УДК: 631.445.55.

КОЛЛЕКТОР-ЗОВУРЛАР ТИЗИМИНИНГ ТУПРОҚДАГИ ТУЗЛАРНИНГ ҚАЙТА ТАҚСИМЛАНИШИДАГИ РОЛИ

Исоқов Валижон Юнусович,*
б.ф.д., профессор,
Мирзаев Улуғбек Бурхонович,**
б.ф.н., доцент

**Қўқон давлат педагогика институти*
***Фарғона давлат университети*

Аннотация. Мақолада суғориладиган деҳқончилик шароитларидаги тупроқларнинг шўрланиши ва тузларнинг қайта тақсимланиши жараёнларида коллектор-зовурлар тизимининг роли ва аҳамияти кўрсатилган. Марказий Фарғона ерларидаги шўрланиш ва шўрсизланиш жараёнлари Ўзбекистоннинг бошқа ҳудудларидаги айни жараёнларга қиёсланган.

Калит сўзлар: коллектор, минерализация, қайта шўрланиш, шўрсизланиш, шўрхок, сизот сувлари, сувда осон эрувчи тузлар.

Аннотация. В статье показана роль и значение коллекторно-дренажной системы в процессах засоления почв и перераспределения солей в условиях орошаемого земледелия. Процессы засоления и опреснения на землях Центральной Ферганы сравниваются с такими же процессами в других регионах Узбекистана.

Ключевые слова: коллектор, минерализация, вторичное засоление, опреснение, солончак, грунтовые воды, водорастворимые соли.

Annotation. The article shows the role and importance of the collector-drainage system in the processes of soil salinization and redistribution of salts in irrigated agriculture. The processes of salinization and desalination on the lands of Central Fergana are compared with the same processes in other regions of Uzbekistan.

Key words: collector, mineralization, secondary salinization, desalination, solonchak, groundwater, water-soluble salts.

Кириш. Республикамиз суғориладиган тупроқларининг аксарият қисми ўтган асрда ўзлаштирилиб, қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган тупроқлар жумласига киритилган.

Ушбу тупроқларнинг асосий қисми ўзлаштиришдан олдин мелиоратив ҳолати қониқарсиз (кучли шўрланган, шўрхок, ботқоқ ва ҳоказо) бўлганлиги билан характерланади. Кенг ўзлаштириш ишлари даврида, қўлланилган ирригация-мелиорация тадбирлари натижасида, уларнинг экомелиоратив ҳолати нисбатан яхшиланди ва экин майдонлари сифатида фойдаланила бошланди. Эндиликда уларнинг экомелиоратив ҳолатидаги ўзгаришларни таҳлил этиш ва жараёнлар йўналишини аниқлаш ушбу тупроқлардан фойдаланишнинг келгусидаги йўналишларини аниқлашда муҳим аҳамият касб этади.

Тадқиқот объекти ва усуллари. Тадқиқот объекти бўлиб Марказий Фарғонада шаклланган ўтлоқи саз тупроқлар ҳисобланади. Дала тадқиқотларини бажаришда тупроқ кесмаларини геокимёвий-географик кесим бўйлаб жойлаштириш усули қўлланилди. Шунингдек, В. В. Докучаев номли Тупроқшунослик институтининг «Методик тавсиялар»идан фойдаланилди.

Тадқиқот натижалари. Маълумотларга кўра [2], 1930 йилларда суғориладиган ерлар Марказий Фарғонада атиги 16452 гектар бўлган. 1949 йилга келиб суғориладиган ерлар майдони Исфайрам-Марғилон воҳасининг ўзидагина 36918 гектарни ташкил қилган. Кенг ўзлаштириш ишлари натижасида, 1975 йилга келиб, қишлоқ хўжалигида фойдаланилаётган ерлар майдони 105615 гектарга етказилган. Ўзлаштириш ишлари якунида бу кўрсаткич 180 минг/га га етган [6].

Марказий Фарғонанинг тупроқларида туз тўпланиши ва уларнинг ўзгаришлари нафақат табиий ҳолда, балки суғорма деҳқончилик шароитларида ҳам ҳудуднинг табиий хусусиятларига ҳамда суғориш тартиботи, ирригацион рельеф ва суғориш даврининг узоқлигига боғлиқ ҳолда бошқа

ҳудудлардан фарқ қилади. Масалан, Мурғоб дельтасида кўп минг йиллик суғориш, Н. Г. Минашинанинг [3] таъкидлашига кўра, ўзига хос ирригацион рельефни юзага келтирган. Шўрланиш бу ерда рельефнинг косасимон пастқамликларидан бошланади ва атрофга тарқалади. Вақт ўтиши билан суғориладиган майдонлар ҳамда рельефнинг баланд элементлари ҳам шўрланади. Бу ерда суғориш зовурларсиз олиб борилган ва шунинг учун тупроқ-тупроқ таги кесмасида тузларнинг миқдори ортиши билан уларнинг табақаланиши ҳамда суғориладиган ва бўш майдонлар ўртасида қайта тақсимланиш юз берган. Суғориладиган майдонлар канал ва ариқлар бўйи тепаликларида жойлашган. Қадимдан суғориладиган тупроқлар ва улар остидаги сизот сувлари катта чуқурликда шўрсизланган.

Ён бағирликларнинг қуйи қисмлари, пастқамликлар ҳамда экин экилмайдиган майдонлар рельефда жойлашувидан қатъий назар шўрланган. Аммо пастқамлик шўрхокларида туз миқдори кўп ва уларнинг бутун кесмаси юқори даражада шўрланган. Улар хлорид-магнийли тузларга бой. Ён бағирликлар ва канал бўйи шўрхоклари асосан юза шўрланишга эга ва уларнинг туз таркиби хлорид-сульфатли, кальций-натрийли.

Мирзачўл ҳудуди ўзлаштирилгунга қадар шўрланмаган ва кучсиз шўрланган тупроқлар устуворлиги ҳамда сизот сувларининг 15-20 метр чуқурликда жойлашганлиги билан тавсифланган [4, 5]. Бу ерда ўзлаштириш зовур қурилмаларисиз олиб борилган. Натижада сизот сувлари суғориш ва унинг таъсирида критик чуқурликдан ҳам юқорига кўтарилган. Оқибатда тупроқ пайдо бўлиш жараёни гидроморф йўналишга ўтган. Бирламчи заҳира тузлар миграциясининг тупроқ-тупроқ таги кесмаси бўйлаб фаоллашиши натижасида шўрхокли тупроқлар шўрхоксимонлиларга, кейинроқ эса шўрхокларга айланган.

Мирзачўлнинг шимоли-шарқий қисмидаги бўз ерларнинг ўзлаштирилиши давомида орттирилган тажриба, унинг қолган қисмини ўзлаштиришда асқотади. О. К. Комилов [1] маълумотларига кўра, қолган қисмда ўзлаштириш ишлари чуқур коллектор ва зовурлар ҳамда вертикал зовур фонида амалга оширилди. Натижада, сизот сувларининг сатҳи кўтарилди, аммо тупроқларнинг шўрланиши юз бермади.

Марказий Фарғона ерларини ўзлаштиришнинг ўзига хос хусусияти – бу ўзлаштиришнинг коллектор-зовурлар қурилиши билан бирга олиб борилиши бўлиб, ҳозирга вақтга қадар коллектор-зовурлар тўрининг умумий узунлиги Фарғона водийсида 24710 км дан орттирилган. Улардаги оқимнинг йиллик сарф ҳажми 7,47 км^3 га тенг, шу жумладан Андижон вилояти ҳудудидан олиб чиқилаётган сув миқдори 3,6 км^3, Наманган вилоятидан – 1,17 км^3, Фарғона вилоятидан 2,70 км^3 га тенг. Сувлар минерализацияси ўртача 2,2 г/л бўлиб, олиб чиқилаётган тузлар миқдори 16,43 млн. т. ни ташкил қилади.

Ўзлаштириш ишлари ва тупроқлардан кейинги фойдаланиш даврларида коллектор-зовурлар фаолияти туфайли иккиламчи шўрланиш Мирзачўлда бўлгани каби яққол ифодаланмади. Ҳудудда мавжуд бўлган иккиламчи шўрланишнинг кўринишлари деҳқончилик маданиятининг пастлиги, агротехника ва мелиорация тадбирларининг етарли ва сифатли қўлланилмаслиги натижасидир.

Ҳозирги вақтда тадқиқот ҳудудимиз – Исфайрам-Шоҳимардонсой конус ёйилмасининг қуйи қисмлари ерларида очиқ коллектор-зовурлар чуқурлиги 2,5-4,0 м, зовурлар ўртасидаги масофа тупроқнинг механик таркиби ва шўрлигига қараб ўртача 200-400 м. га тенг. Сизот сувлари сатҳининг чуқурлиги депрессия эгри чизиғининг ўртасида 1,5-3,0 м оралиғида ўзгаради. Сизот сувлари сатҳининг чуқурлашиши ботқоқ тупроқлар яратилиши жараёнини ўтлоқ ва ботқоқ-ўтлоқ тупроқ яратилиш жараёнлари билан алмаштирди. Сувлар минерализацияси 1-3 г/л гача пасайди. Ўтлоқ тупроқларда тузсизланиш жараёни устувор. Арзиқли тупроқларда эса шўрланиш жараёни шўрсизланиш-шўрланиш жараёни билан алмашди.

Натижаларга кўра, ҳудуд тупроқлари орасидаги кесмасида арзиқ-шўхли қатламлари бўлмаган тупроқлар кесмаси ҳозирда кучсиз шўрланган ва шўрланмаган даражага тушган, уларда сувда осон эрувчи тузлар қуруқ қолдиқ миқдорига кўра 0,3-0,5% атрофида бўлиб, улар қатламлар бўйлаб юқоридан пастга томон ортиб бориш характерида тақсимланган. Ион таркибига кўра, анионлар орасида сульфат (0,2-0,3%) ионлари, катонлар орасида калций (0,1%) миқдори устунлик қилади.

Ҳудуднинг арзиқли тупроқлар тарқалган қисмида эса тупроқларнинг шўрланиш даражаси ҳамон юқори бўлиб, сувда осон эрувчи тузлар миқдори қуруқ қолдиқ миқдорига кўра 1% атрофида. Тузлар миқдори тупроқ кесмасининг юқориги қатламидан қуйига томон ортиб боради

ва арзиқсиз тупроқлардагидан фарқли ўлароқ арзиқ ёки шўх қатламида максимум миқдорларга етади. Арзиқ ости қатламларида тузлар миқдорининг камайиши кузатилади. Шунга кўра, арзиқли қатлам қалинлиги юқори бўлган тупроқларда мос ҳолда уларнинг захираси юқори кўрсаткичларга эга.

Ушбу тупроқларни суғорма деҳқончилик таъсирида миқдорий кўрсаткичларининг ўзгариши қатор омиллар таъсирида ўзига хос тарзда юз беради. Булар ичида суғориш, шўр ювиш сувлари, тупроқнинг механик таркиби ва албатта, коллектор-зовурлар фаолияти асосий ўринни эгаллайди.

Суғориш сувда эрийдиган моддаларни тупроқнинг устки қатламларидан пастки қисмига олиб тушади. Тузларнинг ювилиши сув миқдорига ва тупроқ–тупроқ таги жинсларининг сув-физик хоссаларига боғлиқ ҳолда турли тезлик билан кечади. Сув ўтказувчанлиги яхши бўлган майдонларда тузлар тез ювилади ва ювилган тузлар сизот сувлари оқими билан суғориладиган майдон ташқарисига чиқариб юборилади.

Ҳудуднинг табиий оқавалиги ёмон бўлган ва сизот сувларининг оқими бошқарилмайдиган ҳолларда суғориш сувлари тупроқ қатламларидан тузларни эритиб пастга олиб тушади, аммо, суғоришдан кейин капиллярлардан кўтариладиган намлик билан тузлар яна юқорига олиб чиқилади. Тупроқнинг қайта шўрланиши баҳордан кузга томон ортади. Кесмасида зичлиги юқори бўлган қатламлар бўлган тупроқлар, кесмаси механик таркибига кўра кўп қатламли бўлган тупроқлар ва кесмаси оғир механик таркибли бўлган тупроқлар ёмон сув ўтказувчанлик билан характерланади ва уларнинг шўрсизланиши жуда узоқ давом этади.

Шўрланиш даражасининг маълум чегарагача тушиб кейин тўхтаб қолиши ёки қайта шўрланишни юзага келишида яна табиий оқавалиги ёмон бўлган ва коллектор-зовурлар тизимининг иш фаолияти ва улар билан тўла таъминланмаганлиги ҳам асосий омиллардан ҳисобланади.

Коллектор-зовурлар иш фаолияти ёмонлашиши рельефга кўра, тупроқ ости сизот сувлари оқимининг табиий суст бўлган шароитларда уларга келиб қўшилаётган ёғин, суғориш сувлари ҳамда ер ости сувларининг тўпланиши ва уларнинг тупроқ юзасига кўтарилишига сабаб бўлади.

Бундай шароитда тупроқнинг қайта шўрланиши юз беради. Коллектор зовурлар етарли бўлмаган шароитда эса улар тўри ораларидаги экин майдонлари орасида шўрланган тупроқлар майдони доғлар шаклида сақланиб қолади ва шўрсизланиш жараёни ўта суст, сизот сувлари кўтарилиши билан қайта шўрланиш жараёни жадал юз бериши кузатилади.

Хулоса. Юқоридагиларга кўра, тупроқларнинг шўрсизланиш жараёнида ундаги суғориш, шўр ювиш ҳамда сизот сувлари ҳаракатини тўғри йўналтириш, уларнинг умумий оқимини юқоридан қуйига сўнгра ҳудуд нишаблигига боғлиқ ҳолда ҳаракатлантириб коллектор-зовурларга чиқариб юбориш йўналишида бошқариш, бу жараён фаоллигини таъминлаш шўрсизланиш жараёнини фаоллаштирувчи асосий омил бўлиб ҳисобланади. Шунинг учун ўзлаштирилган шўр тупроқлар тарқалган ерларда коллектор-зовурлар фаолиятини яхшилаш, улар билан етарли даражада таъминлаш тупроқлар шўрсизланиши жараёнини тезлатувчи ва қайта шўрланишни юзага келишини олдини олувчи муҳим тадбирлардан ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Камилов О. К. Мелиоративное состояние и плодородие вновь освоенных почв Голодной степи. – Ташкент: «Фан» , –1980.

2. Мақсудов А. Почвы Центральной Ферганы и их изменения в связи с орошением. –Т.: «Фан», –1979. – С. –120 с.

3. Минашина Н. Г. Опустыненные и окультуренные почвы Мургабского оазиса. – В кн: Оазисное почвообразование и перспективы интенсификации орошаемого земледелия. – М.: Наука, – 1965.

4. Молодцов В. А. Изменения почв долины Зерафшана при орошении. – В. кн: Оазисное почвообразование и перспективы интенсификации орошаемого земледелия. – М.: Наука, – 1965. – С. – 124-183.

5. Намозов Х., Тошпўлатов С., Рузметов М. Мирзачўл ҳудуди суғориладиган тупроқларининг мелиоратив ҳолати ва унумдорлигини ошириш йўллари. –Т.: Ўзбекистон миллий энциклопедияси, – 2004. –Б. – 73-82. А.Рустамов. Марказий Фарғона– Т.: –Меҳнат, –1995. – 45 б.