиши

Т/р	Таъриба вариантлари	Ўсимликлар таркибида азот ва фосфор миқдори (%)			
		вегетатив органларда		пахта хомашёсида	
		азот	фосфор	азот	фосфор
1	Ўғитсиз (назорат)	0,57	0,172	1,455	0,395
2	Мочевина+K ₂ SO ₄	1,335	0,338	2,33	0,62
3	СПГ (мураккаб полимер ўғит)	1,395	0,347	2,282	0,627
4	Аммофос+мочевина+K ₂ SO ₄	1,58	0,483	2,45	0,845
5	СПГ+K ₂ SO ₄	1,62	0,5	2,545	0,865

Масалан, ўғитсиз назорат вариантда ўзанинг вегетатив органларида умумий азотнинг миқдори 0,57% ни ташкил этган бўлса, мочеина ва калий сульфат ўғитлари билан ўғитланган 2-вариантда 1,335% ни, мураккаб полимер ўғити билан ўғитланган 3-вариантда 1,395% ни, аммофос, мочеина ва калий сульфат ўғитлари билан ўғитланган 4-вариантда 1,580% ни, мураккаб полимер ўғити ва калий сульфат ўғитлари билан ўғитланган 5-вариантда 1,620% ни ташкил этди. Бу кўрсаткич назорат вариантга нисбатан мутаносиб равишда 0,765%, 0,825%, 1,010%, 1,050% азот ўсимликлар томонидан ортиқча ўзлаштирилганлиги аниқланди.

Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, энг кўп миқдорда азот элементи, аммофос, мочеина ва калий сульфат (4-вариантда), мураккаб полимер ўғит ва калий сульфат (5-вариантда) ўғитлари билан ўғитланган вариантларда кузатилди. Айнан шундай ҳолат ўзанинг вегетатив органларининг фосфор элементининг ўзлаштирилишида ҳам кузатилди. Масалан, ўғитсиз назорат 1-вариантда ўзанинг вегетатив органларида 0,172% фосфор элементи ўзлаштирилган бўлса, мочеина ва калий

сульфат ўғитлари билан ўғитланган 2-вариантда 0,338%, мураккаб полимер ўғити берилган 3-вариантда 0,347%, аммофос, мочеина ва калий сульфат берилган 4-вариантда 0,483%, мураккаб полимер ўғити ва калий сульфат ўғитлари билан ўғитланган 5-вариантда 0,500% фосфор элементининг ўзлаштирилганлиги кузатилди. Бу кўрсаткич назорат вариантга нисбатан мутаносиб равишда 0,166%, 0,175%, 0,311%, 0,328% ортиқча фосфор элементини ўзлаштирилганлиги аниқланди. Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, энг кўп миқдорда азот ва фосфор элементларининг ўзлаштирилиши ўзанинг пахта хом ашёсида тўпланганлиги қайд этилди. Масалан, ўғитсиз 1-вариантда ўза томонидан ўзлаштирилган азотнинг миқдори 1,455% ни ташкил этган бўлса, мочеина ва калий сульфат ўғитлари билан ўғитланган 2-вариантда 2,330%, мураккаб полимер ўғити берилган 3-вариантда 2,282%, аммофос, мочеина ва калий сульфат ўғитлари берилган 4-вариантда 2,450%, мураккаб полимер ўғити ва калий сульфат ўғитлари билан ўғитланган вариантда 2,545% азот элементи тўпланганлиги кузатилди. Бу кўрсаткич назорат вариантга нисбатан мутаносиб равишда 0,875%, 0,827%, 0,995%, 1,090% гача кўп миқдорда азот ўзлаштирилганлиги кузатилди. Шунингдек, фосфор элементининг ўзлаштирилишида ҳам кузатилди. Масалан, ўғитсиз 1-вариантда пахта хом ашёси таркибида фосфорнинг миқдори 0,395% ни ташкил этган бўлса, мочеина ва калий сульфат ўғитлари билан ўғитланган 2-вариантда 0,620%, мураккаб полимер ўғити билан ўғитланган 3-вариантда 0,627%, аммофос, мочеина ва калий сульфат ўғитлари билан ўғитланган 4-вариантда 0,845%, мураккаб полимер ўғит ва калий сульфат ўғитлари берилган 5-вариантда 0,865% фосфор элементи ўзлаштирилганлиги аниқланди. Бу кўрсаткич ўғитсиз 1-вариантга нисбатан мутаносиб равишда 0,225%, 0,232%, 0,450%, 0,470% кўп миқдорда фосфор элементи тўпланганлиги кузатилди.

Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, ўзанинг вегетатив органларига нисбатан, пахта хом ашёсида кўплаб тўпланиши озиқ элементларининг ўзанинг вегетатив органларидан генератив органларига оқиб ўтиши билан изоҳланади.

2.11. Мураккаб полимер ўғитлар таркибидаги озиқ моддаларнинг ҳосил билан олиб чиқиб кетилиши.

Қишлоқ хўжалик экинлари, шу жумладан, гўза тупроқдан озиқ моддаларни турли миқдор ва нисбатларда олиб чиқиб кетади. Бунда ўсимликларнинг тури ва нави билан бир қаторда тупроқ иқлим шароитлари ҳам муҳим ўрин эгаллайди.

Ўсимликларнинг озиқ моддаларга бўлган талаби умумий ҳосил билан, олиб чиқиб кетиладиган озиқ моддалар миқдори билан ёки асосий маҳсулотнинг ҳосил бирлиги (шунга мос келадиган поя, барг, чаноқ, пахта хом ашёси ва бошқалар) билан белгиланади.

Ўсимликларда озиқ элементларининг энг кўп тўпланиши, одатда, пишиш даврининг бошларига тўғри келади. Бу катталикдан ўсимликларнинг озиқ элементларига бўлган талабини аниқлашда фойдаланиш мумкин.

Ўсимликлар ривожланишининг сўнгги даврларида барг хазонлиги ва моддаларнинг илдиздан тупроққа оқиб ўтиши ҳисобига ўсимликлар таркибидаги озиқ моддалари миқдорининг бирмунча камайиши кузатилади. Озиқ моддаларнинг биологик ва хўжалик чиқими тушунчалари фарқ қилинади.

Гўза томонидан ҳосилнинг биологик (поя, барг, гул, шона, чаноқ, пахта хом ашёси ва бошқалар) шакллантириш учун ўзлаштириладиган озиқ моддалар миқдори биологик чиқим деб аталади.

Хўжалик чиқими эса фақат маҳсулотнинг товар қисми билан (масалан: дон, илдизмева, пахта хом ашёси ва ҳоказолар) олиб чиқиб кетиладиган озиқ моддалар миқдорини кўрсатади.

Озиқ моддаларни ҳосилнинг асосий маҳсулоти билан чиқиб кетиши доимий кўрсаткич эмас.

Озиқ моддаларни ҳосилнинг асосий маҳсулотлари билан чиқиб кетиши тупроқ-иқлим шароитлари, экинлар нави, ўғит меъёри, суғориш тизими, ўтказиладиган агротехник тадбирлар ҳамда ўсимликлар вегетатив ва генератив органларининг массаси, улар таркибидаги озиқа элементларининг миқдори-га қараб сезиларли даражада ўзгаради. Мураккаб полимер ўғит ва унга тенглаштирилган аммофос ва мочевино ўғитларининг таъсирида тупроқдан озиқ моддаларни олиб чиқиб кетиши (2.11.1-жадвал) келтирилган.

2.11.1-жадвал Мураккаб полимер ўғит таркибидаги озиқ моддаларининг ҳосил билан олиб чиқиб кетилиши

Т/р	Тажриба вариантлари	Ўсимликлар таркибида азот ва фосфор миқдори (%)			
		Азот		Фосфор	
		1 га дан (кг)	1 тонна пахта хом ашёсидан (кг)	1 га дан (кг)	1 тонна пахта хом ашёсидан (кг)
1	Ўғитсиз (назорат)	94,1	46,3	26,8	13,2
2	Мочевина+K ₂ SO ₄	178	53,6	47,3	14,3
3	СПГ (мураккаб полимер ўғит)	189,3	56	57,2	16,5
4	Аммофос+ мочевино+K ₂ SO ₄	206,8	57,6	66,6	17,7
5	СПГ+K ₂ SO ₄	210,5	60,1	68,2	17,8

Мазкур жадвалда келтирилган маълумотлар шуни кўрсатадики, ўғитларсиз 1-вариантда 1 тонна пахта хом ашёси тупроқдан 46,3 кг азотни ўзлаштирган бўлса, мочевино ва калий сульфат билан ўғитланган 2-вариантда бу кўрсаткич 53,6 кг ни ташкил этди. Ёки ўғитсиз назорат вариантга нисбатан 7,3 кг ортиқча азотни ўзлаштирганлиги кузатилади.

Мураккаб полимер ўғити билан ўғитланган 3-вариантда 1 тонна пахта хом ашёси билан 56,0 кг азотни тупроқдан олиб чиқиб кетганлиги аниқланди. Аммофос, мочевино ва калий сульфат ўғитлари берилган 4-вариантда тупроқдан 1 тонна пахта хом-ашёси 57,6 кг азотни ўзлаштирган бўлса, мураккаб полимер ўғити ва калий сульфат ўғити билан ўғитланган 5-вариантда 1 тонна пахта хом ашёси 60,1 кг азотни тупроқдан олиб чиқиб кетганлиги аниқланди.

Барча ўғитланган вариантларда назорат вариантга нисбатан 1 тонна пахта хом ашёси 7,3 кг дан 13,8 кг гача ортиқча азотни олиб чиқиб кетганлиги кузатилади.

Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, энг кўп миқдорда 1 тонна пахта хом ашёси билан олиб чиқиб кетилиши аммофос, моче- вина ва калий сульфат ўғитлари берилган 4-вариантда 57,6 кг ни, мураккаб полимер ўғити ва калий сульфат ўғитлари бе- рилган 5-вариантда 60,1 кг ни ташкил этди. Ёки ўғитсиз 1-вариантга нисбатан 11,3 кг дан 13,8 кг гача ортиқча азотни ўзлаштирганлиги аниқланди. Бунга асосий сабаб ушбу вариан- тларда тупроқда озик элементлар нисбати, ўсимликлар ўсиб ривожланиши ва ҳосил тўплаши учун тўғри бўлганлиги билан изоҳланади. Ўтказилган лаборатория натижалари келтирилган 2.11.1-жадвал маълумотларига кўра, 1 тонна пахта хом ашёси тупроқдан ўғитланмаган 1-назорат вариантда 13,2 кг фосфор- ни ўзлаштирган бўлса, мочевино ва калий сульфат берилган 4-вариантда 17,7 кг ни, мураккаб полимер ўғити ва калий суль- фат ўғитлари билан ўғитланган 5-вариантда 17,8 кг ни ташкил этганлиги аниқланди.

Ўсимликларнинг озикланиш муҳотида маълум бир озик эле- ментининг етишмаслиги ўсимликларнинг ўсиб ривожланиши- га, қуруқ масса тўпланишига ва ўсимликларнинг озик элемент- ларини ўзлаштиришига сезиларли таъсир кўрсатиши бизнинг тадқиқотларимизда ҳам кузатилди. Масалан, мочевино ва ка- лий сульфат билан ўғитланган 2-вариантда 1 тонна пахта хом ашёси тупроқдан 14,3 кг фосфорни ўзлаштирганлиги аниқлан- ди. Ёки аммофос, мочевино ва калий сульфат ўғитлари берил- ган 4-вариантга нисбатан 3,4 кг мураккаб полимер ўғити ва ка- лий сульфат ўғитлари билан ўғитланган 5-вариантга нисбатан 3,5 кг фосфорни кам ўзлаштирганлиги қайд қилинди.

2.12. Мураккаб полимер ўғитларнинг пахта ҳосилдорлигига таъсири.

Республикамызда гектар бошига олинadиган ҳосилдорлик- ни оширишнинг мавжуд имкониятларидан бири, оддий ўғит- лар ўрнига унга эквивалент бўлган юқори концентрацияли му- раккаб ўғитлардан фойдаланиш орқали эришиш мумкин. Тақ- қослаб қаралганда 1 тонна мураккаб полимер ўғити 3 тоннага- ча оддий суперфосфат, 2 тоннадан ортиқ аммоний сульфат

ўрнини боса олади. Бундан ташқари, 1 тонна оддий суперфос- фат ўғити олиш учун 1 тонна апатит ёки фосфарит хом ашё- си, 1 тонна сульфат кислота аралаштириб, 2 тонна оддий суперфосфат ўғити олинади. Тайёр маҳсулот таркибидаги фос- фор миқдори хом ашёга нисбатан 2 марта кам ҳосил бўлади- ган гипс умумий ўғит массасининг 40% дан ортигини ташкил этади. Бу эса транспорт харажатларини ортишига сабаб бўла- ди. Оддий ўғитларни хўжаликларда аралаштиришда ҳам бир қанча қийинчиликларни келтириб чиқаради. Юқори концент- рацияли мураккаб полимер ўғитлар эса саноат асосида тайёр- ланганлиги сабабли арзонга тушади.

Мураккаб полимер ўғитларининг пахта ҳосилдорлигига таъ- сири (2.12.1-жадвал) келтирилган. Мазкур жадвалда келти- рилган маълумотлардан кўриниб турибдики, ўғитланмаган 1-назорат вариантда ўртача 20,3 центнер пахта ҳосили олин- ган бўлса, мочевино ва калий сульфат билан ўғитланган 2-вариантда гектаридан ўртача 33,2 центнердан пахта ҳосили олинди. Мочевино ва калий сульфат ўғити ҳисобига гектари- дан 12,9 центнердан қўшимча ҳосил олинди.

2.12.1-жадвал

Мураккаб полимер ўғитларнинг пахта ҳосилдорлигига таъсири

Т/р	Таъриба вариантлари	Такрорланмадан				Ўрта 4 такрорланма дан га/ц	Гектаридан олинган қўшимча ҳосил га/ц
		I	II	III	IV		
1	Ўғитсиз (назорат)	22,4	19,8	18,7	20,3	20,3	-
2	Мочевино+K ₂ SO ₄	31,6	34,3	33,2	33,7	33,2	12,9
3	СПГ (мураккаб полимер ўғит)	37,4	34,3	36,6	38,1	36,6	16,3
4	Аммофос+мочеви на+K ₂ SO ₄	36,2	39,5	37,3	35,8	37,2	16,9
5	СПГ+K ₂ SO ₄	36,9	38,6	37	39,5	38	17,7

Мураккаб полимер ўғити билан ўғитланган 3-вариантда гектарида ўртача 36,6 центнердан пахта ҳосили олинди. Назорат вариантга нисбатан гектарида олинган қўшимча ҳосил 16,3 центнерни ташкил этди. Аммофос, мочевино ва калий сульфат ўғитлари берилган 4-вариантда 37,2 центнер ҳосил олинди. Бу кўрсаткич назорат вариантыга нисбатан 16,9 центнергача кўпайди. Мураккаб полимер ўғити ва калий сульфат билан ўғитланганда гектарида 38,0 центнердан ҳосил олинди.

Хулоса қилиб шунини айтиш мумкинки:

1. Аниқ тупроқ иқлим шароитида, яъни тақир ўтлоқи тупроқлар тарқалган ҳудудларда ҳар хил турдаги ўғитлар билан ўғитланган вариантларда пахта ҳосилдорлиги гектарида 33,2 центнердан 38,0 центнергача етди. Ёки ўғитланмаган назорат вариантга нисбатан гектарида 12,9 центнердан 17,7 центнергача қўшимча ҳосил олиш имконини яратди.

2. Тажриба натижаларига кўра, ўғитланган барча вариантларда энг кам, яъни гектарида 33,2 центнер ҳосил фосфор ўғити берилмаган 2-вариантда кузатилди.

3. Бир хил эквивалент меъёрида, яъни аммофос, мочевино ва калий сульфат ўғитлари берилган 4-вариантга нисбатан, мураккаб полимер ўғити билан ўғитланган 5-вариантда мураккаб полимер ўғити ҳисобига гектарида 0,8 центнергача қўшимча ҳосил олишга эришилди.

4. Ўтказилган дала тажрибаларидан олинган натижаларни ишлаб чиқариш шароитига жорий қилиниши, пахта ҳосилдорлигини сезиларли даражада оширишга имконият яратади.

Шу билан бирга тавсия қилинган мураккаб полимер ўғитларини қўллашнинг меъёри тупроқларнинг ҳаракатчан фосфор элементи билан таъминланганлигига қараб белгиланиши лозим.

III БОБ. ҚАРШИ ТУМАНИДА ДЕГРАДАЦИЯГА УЧРАГАН ТУПРОҚЛАР ВА УЛАРНИ ЯХШИЛАШ ЙЎЛЛАРИ

3.1. Қашқадарё вилояти тупроқларини ўрганиш тарихи.

Қашқадарё вилояти ўзининг географик жойлашувига кўра ҳар томонлама қулай ҳудудда жойлашган. Қашқадарёда бундан бир неча юз йиллар олдин деҳқончилик билан бирга савдо-сотиқ ишлари ҳамда иқтисодий муносабатлар жуда яхши йўлга қўйилган. Лекин вилоят тупроқларини ўрганиш фақатгина XX асрнинг бошларидан ривожлана бошлаган.

Чор Россияси даврида олиб борилган ишларнинг кўпчилиги эса фақатгина географик томонидан ўрганилган эди.

Масалан, Л. А. Ножиннинг ишлари Қашқадарё ҳавзасининг шимолий-ғарбий қисмида жойлашган Карноб текислигига бағишланган (Л. Т. Турсунов, 2008)[3].

А. П. Ливанов (1929) Амударё ҳудуди тупроқларини ўрганиши даврида Бухоро хонлигига кирувчи Қарши ва Карноб чўли тупроқларининг қискача географик ёзилмасини беради. (Л. Т. Турсунов, 2008). [3]

1947 йиллардан бошлабгина Ўзбекистон тупроқшунослари томонидан бу ўлка тупроқларини кенг дастур доирасида ўрганиш амалга оширила бошланди. Бу тадқиқотлар, биринчи навбатда, Қашқадарё вилоятини ўз ичига олди. Ушбу тадқиқотлар асосида 1:10000 миқёсидаги “Амударё ҳавзаси ўнг қирғоғи ўрта оқими тупроқ мелиоратив очерки” харитаси тuzилди. (Мингбоев диссер.).

Собиқ Иттифоқ даврида бажарилган Н. Т. Муравьеванинг (1959) илмий тадқиқот ишларида битта агротупроқ ноҳиясига тавсиф бериб ўтилган.

Н. Т. Муравьева (1959) ўз ишларида бешта агротупроқ районларига тавсиф бериб ўтади. Шулардан икkitаси, Қарши чўлига кирувчи районлар катта қизиқиш уйғотади, яъни бўз тупроқ Қарши — Ғузор ва чўл зонаси тупроқлари билан банд бўлган Қуйи Қашқадарё агротупроқ районларидир. Биринчи агротупроқ районида кирувчи тупроқлар ғарбга қараб кучсиз қиялик ҳосил қилувчи текисликда жойлашган бўлиб, 368 минг га ни ташкил

этади. Шундан 50% ини ер суғориладиган, 7% ини эса қисман суғориладиган ўтлоқи бўз ва ўтлоқи тупроқлар ташкил этади.

Қуйи Қашқадарё агротупроқ райони чўл зонаси текислигида жойлашган бўлиб, асосан тақир, тақирли, сур тусли қўнғир ва қумли чўл тупроқлари кенг тарқалган.

Н.В.Кимберг (1974) ўз илмий ишларида, ҳар бир тупроқ типи (қуруқ ва суғориладиган бўз тупроқлар, сур тусли қўнғир, қумли чўл тақир ва тақирли тупроқлар) кесмасига таянган ҳолда, Қарши чўли тупроқ қопламига тўла характеристика берди. Шу билан бирга амалга ошириладиган мелиоратив тадбирга асосланиб, Қарши чўли тупроқларини бешта тоифага бўлиб беради.(1)

М. И. Братчева, Г. И. Вайлерт, Н. Т. Муравьева (1963)[5] тупроқ типларига тавсиф бериш билан бирга унинг мелиоратив ҳолати ва суғоришга яроқлигини кўрсатиб ўтдилар. Маҳаллий бўз тупроқлар Ўзбекистоннинг бошқа регионлардаги табиий бўз тупроқлардан фарқ қилиб, гумус ва азотнинг камлиги, шунингдек, ўзлаштирувчи фосфор шакллари ҳам жуда кам. Лекин шу билан бирга умумий ва ўзлаштирувчи калийга бой тупроқлар эканлиги қайд қилинди.

Ўтган асрнинг 60-70 йилларидан эътиборан тупроқ унумдорлигини ошириш ҳамда деҳқончилик маданиятини кўтариш, шўрланган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш учун коллатор — зовурлар тизимини вужудга келтириш соҳасидаги ишларга катта аҳамият берилди бошлади. Бу ўринда М. Умаров (1974) ва А. М. Расулов (1976)лар томонидан Қарши чўли тупроқларининг чуқур миқёсда ўрганила бошланганини алоҳида қайд этиб ўтиш лозим.

Д. Т. Махмудова (1974) бу ҳудуд тупроқлари кенг биологик фаоллигини текширади ҳамда тупроқ чириндисининг миқдорлиги, унинг таркибий қисмини ва қурғоқчилик, ўрта қурғоқчилик тупроқ ҳосил бўлиш жараёнида органик қолдиқларнинг чирishi ва гумус ҳосил бўлиш жараёнлари тезлиги ва хусусиятларини очиб беради. Тупроқ микроорганизмлари сони бўз тупроқлар минтақасига нисбатан кўп бўлиб, микроорганизмлар сони бўз тупроқлардан тўқ тусли бўз тупроқлар томон, саҳро минтақасида эса қумли саҳро тупроқлардан тақирли тупроқлар томон кўпайиб боради. Суғориш жараёни

микрофлора ҳамда органик қолдиқларни тўпланишида саҳро тупроқларида бўз тупроқларга нисбатан жадалроқ кетади. Бироқ муаллифларнинг кўрсатишича, азотнинг биологик активлиги чириндини бузилиш энергияси ва тупроқ азотнинг сарфланиш активлиги бўз тупроқларда саҳро тупроқларига нисбатан анча юқори ҳисобланади. Муаллифларнинг кўрсатишича, Қарши чўли тупроқларида, уларнинг қайси генетик типга мансублигидан қатъий назар таркибида фульвокислоталар, уларнинг таркибидаги гуруҳлар орасида 1 ва 3-гуруҳлар устунлик қилади.

М. У. Каримова (1969) эса Қарши чўлининг сур тусли қўнғир ва қумли чўл тупроқлари калийдан бошқа барча озик элементларининг камлигини аниқлади.

Қарши чўлида автоморф тупроқлардан ташқари, бўз тупроқлар минтақаси ва чўл зонасининг анча йирик қисмида гидроморф тупроқ майдонлари ҳам ривожланган. Булар шўрхоқлар, ўтлоқи ва ботқоқ тупроқларидир.

М. У. Умаров (1974) ўзининг “Ўзбекистоннинг келгусида ва янги суғориладиган районлари тупроқларининг физик хоссалари” ишида Қашқадарё, хусусан, Қарши чўли тупроқларига катта аҳамият қаратди. У бу тупроқларнинг энг муҳим физикавий хоссаларига тўлиқ тавсиф бериб, тупроқнинг физик хоссалари тупроқ унумдорлиги ва қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорликда етакчи ўринда туришини кўрсатиб берди. Шу билан бирга суғоришнинг тупроқ физик хоссаларига таъсири, тупроқ сув — физик хоссаларининг муҳим кўрсаткичларини ҳамда ерларни ўзлаштириш ва фойдаланиш пайтида мелиоратив, агротехник тадбирларни ўтказиш тўғрисида бир қатор йўл-йўриқлар бериб ўтган.

А. М. Расулов (1976) ўз тадқиқотларининг асосий қисмини Қарши чўлида кенг тарқалган тупроқларга бағишлади. У ўзининг “Почвы Каршинской степи и пути их освоения” монографиясида Қарши чўли ҳудудида тупроқ ҳосил бўлиш жараёнларини таҳлил қилиш билан бир вақтда шўрланишнинг келиб чиқиши, айниқса, геохимиясини чуқур ўрганди. Муаллиф тупроқ генетик қатламлари, табиий чўл шароитида тупроқнинг шўрланиш қонуниятлари, районлаштириш,

тупроқ унумдорлигини ошириш мақсадидаги тадбирлар, шўрланишнинг олдини олиш ва унга қарши кураш чоралари каби масалалар ечимини илмий асосда ишлаб чиқди.

1970-1985 йиллар давомида проф. Д. Р. Исматов ва унинг шогирдлари томонидан Қашқадарё асосий тупроқларининг минерологик ва кимёвий, физикавий хоссалари мукаммал ўрганилди. С. О. Азимбоев эса (1988, 1989, 1993, 2005) тақирли ва тақирли ўтлоқи тупроқларнинг унумдорлигини оширишга қаратилган тадқиқотларни амалга оширди. Ўзбекистон Миллий университети Тупроқшунослик кафедраси профессор ўқитувчилари томонидан 1975 йилдан шу давргача бу ўлка тупроқларини ўрганиш бўйича тадқиқот ишлари проф. Л. Турсунов раҳбарлигида давом эттирилди. Жумладан, 1977-1979 йиллар давомида Косон тумани хўжаликларини М. 1:10000 миқёсидаги тупроқ хариталари тузилди ва ишлаб чиқаришга топширилди. 1999-2000 йиллар давомида Китоб ва Шаҳрисабз суғориладиган лалми ерларнинг тупроқ харитаси (М. 1:10000) қайта таҳлил қилинди ва тупроқларнинг бонитет баллари аниқланди.

Тадқиқотлар натижасида олинган маълумотлар бўз-ўтлоқи тупроқларнинг фақатгина физик хоссаларини ўзгаришини очиб бериш билан чекланмасдан, балки уларнинг унумдорлигини ошириш ҳамда деградация жараёнларининг олдини олиш тадбирларини ишлаб чиқишда илмий асос бўлиб хизмат қилади.

IV БОБ. ТАДҚИҚОТ ҲУДУДИНИНГ ТАБИИЙ ШАРОИТЛАРИ ВА ТУПРОҚ ҚОПЛАМИ

4.1. Қашқадарё вилояти табии ва географик ўрни.

Бу вилоят ҳатто географик жойлашувига кўра ҳам жуда қулай ерда жойлашган. Қашқадарё вилояти географик жойлашувига кўра дунё океанлари билан тўғридан тўғри боғланмаган, ер юзида сув етишмайдиган, ёғингарчилик нисбатан кам бўлган қурғоқчил (адир) минтақада жойлашган. Вилоятдаги Қарши чўллари таркибига кирадиган чўл экотизмалари денгиз сатҳидан 100-300 м баландликда жойлашган бўлиб, йиллик ёғин миқдори ўртача 100-150 миллиметрни ташкил этади. Ўзбекистоннинг бутун табиат мўъжизалари ҳам шу вилоятда жойлашган.

Масалан, динозавр сўқмоғи, Северцов (1,6 километр) ва Ботирбой (1,4 километр) сингари йирик музликлар, Ўрта Осиёда ягона бўлган Китоб халқаро кенглик станцияси (38°-08°), Майданак астрофизика станцияси, Мингчуқур карст воронкалари ҳам Қашқадарё ҳудудида жойлашган.

Қашқадарё табииатининг бундай ранг-баранг бўлиши ҳудуднинг ривожланиш тарихи ва рельефининг хилма-хиллиги билан боғлиқ. Қашқадарё вилояти шимолий ярим шарнинг 37,58 ва 39,32 кенгликлари, 64,23 ва 67,42 шарқий узунликлари ораллигида, экватордан тахминан 3300 километр шимолда, бош меридиандан 7100 километр шарқда жойлашган. Вилоят ҳудуди Туркманистоннинг Балхан вилояти, Озарбойжоннинг Ленкоран пасттекислиги, Туркия, Греция, Италия, Испания, Америка Қўшма Штатлари ва Япониянинг ўрта минтақаси билан бир хил географик кенгликда жойлашган. Шимолий ярим шарнинг бу кенгликларидаги барча ҳудудларда Куёш нури ҳар фаслда бир хил миқдорда, бир хил бурчак остида Ер юзасига тушади. Бироқ мазкур давлатлар денгиз ва океан бўйида жойлашганлигидан уларда юмшоқ субтропик иқлим ҳукм суради. Қашқадарё воҳаси Осиё қитъасининг энг ички қисмида жойлашган бўлиб, бу ерда кескин континентал мўътадил иқлим кузатилади.

Қашқадарё вилояти ғарбдан шарққа 293 километр, шимолдан жанубга 195 километрга чўзилган. Чегараларининг умумий узунлиги 795 километр бўлиб, шундан 405 километри тоғларга,

390 километри текисликларга тўғри келади. Қашқадарё вилояти шимолдан Самарқанд, шимолий-ғарбдан Бухоро, жанубий-шарқдан Сурхондарё, жанубий-ғарбдан Туркманистон, шимолий-шарқдан Тожикистон Республикалари билан чегараланади. Майдони 28,4 минг км². Худуднинг кўп қисми текислик, шимолий-шарқида Китоб-Шаҳрисабз текислиги, Қашқадарёнинг ғарби Ғузор текислиги, шимоли-ғарби Қарши чўли, жануби Нишон чўли ва жануби-ғарби Сандиқли қум чўлидан иборат. Текислик шимолий-шарққа томон кўтарила бориб, тоғлар орасидаги Китоб-Шаҳрисабз ботиғини ҳосил қилади. Шимолий-шарқ ва жанубий-шарқдан чўллари Зарафшон (Қоратепа, Чақаликалон тоғлари) ҳамда Ҳисор тизмалари тармоқлари (Осмонтарош, Шертоғ, Яккабоғ, Эшакмайдон, Кўкбулоқ, Чақчар, Қорасирт, Деҳқонобод тоғлари) ўраб туради. Вилоятнинг шимолий-шарқида Китоб-Қамаши текислиги жойлашган, шимолда Зарафшон ва жануби-шарқда Ҳисор тизимларининг адирлари ўраб туради (Ўзбекистон Миллий энциклопедияси. 10-том. Тошкент, 2005).

Вилоят ҳудуди орқали Самарқанд, Бухоро ва Хоразмга, шимоли-шарққа томон Тошкент ва Фарғона водийсига автомобиль йўллари ўтади. Вилоят Афғонистон шимолидаги қадимий Хуросон, Қобул ва Ҳиндистонга борадиган автомобиль йўллари кесишган чорраҳада жойлашган. Шу боис бу ерда азалдан деҳқончилик билан бирга шаҳарсозлик ва ирригация ривожланган, қудуқлар қазилган ва сардобалар қурилган. Ўрта Осиёда ҳукм сурган турли сулолалар, жумладан, теурийлар марказлашган давлатларни шакллантириш, ташқи савдо ва иқтисодиётни ривожлантиришда Қашқадарё вилоятининг қулай географик ўрнидан унумли фойдаланишган (Қашқадарё табиати, 2011).

4.2. Геологияси, геоморфологияси ва ётқиқиқларнинг литологик тузилиши.

Қашқадарё худудида энг қадимги жинслар Танхоздарё билан Яккабоғдарё оралиғида Кембрий даврига (бундан 1 миллиард йил олдин) оид ётқиқиқлар — кварцит ва сланецдан иборат метаморфик жинслар аниқланган. Бешнов тоғ массиви деб юритиладиган Масхара, Чакмонқуйди ва Арратош тоғларидаги қоялар ана шу жинслардан таркиб топган.

Қашқадарёни шимол ва шимолий-шарқдан ўраб турадиган Зарафшон ва Ҳисор тоғлари палеозой эрасининг чўкинди, магматик ва метаморфик жинсларидан иборат. Ордовик, Силур ва Девон давраларида бу худудда мўътадил иқлимли Тетис денгизи бўлган.

Қашқадарё вилоятининг ҳудуди ғарбдан шарққа қараб аста-секин баландлашиб боради.

Қашқадарё вилояти жуда мураккаб геологик тузилишга эга. Унинг шимоли-шарқ ҳамда жануби-шарқ қисмидаги Зарафшон ва Ҳисор тизмаларидан отқинди ва метаморфик отқинди жинслар ётади. Вилоятнинг жануби-шарқ қисмидаги Ҳисор тизмаларининг жануби-ғарб қияликлари бутунлай мезазой ва учламчи давр ётқиқиқлари билан қопланган. Вилоятнинг текислик қисми эса, асосан, тўртламчи давр ётқиқиқлари билан қопланган. Бу ётқиқиқлар, асосан, юқори бўр ва учламчи давр ётқиқиқлари устида ривожланган.

М. А. Панков (1949) Қашқадарё ҳавзасидаги қуйидаги геоморфологик районларни ажратади: баланд ва ўрта тоғлар, ўрқирли, ясси, сертошли паст тоғлар ва тоғ олди районлар, лёсс ва лёссимон тоғолди тўлқинсимон адирлар, тоғолди шағалли шлейфлар, дарё водийси ва қуруқ ўзанлар.

Зарафшон-Ҳисор баланд тоғлари жуда қирралилиги, қоялилиги, ўр-қирлиги ва тошларнинг яққол чиқиб туриши билан ажралиб туради.

Ўрта тоғлар икки гуруҳга бўлинади: жуда кучли ўр-қирли чуқур тоғ сойлари мавжудлиги, нураган ётқиқиқларнинг деярли бўлмаслиги, асосан, очик қояларнинг мавжудлиги билан ажралиб туради, иккинчи гуруҳ эса ясси қиялик, супасимон элювий ва делювий ётқиқиқлари билан қопланган бўлади. Бу ётқиқиқлар литологик нуқтайи назардан дағал, қиррали чағир тошли скелетлардан ташкил топган.

Тоғолди районлар тўлқинсимон, асосан, лёсс ва лёссимон ётқиқиқлардан ташкил топган.

Н. Т. Муравьеванинг (1959) кўрсатишича, Қашқадарё ҳавзаси шарқдан ғарбга томон нишабли бўлиб, учта йирик физик-географик районни ўз ичига олади. Булар:

- 1) Турон пасттекислигининг жануби-шарқ қисми;
- 2) текисликни шарқ томондан ўраб олган тоғ этаклари, Зарафшон ҳамда Ҳисор тизма тоғларининг тоғолди нишабликлари;

3) шу иккала тизма тоғлар ўртасида жойлашган Китоб-Шаҳрисабз ботиғи.

Китоб-Шаҳрисабз ботиғи аккумулятив текисликдан иборатдир. Бу текислик ботиқни ўраб турган тоғ тизимларидан оқиб тушаётган дарёларнинг ёйилмаларида йиғилган тўртламчи давр ётқизикларидан, тоғолди нишабликларидан, лёссимон жинслардан, Қашқадарё ҳамда унинг ирмоқларининг аллювиал ётқизикларидан таркиб топган (Турсунов, 2010). [3]

Қашқадарё вилояти геологик тузилиши ва тўртламчи давр ётқизикларининг шаклланиши тарихи, уларнинг литологик тузилишлари тўғрисидаги кўп сонли маълумотларни Қашқадарёнинг турли тупроқларида ўз тадқиқотларини ўтказган олимларимизнинг ишларидан топиш мумкин.

Тадқиқотчиларнинг кўрсатишича, Қашқадарё ҳавзаси геологик тузилиш жиҳатдан палеозойнинг чўкинди-магматик, метаморфик ва мезазойнинг чўкинди жинслардан ташкил топган. Жумладан, палеозойнинг чўкинди ётқизиклар комплекси қуйи ва юқори селур, қуйи ва ўрта девон, қуйи, ўрта ва юқори карбондан ташкил топган. Мезазой даври эса триас, юра ва бўр ётқизиклардан иборат. Қашқадарё ҳавзасида учламчи давр (неоген) ётқизиклари ҳам учрайди. Қумли-соз ва карбонатли денгиз ётқизикларидир. Улар шўрланган қумли-соз ва карбонатли денгиз ётқизиклари (қуйи неоген) ҳамда қизил рангли шўрланган сахро-континентал (юқори неоген) ётқизиклардан иборат бўлади.

Азкамар циклидаги (K_2) қуйи тўртламчи ётқизиклар, одатда, тектоник режимлар акс этмаган даврда тоғларнинг бурилиш қияликларида, жарлик ва сойликларида шаклланади.

Қарнаб цикли комплекси (K_2) янги ва тектоник ҳаракатлар жуда ривожланган даврда вужудга келган. Бу даврда тоғли ўлкаларда дағал таркибли пролювиал ётқизиклар қоплами шаклланади.

Ётқизикларнинг Суқайта комплекси даврида (K_3) ҳамда Қарнаб ўлкасидаги тектоник ҳаракатлар давом этиб туради. Бу даврдан кескин фарқ қилувчи рельеф шакллари, жумладан, чуқур келади. Бу даврда Қашқадарё, Танхоздарё, Оқдарё (Оқсу), Фузор дарё ва бошқа дарёларнинг учинчи терассалари вужудга келади.

Бу терассалар қизил, сарғиш рангли пролювиал, пролювиал-аллювиал ётқизиклар мелкоземлар билан қопланган бўлади. Суқайта комплексида ётқизиклар 1675 м қалинликда бўлади.

Амударё комплекси (K_4) энг ёш ётқизиклардан ташкил топган бўлиб, улар тоғли ва тоғолди ўлкасида тоғ оралиғи сойларида ва кенг миқёсли Қашқадарёнинг қуруқ ўзанида ривожланган. Бу ётқизиклар аллювиал-пролювиал, пролювиал-аллювиал, кул-кимёвий, делювиал-пролювиал ва зол (шамол) генетик типларидан иборат. Бу I, II терассаларга тўғри келади. Зинаполяр (терассалар)нинг асосини туб тоғ жинслари ташкил қилади. Литологик нуқтаи назардан Амударё комплекси ётқизиклари мураккаб: қумлар, шағаллар, лойқалардан 5-8 м мелкозем билан қопланган. Бу мелкоземларнинг ранги жуда мураккаб: сариқ-бўз, жигарранг-сариқ, қизғиш-қўнғир, баъзан оқиш доғли, карбонат қолдиқлари ҳам учрайди.

4.3. Қашқадарё вилоятининг суғориш тизимлари.

Қашқадарё (қуйи оқимида Майманоқдарё) — Қашқадарё вилоятидаги дарё ҳавзасининг майдони 12 минг км². Дарё Тожикистоннинг Суғд вилоятидаги Ҳисор тизмасининг ғарбий тармоғи бўлган Обихунда тоғларининг шимолий ёнбағридан, Товтош довоидан 1,5 км шимолий-шарқда, 2960 м баландликдан бошланади. Дарё ўнг ирмоғи Ўртабулоқнинг (Фароб қишлоғи ёнида) қуйилишигача Ширинсой деб аталади.

Юқори оқими баланд плато бўйлаб чуқур водийда оқади. Дарё водийсининг бош қисми кўп жойларда тор. Водий ёнбағирлари, кўпинча, тик, баландлиги 50-120 м. Яғрак ирмоғи қўшилгандан сўнг водий бироз (100-200 м) кенгаяди. Шу ердан дарёга қайир пайдо бўлади (эни 100 м, Дугоба қишлоғи). Чирчиқдан пастроқда ҳазрати Башир қишлоғидан бошлаб дарё суви ариқ ва каналларга олинади. Қашқадарёга серсув бир қанча ирмоқлар: Жиннидарё, Чироқчидан 18 км юқорида Оқсув, Танхоздарё, Фузордарёлар қуйилади.

Қашқадарёнинг ўнг соҳил томонидан унча баланд бўлмаган Қоратепа тоғининг жанубий ёнбағридан 20 га яқин сой (Шуробсой, Макридсой, Оёқчисой, Қалқамасой ва бошқалар) оқиб тушади. Тоғликдан текисликка чиққач, дарё водийси кенгаяди.

Шу ердан дарё суви бутунлай суғоришга олинади. Қарши чўлига етганда дарё тугайди. Қор ва ёмғир сувларидан тўйинади. Ўртача йиллик сув сарфи Варганза қишлоғи ёнида 14,1 м³/сек. дан (кўп сувли йилда) 1,45 м³/сек. гача (кам сувли йилда). Чироқчи қишлоғи ёнида йилдаги энг кўп сув сарфи 781 м³/сек. дан (кўп сувли йилда) 21,4 м³/сек. гача (кам сувли йилда) бўлади. Йиллик оқимининг 64% март-июнь, 1-1,7% июль-сентябрь, 24-27% октябрь-февраль ойларида оқиб ўтади. Йиллик энг кўп сув сарфи кўпроқ жала ёмғирлар ҳисобига тез ўзгариб туради. Шунга кўра, тўлиқ сув даври (февраль-июль) сел тусини олади. Дарё ҳавзасидаги ерларни сув билан таъминлашни яхшилаш мақсадида Чимқурғон сув омбори, Зарафшон дарёсидан ҳавзага сув келтириш учун Эски Анҳор ва Қарши магистрал каналлари қурилган (Ўзбекистон Миллий энциклопедияси, 10-том. 2005,628-бет).

6.4. Иқлими

Қурғоқчилик — иссиқ иқлим шароитида ҳаво, сув, тупроқ, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси ҳолатига кўрсатилаётган салбий таъсирлар натижасида намоён бўлиб, бошқа жойларда бўлгани каби Қашқадарё вилоятининг чўл ва дашт ҳудудларида ҳам кузатиб келинади. Қашқадарё вилояти иқлими континентал қуруқ субтропик минтақага киради: қиш фаслида ҳам вегетациянинг давом этиши; ёз фаслида очиқ (булутсиз) кунларнинг устунлиги ва ўртача ҳароратнинг 30 °С атрофида тебраниши; кун ва тун ҳамда суткалик режимда катта ҳароратлар фарқи атмосфера ёғин-сочинларнинг қиш-баҳор фаслида устунлиги, ёз фаслида ёғингарчиликнинг бўлмаслиги ва жуда қуруқ бўлиши; ўсимлик ва ҳайвонот дунёси ҳамда тупроқ ҳосил бўлиш жараёнига фаол таъсир этувчи намликнинг баҳорда ифодаланишидир.

Ер юзида қурғоқчиликнинг кескин кучайиши турли ижтимоий-иқтисодий ва экологик оқибатларга олиб келмоқда. Хусусан, ҳозирги кунда қурғоқчилик кескин кучайган бепоён чўл экотизими мавжуд Африка ва Осиё мамлакатларида инсонлар соғлигининг ёмонлашуви, бино ва иншоотларнинг емирилиши, сув, намгарчилик етишмаслиги натижасида ўсимлик ва ҳайвонот дунёсининг нобуд бўлиши ва қишлоқ хўжалиги экин-

ларидан олинadиган ҳосилдорлик ҳамда озиқ-овқат маҳсулотларини етиштириш кескин камайиб кетмоқда.

Бу ерда иссиқлик йиғиндиси ва ёғин-сочинларнинг тақсимланиши Эрон ва Афғонистон учун хос бўлган қуруқ субтропик иқлимга ўхшаб кетади.

Тадқиқотлар регион иқлимини тавсифлаш учун Зарафшон ва Қашқадарё ҳавзаси ҳудудларида жойлашган қуйидаги метеостанция ва метеопостлардан олинган маълумотларнинг иловалари 2.4.1-, 2.4.2-, 2.4.3-жадвалларда келтирамиз. Бу метеостанция маълумотларидан Когон текислигининг шимолий-ғарбий қисмини; Чоржой ғарб ва жануби-ғарб; Гузор, Қамаш, Китоб шарқий тоғолди; Омонқўтон ва Кулсой тоғли ва унинг юқори қисми иқлимнинг асосий хусусиятларини кўрсатиб беради (Л. Турсунов).

Қашқадарё вилояти иқлими республиканинг шимолий ҳудудларидан ўзининг бир қанча ўзига хос белгилари билан ажралиб туради.

Бу белгилар, биринчидан, Қашқадарё ҳудудининг жанубда жойлашганлиги туфайли атмосфера ҳарорати бошқа вилоятларга қараганда бирмунча баланд, иккинчидан, Қашқадарё вилояти ғарбда жойлашган саҳро, учинчидан эса, шарқда жойлашган тоғли ўлка иқлимий жараёнларининг ўзаро муносабатлари натижасида вужудга келган ўзига хос ҳарорат тартиботи, атмосфера ёғинларининг тақсимланиши ҳамда шамол режимининг вужудга келиши ҳисобланади.

Абсолют баландликнинг текисликдан тоғ томон ошиб бориши натижасида ҳаво ҳарорати пасаяди, ёғин-сочин миқдори ортиб боради. Бироқ ёғин миқдорининг абсолют баландлиги ортиб бориши билан кўпайиши ҳамма вақт ҳам содир бўлмайди, сернамлик ўрта баландликдаги тоғ минтақасига тўғри келади. Баланд тоғли минтақада ёғин миқдори бирмунча сезиларли камайиши мумкин.

Ёғин миқдорининг камлиги, юқори ҳаво ҳарорати ва кўп миқдорда қуёш энергияси, ўз навбатида, яна бир хусусият — юқори буғланишни рўёбга келтиради. 1700-2300 мм, яъни атмосфера ёғин миқдоридан бир неча маротаба кўп, ҳавонинг нисбий намлиги паст — 16-20% ва кичик намланиш коэффициенти 0.06-0.08 га эга.

2.4.1 -жадвал
Ҳавонинг ўртача ойлик ва йиллик ҳарорати, C^0 (ўртача кўп йиллик маълумотлар)

Метео станциялар	Абсолют баландлик м	Ойлар												Ўртача йиллик жадвал	Йиллик амали тула (тебраниш)	Ҳарорат +10 C^0
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII			
Когон	221	-0.6	3.0	30.2	16.2	23.2	27.7	29.6	27.6	22.0	14.2	7.4	1.8	15.1	30.2	5015
Чоржу	189	0.4	3.6	28.6	16.7	22.8	26.0	29.0	27.0	21.6	14.4	8.0	2.5	15.1	28.6	4987
Қарши	342	2.4	5.6	27.8	18.7	25.0	28.7	30.2	28.4	22.4	16.2	9.6	4.8	17.0	27.8	5423
Ғузор	523	1.9	5.1	27.5	16.0	22.3	27.1	29.4	28.3	22.4	16.3	9.6	4.7	16.1	27.5	5285
Қамашчи	587	0.8	4.1	28.7	15.3	21.6	27.0	29.5	27.9	22.5	15.2	8.6	3.8	15.5	28.7	4978
Қитоб	658	0.8	3.6	27.2	15.0	20.6	25.1	28.0	26.7	20.6	14.1	8.6	4.4	14.7	27.2	4737
Чимён	1432	-3.4	-2.0	24.0	8.7	12.1	17.5	20.4	20.6	14.0	8.4	3.3	-1.9	8.3	24.0	3000
Омонқўтон	1319	-3.0	-1.0	23.5	10.7	15.4	20.4	23.2	21.6	17.0	10.9	6.5	1.8	10.9	23.5	3600
Ангрен	2200	-9.3	-8.0	26.0	4.0	8.2	13.2	16.7	16.3	11.7	4.3	-2.4	-7.3	4.2	26.0	2000
Кулсой	2100	-4.8	-4.9	-0.4	4.2	9.8	13.1	15.3	14.4	10.2	4.0	0.6	-3.6	4.8	20.1	1900 Эффектив ҳарорат ёнгиниш +10 C^0

2.4.2 -жадвал

Атмосфера ёгинларининг ўртача тақсимланиши
(кўп йиллик маълумотлар) мм

Метео станциялар	Абсолют баландлик м	Ойлар												Йиллик	Рерож Антор лағга	Фасилар бўйича ёгинлар %		
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII			бахор	кйш	ёз
Когон	221	20	18	25	20	9	2	0	0	0	3	10	18	125	8.3	44.8	43.2	1.6
Чоржу	189	16	15	26	20	10	1	1	0	0	3	8	11	111	7.4	37.8	50.4	1.8
Қарши	342	31	25	32	27	7	1	0	0	0	5	14	22	164	96	47.6	40.2	0.6
Ғузор	523	39	33	56	47	26	6	2	0	1	13	29	33	285	17.7	36.8	45.3	2.8
Қамашчи	587	47	38	65	52	29	6	2	0	1	14	33	40	327	21.1	38.3	44.6	2.4
Қитоб	658	76	62	105	91	51	11	4	0	2	24	54	65	545	37.1	37.2	45.3	2.8
Чимён	1432	56	113	203	193	92	32	6	0	13	143	69	75	995	19.9	24.5	49.1	3.8
Омонқўтон	1319	58	139	160	109	58	16	4	1	2	34	67	11	763	70.0	40.9	42.8	2.8
Ангрен	2200	32	30	44	70	52	30	18	15	10	21	41	39	402	95.7	25.1	41.3	15.7
Кулсой	2100	34	24	40	59	93	20	9	5	4	27	24	20	359	74.8	21.7	53.5	9.5

Метео станции- лар	Ойлар												Йиллик	Коэффи- циенти	Фасллар бўйича буғлааниш			
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII			баҳор	қиш	ёз	куз
Қогон	25	37	72	128	259	339	365	344	266	152	79	34	2100	0.06	4.6	21.8	49.9	23.7
Чоржу	27	41	78	141	226	228	304	287	215	131	74	34	1841	0.06	5.5	24.3	47.4	22.8
Қарши	32	54	40	151	234	286	307	282	206	144	84	42	1912	0.08	6.7	24.8	45.8	22.7
Ғузор	38	55	82	124	230	357	389	378	295	190	103	52	2293	0.12	6.3	19.1	49.0	25.6
Қамаш	28	43	69	99	195	326	390	374	288	179	89	40	2119	0.15	5.3	17.1	51.4	26.2
Қитоб	30	44	66	98	165	240	308	298	213	127	77	47	1713	0.32	7.1	19.2	49.4	24.3
Омонқўтон	38	43	53	69	114	175	224	214	165	115	79	55	1344	0.54	10.1	17.6	45.6	26.7

Ёғин миқдори кам бўлган шароитда қуруқ субтропик иқлим-нинг ҳукм суриши, ёғинлар асосий қисми йилнинг салқин қиш ва баҳор фаслларида тўғри келиши, тупроқдаги намнинг иссиқ кучли бўлган даврда камайишига ва натижада лалмикор деҳқончилик шароитида қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорли-нинг камайишига сабаб бўлиши мумкин.

Қашқадарё ҳавзаси текислик қисмида тупроқ қурғоқчилиги йил сайин кутиладиган ҳодиса. Агар тупроқ қурғоқчилиги эр-тароқ бошланса, бунда, албатта, табиий намлик ҳисобига ўз вегетациясини давом эттираётган қишлоқ хўжалик экинлари тупроқда намлик етишмаслиги сабабли ўз вегетациясини тез тугатади ва ҳосилдорлик жуда кам бўлади. Борди-ю, тупроқ қурғоқчилиги бир оз кейинроқ муддатда бошланса, бу даврда экинлар ўз вегетациясини тугатиш арафасида бўлади, бу қур-ғоқчилик экинлар ҳосилдорлигига таъсир этмайди, аксинча, анча юқори ҳосил олиш мумкин.

Албатта, бу даврда инсоннинг деҳқончилик фаолияти му-ҳим ўрин тутиб, одамлар томонидан ўзлаштирилган айрим аг-ротехник тадбирлар (ерни ҳайдаш, боронлаш, тупроқ гумуси-ни ошириш ва бошқалар) натижасида тупроқнинг табиий намлигини сақлаб қолиш имконияти пайдо бўлади.

Тупроқ қурғоқчилиги билан бир вақтда бу ерда атмосфера қурғоқчилиги ҳам кузатилиши мумкин. Айниқса, бу иккала қур-ғоқчиликнинг бир вақтда келиши барча қишлоқ хўжалигига катта хавф туғдиради. (Турсунов. 2010).

2.4.4-жадвалда атмосфера қурғоқчилигининг бошланиш ва тугаш муддатлари тўғрисида маълумотлар келтирилган. Бу маълумотларнинг далолат беришича, атмосфера қурғоқчилиги ден-гиз сатҳидан 500-550 м баландда жойлашган ҳудудларда май ойининг охирида қурғоқчиликнинг бошланиш даврига қараб, унинг тугаш даври ҳам ўзгаради.

Китоб метеостанцияси маълумотлари бўйича Китоб-Шаҳ-рисабз ботиғида қисқа муддатли, қолган ҳудудларда эса узок муддатли атмосфера қурғоқчилиги бўлади. Бунга, албатта, мазкур ботиқликда тоғ олди ҳудудининг ҳар томонлама чўл иқлимидан чегараланганлиги, кўп ёғин-сочин миқдори ва ниҳоят, табиий ўсимликларга бойлиги ҳамда суғориш сувла-рининг кўплиги сабаб бўлади.

Атмосфера қурғоқчилигининг таъсири кўпчилик ҳолда иссиқ ҳаво оқимини янада кучайтиради. Иссиқ ҳаво оқими Қашқадарё ҳавзасига унга яқин жойлашган қум саҳролари ва Афғонистон томондан келиши мумкин.

2.4.4-жадвал

Атмосфера қурғоқчилигининг бошланиш, тугаш ва давом этиш муддати (ўртача кўп йиллик маълумотлар)

Метеостанция номи	Бошланиш муддати	Тугаш муддати	Давом этиш муддати
Когон	18.V	5.IX	110
Қорақўл	24.V	27.VIII	96
Қарши	22.V	5.IX	106
Ғузур	23.V	11.IX	111
Қамаш	25.V	13.IX	111
Қитоб	26.VI	28.VIII	63
Термиз	28.V	4.IX	99

Бу иссиқ ҳаво оқими атмосфера қурғоқчилиги даврининг ўрта қисмида намоён бўлади. Агар бу хилдаги қурғоқчилик давом этиш вақтида тупроқ қатламларида намлик етарли бўлмаса, барча ўсимликлар ўз вегетациясини тўхтатади. Бу ҳодиса лалмикор деҳқончилик майдонларида жуда шиддатли ўтса, суғориладиган ерларда эса унинг таъсирини суғориш жараёни натижасида камайтиради мумкин.

Шундай қилиб, Қашқадарё ҳавзаси катта ҳудудни эгаллаганлиги сабабли, унинг барча қисмларида кечаётган иқлимий ўзгаришлар ўша жой учун характерли бўлиб, унинг бошқа қисмларида қайтарилмаслиги мумкин.

Қашқадарё вилояти гидрогеологияси ҳудудининг геологиясига, иқлимий, геоморфологик, ётқиқиқларнинг литологик тузилишлари ва инсонларнинг деҳқончилик фаолиятига боғлиқ ҳолда ўзгаради. Ҳудуд гидрогеологик шароитининг мураккаблашиши литологик профилда механикавий таркиби ҳар хил

бўлган қатлам ва комплексларнинг бузилиши, тез-тез қайтарилиб турадиган тектоник жараёнлар, кўп сонли сув омборларининг мавжудлиги ва ниҳоят, сунъий суғоришнинг жуда тараққий этиши билан боғлиқ бўлади.

Вилоят ҳудудида 3 та кўл мавжуд. Улардан энг каттаси Сечанкўл бўлиб, умумий майдони 7,37 км² ни ташкил қилади. Шунингдек, Қашқадарёда Аланкўл, Ачинкўл деб номланувчи кўллар ҳам мавжуд. Вилоятда суғориладиган деҳқончиликни ривожлантириш мақсадида жами майдони 173, 357 квадрат километрни ташкил этган 134 та сув омбори бунёд этилган. Толимаржон, Чимқўрғон, Пачкамар, Тошлоқсой, Ҳисорак сув омборлари уларнинг энг йириклари ҳисобланади.

Қашқадарё (қуйи оқимида Майманокдарё) Қашқадарё вилоятидаги дарё ҳавзасининг майдони 12 минг км². Дарё Тожикистоннинг Суғд вилоятидаги Ҳисор тизмасининг ғарбий тармоғи бўлган Обихунда тоғларининг шимолий ёнбағридан, Товтош доводидан 1,5 км шимоли-шарқда, 2960 м баландликдан бошланади. Дарё ўнг ирмоғи Ўртабулоқнинг (Фароб қишлоғи ёнида) қуйилишигача Ширинсой деб аталади.

Юқори оқими баланд плато бўйлаб чуқур водийда оқади. Дарё водийсининг бош қисми кўп жойларда тор. Водий ёнбағирлари кўпинча тик, баландлиги 50-120 м. Яғрак ирмоғи қўшилгандан сўнг водий бир оз (100-200 м) кенгаяди. Шу ердан дарёга қайир пайдо бўлади (эни 100 м, Дуғоба қишлоғи). Чирчиқдан пастроқда ҳазрати Башир қишлоғидан бошлаб дарё суви ариқ ва каналларга бўлинади. Қашқадарёга серсув бир қанча ирмоқлар: Жиннидарё, Чироқчидан 18 км юқорида Оқсув, Танхоздарё Ғузурдарёлар қуйилади.

Қашқадарёнинг ўнг соҳил томонидан унча баланд бўлмаган Қоратепа тоғининг жанубий ёнбағридан 20 га яқин сой (Шўробсой, Макридсой, Оёқчисой, Қалқамасой ва бошқалар) оқиб тушади. Тоғликдан текисликка чиққач, дарё водийси кенгаяди. Шу ердан дарё суви бутунлай суғоришга олинади. Қарши чўлига етганда дарё тугайди. Ғор ва ёмғир сувларидан тўйинади. Ўртача йиллик сув сарфи Варганза қишлоғи ёнида 14,1 м³/сек. дан (кўп сувли йилда) 1,45 м³/сек. гача (кам сувли йилда) ётади. Чироқчи қишлоғи ёнида йилдаги энг кўп сув сарфи 781 м³/сек. дан (кўп сувли йилда) 21.4 м³/сек. гача (кам сувли йилда) бўлади. Йиллик

оқимининг 64% март — июнь, 11,7% июль — сентябрь, 24-27% октябрь — февраль ойларида оқиб ўтади. Йиллик энг кўп сув сарфи кўпроқ жала ёмғирлари ҳисобига тез ўзгариб туради. Шунга кўра, тўлиқ сув даври (февраль — июль) сел тусини олади. Дарё ҳавзасидаги ерларни сув билан таъминлашни яхшилаш мақсадида Чимкўрғон сув омбори, Зарафшон дарёсидан ҳавзага сув келтириш учун Эски Анҳор ва Қарши магистрал каналлари қурилган (Ўзбекистон Миллий Энциклопедияси, 10-том. 2005, 628-бет).

4.5. Сизот сувлари

Тоғли ҳудудда ер ости сувларининг мавжудлиги фақатгина тектоник сурилмалар мавжуд бўлган чуқур қатламларда бўлиши ёки чуқурликда қатламлар туташган ботиқликдаги сув ўтказмайдиган линзалар вужудга келтирган булоқ сувлари учраши мумкин. Бундай булоқлар Қашқадарё, Танхоз дарё, Оқдарёнинг юқори оқимларида кўп учраб, улар бу дарёларга ўз сувларини беради.

Ҳавзанинг ғарбий текислик қисмида, кўпгина тадқиқотчиларнинг кўрсатишича, учламчи ва қадимги тўртламчи ётқизиқлардан таркиб топган, Девхона супаси таъсирида бўлган, туриб қолган босим остидаги ер ости сувлари мавжуд. Чуқур қатламларда ётган ер ости сувлари озикланиш манбаига яқин жойларда ширин, сульфатли-гидрокарбонатли, натрийли, кальцийлидир. Озикланиш манбаидан узоқлашгани сари (тоғ ўлкасидан текислик томон, яъни шарқдан ғарбга томон) сувда эриган минерал тузлар миқдори орта боради, айрим жойларда бу кўрсаткич 50 г/л ва ундан ҳам ортади.

Китоб — Шаҳрисабз ботиғида сизот сувларининг жойлашиш чуқурлиги рельеф гипсометрик жойлашишига қараб катта ораликда — 1,5-8 м ва ундан ҳам чуқурроқ тебраниб туради.

А. М. Расуловнинг (1976) кўрсатишича, Қашқадарёнинг чап қирғоғи ҳудудида Яккабоғ станциясидан Қарши шаҳри оралиғи сизот сувлари 10-20 м чуқурликда (лалмикор ва суғорилмайдиган ҳудудларда), суғориладиган майдонларда 2-5 м, айрим ҳолларда, жумладан, Китоб — Шаҳрисабз ботиғининг суғориладиган марказий қисмларида сизот сувлари сатҳи 0,5-0,2 м ўртасида (баъзан сизот сувлари ер устига ҳам чиқади) тебраниб туради.

Қашқадарёнинг ўнг қирғоғи ҳудудларида Китоб шаҳридан

Қарши шаҳригача суғорилмайдиган ва лалмикор майдонларда сизот сувлари 5-10 м, суғориладиган майдонларда 1,5-2,5 м, Девонхона супасида 10-30 м, тўлқинсимон ўнқир-чўнқир лёссли майдонларда 30-40 м ва ундан чуқурликда ётади.

Тўртламчи давр ётқизиқлари устида таркиб топган сизот сувлари ҳавзада яхлит оқим ташкил қилиб, тоғли ҳудуддан Қашқадарёнинг оқими бўйлаб пастки томон умумий ҳаракатланиш қиялигига эга бўлади.

Сизот сувларининг бундай умумий оқими Қарши чўлининг текислик қисмида ўз оқимини кескин камайтириб, туриб қолган сизот сувларига айланиши мумкин.

Сизот сувларининг шўрланганлиги уларнинг жойлашиш чуқурлигига, оқиш (ҳаракатланиш) тезлигига ва сув тўпланган қатламнинг кимёвий таркибига боғлиқ бўлади. Паст даражада шўрланган сизот сувлари Китоб — Шаҳрисабз ботиғининг тоғли қисмига хос бўлади. Шу билан бирга бундай сувлар Қашқадарё, Танхоз дарё, Оқдарё, Яккабоғдарёларининг ҳозир тирик, биринчи сойлик олди терассаларида учрайди. Уларнинг шўрланганлиги 1 г/л атрофида бўлади. Умуман олганда, Китоб — Шаҳрисабз ботиғида жойлашган қадимдан суғориладиган майдонларда сизот сувлари 1,5-2,0 м жойлашган бўлиб, уларнинг шўрланганлиги юқори эмас (1-2 г/л), хўжалик тупроқлари учун шўрланиш хавфини туғдирмайди. Бироқ сизот сувларининг тупроқ юзасига узоқ муддатларда яқин туриши ботқоқланиш хавфини туғдириши мумкин. Шунинг учун айрим хўжаликларда зах сувларини қочириш мақсадида зовурлар қазилар, уларни чет майдонларга чиқариш тавсия қилинади.

Вилоят сизот сувларининг шўрланганлиги юқори бўлмаслиги табиий ҳол ҳисобланади. Чунки бу ҳудудда уларнинг оқимини таъминловчи ички оқим, қиялик мавжуд, яъни сизот сувлари оқувчанлик хусусиятига эга. Сизот сувларининг шўрланиши, албатта, Қашқадарёнинг қуйи оқимларида орта боради.

Қашқадарё ҳавзаси ҳудудида сизот сувларининг сатҳи мавсумий характерга эга: экинларнинг вегетация суғориш даврида (июнь — август) уларнинг сатҳи кўтарилади, суғориш тўхтатилса, уларнинг сатҳи тушади. Уларнинг шўрланиши ҳам шу қонуният бўйича ўсиш даврида тугаши билан бир оз ортади. Сизот сувлари тупроқ ҳосил бўлиш жараёнида муҳим ўрин тутади, буни

қуйида баён этилган айрим маълумотлардан кўриш мумкин.

Қашқадарё воҳасининг асосий ер усти суви Қашқадарё ҳисобланади. Жиннидарё, Оқдарё, Танхоздарё ва Яккабоғдарёлар эса Қашқадарёни ташкил қилувчи сув тармоқларидир (Турсунов, 2010).

4.6. Ўсимлик ва ҳайвонот олами

Ўсимлик қоплами хилма-хил бўлиб, илоқ, қўнғирбош, ялтирбош, момиқ, шувоқ, қўзиқулоқ, бодом, қизилча ва бошқалар кенг тарқалган. Ҳайвонлардан жайра, юмронқозиқ, тулки, чиябўри, қобон; қушлардан, кўк қарға, каклик, япалоққуш, майна ва бошқалар учрайди. (1-расм)



1-расм. Майна

Қашқадарё водийси тоғёнбағирлари чорвачилик учун қулай яйлов, текислик қисми деҳқончилик учун серунум. Водийда табиий газ, қурилиш материаллари, конлари, минерал сувлар ва бошқалар бор (Ўзбекистон Миллий Энциклопедияси).

Ўсимлик дунёсини тавсифлаш учун К. З. Зокиров томонидан (1955) таклиф қилинган бўйича берамиз. Муаллифнинг бу таклифи саҳро минтақасининг иқлимига тўғри келади. Бу иқлим шароити учта минтақавий бўлинишга эга (пастдан юқорига қараб) тоғ олди ва паст тоғликлар — адир (қуруқ) иқлим, ўрта баландликдаги тоғлар — субгумид иқлим ва баланд тоғлар — субнивал гумит иқлим.

Ҳавзанинг ғарбий қисми (чўл)минтақаси экстра иқлимли шароитда ўсимлик қоплами ҳаво ҳароратининг қуруқлиги ҳамда намлик кам шароитда эфемер ва ксерофит ўсимликларнинг мавжудлиги билан характерланади. Буларга қум саҳро тупроқлари ўсимлиги (псаммофитлар), гипсли саҳро (гипсофитлар) ва шўрхок (голофитлар) ўсимликлар гуруҳига киради. Бу типдаги ўсимлик қоплами ер юзида тўлиқ қоплам ҳосил қила олмайди ва улар томонидан қолдирилган органик қолдиқ ҳам унча кўп эмас Л. Е. Родин (1958), Д. Г. Махмудова (1974).



2-расм Шўра ўсимлиги

Қум саҳро тупроқлари ўсимликлар қопламининг энг кўп тарқалган вакиллари — қум илоқ ўти, қўнғирбош ва бошқа эфемер ўсимликлар қоплами ярим буталар, қум акацияси, қандим, кейрук ва буюрғун, шўра ўсимликлари учрайди (2-расм). Адир — бу вертикал тупроқ (зоналигига) ёпилган минтақавийлигига хос бўлиб, бу ерда ўсимлик

қоплами шу минтақавийлик қонуниятига бўйсунди. Бу ерда адир иқлим ҳукм сурса-да, тупроқ қоплами жойнинг денгиз сатҳидан кўтарилиши билан ўзгариб боради. Бу ўзгариш, ўз навбатида, тупроқ иқлимнинг ўзгаришига мос тушади.

Тупроқ вертикал минтақавийлигининг энг кўпи бошланиш чегараси бўз тупроқлар ҳисобланади. Бу ҳудудда асосий ўсимликлар комплекси ҳам эфемер типдаги илоқ-қўнғирбош ранг (осокоматликовая), чим ҳосил қилувчи ўт ўсимликлар гуруҳидан иборат.

Денгиз сатҳидан, тахминан, 350-400 м баландликда типик бўз тупроқ тарқала бошлайди. Бу ерда намлик микдори ортади ва ўсимлик қопламида эфемер типдаги ўсимлик вакиллари баъзи бирлари сақланиб қолса-да, асосан, бу ерда қаррак, оққурай, сигирқулоқ, лолақизғалдоқ, геран каби ўсимликлар учрайди. Булар ҳам эфемерлар оиласига мансуб бўлиб, улар томонидан органик қолдиқ анча кўп микдори ташкил қилади. Ўсимлик қоплами яхши ҳолатда бўлиб, унинг баландлиги 20-30 см. ни ташкил қилади ва яхши мустаҳкам чим қатламини вужудга келтиради. Адирнинг энг юқори қисми тўқ тусли бўз тупроқлар тарқалган ҳудуд ҳисобланади. Бу ерда ёғин-сочин микдори анча кўп, иқлим анча мўътадиллашган, тупроқ намлиги кўп, демак, ривожланган ва турларга анча бой ўсимлик қоплами вужудга келган. Адир минтақасининг бу қисмини майда қопламли ярим саванналардан йирик қопламли ярим саванналар ўтиш чегараси деб юритиш мумкин. Бу ерда буғдойиқ, ёввойи арпа каби бўйи 60-100 см қалин қоплам ва чим ҳосил қиладиган, вегетацияси унча узоқ бўлмаган ўсимликлар туркуми характерли ҳисобланади



3-расм. Ёввойи арпа

(3-расм). Е. П. Коровин (1934) бу ўсимликлар комплексини бугдойиқ ҳар хил ўтлар гуруҳи (пирейно разнотравная) деб аташни таклиф қилади. Тоғолди ва паст тоғли ўлка учун хос бўлган ва бу туркумдаги ўсимликлар кенг тарқалган ҳудудларда ёғин-сочин кўп, тупроқ қатлами гумусга бой, юмшоқ иқлимий шароит мавжуд.

Шунинг учун бўлса керак, бу ерда ўсимлик қоплами чўл минтақаси ўсимлик қопламига қараганда бир неча ўн марта биомасса қолдиради ва мустаҳкам чимли қатламни (3-7 см) вужудга келтиради.

Шунингдек, юқорида қайд қилинган ўт ўсимликлардан ташқари ярим буталар наъматак, дўлана кабилар ҳам кўп учрайди (Р. Қўзиев, 2009).

Юқорида баён этилган ўсимликлар қоплами тўғрисида маълумотлар фақат табиий ҳолда ривожланган қуруқ ҳолдаги тупроқлар учун хос. Суғориладиган минтақада бу ўсимлик тупроқлари йўқолади ва унинг ўрнига маданий экинлар етиштирилади. Маданий экинлар ҳам, ўз навбатида, ҳар хил бегона ўтлар билан ифлосланади. Масалан, семизўт, салом алайкум, ажриқ, ғумай, бангидевона, сассиқ ўт, зарпечак, шамоқ ва бошқалар. Бу бегона ўтлар маълум маданий ўсимлик учун хос бўлмасдан, улар барча суғориладиган тупроқлар учун хос, яъни улар маълум географик қонунлар асосида тарқалмайди. Албатта, бу бегона ўтлар тупроқ ҳаёти учун маълум ўрин тутмаса-да, лекин уларнинг унумдорлигини пасайтиришда, айниқса, маданий экинлар ҳосилдорлигини камайтиришда катта роль ўйнайди.



4-расм. Қўшоёқ

Ҳайвонлар орасида сон жихатдан псаммофил турлар устунлик қилади. Булар қизилқулоқ, матрап-тўғаракбош, калтакесак ва қўшоёқларнинг баъзи турлари: жуноёқли, тароқбармоқли, Лихтенштейн ва Бобринский қўшоёқларидир (4-расм).

Кўрсичқон ва юмронқозиқлар ҳам кемирувчиларнинг қумда учрайдиган типик вакиллариدير. Қушларнинг 50 тури қумли чўлларда яшашга мослашган. Улар саксовулзор ва бутазорларда уя қуради. Мавсумга қараб, Шарқий Европа ва Шимолий Осиёни макон тутадиган қушлар Қарши чўли қумликларига кўниб ўтади. Бундан ташқари, қиш илиқ келган пайтлари бу ерда шимолий ҳудудлардан келадиган 30 га яқин турдаги қушлар қишлаб қолади.

Ҳавзанинг юқори қисмида тоғ минтқасида тарқалган. Бу минтақанинг қуйи қисми — тоғ жигарранг тупроқ қатларига эга бўлиб, бу минтақа бугдойиқ ҳар хил ўтлар гуруҳи ўсимликларининг дарахт-буталар билан аралаш комплексини ташкил қилади. Бу ерда чўл ва адирларда учрамайдиган паст бўйли арчаларнинг учраши энг характерли белги ҳисобланади. Ўсимлик қопламини шакллантиришда унинг турлари хилма-хиллигида тоғ қияликлари ва нишаблиги катта роль ўйнайди. Қияликлар қанчалик кичик нишабликка эга бўлса ҳамда қуёш нури тик тушмаса, бу ерда мелкозем қатлами қалин ва бой ўсимлик қоплами мавжуд бўлади. Шунинг учун бўлса керак, тоғли ўлкада унинг шимолий қияликлари сернам ва ўсимлик дунёси бой бўлиб, жанубий қисми тик, тоғ жинслари юзага чиққан, мелкоземли қатлами жуда қисқа ва кам сонли ўсимлик турларини сақлайди. Фарбий ва шарқий қияликлар эса ўртача ҳолатни эгаллайди. Қияликларнинг бу ҳолатига қараб тупроқ қоплами ҳар хил қалинликдаги чим қатламига (5-8 см) эга бўлади. Кейинги қисмларда, аниқ далил, маълумот асосида кўрамизки, ўсимлик қопламининг бундай ўзгариши, албатта, тупроқлар морфологиясида, айниқса, унинг ранги, кимёвий ва физик хоссаларига ўз таъсирини ўтказди.

Тоғ минтақасининг энг юқори қисмида тоғ ўтлоқи - дашт баланд тоғ тупроқлари учраб, булар учун ҳам ўзига хос ўсимлик қоплами комплекси характерли ҳисобланади. Бу ҳудуд тупроқларини ўрганмаганлигимиз туфайли, ўсимлик қоплами турларига кам эътибор бердик.

Юқорида баён этилган ўсимлик қоплами тўғрисидаги маълумотлар, фақат табиий ҳолда ривожланаётган қуруқ ҳолдаги тупроқлар учун хос. Суғориладиган минтақада бу ўсимлик туп-

роқлари йўқолади ва унинг ўрнига маданий экинлар етиштирилади. Маданий экинлар ҳам, ўз навбатида, ҳар хил бегона ўтлар билан ифлосланади. Масалан, гумай, бангидевона, сасиқ зарпечак ва бошқалар. Бу бегона ўтлар маълум маданий ўсимлик учун хос бўлмасдан, улар барча суғориладиган тупроқлар учун хос, яъни улар маълум географик қонуниятлар асосида тарқалмайди. Албатта, бу бегона ўтлар тупроқ ҳаёти учун маълум ўрин топмаса-да, лекин уларнинг унумдорлигини пасайтиришда, айниқса, маданий экинлар ҳосилдорлигини камайтиришда катта роль ўйнайди.

Чўл экотизимлари. Қашқадарё вилоятидаги чўл экотизимлари Қарши чўллари таркибига киради. Бу чўллар ҳам қумли, шўрхоқ, соз тупроқли, тошлоқ ва гипсли (шағалли) чўлларга бўлинади. Бу чўллар денгиз сатҳидан 100-300 метр баландликда жойлашган бўлиб, йиллик ўртача ҳарорат 11-18 даражани, йиллик ёғин миқдори 100-150 миллиметрни ташкил этади.

Мубороқ, Миришкор ва Нишон туманлари ҳудудларининг ғарбини, асосан, қумли чўллар ташкил қилади. Улардан энг каттаси Сандиқли чўлдир. Қизилқум томонидан эсадиган иссиқ шамол ва қум бўронларининг баҳор ва ёз фаслларида такрорланиб туриши, чўл экотизими ва тупроқ эрозиясининг йилдан йилга таъсир кўламини кенгайтирмоқда. Вилоятларда 2011 йил июль-август ойларидаги иссиқ, қум-чангли шамол (гармсел) эсиши натижасида, Қарши шаҳри аҳолисига ҳам бир қанча ноқулайликлар туғдирди. Хусусан, сўнгги 10-15 йилда куз, қиш ва баҳор фаслларида ёғингарчиликнинг нисбатан кам ёғиши қурғоқчилик такрорланиб туришига олиб келиши мумкин. Натижада Қарши қумли чўллардаги қумда ўсувчи дарахтсимон, бутасимон ва мавсумий ўсимликларнинг, яъни илоқ, қўнғирбош каби озиқа ва ихота вазифасини ўтайдиган оқ саксовул, қандим, черкез каби ўсимликларнинг ўсиб ривожланиши ҳамда табиий кўпайишига ноқулай келаётган иқлим шароитига қумли чанг бўронларнинг салбий таъсири кузатилмоқда.

Қарши чўли экотизимларининг ҳайвонот ва наботот дунёси жуда бой. Бу ерда сут эмизувчилардан ҳинд асалхўри, дашт мушуги, жайрон; қушлардан чуррак, морхур, болтаютар, оқбош, лочин, йўрға тувалок, оққоринли булдуруқ каби ноёб жон-

зотлар яшайди. Судралиб юрувчиларнинг ўта камёб 5 тури шу чўлда яшайди. Бу чўлларда ноёб қушларнинг 15 тури учрайди. Шунингдек, миграция даврида сув тўпланадиган кичик ҳавзаларда сувда сузувчи ва ботқоқ қушлари кўзга ташланади.

Чўл ўсимликлари, асосан, псаммофитлар (қумда ўсувчи ўсимликлар)дан иборат. Уларнинг учдан бир қисмини дарахт ва буталар ташкил қилади. Жумладан, оқ саксовул, пўрсилдоқ (*Haloxylon persicum*), қуёнсуяк (*Ammodendron conollyi*), черкез (*Salsola richteri*), қуёнқуйруқ (*Eremosparton flatsidum*), боялиш (*Sarsola arbustula*), эфедра (*Ephedra strobilata*), эчки ичак (*Astragalus unifoliolatus*), астрагал (*A. Pautsijugus*), қандимлар (*Calligonum*) туркумига мансуб бир қанча бутасимон ўсимликлар тарқалган.

Қумли чўлларда саксовул кенг тарқалган. Қадимдан чорва моллари учун озиқа бўлган бу ўсимлик табиий ихота (тўсиқ) вазифасини ҳам ўтаган Саксовулзорлар вилоятни Қизилқум томондан келадига шамол ва чанг бўронлардан ҳимоя қилади.

Эфемерсимонлардан (*Carex Physodes*), Қўнғирбош (*Poa bulbosa*), коврак (*Ferula Foetida*), кўп йиллик ўтлардан қизилчўплар (*Stripagrostis*) туркумига мансуб бир нечта тур тарқалган.

Кўчмас қумлар эрта баҳорда кўкарадиган ўтлар, яъни эфемерларнинг салмоғи кўп. Улар барча ўсимликларнинг қарийб 40% ни ташкил қилади.

Қумли чўлларнинг ҳайвонот дунёси ҳам хилма-хил. Бу ерда умуртқалиларнинг 200 га яқин тури учрайди. Улардан 16 таси паррандалардан, 150 таси кўчманчи (баҳорда шимолга, кузда жанубга учиб ўтадиган қушлар) ва муқим қушлар, 22 таси сут эмизувчилардан иборат.

Ҳайвонлар орасида сон жиҳатидан псаммофил турлар устунлик қилади. Булар қизилқулоқ, матрап-тўгаракбош, калтакесак ва қўшоёқларнинг баъзи турлари: жуноёқли, тароқбармоқли, Лихтенштейн ва Бобринский қўшоёқларидир. Кўрсичқон ва юмронқозиқлар ҳам кемирувчиларнинг қумда учрадиган типик вакиллари.

Қушларнинг 50 тури қумли чўлларда яшашга мослашган. Улар саксовулзор ва бутазорларда уя қуради. Мавсумга қараб, Шарқий Европа ва Шимолий Осиёни макон тутадиган қушлар Қарши

чўли қумликларига кўниб ўтади. Бундан ташқари, қиш илиқ келган пайтлари бу ерда шимолий ҳудудлардан келадиган 30 га яқин турдаги қушлар қишлаб қолади.

Тоғ даштлари денгиз сатҳидан 2000-2600 метр баландликда жойлашган, асосан, қора бўзтупроқ ерлардир. Уларнинг юқори қисмларида оч кулранг ва жигарранг тоғ-дашт тупроқлари ҳам бор. Бу ерда ўртача йиллик ҳарорат 11-14 даража бўлади.

Тоғ даштлари наботот дунёсида 634 тур ўсимлик учрайди. Уларнинг 313 таси Ўрта Осиё эндемларидир. Бу ерда 15 турдаги дарахт, 34 турдаги бута, 52 турдаги чала бута, 387 турдаги кўп йиллик ва 146 турдаги бир йиллик ўтлар ўсади.

Тоғ даштлари ҳайвонот дунёси ҳам ўзига хос. Бу ерда судралиб юривчилар туркумига кирувчи Туркистон ағамаси, Осиё ялангкўзи, узуноёқ, сариқ илон, тожик калтакесаги, Ўрта Осиё капчабош илони яшайди. Қушлардан: деҳқончумчуқ, чўл миқкийи, тентаккуш, олтин куркинак, кўкқарға, тўғайлар, сут эмизувчилардан: чўл сассиқкўзани, кулранг олмахон, дала сичқони, бўрсиқ, жайрон ва бошқа ҳайвонлар учрайди.

Дарё ва қирғоқ бўйи экотизимлари. Бу экотизимлар, асосан, Қашқадарёнинг текис соҳиллари ва қайирларини ўз ичига олади. Улар таркибида тўқай ва қайир ўрмонлари асосий ўрин тутади. Ҳайвонот дунёси унчалик бой эмас, лекин анча ўзига хос. Бу экотизимларни шароитига кўра қамишзорлар, очиқ саёзликлар ва тўқайларга ажратиш мумкин.

Тўқайлар. Қашқадарё ҳавзасининг айрим жойларида чўл тўқайларнинг йирик массивлари энсиз оқим ёки ороллар шаклида сақланиб қолган. Дарёнинг қуйи қисмида алоҳида тўқайзорларни учратиш мумкин. Уларда қамишнинг қирққа яқин тури ўсади.

Намлик юқорилиги туфайли бақа, қурбақа кўп учрайди; судралиб юривчилардан ялангкўз, сариқ илон; нисбатан қуруқ жойларда калтакесаклар учрайди. Чипор илон, сув илон, қора илон ҳам бор. Қушлардан тустовуқ кўп. Шунингдек, қора қарға, зағизгон, кўк кўтон чумчуқсимонлар учрайди. Калхат, тошқирғий ва бошқалар уя қуради. Йиртқич сут эмизувчилардан тўқай мушуги, чиябўри, тулки, бўрсиқ, кемирувчилардан қумсичқон, каламуш. Касбий дала сичқони, туёқлилардан тўнғиз ва Бухоро бугуси, яъни хонгул яшайди.

Тоғолди яримчўллари. Тоғолди яримчўллари денгиз сатҳидан 800-1200 м баландликкача бўлган тоғолди минтақасини ташкил этади. Тупроғи, асосан, шағалли. Айрим жойларда гипсли оч-бўз тупроқлардан иборат. Ўртача йиллик ҳарорат 15-17 даражани ташкил этади. Бир йилда 250-400 мм ёмғир ёғади. Тоғолди ярим чўллари минтақасининг кенглиги 30-35 км бўлиб, вилоят атрофидаги тоғлар атрофини қуршаб олган. Бу минтақа ўсимликлар дунёсининг асосий қисмини чала бутасимон ўсимликларнинг ксирофит (қуруқликда мослашган) турлари ташкил этади.

Бўз тупроқли ярим чўлларнинг ўсимлик дунёси 400 га яқин турдан иборат. Улардан 150 тури тоғ этакларидан юқорироқда, 140 тури тоғ чўллари биосенозида, 100 га яқин тури юқори тоғ минтақасида учрайди.

Тоғ олди ярим чўлларининг ҳайвонот дунёси ҳам хилма-хил. Бу ерда судралиб юривчилардан Ўрта Осиё тошбақаси ҳам бор (5-расм).



5-расм. Тошбақа

Туркистон геккони, тақир юмалоқбош, сариқ илон, эчки-эмар, турли ранг чопқир калтакесаклар, ранг-баранг сув илонлари кўп учрайди. Қушлардан тўғай, деҳқончумчуқ бор. Сут эмизувчилардан сариқ юмронқозиқ, қизил думли катта қумсичқон, кўшоёқ ва бошқалар тарқалган.

4.7. Инсон фаолияти

Одамзот ўзининг онгли фаолиятини ердан фойдаланишни ўрганишдан бошлади. Бунда энг содда қуроолларни ясаб, ерларни юмшата бошлади. Алмашлаб экиш, дарахт ўтказиш, ерни ишлаш ва ўғитлаш, суғориш, ер захини кетказиш ва шўрини ювиш, текислаш ва шунга ўхшаш ишларнинг барчаси тупроқнинг ривожланишига ҳамда унинг асосий хусусиятларига жуда катта таъсир кўрсатади.

Биринчи ҳайдалган кундан бошлаб кўриқ ерларнинг табиий қиёфаси ўзгаради, яъни уларнинг устки чим қатлами йўқолиб,

у пастки қатлам билан аралашади. Бундай тупроқнинг ҳаво ўтказиш, сув режими бошқачароқ бўлади, ўсимлик ва тупроқ жониворларининг ҳаёти учун зарур шароит яратилади. Ерни ўғитлаш билан биз унинг озик режимини кескин ўзгартирамиз. Ерга солинадиган минерал ва органик ўғитлар тупроқдаги озик моддалар миқдорининг кўпайишига ва қисман тупроқ кимёвий таркибининг ўзгаришига сабаб бўлади.

Зовурлар қазиб, тупроқ захини кетказиш, шўрини ювиш натижасида тупроқда жуда катта ўзгаришлар содир бўлади. Унумсиз шўрхок тупроқлар, ботқоқлар ва бошқа шу сингари фойдаланиш қийин бўлган ерлар инсон меҳнати туфайли сифати яхшиланиб, унумдор тупроқга айланади.

Тупроқнинг ривожланишига сунъий суғориш, айниқса, катта таъсир қилади. Табиий шароитда ёғин-сочин сувларидан ҳаммаси бўлиб, 100 мм дан 400 мм гача (чўл ва адир минтақалари) сув оладиган ер сунъий суғориш орқали тўрт-беш маротаба кўп намланади. Суғориш тупроқларининг бутун табиатини ўзгартириб юборади: унинг генетик қатламларида мавжуд элементлар ҳаракати, янги яралмалар, лойланиш жараёни, биологик ҳаёт кескин ўзгаради, минерал жинсларнинг ички нуралиш тезлиги ўзгаради ва ниҳоят, суғориш сувлари олиб келган қаттиқ ётқизиклар таъсирида янги агроирригацион қатлам шаклланади.

4.8. Тупроқ қоплами

Инсониятни ташвишга солиб турган глобал муаммолардан бири — ер шари куруқлик қисмининг тобора чўлланиб, саҳроланиб бораётганидир. Қургўқчилик бу — чўлланишнинг юз бериши, яъни ҳаво ҳароратининг кескин кўтарилиши, ёғингарчиликнинг ва биомассанинг камайишидир. Дунёда 250 млн киши чўлланиш жараёнидан азият чекмоқда, бир миллиард аҳоли эса ана шундай хавф мавжуд шароитда яшайпти. Минтақамизда ҳам чўлланиш давом этапти, жумладан, Ўзбекистон ҳудудида Орол денгизининг қуриши натижасида катта майдонларда бу жараён кескин тус олиб бормоқда. Чўлланишни тезлаштирувчи салбий омиллардан яна бири чорвачиликда яйловлардан нотўғри фойдаланишдир (М. Х. Маманазаров

Қашқадарё вилояти табиатни муҳофаза қилиш қўмитаси раиси). Қашқадарё вилояти масофа жиҳатидан анча узоқ ва катта майдонни эгаллаган (К. З. Зокиров таклифи, 1955) бўйича учта иқлимий ҳудуд) чўл, адир ва тоғлар. Мана шундай тақсимланишнинг ўзи бу ўлка мураккаб тупроқ қопламига эга эканлигидан далолат беради. Бу ҳавзада тупроқ ҳосил бўлиш жараёни тезлиги ўзларининг генетик белгилари, келиб чиқишлари ҳамда кимёвий, физикавий ва мелиоратив жиҳатдан фарқланувчи саҳро, бўз, тоғ минтақаси тупроқлари тарқалган.

Бўз тупроқлар, саҳро тупроқларидан фарқли ўлароқ, тоғолди ўнқир-чўнқир, тўлқинсимон ва ўр-қирли рельеф шароитида тоғли ландшафтнинг таъсирини сезган ҳолда Турон тупроқ иқлимининг вертикал тупроқ минтақаси энг пастки қисмини ташкил қилади.

Қашқадарё ҳавзасида бу тупроқлар Зарафшон ва Ҳисор тоғ тизмаларининг унча баланд бўлмаган тоғолди, тўлқинсимон тоғолди, ясси текисликларида лёсс ёки лёссимон ётқизиклар, айрим ҳолларда скелетли мелкозёмли пролювиал, аллювиал дарёнинг II-IV зинапояларидаги ётқизиклар устида ривожланган бўлади. Бўз тупроқлар 3 типчадан оч тусли, типик ва тўқ тусли бўз тупроқлардан иборат.

Бўз тупроқлар кумоқ, кўп ҳолларда кумоқ ва шўрхоклашган тоғолди текисликларида тарқалган; типик бўз тупроқлар эса тоғолди тўлқинсимон, ўнқир-чўнқирли ва ўнқирли адир номи билан юритилувчи текисликларда ривожланиб, кўп ҳолларда ўрта кумоқли, шўрланмаган; тўқ тусли бўз тупроқлар эса паст тоғ қияликларида тарқалиб, оғир кумоқ ёки енгил созли, эрозияга чалинган бўлади.

Б. В. Горбунов ва бошқаларнинг (1975) маълумотларига кўра, бўз тупроқлар тарқалишининг юқори чегараси Ўзбекистоннинг шимолий қисми — Чирчиқ, Ангрен ҳавзасида, денгиз сатҳидан 1200–1300 м баландликда, жанубий қисмида эса 1500–1600 м гача кўтарилади, қуйи чегараси эса 250–400 м ни ташкил қилади.

Қашқадарё вилояти бўз тупроқларининг умумий майдони 2068 минг гектар ёки ҳавза умумий майдонининг 65,3% ни ташкил қилади. Бундан 917 минг гектарни бўз тупроқлар, 614 минг

гектарни типик, 282 минг гектарни тўқ тусли бўз тупроқлар ташкил қилади. Бундан ташқари ҳавзада 55 минг гектар бўз-ўтлоқи ва ўтлоқи соз тупроқлар тарқалган (А. М. Расулов, 1976).

Суғориладиган қумоқ механик таркибли, лёссели ётқизиклар устида ривожланган бўз тупроқлар, асосан, Қашқадарё ҳавзасининг юқори ва ўрта қисмида жойлашган бўлиб, катта массивлар тариқасида Қарши, Косон (бўз тупроқлар), Қамаш, Чироқчи, Яккабоғ, Шаҳрисабз, Китоб (типик бўз тупроқлар) туманлари ҳудудида жойлашган. Китоб, Шаҳрисабз, Яккабоғ туманлари ҳудудида оз миқдорда бўлса-да, суғориладиган тўқ тусли бўз тупроқлар тарқалган.

Суғориладиган майдонларда сизот сувлари сатҳи ва минерализацияси ҳар хил бўлади. Тоғ ости текисликларида (типик бўз тупроқлар) сизот сувлари чуқур жойлашган ва улар чучук сувлар ҳисобланади. Бу тупроқлар шўрланмаган ва унга мойиллик ҳам йўқ.

Учламчи давр шўрланган ётқизиклари устида ривожланган типик бўз тупроқлар бироз шўрланган бўлиб, бу ерларда сизот сувлари 5-10 м чуқурликда ўрта даражада минераллашган ҳисобланади (Расулов, 1976). Лекин шуни таъкидлаш керакки, суғориладиган бўз тупроқларда сизот сувлари сатҳи 3-5 м атрофида бўлиб, ҳар хил даражада минераллашган, улар бевосита тупроқларнинг қайта шўрланишида иштирок этади.

Умуман Қарши вилоятида суғориш катта тарихга эга, бу жараён натижасида тупроқ қопламида сезиларли ўзгаришлар вужудга келган, тупроқ ҳосил бўлиш жараёни автоморф ҳолатдан ярим гидроморф тупроқ ҳосил бўлиш томон ўтган.

V БОБ. ТАДҚИҚОТДА ҚўЛЛанилган УСЛУБЛАР

Тадқиқотлар Қашқадарё вилояти, Қарши туманининг бўз-ўтлоқи тупроқлар тарқалган ҳудудида ўтказилди. Дала шароитида бўз-ўтлоқи тупроқлар ҳудудидан характерли жой танланиб, тўртта кесма қазилди. Ушбу кесмалардан 5-6 намуналар олинди. Олинган намуналар қурилиб, қуйидаги кимёвий ва физикавий анализларга тайёрланди:

1. 0.25 мм.ли элакчалардан ўтказилди.

2. 1 мм.ли элакчалардан ўтказилди.

Олиб борилган лаборатория таҳлиллари тўғрисида тўлиқ маълумотлар келтирамиз.

Тупроқ гумусини Тюрин усули билан аниқлаш. Тупроқ гумуси органик модданинг тўлиқ чириб битиши ҳосиласидир. Бу услубнинг моҳияти гумус таркибидаги С ни кучли сульфат кислота ёрдамида сиқиб чиқариш билан ажратиб олинади. Бунда С хром ангидрид билан оксидланади. Реакцияга киришмаган хром ангидридининг қолган қисми мор тузи билан титрланади.

1. Тупроқнинг гигроскопик намлигини аниқлаш: Тупроқдаги намлик кўрсаткичи сув физик хоссаларини белгилаб беради. Табиий ҳолатдаги тупроқнинг атмосфера ҳавосидан ўзига намликни сингдириб олиш қобилиятига гигроскопик намлик деб аталади ва бу ҳолатдаги сув тупроқни 100-105 °С ҳароратда қиздириш орқали ажратиб олинади.

2. Максимал гигроскопик сувни аниқлаш. Бу намлик кўрсаткичи А. В. Николаев усули билан аниқланади. Гигроскопик сувни аниқлаш усулидан фарқи бунда эксикаторга солинган кальций хлорид ўрнига кальций сульфатнинг тўйинтирилган эритмаси ишлатилади.

3. Ўсимликларнинг сўлиш намлигини аниқлаш. Бу таҳлилни бажаришдан мақсад, тупроқдаги умумий сув захирасини билиш. Бу анализнинг лабораторияда бажариш усули ҳам мавжуд, шу билан бирга максимал гигроскопикликни 1.75 га кўпайтириб топиш ҳам мумкин.

4. Тупроқнинг механик ва микроагрегат таркибларини Каченский усули билан аниқлаш. Бу усулнинг моҳияти ҳар хил катталикдаги заррачаларнинг кимёвий эритма ва сувда чўкиш тезлигига кўра намуна олинади.

5. Тупроқни солиштира массасини пикнометрлар орқали аниқлаш. (Качинский усули билан).

6. Тупроқ таркибидаги азот, фосфор, калийни бир тупроқ намунасида аниқлаш (Мещеряков усули билан).

VI БОБ. АСОСИЙ ҚИСМ: ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ТАҲЛИЛИ

6.1. Тупроқ деградацияси турлари ва омиллари.

БМТининг 1992 йил Рио-де-Жанейро шаҳрида ўтказилган “Атроф муҳит ва ривожланиш” мавзусидаги халқаро конференциясининг қарорида тупроқ муҳофазаси ва ундан оқилона фойдаланиш давлат сиёсатининг марказий бўғини бўлиб қолиши кераклиги тупроқнинг ҳолати инсонларнинг тақдирини белгилаши ва атроф-муҳитга ҳал қилувчи таъсир кўрсатиши таъкидланган. Айрим маълумотларга қараганда, бугунги кунда дунё бўйича эрозияга учраган ва хавфли дефляцияга мойил қишлоқ хўжалиги экинлари экиладиган майдонлар кўпчиликни ташкил қилмоқда ва бу жараён давом этмоқда.

Ер ресурсларидан самарали фойдаланиш, уларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ҳамда экологик муаммоларни бартараф этиш ишларида, мамлакатимиз қишлоқ хўжалигида пухта ўйлаб амалга оширилаётган аниқ мақсадли туб ислохотлар аграр ва иқтисодий муносабатларни ислоҳ қилишга қаратилган қонунлар ва улар асосида қабул қилинган меъёрий ҳужжатларнинг тўла ижро этилишини таъминлаш, шунингдек, ерлардан қатъий мақсадли ва асраб-авайлаб фойдаланиш, суғориладиган экин майдонлари муомаладан чиқарилишига йўл қўймаслик, уларнинг тупроқ унумдорлигини сақлаш ва муттасил ошириб боришда ҳам ўзининг ижобий натижаларини кўрсатмоқда (Тешабоев, 2012).

Қишлоқ хўжалиги ерларида тупроқ унумдор қатламининг деградацияга учрашини олдини олишга қаратилган ишлар давлатимизнинг доимий эътиборида ва бу борада қабул қилинган қатор давлат Дастурлари асосида кенг залворли ишлар амалга оширилмоқда ва ҳукумат томонидан мунтазам равишда амалга ошириб келинаётган кенг қамровли амалий чора-тадбирлар асосида қишлоқ хўжалик ерлари билан боғлиқ муносабатлардаги муаммоли вазиятлар ўзининг ижобий ечимини топмоқда.

Деградация поляк тилидан олинган бўлиб, “тупроқларнинг таназзули” деб таржима қилинади. Баъзи жойларда тупроқ қопламининг деградацияси деб номланади.

Тупроқ деградацияси қуйидаги турларга бўлинади:

1. Физик ва механик деградация. Тупроқ гранулометрик таркибининг ўзгариши билан тупроқ материалларининг ёмонлашиш жараёнининг кузатилиши тупроқ қатламларининг назоратсиз қолиши, уларнинг зичлашиши, ҳаво ва сув режимларининг бузилишидир.

2. Кимёвий ва физикавий деградация. Тупроқларнинг кимёвий ва физикавий деградацияси бу сингдириш сифимидаги жараёнлар, жумладан, кислоталик, ишқорийлик хоссаларини оксидланиш, қайтарилиш потенциалларини макро ва микро элементларини ҳамда ўсимликлар учун зарур бўлган ҳаёт элементларининг салбий томонга ўзгаришидир.

3. Биологик ва кимёвий деградация. Биологик ва кимёвий деградация бу тупроқ органик қисмининг ўзгариши ва сифатини ёмонлашиши, тупроқ организмларини сифат ва миқдор таркибининг салбий томондан ўзгаришидир. Атроф-муҳит ва тупроқ қопламининг деградациясини баҳолашда айрим олимлар томонидан таклиф қилинган қуйидаги градациядан фойдаланиш мумкин.

4.1.1-жадвал

Атроф-табiiй муҳит деградациясининг градацияси

№	Атроф-муҳит ҳолатининг бузилганлиги	Атроф-табiiй муҳит экологик сифатининг бузилиш даражаси
1	Жуда кам: атроф-муҳит бузилмаган	Шартли ноль
2	Паст: табiiй-муҳит бузилган, лекин маълум босим шароитида ўзини ўзи қайта тиклаши мумкин	Паст
3	Ўртача: табiiй муҳит бузилган, унинг ўзини ўзи қайта тиклаш хусусияти маълум босим кучи пасайганда бўлади	Ўртача
4	Юқори: табiiй муҳит кучли бузилган, ўзини ўзи қайта тиклай олмайди	Юқори
5	Жуда юқори: табiiй муҳит қайтарилмас даражада бузилган, қайта тикланиши мумкин эмас	Ўта юқори

Ушбу градацияга кўра Қарши тумани тупроқлари шартли ноль даражасида кам деградацияга учраган. Тупроқларнинг унумдорлигига салбий таъсир этувчи асосий жараёнлардан бири сув ва суғориш эрозиясидир. Республикамизнинг 643,2 мингга суғориладиган ерлари ирригацион эрозияга дучор бўлган. Шу жумладан, Қашқадарё вилояти тупроқларининг 159,7 мингга суғориладиган ерлари ирригацион эрозияга учраган.

Деградациянинг асосий ва кенг тарқалган турларидан бири тупроқ эрозияси ҳисобланади.

Авваламбор, эрозия тушунчасига ойдинлик киритиш ўринли бўлар эди. Эрозия бу (лотинча “еросио” — “емирилиш”) тупроқ, тоғ ёки бошқа жисмлар юза қисми яхлитлигининг бузилиши ҳамда физик-кимёвий таркиби ўзгариши бўлиб, у одатда жисмнинг бир қисми бошқа ҳудудга кўчиши билан биргаликда содир бўлади.

Тупроқшуносликнинг ўзида ҳам ушбу атама турли маъноларда қўлланилади: тупроқ таркиби эрозияси, ҳарбий эрозия, кимёвий эрозия, сув ва шамол эрозияси ва бошқалардир. Тупроқ эрозияси деганда, ўзаро чамбарчас боғлиқ бўлган тупроқ устки қатламининг сув ёки шамол оқимлари таъсирида кўчиб ўтиши, ажралиб қолиши, узилиб қолиши жараёнлари мажмуи тушунилади.

Тупроқ эрозиясининг салбий жиҳати шундаки, у ернинг унумдор қатламини бузади, натижада ерларнинг ҳосилдорлиги сезиларли даражада пасаяди. Тупроқ деградацияга учрашининг асосий сабаби табиий иқлим омиллари ва инсон фаолияти натижасида ерларнинг шўрланиши ва таназзулидир.

Улар жумласига:

1. Чўлланиш, ўрмонсизланиш ва бошқалар.
2. Суғорма деҳқончилик жараёнида ернинг иккиламчи шўрланиши, сув ва зах босиши.
3. Тоғ ва тоғ олди ҳудудларидан тупроқларнинг сув ва суғориш эрозиясига учраши.

Ушбу салбий ҳодисанинг турлича кўринишлари Республикамизнинг ҳамма тупроқларида ўзига хос тарзда ифодаланган. Айниқса, тоғ тупроқлари ҳамда нишаблиги анча сезиларли бўлган тупроқларда эрозиянинг салбий оқибатлари сезиларли даражада кечмоқда:

1. Эрозия жараёнлари натижасида фитомасса, гумусда ва тупроқ таркибидаги микроорганизмлардан ютилган қуёш энергиясининг 30-50% ва ундан кўпроғи йўқотилади, тупроқда содир бўладиган биологик, тупроқ жараёнларининг интенсивлиги, асосан, қуёш энергиясининг захиралари ва сочаётган нур кўринишининг ўзгариши билан боғлиқ эканлигини эътиборга олганда эрозия томонидан экотизимга етказиладиган зарар миқёсларини тасаввур этиш мумкин.

2. Суғориш эрозияси таъсирида эрозияланган тупроқларнинг унумдорлиги кескин камаяди ва қишлоқ хўжалиги экинлари, жумладан, пахта ҳосилдорлиги 20-30%, айрим ҳолларда 50% гача кескин ёмонлашади. Бу жараённинг олдини олиш, тупроқнинг унумдор ҳайдалма қатламини эрозиядан сақлаш, бериладиган органик ва минерал ўғитлар, шу билан бирга суғориш учун сарф бўладиган сувнинг самарадорлигини ошириш, қияликларнинг сувайиргич, ўрта ва қуйи қисмларидан олинадиган ҳосилни бир хил миқдорга олиб келиш, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш шу куннинг энг долзарб йўналиши бўлиб қолмоқда.

Табиий шароитларда тупроқ эрозияси мунтазам равишда содир бўлса-да, қоида тариқасида таҳликали кўлам ва даражада рўй бермайди. Хўжалик фаолияти таъсири натижасида эса тупроқ эрозияси кескин кучайиб, тупроқ унумдорлигининг салмоқли даражада пасайишига олиб келиши мумкин. Юқорида қайд этганимиздек, тупроқ эрозияси яна мўътадил (табиий) ва тезлашган (антропоген) каби турларга ҳам бўлинади. Мўътадил эрозия аста-секинлик билан юз беради ҳамда бунда ер ҳосилдорлигига кучли таъсир этмайди. Аксинча, антропоген эрозия инсонлар хўжалик фаолияти билан боғлиқ бўлиб, тупроқ унумдорлигига жиддий таъсир кўрсатади. Тупроқларнинг ишлаб чиқариш қобилятига салбий таъсир кўрсатувчи ва уларнинг унумдорлиги пасайишига олиб келувчи омиллардан яна бири сув ва суғориш эрозиясидир. Энг кучли суғориш эрозияси жараёнида паст тоғлар, тоғ ости ва тоғ олди минтақасидаги тўқ тусли ва типик бўз тупроқлар кузатилади. Сув эрозиясига учраган ерлар майдони 628,4 минг гектарни ташкил этиб, суғориладиган ерлар умумий майдонининг 14% ини ташкил этади, шундан 4,5% ўртача ва кучли даражада эрозияга учраган. Суғориладиган деҳқончилик шароитида тупроқларнинг ирригацион эрозияси оч тусли ва типик бўз тупроқларда кенг

тарқалган бўлиб, у сув эрозиясининг бир кўринишидир. Тупроқларнинг суғориш эрозияси, асосан, нишаб ерларда экинларни кўп сув қуйиб суғориш оқибатида содир бўлади, майдон нишаблиги 1-2° бўлган тупроқ юзасини сув ювиб кета бошлайди, қиялик ортиб бориши билан эрозия жараёни янада кучайиб боради. Бунинг энг хавотирли жойи шундаки, суғориш эрозияси натижасида тупроқларнинг чириндили қатлами ҳамда озиқ моддалари ювилиб кетади. Оқибатда суғориладиган ерларимиздан қишлоқ хўжалигида фойдаланиш самарадорлиги пасаяди. Ундан ташқари қишлоқ хўжалигида ишлатилаётган ўғитлар ва зараркунанда ҳашаротларга қарши қўлланиладиган кимёвий моддаларнинг бир қисми тупроқдан ювилиб кетиши натижасида сув ҳавзаларида йиғилиб, атроф-муҳитга салбий таъсир кўрсатади. Суғориш эрозияси Тошкент (138,6 мингга), Самарқанд (121,9 мингга) ва Қашқадарё (159,7 мингга) вилоятлари тупроқлари энг кўп чалинган бўлиб, эрозияга қарши чора-тадбирларни шу вилоятлар ерларида биринчи навбатда ўтказиш керак (Миллий ҳисобот, 2012).

Суғориш эрозияси — яъни, ерларни суғориш туфайли юз берадиган эрозия бўлиб, унинг натижасида тупроқнинг унумдор қисми сув оқими таъсирида ювилиб кетади ва емирилади.

Суғориш усулига кўра, суғориш эрозияси қуйидагиларга бўлинади:

1. Жўяклар, йўлаклар, пайкаллар бўйича суғориш ёки ёмғир билан суғориш туфайли келиб чиқадиган эрозия.

Жўяклар суғориш, асосан, гўза, маккажўхори, помидор, шакарқамишни суғоришда қўлланилади. Одатда, ушбу ўсимликлар жўяклари оралиғи кенглиги 0,6-0,9 метрни, сув оқими кенглиги эса 0,2 метрни ташкил этади. Бунда бир марта сув қуйилганда 100 т/гача тупроқ йўқотилиши мумкин. Бу ёмғир ёки қор эрозиясидан кўра кўпроқ.

2. Йўлаклар бўйлаб суғориш ўт ва ғалла экинларини суғоришда қўлланилади. Йўлаклар оралиғи метрлар билан ўлчанади. Бунда сув оқими кенглиги йўлаклар билан тенг бўлади. Шу боис бундай оқимларнинг тезлиги юқори бўлмайди ва табиийки, эрозия ҳам кучсизроқ бўлади.

3. Пушталаб суғориш яна ҳам камроқ зарар етказиши. Бу шунинг билан изоҳланадики, пайкалларнинг нишаблиги жуда кичик, сув оқими тезлиги ҳамда тупроқнинг ювилиш даражаси ҳам ўта қуйи

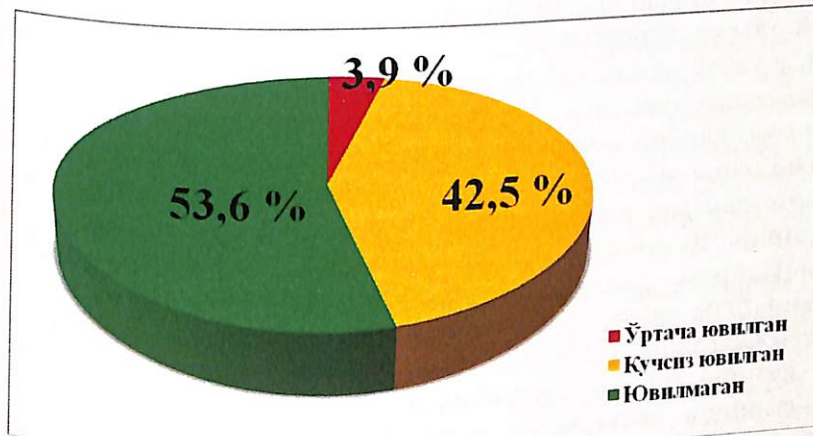
кўрсаткичларда бўлади. Суғориш эрозияси, асосан, оч ва оддий кулранг тупроқларга кучли таъсир этади. Бундай майдонларнинг тахминан ярми, одатда, парчаланган ва бўлинган тусда бўлгани сабабли уларда бошқа ҳудудларга нисбатан суғориш эрозиясининг ривожланиш хавфи юқори бўлади. Тупроқнинг ювиб кетилиши нишаблик баландлиги 1-2° га етганда бошланади ҳамда баландлик ошиши билан эрозия жараёни ҳам кучайиб бораверади. Энг ачинарлиси, суғориш эрозияси натижасида тупроқнинг гумус қатлами, озиқ моддалари ажралиб кетадики, пировардида қишлоқ хўжалиги ерларининг энг қимматлиси бўлмиш суғориладиган ерлар муомаладан чиқади. Боз устига, тупроқдан унга сепилган агрохимикат ва ўғитларнинг учдан бири ювилиб сув ҳавзаларида тўпланади ҳамда атроф табиий муҳитга салбий таъсир кўрсатади.

Суғориш эрозиясининг натижасида:

1. Тупроқлардан гумус ва озиқлантирувчи моддалари йўқолади.
2. Сизот сувлари сатҳининг кўтарилиши натижасида шўрланиш жараёни юзага келади.
3. Тупроқларнинг физик хоссалари ўзгаради.
4. Тупроқдаги тирик организмлар дунёсининг биологияси ва биохилма-хиллиги камаяди.
5. Заҳарли кимёвий препаратлар тўпланади.

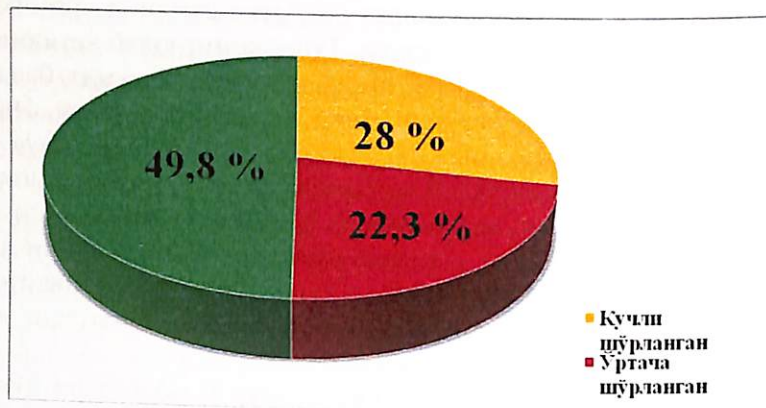
1-диаграмма

Қарши тумани бўз ўтлоқи тупроқларнинг эрозияланганлигига кўра ҳолати.



2-диаграмма

Қарши тумани бўз ўтлоқи тупроқларнинг шўрланиш даражасига кўра тавсифи.



Деградация тупроқда рўй бераётган салбий ҳодисаларнинг мажмуи бўлиб, қишлоқ хўжалигига секин-асталик билан сезиларли даражада таъсир кўрсатади.

6.2. Суғориш эрозиясининг тупроқ морфологияси ва қатлам қалинлигига таъсири

Республикаимизнинг 643,2 мингга яқин суғориладиган ерлари ирригация эрозиясига дучор бўлган. Шундан Қашқадарё вилоятида 159,7 мингга суғориладиган ерлар тўғри келади. Бу эса қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг маҳсулдорлигига жуда катта салбий таъсир кўрсатмоқда. Кўплаб мутахассисларнинг фикрича, бунга сабаб алмашлаб ва навбатлаб экиш тизимларининг талаб даражасида эмаслиги, чуқур ишлов бериш, юқори меъёрда суғориш ғовакликни камайтиради ва айрим ерларда экинлардан юқори ҳосил олиш мақсадида дозаларда фақат минерал ўғитлар қўллаш (картограммага риоя қилмаганда макро ва микро озик элементларининг тупроқдаги мақбул нисбатини кескин ўзгартириб юборади) айрим хўжаликларда ер тузиш лойиҳаларининг илмий ва технологик ютуқлари билан тўлиқ амалда қўлламасликлари сабаб бўлмоқда. Натижада тупроқ таркибидаги гумуснинг камайиб кетиши, тупроқ структурасининг бузилиши, ўсимлик илдиз қатламининг зичлашиши, экинларда касаллик чақирувчи потаген

микроорганизмларнинг кўпайиб бориши, тупроқларни заҳарли ва радионуклид моддалар билан ифлосланишини, иккиламчи шўрланишини, эрозияланиши ва бошқа салбий ҳолатлар вужудга келмоқда. Шунга асосланиб айтиш мумкинки, суғориладиган минтақада тупроқ унумдорлиги глобал миқёсда пасайиб кетиш тенденцияси кузатилмоқда (Зиямуҳамедов, Барлов. 2005).

Инсоннинг деҳқончилик фаолиятида чўл минтақаси табиатида сезиларли ўзгаришлар бўлмоқда. Тупроқларнинг пайдо бўлиши, ривожланиши ва хоссаларининг кескин ўзгариш ҳолати, айниқса, кейинги 15-20 йил ичида яққол сезилмоқда. Чунки табиий тупроқлардан бутунлай фарқ қилувчи тупроқ типлари ва типчалари пайдо бўлмоқда (Р. Қ. Қўзиев, Ш. М. Бобомуродов).

Ўзбекистон Республикаси ер фондининг миллий ҳисоботида 2012 йил 1 январь ҳолати бўйича Қашқадарё вилоятининг жами суғориладиган ерлари 515,7 минггани ташкил этиб, шундан мелиоратив қашшоқ бўлган ерлар 38,5 мингга, яъни суғориладиган ерларга нисбатан 7,5%ни ташкил этади.

Шу жумладан, Қашқадарё вилояти тупроқларнинг 159,7 мингга суғориладиган ерлари ирригацион эрозияга учраган.

Келтирилган диаграммалардан кўриниб турибдики, оч тусли бўз тупроқлар Қашқадарё вилоятида суғориладиган ерларнинг асосий қисмини ташкил қилади. Қашқадарё вилояти тупроқлари ўтган асрнинг 60-йилларидан бошлаб ўзлаштирила бошланди.

Қарши тумани оч тусли бўз тупроқларнинг суғориладиган деҳқончиликка жалб қилинишига бир мунча омиллар сабаб бўлганлигини кўрсатиб ўтишимиз лозим.

Иزلанишлар олиб борилаётган ушбу туман тупроқлари, вилоятнинг бошқа туманларига нисбатан, деградацияга кам учраган. Тупроқшунослик ва агрокимё илмий-тадқиқот институтининг охириги йиллари мониторинги асосида яратилган харидада Қарши туманида суғориш эрозияси сезиларли равишда ўз таъсирини оч тусли бўз тупроқларга ўтказганлиги, яъни бўз-ўтлоқига айланиб улгурганлиги кўрсатилган.

1. турли типдаги тупроқлар тарқалган рельеф текис бўлганлиги;
2. тупроқларнинг агрокимёвий ва агрофизикавий хусусиятларининг ўзига хослиги;
3. оч тусли бўз тупроқларнинг сув манбаларига яқин жойлашганлигидир.

Бир неча асрлардан бери Ўзбекистонда деҳқончилик қилиниб келиниши натижасида суғориладиган тупроқларнинг морфологияси, агрофизик, сув-физик, физик-кимёвий, кимёвий-биологик ҳамда бир қанча бошқа хоссалари ўзгариб кетди.

Л. Т. Турсунов Қарши чўли бўз-ўтлоқи тупроқларини ўзлаштириш таъсирида морфологияси қуйидаги ўзгаришлар вужудга келганини исботлаб берган:

“Биринчи навбатда ерни ҳайдаш туфайли ҳайдалма қатлам вужудга келади. Бу қатламда чимли, чим ости, ва ўткинчи қатлам учун хос бўлган табиий морфологик белгилар ўзаро қўшилиб, янги турдаги морфологик белгилар вужудга келади. Суғориш жараёни эса бу қатламда кечаётган чиринди ҳосил бўлиш ҳодисасини тезлаштиради, тупроқ массаси рангини ўзгартиради. Бу ўзгаришлар ўзлаштиришнинг 1-2 йилларидаёқ вужудга келиб, суғориш муддати бошланиши билан янада мураккаброқ ўзгаришларга сабаб бўлади:

Биринчидан, морфологик ўзгаришлар, яъни қўриқ оч тусли бўз тупроқлар учун хос бўлган $A_{\text{чимли}}$ ва $A_{\text{чимости}}$ қатлами ўрнига $A_{\text{ҳайдалма қатлам}}$ ривожлана бошлади. Бу қатлам пайдо бўлишининг ўзи катта генетик ўзгариш. Чунки бу қатламда аввал чим ва чимости қатламга нисбатан ғовак, яхши муқобил ҳаво-сув, сув-озуқа ва иссиқлик режими шаклланади.

Иккинчидан, суғориш натижасида қўриқ оч тусли бўз тупроқлар учун хос бўлган сур, бироқ қўнғир товланувчи ранг ўрнига бўзқул ранг пайдо бўлди.

Учинчидан, суғориш муддати 30-40 йил бўлганда, сизот сувлари сатҳи 2-4 метргача кўтарилиб, ер юзасига яқинлашди ва у бевосита тупроқ ҳосил бўлиш жараёнида иштирок эта бошлади ва натижада тупроқ қопламанинг ривожланиши ҳам ўзгара борди. Автоморф шароитда ривожланаётган тупроқлар аста-секинлик билан ярим гидроморф шароитга, яъни бўз-ўтлоқи тупроқларга ўта бошлади.

Р. Қўзиев бўз тупроқларини ўрганиш асосида қуйидаги маълумотларни келтиради: Ҳозиргача мавжуд бўлган тупроқ таснифларида тупроқларнинг механик таркиби, уларнинг тусини аниқлайди ва кичик таксаномик даражада қаралади. Лекин биз қуруқ иқлим зонасини суғориладиган тупроқлар учун бу белгининг каттароқ аҳамиятга эга эканлигини тан оламиз. Чунки,

айниқса суғориладиган тупроқларнинг механик таркиби, кўп жиҳатдан физик ва унумдорлик хусусиятларини белгилайди. Шунинг учун ҳам агроирригацион келтирилмалар қалинлигидан сўнг уларнинг механик таркибини кўрсатиш мақсадга мувофиқдир.

Воҳа тупроқлари агроирригацион қатламларининг қалинлигига қараб кам қалин, ўрта қалин ва қалин тупроқларга бўлинади. Кам қалинликдаги агроирригацион қатламга эга бўлган тупроқларда бу қатлам, асосан, ҳайдаш қатламига тўғри келиб, ундан 10-20 см олиш мумкин. Шундай қилиб, бу қатламларнинг пастки чегараси 50 см дан ўтади.

Яъни ҳайдалма қатламининг вужудга келиши шу билан бирга бу қатлам учун хос бўлган ранг, агрегатлик ҳолати, ўсимлик ва ҳайвонот олами фаолиятининг зичлиги, яралмалар ва қўшилмалар ҳам киради. Узоқ муддатли суғориш бу белгиларни генетик қатламларда ўзгартириб юборади. Шу билан бирга суғориш таъсирида ҳудуднинг микроиқлими ва сув тартиботи ҳам ўзгаради. Бўз тупроқларнинг ювмайдиган сув тури, ирригацион сув тартиботи билан алмашинди. Бу тартибот эса тупроқларнинг эллювиал жараёнларнинг тезлашувига олиб келади (Л. Турсунов, 2008). Бундай тупроқларда ирригацион келтирилмалардан ташкил топган қатлам 0,5 метрдан 2-3 метргача етади. Д. Д. Умарова, П. Н. Беседин в. б. “Производительная способность орошаемых почв сероземного пояса и пустынной зоны” монографиясида суғоришнинг тупроққа таъсирини ўрганиб, бу соҳадаги олимлар назариясини кўплаб келтиришган:

“Суғориш таъсирида тупроқ хоссалари ўзгаришини биринчи бўлиб А. Н. Розанов аниқлаб берди. У суғориладиган тупроқларда маданий ирригацион ётқизиклар шаклланишига катта аҳамият берди. Сал кейинроқ, 1920-1930 йилларда Н. А. Димо ўз тадқиқотларида суғориладиган ҳудудларни “моддий суғориладиган тупроқлар” — деб ажратди. Зарафшон дарёси воҳаси тупроқлари 1930-1940 йилларда М. А. Орлов томонидан ўрганилиб, уларда ҳосил бўлган маданий ирригацион ётқизикларнинг генетик моҳияти очиб берилди. “Воҳа тупроқлари узоқ вақт суғорма деҳқончилик таъсирида чуқур ўзгаришларга учради”. Уларнинг табиий тузилиши ва белгилари бутунлай йўқолиб, воҳа маданий оч тусли бўз тупроқларга (суғориш эрозиясининг таъсири) тупроқдаги янги яралмалар билан алмашинди.

Ривожланишнинг ниҳояловчи босқичидаги кулранг тусли, чириндили маданийлашган агроирригацион қатлам акумулляцияси ҳисобланади. Кейинчалик ўзгариб маданий суғориш ёки маданийлашган воҳа деб тавсифланади. Бу босқичда агроирригацион ётқизиклар қалинлиги 50 см, ўртача 50-100 см, жуда қалин 100 см дан ортиқ тупроқларга бўлинади. Автоморф тупроқларга хос бўлган, ювилмайдиган сув режими муддати суғориш таъсирида ювиладиган типга ўтиб, грунт суви 15 м чуқурликда бўлса ҳам, тупроқ грунт қатламини намлаши мумкин.

Эскидан суғориладиган тупроқларда механик таркибнинг оғирлаша бориши билан ҳажм, масса ҳам оғирлаша бориши сингари бу ҳолатни оч тусли бўз тупроқларда кузатиш мумкин.

Ж. Икромовнинг тадқиқотларида суғориш муддатларининг ошиши, тупроқларнинг физик-механик хоссаларидан пластиклик, ёпишқоқлик каби кўрсаткичлар ҳам олиб боришини намлик ҳамда етилганлик чегаралари эса камайиб боришини кўрсатиб берди.

Тупроқларнинг ичида агрегатлар бузилиши, лойланиш ҳажми, массанинг ўзгариши кузатилади. Бунга сабаб каллоит заррачаларнинг пастки қатламларига ювилиб тушиши ҳисобланади.

Суғориладиган деҳқончилик маданияти фақатгина тупроқ хусусиятларини ўзгартирибгина қолмасдан, балки у атрофдаги ҳудудларда тупроқ ҳавосидаги температуранинг бир оз пастлиги ҳамда нисбий намлик юқорилиги билан фарқланувчи воҳа тупроқларининг тубдан ўзгаришига сабаб бўлади (Конобеева, 1986)” (Тарж. муаллиф).

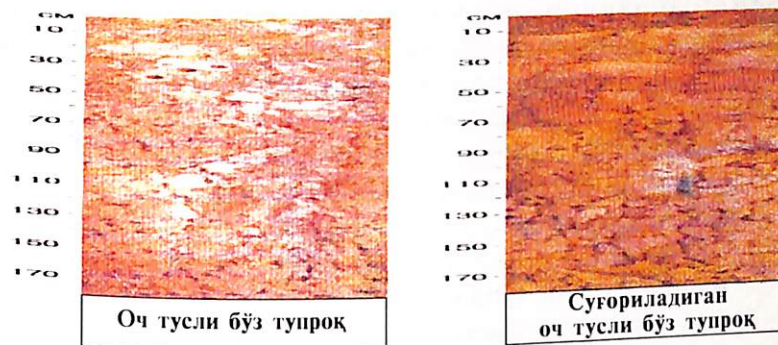
Қашқадарё вилояти оғир кумоқли тақирсимон тупроқларнинг суғориш муддати 100 йилдан ошиқ бўлган аналогларида озик моддаларнинг гумус ва азот миқдорининг ошиши кузатилган. Лекин фақатгина ушбу тупроқларда калий миқдори камайганлиги аниқланган (Абдуллаев, 2010).

Суғориш жараёни ҳамда муддатига қараб оч тусли бўз-ўтлоқи тупроқларда гумус ҳайдалма ва ҳайдалма ости қатламларида кўриқ ҳолатга турганда камаяди (Турсунов, 2008)

Суғориш ҳамма вақт ҳам тупроқ хоссаларини яхшилаш ва унумдорлигини оширишга олиб келмайди, аксинча, ортиқча суғориш ва юқори меъёрларда сув бериш, шунингдек, минераллашган зовур сувларидан суғоришда фойдаланиш

тупроқ деградация жараёнининг ривожланишига, тупроқнинг табиий унумдорлигининг пасайишига ҳамда суғориладиган массивлар ҳудудида экологик шароитнинг ёмонлашувига имконият яратади (М. Бобоев, 2012).

6-расм



Суғориш эрозияси таъсирида оч тусли бўз тупроқларнинг бўз-ўтлоқи тупроқларга айланиши натижасида уларнинг морфологик белгилари биринчи навбатда ўзгаришини олимлар назарий жиҳатдан исботлаб беришган.

6.3. Суғориш эрозиясининг тупроқ механик таркибига таъсири.

Тупроқнинг механик таркиби энг муҳим агрофизик кўрсаткич ҳисобланади. Тупроқнинг механик таркиби унинг сув-физик хоссалари ва унумдорлигини белгилаб берувчи асосий омиллардан ҳисобланади. Шу боис қадимдан суғориладиган оч тусли бўз тупроқларда ушбу хоссалар таъсири сабабли сув, ҳаво, иссиқлик, озуқа режимлари ва микро биологик жараёнлари ўзгаради ҳамда ўсимликларнинг ривожланишида катта аҳамиятга эга.

Қадимдан суғориладиган оч тусли бўз-ўтлоқи тупроқларнинг суғориш таъсирида ўзгариши табиий антропоген шароитлар (иқлим, рельеф, она жинс, ўсимлик)га боғлиқ ҳолда ривожланади.

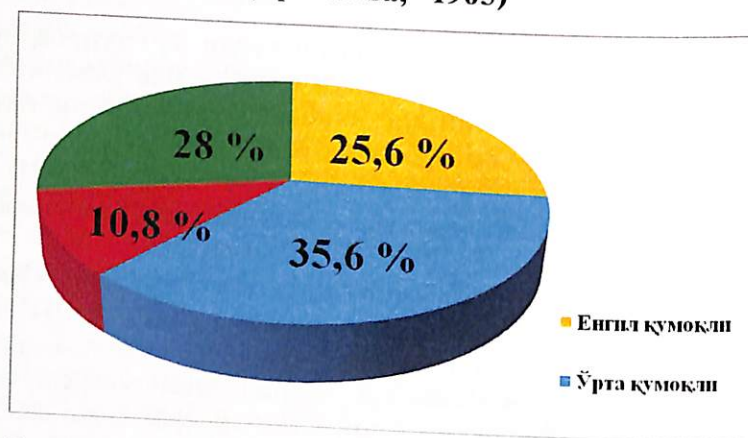
М. Умаров маълумотларига кўра, оч тусли бўз тупроқлар ўзлаштирилишдан олдин, асосан ўрта, баъзан оғир кумоқли механик таркибли бўлиб, механик зарралар асосий қисмини майда кум (0.1-0.05мм), йирик чанг (0.05-0.01 мм) ташкил қилган (55-77%).

Суғориш муддати 40 йил бўлганда ҳам механик таркиб бу тупроқларда ўзгармаган, лекин асосий заррача майда қум ва йирик чанг миқдори 8-10% гача камайиб, унинг ҳисобига ўрта, майда чанг ва ил заррачаси кўпайганлиги аниқланди.

Қарши тумани оч тусли бўз-ўтлоқи тупроқларда кетаётган суғориш эрозиясини кўрсатиб бериш учун даставвал М. Братчеева томонидан ўтган асрнинг 60-йилларида Қашқадарё воҳасида олиб борган илмий изланишларига яна мурожаат қиламиз (3-диаграмма).

Қарши тумани 10-кесма, 1955 йил. Оч тусли бўз тупроқлар. Шўрланмаган, лёсс, энгил қумоқ (Таржима).

3-диаграмма
Қарши тумани тупроқларининг механик таркиби.
(Братчеева, 1965)



Ушбу кесманинг механик таркибини таҳлил қилсак, 0,25 мм дан катта заррачалар миқдори атиги 10 дан 1% ни ташкил этади. Бу жадвалда майда қум (0,25 мм дан 0,5мм), (ҳозирда 0,1-0,05мм) миқдори ҳам унча кўп эмас 0,1 дан 22% гача. Чанг-симон заррачаларининг умумий миқдори (0,05-0,01) 68 дан 79% гача бўлиб, умумий механик таркибининг қарийб ярмини ташкил этади. Шундан 36-65% йирик чангга (0,005-0,001мм), 36-65%га тўғри келади, миқдори эса (0,001мм дан катта) профиль бўйича 7 дан 24% гача тебраниб туради. Ушбу кўрсаткичлардан билишимизча, ўрганилаётган ҳудуднинг ўта қурғоқчи-

лик шароитида механик заррачалар фақатгина физик нураш таъсирида бўлади. Физик-кимёвий, кимёвий, айниқса, биологик нурашларнинг жадаллашиши учун тупроқнинг намлиги етишмайди. Суғориш жараёни тупроқ профилида нам режими яхшиланганлиги сабабли барча йирик зарраларнинг нурашига олиб келади (Турсунов, 2008).

Ушбу тупроқлар механик таркибининг суғориш эрозияси таъсирида баъзи бир ўзгаришларга учраганини кўриш учун изланишларимиз натижаларини келтирамиз.

Орадан салкам 55 йил ўтганига қарамасдан қўриқ оч тусли бўз тупроқларнинг механик таркиби энгил ва ўрта қумоқлигича қолган. Бундан ташқари механик таркибининг асосий қисмини майда қум (0,1-0,05 мм) ва йирик чанг (0,05-0,01 мм) ташкил қилади.

Келтирилган жадвалларимизда кўринадики, Қарши туманида кенг тарқалган, суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқлар, асосан, ўрта қумоқ, энгил қумоқ ва оғир қумоқли эканлигини кўраемиз. Ушбу кесмаларда суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларда қум заррачалари (1-0,05 мм) 5-26%, йирик чанг (0,05-0,01мм) 39-52% оралиқда тебраниб туради. Қум заррачаларининг бу кўрсаткичи, асосан, ўрта профилда, баъзи кесмаларда қуйидаги профилда юқори бўлиши, бу қатламларда ҳам кимёвий ва физик-кимёвий нурашлар учун имконият борлигини кўрсатади. Йирик чанг миқдорининг 52% гача ошгани эса, бу тупроқларда лёсс ётқизиқлари учун хос бўлган механик зарралар пайдо бўлаётганлигидан далолат беради. Суғориш муддатининг ошиши тупроқ профилида майда заррачалар, ўрта чанг (0,01-0,005 мм), майда чанг (0,005-0,001 мм) ва (0,001 мм) заррачаларининг миқдорига таъсир кўрсатади.

Ўрганилаётган суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларда ўрта ва чанг йиғиндисини 13-27% ўртасида бўлиб, бу кўрсаткич, асосан, устки қатламларда юқори бўлиши кўриниб турибди. Бу эса профилнинг қуйи қатламларида ички нураш секин кетаётганлигини кўрсатади. Тупроқ генетик ички нураш ҳамда лойқаланиш ҳодисаларини тушунтириб беришда ил заррачаларига аҳамият бериш лозим.

Келтирилган кесмаларда ҳайдалма ости ва ундан кейинги қатламларда ил заррачаларнинг миқдори қуйи қатламларга-

нисбатан юқори эканлиги кўринади.

Ушбу заррачалар айнан суғориш жараёнининг маҳсули ҳисобланади. Бу жараён “лойқаланиш” деб юритилади ва бу суғориш натижасида тупроқ профилида намланишнинг муқобилланиш ҳамда юқори ҳаво ҳароратининг таъсири туфайли ички нурлиш ҳодисаси учун шароитнинг вужудга келиши эвазига рўёбга чиқади. Суғоришнинг давомий қайтарилиши, ҳаво ҳароратининг юқори бўлиши тупроқ профилида рўй берадиган ички нурлишга шароит яратади (Л. Турсунов, 2008).

Суғориш таъсирида тупроқ механик таркиби унинг ўрта профилида ил заррачаларнинг миқдори кўпайиши билан оғирлашишини Л. Турсунов (1981), Л. Турсунов, С. Абдуллаев (1987), Р. Курвонтоев (2003) Амударё ҳудудида суғориладиган ўтлоқли аллювиал тупроқлар мисолида кўрсатиб бердилар.

Монографиямизнинг ушбу қисмини яқунлашдан олдин, М. Умаровнинг изланишларидан олинган хулосани келтиришни жоиз деб топдик:

“Оч тусли бўз тупроқлар ўзлаштиришдан олдин, асосан ўрта, баъзан оғир кумоқ механик таркибли бўлиб, механик зарраларнинг асосий қисмини майда кум (0,1-0,05) ва йирик чанг (0,05-0,01 мм) ташкил қилган. Суғориш муддати 40 йил бўлганда ҳам механик таркиб бу тупроқларда ўзгармаган, лекин асосий заррача майда кум ва йирик чанг миқдори 8-10 гача камайиб, унинг ҳисобига ўрта, майда чанг ва ил заррачаси кўпайганлиги аниқланди”.

Суғориш муддати ҳамда суғориш эрозияси бир-бирига боғлиқ жараён. Суғориш муддатининг узоқ бўлиши суғориш эрозиясининг оқибатлари, биринчи навбатда, механик таркибидаги айрим, хусусан, ил заррачаларининг кўпайишига олиб келади.

4.3.1-жадвал

Оч тусли бўз-ўтлоқли тупроқларнинг механик таркиби.

Кесма №	Кесма чуқурлиги	Зарралар катталиги (мм) да						Физик-механик дон таркиби бўйича номланиши
		0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	0,001 дан катта	0,001 дан катта	
Эскилан суғориладиган бўз-ўтлоқли	0-35	4,92	40,73	13,28	14,80	10,93	39,01	Ўрта кумоқ
	35-45	3,60	41,42	17,26	16,20	11,40	44,9	Ўрта кумоқ
	45-62	5,12	39,25	12,72	15,21	15,35	43,28	Ўрта кумоқ
	62-80	4,82	43,44	13,83	14,15	10,39	38,37	Ўрта кумоқ
	80-130	3,94	45,42	14,21	10,20	17,09	41,5	Ўрта кумоқ
	130-180	4,81	46,22	14,32	13,45	10,94	38,71	Ўрта кумоқ
Эскилан суғориладиган бўз-ўтлоқли	0-38	10,63	36,83	9,20	12,22	13,80	30,22	Ўрта кумоқ
	38-60	10,29	34,75	10,33	12,37	14,28	28,98	Ўрта кумоқ
	60-82	8,52	43,62	8,24	11,21	13,87	33,32	Ўрта кумоқ
	82-102	7,75	46,77	6,16	10,16	12,53	31,85	Ўрта кумоқ
	102-130	8,52	48,81	7,13	12,20	11,77	33,10	Ўрта кумоқ
	130-160	8,90	52,05	7,30	10,22	11,06	28,58	Энгил кумоқ
Эскилан суғориладиган бўз-ўтлоқли	Яшил Оқотлов фермер хўжалиги							
	0-30	10,21	48,28	2,26	12,51	9,16	23,95	Энгил кумоқ
	30-55	11,42	44,08	6,48	3,54	16,31	26,33	Энгил кумоқ
	55-72	8,45	52,93	4,48	5,52	14,19	24,19	Энгил кумоқ
	72-95	8,45	48,59	10,03	8,93	15,00	33,96	Ўрта кумоқ
	95-130	8,78	47,64	12,14	11,42	13,60	37,16	Ўрта кумоқ
	130-160	16,60	53,76	7,12	9,44	7,84	24,40	Энгил кумоқ

Бу тупроқларнинг умумий физик хоссаларидан бири тупроқларнинг солиштира массаси ҳисобланади. Ушбу кўрсаткич кам ўзгарувчан ҳисобланади. Унинг ўзгариши тупроқда нураш жараёни билан боғлиқ. Л. Турсуновнинг берган маълумотларига қараганда, солиштира масса тупроқ механик заррачаларининг типлари билан боғлиқ ҳолда ўзгариб туради. Шунинг учун ҳам биз тупроқларнинг солиштира массасига ортиқча тўхталиб ўтмаймиз.

Л.Турсуновнинг оч тусли бўз-ўтлоқи тупроқларида ўтказган тадқиқотларидан маълум бўлишича, ҳажм масса тупроқнинг юқори қатламларида бир оз кам 1,29-1,31 г/см³ ҳажм масса ҳайдов ости қатламларида кескин ошади, 1,46-1,50 г/см³ га тенг бўлади. Бу барча суғорилиб дехқончилик қилинадиган экиш ерлари учун хос хусусият. Бу қатламнинг мавжудлиги сув-ҳаво, сув-озика, ҳатто иссиқлик режимларининг салбий томонга ўзгаришига сабаб бўлади. Тупроқларга йиллар давомида ишлов бериш оғир техника йил давомида дала майдонига кириб ишлаши, сурункали суғориш туфайли бўшлиқлар миқдори камайиб, ҳажм массаси ортиб боради.

Суғоришнинг ҳажм массага боғлиқлигини Ф. Қурвонтоев ҳам ўз ишларида кўрсатиб ўтган. Тупроқнинг зичланишига фақат суғориш эмас, балки бошқа агротехник тадбирлар ҳам сезиларли таъсир кўрсатади. Қарши чўлларининг узоқ йиллар давомида ўзлаштирилиб келиниши, тақир ўтлоқи тупроқларнинг ҳайдов қатламида ҳажм оғирлигининг 1,21 дан 1,32 г/см³ кўрсаткичга эга бўлишидир. Тақир ўтлоқи тупроқларнинг ҳайдов ости қатлами 50-100 йиллик суғоришларга мос равишда 1,48 г/см³ ва 1,53 г/см³ ни ташкил қилади. Бундай ўзлаштиришларни, асосан, тупроққа ишлов бериш техникасининг босими сабаб бўлади.

Қўриқ оч тусли бўз ва суғориладиган бўз - ўтлоқи тупроқларнинг умумий физик ва айрим сув-физик хоссалари

Тупроқ кесмасининг рақами ва унинг тавсифи	Чуқурлик см	Масса г/см ³		Умумий ғовақлик %	Дала нам сними %
		Солиштира	Ҳажм		
1	2	3	4	5	6
115- кесма Суғориладиган бўз ўтлоқи тупроқ, ўрта қумоқ, гўза	0-30	2,59	1,29	50,20	25,10
	30-45	2,61	1,46	44,06	22,91
	45-63	2,66	1,39	47,74	24,80
	63-81	2,68	1,40	47,76	22,05
	81-140	2,70	1,41	47,77	21,80
51-кесма Қўриқ оч тусли бўз тупроқ, енгил қумоқ	140-185	2,70	1,39	48,52	20,19
	0-17	2,51	1,13	54,98	22,10
	17-40	2,60	1,26	51,54	23,40
	40-65	2,64	1,35	48,86	22,95
	65-111	2,66	1,37	48,50	22,00
54-кесма Суғориладиган бўз ўтлоқи тупроқ, ўрта қумоқ, беда (3 йил)	111-161	2,71	1,41	47,94	21,15
	161-195	2,70	1,39	48,52	20,00
	0-24	2,60	1,31	50,10	26,45
	24-39	2,61	1,40	46,36	25,40
	39-51	2,64	1,41	46,83	25,04
57-кесма Суғориладиган бўз ўтлоқи тупроқ, ўрта қумоқ, гўза	51-74	2,67	1,40	47,56	23,15
	74-120	2,69	1,41	47,58	22,00
	120-190	2,71	1,38	49,07	21,80
	0-29	2,60	1,30	50,00	25,45
	29-41	2,61	1,49	42,91	23,60
60-кесма Суғориладиган бўз ўтлоқи тупроқ, ўрта қумоқ, гўза	41-59	2,65	1,43	46,03	24,40
	59-72	2,69	1,40	46,03	23,15
	72-122	2,70	1,41	47,96	21,60
	122-195	2,71	1,39	47,77	19,80
				48,52	24,66
64-кесма Суғориладиган бўз ўтлоқи тупроқ, ўрта қумоқ, беда (2 йил)	0-31	2,58	1,30	49,61	23,00
	31-46	2,61	1,48	43,30	23,00
	46-62	2,64	1,43	45,83	24,18
	62-85	2,67	1,40	47,56	23,00
	85-151	2,69	1,40	47,96	22,10
74- кесма Суғориладиган бўз ўтлоқи тупроқ, ўрта қумоқ, гўза	151-200	2,71	1,39	48,52	21,02
	0-26	2,55	1,35	47,06	27,16
	26-41	2,62	1,40	46,56	25,43
	41-63	2,64	1,40	46,97	26,46
	63-88	2,68	1,38	48,51	23,10
78- кесма Суғориладиган бўз ўтлоқи тупроқ, ўрта қумоқ, гўза	88-149	2,71	1,41	47,98	22,15
	149-191	2,70	1,40	48,15	23,00
	0-27	2,60	1,31	49,62	22,18
	27-43	2,61	1,45	44,06	20,15
	43-79	2,64	1,44	45,45	21,70
83- кесма Суғориладиган бўз ўтлоқи тупроқ, ўрта қумоқ, гўза	79-95	2,68	1,40	47,76	20,15
	95-129	2,70	1,40	48,15	22,16
	129-180	2,70	1,38	48,89	20,40
	0-28	2,56	1,35	47,27	27,58
	28-43	2,52	1,50	42,75	25,60
74- кесма Суғориладиган бўз ўтлоқи тупроқ, ўрта қумоқ, гўза	43-64	2,64	1,43	45,83	25,40
	64-85	2,66	1,40	47,37	24,15
	85-148	2,70	1,40	48,15	22,10
	148-200	2,71	1,40	48,34	21,40
	0-30	2,60	1,29	50,40	25,00
83- кесма Суғориладиган бўз ўтлоқи тупроқ, ўрта қумоқ, гўза	30-47	2,61	1,48	43,30	23,85
	47-68	2,65	1,43	46,04	24,11
	68-90	2,68	1,41	47,40	23,40
	90-140	2,69	1,40	47,96	22,47
	140-190	2,70	1,36	49,63	21,63

6.4. Суғориш эрозиясининг оч тусли бўз-ўтлоқи тупроқларнинг агрокимёвий таркибига таъсири

Юқорида оч тусли бўз тупроқларнинг деградация турларидан бири бўлган суғориш эрозиясини морфологик белгиларга таъсирини кўриб ўтдик. Қуйида суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар таркибидаги озуқа элементларига суғориш эрозиясининг таъсири ҳамда бу элементларнинг миқдорий жиҳатдан ўзгаришини очиб беришга ҳаракат қиламиз.

Оч тусли бўз-ўтлоқи тупроқлар ўзининг морфологик тузилиши, агрокимёвий ҳамда мелиоратив хоссалари билан ўзининг бошқа турдошларидан фарқланади. Оч тусли бўз-ўтлоқи тупроқлар ўз ўтмишдоши бўлган кўрик ва суғориладиган типларида биринчи навбатда энг асосий озуқа манбаи-гумусни кўриб ўтишимиз лозим. Албатта, бундан 60-70 йиллар аввалги озиқ моддалар ҳолатини кўп сонли адабиётлардан фойдаланиб, солиштириш орқали маълум бир даражада ўзгарганлигини сезилди.

М. И. Братчева ва Г. И. Вайлертлар биринчилардан бўлиб Қашқадарё вилоятининг бир нечта туманларида илмий-тадқиқот ишларини олиб борганлар. Уларнинг 1963 йилда нашр этилган “Агрохимические, агрофизические и микробиологические свойства почв долины Кашка-дарьи” номли рисоласида Қарши туманидан олинган бир нечта тупроқ кесмаси намуналари келтирилган. Унинг берган маълумотларига қараганда, ушбу тупроқдан бошқа тупроқ типларидан гумус миқдорининг пастлиги билан фарқланади. Бу ҳудудларда ёғин-сочин камлиги ўсимлик тури ва қопламларидан қолган органик моддаларнинг кўп тўпланмаслигига сабаб бўлади.

Братчеванинг олган маълумотларига кўра (10-кесма, кўрик) профилнинг энг юқори чим қатламида гумус миқдори 0,71 дан 1, 62% ни ташкил қилади. Чим ости қатламида эса 0,48% гача камаяди.

Оч тусли бўз тупроқларда азот миқдори чимли қатламларда 0, 122% 30 см дан унинг миқдори кескин камайиб кетади ва 100 см гача кам ўзгаради, иккинчи метрдан бошлаб она жинс таркибидаги азот миқдори билан бир хил бўлиб қолади.

Фосфор ушбу тупроқлар профили бўйлаб бир хил тарқалган, лекин юқори қатламларда фосфор биоген йўллар билан тўплан-

гани туфайли бир мунча юқорилиги кўринади. 10-кесманинг юқори қатламида фосфорнинг максимал тўпланиши кузатилади - 0,127%. Қуйи қатламларга тушган сари у кескин камайиб, 20-30 см ли қатламда энг минимал миқдорга эга бўлади - 0,093% P_2O_5 .

Суғориш жараёни таъсирида эса бу тупроқларнинг ҳайдалма ва ҳайдалма ости қатламларида эса гумус миқдори кўрикқа нисбатан анча камайгани сезилади. Ушбу ҳудудларда суғорма деҳқончилик шароитида эса асосан гўза, айрим ҳолларда донли экинлар етиштирилгани учун, бу экинлардан қоладиган ердаги қолдиқлар кўп тўпланмайди. Шунинг учун ҳам бўз-ўтлоқи тупроқларнинг ҳайдалма ва ҳайдалма ости қатламларида гумус миқдори кўрикларга нисбатан кам.

Лекин фосфор миқдори эса кўрик оч тусли бўз тупроқларда бўз-ўтлоқи тупроқларга нисбатан кам. Кўрикларда 0,12-0,09% ни ташкил қилади. Суғориш таъсирида эса тупроқларда фосфорнинг умумий миқдори орта боради. Чунки қишлоқ хўжалиги экинлари учун бериладиган фосфорли ўғитлар тупроқда кўп миқдордаги кальций билан бирикиб сувда қийин эрийдиган шаклларда ўтади. Юқорида суғориш эрозияси таъсирида айрим озиқ моддаларнинг ўзгаришини кўриб чиқдик. Айнан чиринди ёки гумуснинг ўзгаришини Р. Қ. Қўзиев шундай изоҳлайди:

“Суғориш бошланган дастлабки йилларда тупроқ чириндисининг маълум миқдорда камайиши кузатилиши мумкин. Бу жараёнга тупроқ аэрацияси кучайиши ва биологик фаоллиги ошиши сабаб бўлади. Бироқ тупроқларнинг устки қаватларида органик моддаларнинг камайиши узоқ давом этмайди ва бир оз вақт ўтиши билан улар барчаси барқарор бўлиб қолади. Сўнгра деҳқончилик маданияти ошиши, ўсимликларнинг хусусиятлари билан боғлиқ ҳолда чиринди миқдори орта боради. Ерларни ҳайдаш натижасида ҳайдалма қатламда бизнинг назаримизда чиринди миқдори камайиб кетганга ўхшаб кўринади. Аслида эса олдин 4-5 см ли қатламда, сўнгра 30-35 см қалинликдаги қатламда бир текис тарқалган чириндининг тупроқдаги умумий миқдорини ҳисобласак, у суғориладиган бўз тупроқларда кўрик бўз тупроқлардагидан кам эмас. Шунинг учун ҳам, “тупроқлардаги чиринди миқдори суғориладиган деҳқончилик шароитида камайиб кетади”, — деган фикр нотўғридир. Р. Қўзиев яна шундай ёзади:

“Кейинги 20-25 йил давомида бўз-воҳа тупроқларида чирин-

ди миқдори 15-20% гача камайган, лекин бу ҳол пахта ўсимли-
ги якка ҳокимлиги, алмашлаб экишнинг жорий этилмаганлиги
орқали экинларга эътиборсизлик, маҳаллий ўғитларнинг иш-
латмаслиги ёки жуда кам ишлатилиши натижасидир. Шу билан
бирга, айрим хўжаликларда деҳқончилик маданияти юқори
бўлган, илмий асосланган агротехник тадбирлар ўз вақтида ўтка-
зилган бу жойларнинг тупроғида чиринди миқдори бир мунча
ошган ёки барқарорлашган”.

Қарши тумани оч тусли бўз-ўтлоқи тупроқлардаги чиринди
ёки гумус миқдорининг ўзгариши суғориш эрозиясига боғлиқ
бўлмай, балки агротехник тадбирларнинг нотўғри қўллаш
натижасидир.

4.4.1-жадвал
Оч тусли бўз-ўтлоқи тупроқларнинг айрим агрохимёвий
хоссалари (Н.Нургалиев, 2013).

Чуқурлик см да	Гумус %	Умумий %		
		Азот	Фосфор	Калий
1-кесма Суғориладиган оч тусли бўз - ўтлоқ тупроқ				
0-35	0,91	0,08	0,18	1,89
35-45	0,73	0,07	0,16	1,89
45-62	0,54	0,04	0,13	1,83
62-80	0,42	0,03	0,11	1,73
80-130	0,33	0,01	0,11	1,60
2-кесма Суғориладиган оч тусли бўз тупроқ				
0-38	0,82	0,07	0,13	1,79
38-60	0,73	0,06	0,12	1,73
60-82	0,52	0,03	0,11	1,54
82-102	0,46	0,02	0,08	1,60
102-130	0,39	0,01	0,05	1,53
5-кесма Суғориладиган оч тусли бўз-ўтлоқи тупроқ				
0-30	0,89	0,07	0,13	1,89
30-50	0,73	0,06	0,12	1,72
50-110	0,45	0,03	0,11	1,63
110-170	0,20	0,01	0,10	1,71

4.4.2-жадвал
Оч тусли бўз тупроқларнинг айрим озуқа элементлари миқдори
(М. И. Братчева, 1955)

Чуқурлик см	Гумус %	Умумий %		
		Азот	Фосфор	Калий
10-кесма Оч тусли бўз тупроқ				
0-8	1,62	0,12	0,12	2,10
8-15	0,71	0,07	0,11	1,96
15-35	0,48	0,04	0,09	2,10
35-59	0,36	0,03	0,09	2,03
59-145	0,23	0,04	0,11	2,30

ХУЛОСАЛАР

Мазкур ишда Сурхондарё вилоятининг жанубий минтақаларида тарқалган тақир ўтлоқи тупроқларда ўтказилган лаборатория ва дала тажрибаларидан олинган натижаларга асосланиб, қуйидаги хулосаларни чиқариш мумкин:

1. Юқори концентрацияли мураккаб нейтрал ўғитлар аммофос, диаммофос, аммоний полифосфат, калий полифосфат ва аммонийлаштирилган суперфосфат ўғитлари таркибидаги фосфор элементлари тақир ўтлоқи тупроқларга, физиологик кислотали оддий суперфосфат ўғитига нисбатан кам ютилади ва ўсимликларни бутун ўсув даврида фосфор elementi билан таъминлаш билан бирга, тупроқнинг агрокимёвий хоссаларига ҳам ижобий таъсир кўрсатади.

2. Мураккаб полимер ўғити билан ўғитланган вариантларда фосфор ўғити берилмаган вариантларга нисбатан тупроқ таркибидаги ҳаракатчан фосфор elementi миқдорини кўпайтириб, узоқ вақт ўсимликлар учун осон ўзлаштириладиган шаклларда сақланади.

3. Анализ натижаларига кўра, ҳар хил шакллардаги азот тўғрисидаги ўғитлар билан ўғитланган вариантларда тупроқда нитрат шаклидаги азотнинг тўпланиши жараёни баҳордан ёзга борган сари кўпайиши, гўза ўсув даврининг охирида камайиши, тупроқ ҳароратининг пасайиши, тупроқдаги микроорганизмлар фаолиятининг сусайиши ҳамда ўсимликлар томонидан жадал ўзлаштирилиши билан боғлиқ.

4. Мураккаб полимер ўғити билан ўғитланган вариантларда гўзанинг ўсиш ривожланиши, ҳосил шохлари ва кўплаб кўсақлар ҳосил бўлишига ижобий таъсир этди.

5. Мураккаб полимер ўғити билан ўғитланган 5-вариантда бошқа вариантларга нисбатан энг кўп қуруқ масса тўпланганлиги қайд этилди.

6. Энг кўп миқдорда азот ва фосфор элементларининг ўзлаштирилиши мураккаб ўғит билан ўғитланган 5-вариантда кузатилди.

7. Ҳар хил турдаги ва нисбатлардаги минерал ўғитлар билан ўғитланган вариантларда 1 тонна пахта хом ашёси тупроқдан 53,6 кг дан 60,1 кг гача азотни ва 14,3 кг дан 17,8 кг гача фосфорни олиб чиқиб кетганлиги аниқланди.

8. Тақир ўтлоқи тупроқларни ҳар хил шаклдаги ўғитлар билан ўғитланган вариантларда пахта ҳосилдорлиги 33,2 центнердан 38,0 центнерга етди.

9. Бир хил эквивалент меъёрда берилган мураккаб полимер ўғитлари ҳисобига гектаридан 0,8 центнергача қўшимча ҳосил олишига эришилди.

Иزلанишларимиз натижасида Қашқадарё вилоятининг Қарши тумани оч тусли бўз тупроқлардаги деградация жараёнларини ўрганиб қуйидаги хулосаларга келдик:

1. Деградация тупроқда рўй бераётган салбий ҳодисаларнинг мажмуи бўлиб, қишлоқ хўжалигига секин-асталик билан сезиларли даражада таъсир кўрсатади.

2. Суғориш эрозияси таъсирида оч тусли бўз тупроқларнинг бўз-ўтлоқи тупроқларга айланиши уларнинг морфологик белгиларини биринчи навбатда ўзгартиради.

3. Суғориш сизот сувлари сатҳининг кўтарилишига сабаб бўлади. Бу эса сизот сувининг ер юзасига узоқ вақт давомида ёки даврий таъсири оч тусли бўз тупроқларнинг бўз-ўтлоқи тупроқларга айланишига сабаб бўлди.

4. Қарши тумани оч тусли бўз-ўтлоқи тупроқлардаги чиринди ёки гумус миқдорининг ўзгариши суғориш эрозиясига боғлиқ бўлмай, балки агротехник тадбирларни нотўғри қўллаш натижасидир.

5. Суғориш муддати, суғориш эрозияси бир-бирига боғлиқ жараён. Суғориш муддатининг узоқ бўлиши биринчи навбатда тупроқ механик таркибидаги айрим, хусусан, ил заррачаларининг кўпайишига олиб келади.

Умумий хулосага келадиган бўлсак, Қашқадарё вилояти Қарши туманида тарқалган оч тусли бўз-ўтлоқи тупроқларда бораётган деградация жараёнлари ҳали қишлоқ хўжалигига ўта ҳавф соладиган даражада ривожланмаган. Бу жараёнлар куҳайишининг олди олинмаса, тупроқларнинг умумий физик, физик-сув, агрокимёвий хоссалари салбий томонга ўзгариб, унумдорлиги яна ҳам камайиб кетаверади.

Эрозияга учраган ерларда тупроқни эрозиядан ҳимоя қилиш ва унинг унумдорлигини ошириш борасидаги чора-тадбирларни қатъий равишда билимдонлик билан, марказлаштирилган тарзда амалга ошириш зарур. Олдимизда ҳозирги авлоднинггина

эмас, балки келгуси авлодларнинг ҳам манфаатларини кўзлаб, эрозияга учраган ерлардан фойдаланиш амалиётини янада такомиллаштириш вазифаси турибди. Шундай ерлардан хўжасизларча фойдаланилган тақдирда улар яқин ўн йиллар ичида ўнглаб бўлмас емирилиши мумкин. Ваҳоланки, 1 мм тупроқ қатламини қайта тиклаш учун ўсимлик қоплами яхши бўлган тақдирда 100-200 йилдан 1000 йил ва ундан ҳам ортиқроқ вақт талаб этилиши маълум, яъни кейинги 10 йиллар мобайнида ердан нотўғри фойдаланиш оқибатида 100 йиллар ва ҳатто 1000 йиллар мобайнида табиат кучлари бажарган ишларнинг натижаси йўққа чиқиши мумкин (Х. Мақсудов, 2002).

Деградацияга учраган ерларни муҳофаза қилиш ва ишлаб чиқаришга тавсиялар

1. Сурхондарё вилоятининг жанубий минтақаларида тарқалган суғориладиган тақир ўтлоқи тупроқли иқлим шароитида пахтадан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш ҳамда ўсимликларни бутун ўсув даврида фосфор элементи билан таъминлаш учун оддий физиологик кислотали суперфосфат ўрнига юқори концентрацияли мураккаб ўғитларни қўллашни тавсия этамиз.

2. Тупроқ таркибидаги озика элементлари миқдорини кўпайтириш, ўсимликлар ўсиб ривожланиши учун қулай шароит яратиш ва пахтадан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш ҳамда ҳозирги бозор муносабатларига ўтиш шароитида, иқтисодий самарадорликка эришиш учун мураккаб полимер ўғитларни қўллаш зарур.

3. Мураккаб полимер ўғитларини қўллаш меъёри, тупроқлар таркибидаги ўсимликлар осон ўзлаштира оладиган озика элементлари билан таъминланганлигига қараб белгилаш лозим.

Қишлоқ хўжалик ерларининг чўлланиши, шўрланиши ва тупроқ эрозиясини муҳофаза қилиш муаммолари ҳамда эрозияга қарши кураш чоралари билан Республика қонунчилигида ҳал этиш учун мустаҳкам ҳуқуқий замин яратилган. Ўзбекистон Республикаси Ер кодексининг ерларни муҳофаза қилиш мазмуни ва тартиби белгиланган 79-моддасида қайд этилишича, ерларнинг муҳофаза қилинишини таъминлаш мақсадида ер эгалари, ердан фойдаланувчилар ва ижарачилар: ерларни

сув ва шамол эрозиясидан, селлардан, сув босишдан, захилашдан, қайта шўр босишдан, қақраб қолишдан, заранглашишдан, ишлаб чиқариш чиқиндилари, кимёвий ва радиоактив моддалар билан ифлосланишдан, хароб қиладиган бошқа жараёнлардан ҳимоя қиладилар; қишлоқ хўжалик ерларини бута ва майда дов-дарахтлар, ёввойи ўтлар босиб кетишидан ва ерларнинг маданий-техникавий ҳолатини ёмонлаштирувчи бошқа жараёнлардан ҳимоя қиладилар. Ушбу норма ер эгалари, ердан фойдаланувчилар ва ижарачилар зиммасига тўғридан-тўғри ерларни сув ва шамол эрозияси, селлар, сув босиш, захилаш, қайта шўр босиш ҳамда қақраб қолишдан муҳофаза қилиш чораларини кўриш мажбуриятини юклайди. Бу ерларни юқоридаги каби табиий ва антропоген омиллардан муҳофаза қилишнинг муҳим ҳуқуқий кафолатидир. Шунингдек, Ер кодексининг ер тўғрисидаги Қонун ҳужжатларини бузганлик учун жавобгарлик белгиланган 90-моддасига биноан ерларнинг ҳолатини яхшилаш ҳамда тупроқни сув ва шамол эрозиясидан ва тупроқ ҳолатининг ёмонлашувига олиб келадиган бошқа жараёнлардан сақлаш мажбуриятларини бажармаганликда айбдор шахслар Қонунда белгиланган тартибда жавобгар бўладилар.

Тупроқшунослик ва Агрокимё Илмий Тадқиқот Давлат Институтининг сўнгги йиллардаги амалий тадқиқотлари натижасида маълумотларни чуқур ва ҳар томонлама ўрганиш асосида қуйидаги ишлаб чиқаришга тавсияларни беришди:

Сув ва шамол эрозиясига қарши комплекс тадбирлар қўллаш, сув оқими ва тезлигини бошқариш яхши натижалар беради. Тупроқни ювилишдан, емирилишдан ва дефляциядан сақлаш, эрозияланган, лалми ва яйлов ерларнинг унумдорлигини оширилади. Ҳозиргача ишлаб чиқилган ҳар хил услублар сув, ирригацион ва шамол эрозиясининг олдини олишда ҳамда тупроқлар унумдорлигини ва қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлигини оширишда муҳим аҳамият касб этади. Сув эрозияси салбий таъсирини камайтириш учун қуйидаги тадбирларни амалга ошириш лозим:

- суғориш техникасини мукамаллаштириш. Тупроқ юза қисми қиялигининг катта-кичиклигига қараб суғориш меъёрларини белгилаб бериш.

- суғориш эрозиясига қарши кимёвий воситаларини қўллаш. Бу мақсадда синтетик полимерлар, поликомплекслар (К-4, К-9, ТНМ-1) ва гумин препаратларини (гидролизланган лигнин, аммонийлаштирилган кўмир, гуммофос, гумин кислотаси) қўллаш зарур. Синтетик полимерлар тупроқ юза қисмида сунъий структура ҳосил қилади. Яхши структураланган тупроқларнинг эрозияга қаршилиқ кўрсата олиш қобилияти юқори бўлади. Ҳар бир суғоришдан аввал жўякка 20 кг/га миқдорида К-9 полимери солиш натижасида эрозияга учраган тупроқларда сувга чидамли макроагрегатлар миқдори ошади, уларнинг сув-физикавий ва агрокимёвий хоссалари яхшиланади, ғўза ва бошқа экинлар ҳосилдорлиги ортади.

Суғориш эрозиясига қарши биологик воситаларни қўллаш. Эрозияга қарши биологик воситалардан биогумус, хлорелла ва кўк-яшил сув ўтларини қўллаш яхши натижалар беради. Бу биологик воситалар тупроқни органик моддалар билан бойитади ва структурасини яхшилади, фойдали микроорганизмлар тури ва сонини кўпайтиради, ғўза ва бошқа экинлар ҳосилдорлигини оширади.

Бундан ташқари, турли агротехник усулларни қўллаш, яъни ушбу йўналишда республикада қуйидаги тадбирларни амалга ошириш мумкин: оралиқ экинларни экиш, эрозияга учраган тупроқларнинг сув-физикавий хоссаларини яхшилаш учун қатор ораларига бентонит солиш ва тупроқнинг ювилганлик даражасига қараб, органик ва минерал ўғитларни табақалаб қўллаш зарур бўлади.

Алмашлаб экишни қўллаш натижасида тупроқ органик моддага, гумусга бойийди, унинг барча агрономик хусусиятлари яхшиланади ҳамда бир вақтнинг ўзида тупроқ сув, шамол эрозиясидан муҳофаза қилинади.

1. Суғориш меъёрлари, муддатлари ва даврлари ҳар бир тупроқ иқлим минтақасида қатъий равишда тупроқларнинг хосса ва хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда амалга оширилиши лозим.

2. Суғориладиган тупроқларда гумус миқдори камайишининг олдини олиш, унинг заҳираларини тўлдириш, катта миқдорда биомасса таркибида олиб чиқиб кетилаётган моддаларнинг озуқа моддаларнинг ўрнини қоплаш чораларини кўриш лозим (Қўзиев, 2011).

Фойдаланилган адабиётлар

1. Каримов И. А. Деҳқончилик тараққиёти фаровонлик манбаи. — Тошкент: “Ўзбекистон”, 1994 й., 71-б.
2. Каримов И. А. Қишлоқ хўжалиги тараққиёти — тўкин ҳаёт манбаи. Тошкент: “Ўзбекистон”, 1998 й.
3. Герасимов И. П. Генетические, географические и исторические проблемы современного погвождения. — Москва, “Наука”, 1976 г.
4. Розанов А. Н. Серазёмы Средней Азии — Москва: “Наука”, 1951 г.
5. Умаров М. У. Физические свойства почв районов нового и перспективного орошения Узбекистана. — Ташкент: Фан, 1974 г.
6. Абдуллаев С. А. Влияния орошения на общие физические свойства такырных.
7. Гафурова Л. А. Генетические особенности аридных почв, сформированных на третичных глинах (в условиях предгорий и низкогорий Узбекистана) Почвы национальное достояние России, Материалы ИВ съезда ДОП. Новосибирск. 2004, с 434.
8. Гафурова Л. А. Почвы сформированные на третичных отложениях — их экологическое состояние и плодородие, Дисс. на соиск. уч. ст. докт. биол. наук. — Ташкент, 1995 г.
9. И. Н. Фешциант, Конобеева, Б. В. Горбунов, М. А. Абдуллаева Почвы Узбекистана Ташкент, “Фан”, 1984 г.
10. У. Тожиев, Х. Намозов, Ш. Насретдинов, К. Умаров Ўзбекистон тупроқлари. — Ташкент, 2004 г.
11. П. Н. Беседин, В. В. Валиев, Н. М. Малабаев. Итоги почвенных исследований СоюзНИХИ за 1965-1970 г. г. труды СоюзНИХИ. — Ташкент, 1972 г. вып. 23 с 145-166
12. А. З. Генусов, Б. В. Горбунов, Н. В. Кимберг Почвенно-климатическое районирование Узбекистана в сельскохозяйственных целях. — Ташкент, 1960 г. с 118.
13. Генусов А. З. Почвенных очерк (Сурхандарьинская область) Труды Таш Гумм. В. И. Ленина, 1961, вып 185, с. 175-187.

14. Методика полевых и вегетационных опытов с хлопчатником. — Ташкент, СоюзНИХИ, 1977 г.
15. Дала тажрибаси услубиёти. — Тошкент, ЎзПТИ, 2007 й.
16. Методы агрохимических и агрофизических анализов почв и растений. — Ташкент, СоюзНИХИ, 1977 г.
17. Перегудов П. Н. Статистическая обработка результатов полевого опыта. Методические указания по географической сети опытов. — Москва: "Колос", 1981 г.
18. Беседин П. Н. Состав и свойства колоидно — илистых фракций и водопрочных агрегатов сероземов и луговых почв, Ташкент, Труды САГУ им. В. И. Ленина, 1954 г. с. 84
19. Янишевский Ф. В., Маланосова И.А., Фролова Г.В., Влияние полифосфата аммония на кукурузу на сероземе в зависимости от обеспеченности цинком, ж. Агрохимия, 1975 г. № 22-26.
20. Янишевский Ф. В., Брокошева М. А., Жесткова В. М., Полякова Г. В., Эффективность и усвояемость жидких и твердых полифосфатов аммония на сероземе. Ж. Агрохимия, 1975 г. №5 с 3-11.
21. Кузнецова Н. Э., Действие и последствие новых высококонцентрированных форм фосфорных удобрений, ж. Сельское хозяйство Таджикистана, 1975 №5 с. 22-23.
22. Белоусов М. А. Минеральные удобрения улучшающие качество семян и волокна, ж. Хлопководство, 1964, № 6, с. 5-8.
23. Зверова Е. А., Шербинина Л. И., Эффективность фосфорных удобрений и динамика подвижных фосфатов почве при ежегодном внесении разных доз фосфора на темно-каштановых почвах Северного-Кавказа, ж. Агрохимия, 1971 г, №11, с. 27-37.
24. Л. Турсунов. Тупроқ Физикаси: — Тошкент: "Меҳнат", 1988.
25. Д. Д. Умарова, П. Н. Беседин, К. М. Мирзажанов "Производительная способность орошаемых почв сероземного пояса и пустынной зоны". — Ташкент: "Фан". Узбекской ССР. 1990 г
26. Гарбунов Б. В, Кимберг Н. В, Коробеева Г. М. Сравнительная характеристика почв Северного и Южного Узбекистана. Ташкент 1972.

27. Горбунов Б. В. Почв Узбекистана. — Ташкент: "Фан" 1975 г, 27-159 с
28. Кимберг Н. В идр Почв Узбекистана НИИПА МСХ УзССР, — Ташкент: "Фан" 1975 г, 69-81 с.
29. Методы агрохимических анализов почв Средней Азии, — Ташкент. 1973 г.
30. Мирзажанов К. М. Ветровая эрозия орошаемых почв Узбекистана Ташкент Фан 1973 г 75-235 с.
31. Умарова. Д. Д., Беседин П. Н Изменения свойства сероземов под. Воз действием агротехнических факторов (на примере почв Андижанского филиала) СоюзНИХИ // научн Трудов. — Ташкент, 1976
32. Вухрер Э. Г., Абдужалилова М. У. и др. Микробиологическая и биохимическая активность пустынных почв Каршинской степи и роль в плодородии. — Ташкент: "ФАН", 1997, с 5-68.
33. Р. Қўзиев. Бўз воҳа тупроқлари уларнинг тадрижий ривожланиши ва унумдорлиги. — Тошкент, 1991.
34. Р. Қўзиев, В. Е. Секшименко. Почва Узбекистана Изд "ЭХТРЭМУМПРЭСС", 2009.
35. Гафурова Л. А., Абдрахманов Т. А., Жабборов З. А., Саидова М. Э. Тупроқ деградацияси ва ландшафтлар. Дарслик. — Тошкент, 2013.
36. Икрамов Ж. Коркообразование на такырных почв Каршинской степи. "Хлопководство", 1993 №3.
37. Кимберг Н. В. Почвы пустынной зоны Узбекистана. — Ташкент, 1974 г.
38. Исмамов Д. Ф. Физика, химия и мелиорация почв Узбекистана. — Т.: Изд-во "ФАН", 1974.
39. Кимберг Н. В. Почвы пустынной зоны Узбекистана. Ташкент: "ФАН" 1974.
40. Конобеева Г. М. Почв земледельческих районов, природное сельскохозяйственное районирование и оценка плодородия почв Узбекистана. автоморф. дисс. Доктор. Москва: Наук 1986.

41. Кузиев. Р. К., Сектименко В. Е. Почвы Узбекистана Т.Изд-во "ЕХРТЭМУМПРЭСС", 2009.

42. Курвонтеев Р. Плотность сложение почвы и урожайность хлопчатника. 1991 г, 86 с.

43. Кўзиев П. К. Проблемы плодородия почв Узбекистана. В кн. "Доклады и тезисы ИИИ съезда почвоведов и агрохимиков Ташкент Узбекистана" 2000.

44. Кўзиев Р. К., Бобомуродов Ш. Зарафшон куйи оқими суғориладиган тупроқлари ва уларнинг унумдорлигини ошириш йуллари. Тошкент УзР ФА "ФАН" нашриёти 2004.

45. Муравьева. Н. Т. Агропочвепное районирование орошаемых и возможных к орошению земель Кашкадарьинской области. В кн. "Кашкадарьинская обл." Т.1 Природы. Тр САГУ. Вып 1, вып 155 кн 14, — Ташкент, 1959.

46. Махсудов Х. М. Эродированные сероземы и пути повышения их продуктивности. — Т., Изд-во "ФАН" УзССР, 1981

47. Турсунов Л. Т, Абдуллаев С. А. Почвенно - физическая характеристика низовьев Амударьи. Т.Изд-ва "ФАН" 1987, 187с.

48. Л. Турсунов, Р. Бобоноров, А. Вакилов, С. Юсупов. Қашқадарё ҳавзаси ҳудуди тупроқлари. — Тошкент: "Турон-Иқбол", 2008.

49. Турсунов Л. Т, Бобожонов Р, Вакилов А, Юнусов С. Қашқадарё ҳавзаси тупроқлари. — Т.ТУРОНИҚБОЛИ. 2008.

50. Азимбоев С. А. Ўзбекистоннинг жанубий қисми тупроқлари ва уларни мелиоратив ҳолати. — Тошкент, "Фан", 1991

ҚАЙДЛАР УЧУН

ИЛМИЙ-ОММАБОП НАШР

О. У. Нормуратов, Н. А. Нургалиев

ВОҲА ТУПРОҚЛАРИНИНГ АГРОКИМЁВИЙ ХОССАЛАРИ
ВА УЛАРНИНГ ДЕГРАДАЦИЯГА УЧРАГАНЛИК
ҲОЛАТИНИ ЯХШИЛАШ ЙЎЛЛАРИ
(Монография)

Муҳаррир:	Алишер МУҚИМОВ
Масъул муҳаррир:	Ирода ХИДИРОВА
Техник муҳаррир:	Жума ШАЙМАТОВ
Мусахҳиҳ:	Гулчеҳра РАҲМАТОВА
Саҳифаловчи:	Зулфия ТУРСУНОВА

Нашриёт лицензияси АИ № 013. 20.07.2018 йил.
Теришга 15.10.2020 йилда берилди. Босишга 20.10.2020 йилда рухсат этилди.
Бичими 60x84 $\frac{1}{16}$. Офсет қоғози. Times UZ гарнитураси. Шартли босма табағи 6,75.
Нашр босма табағи 6,2. 213-сонли шартнома. 280-сонли букюртма. Адади 150 нусхада.
Эркин нархда.

НАШРИЁТ ВА БОСМАХОНА МАНЗИЛИ:
“Surxon-Nashr” наشريёти, Термиз шаҳри,
“Айритом” кўчаси, 25/15-уй
Тел: (0376) 223-24-74



Номуратов Ойбек Улуғбердиевич — 1986 йил 16 декабрда Сурхондарё вилояти Бандихон туманида туғилган. 2007-2011 йилларда Термиз давлат университетида Агрокимё ва агротупроқшунослик таълим йўналишида бакалаврият, 2011-2013 йилларда Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университетида Тупроқшунослик тадқиқот турлари бўйича магистратура мутахассислигида таҳсил олган. 2013 йилдан ҳозирги кунга қадар ТерДУ Табиий фанлар факультети Экология ва тупроқшунослик кафедрасида катта ўқитувчи лавозимида ишлаб келмоқда.



Нурғалиев Нажмиддин Абдумажитович — 1988 йил 23 февралда Сурхондарё вилояти Жарқўрғон туманида туғилган. 2007-2011 йилларда Термиз давлат университетида Агрокимё ва агротупроқшунослик таълим йўналишида бакалаврият, 2012-2014 йилларда Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университетида Тупроқшунослик тадқиқот турлари бўйича магистратура мутахассислигида таҳсил олган. 2016-2019 йилларда ТерДУ ўқув ишлари бўйича проректор иш юритувчи котиби лавозимида ишлаган. 2019 йилдан ҳозирги кунга қадар ТерДУ Таълим сифатини назорат қилиш бўлими бош мутахассиси лавозимида ишлаб келмоқда.



ISBN: 978-9943-6624-7-6

