

Мусурманов Нурбек Умнаткул ўгли

Гулистон давлат университети таянч докторанти(PhD)

Мадримов Ражаббой Машиарипович

Атроф-муҳит ва табиатни муҳофаза қилиш технологиялари илмий-тадқиқот институти “ Ер ресурсларини муҳофаза қилиш” лабораторияси мудири

СИРДАРЁ ВИЛОЯТИ СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРНИ ШЎРЛАНГАНЛИГИ ВА УЛАРНИНГ ТУЗ РЕЖИМИНИ БАҲОЛАШ

Аннотация: Сирдарё вилоятида ер ости сувларининг асосий манбалари бўлиб, каналлар, турли катта- кичикликдаги суғориш тармоқлари ва суғориладиган далалардан шимилаётган сувлар, шунингдек, Туркистон тоғ тизмаларидан оқиб тушаётган ер ости сувлари ҳисобланади, улар сизот сувлари балансида асосий ўринни эгаллайди. Табиий ва сунъий зовурлашган шароитда кўп йиллар мобайнида юқори меъёрларда суғориш таъсирида сувларнинг катта миқдори шимилиши ва грунт сувларига қўшилиши натижасида тупроқларда жадал туз тўпланишига, яъни суғориладиган ерларни экологик мелиоратив ҳолатининг ёмонлашувига олиб келмоқда.

Калит сўзлар: *Суғориладиган ерлар, ер ости сизот сувлари, Шўрланиш тип, грунтла, Аэрация зонаси.*

ОЦЕНКА ЗАОЛЕННОСТИ И ИХ СОЛЕНОГО РЕЖИМА ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ СЫРДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация: Основными источниками подземных вод в Сырдарьинской области являются каналы, оросительные сети различных размеров и вода, поглощаемая с орошаемых полей, а также подземные воды, стекающие с горных хребтов Туркестана, занимающие основное место в балансе подземных вод. В естественных и искусственно дренированных условиях за счет воздействия высоких норм орошения в течение многих лет большое количество воды поглощается и добавляется в грунтовые воды, что приводит к быстрому накоплению солей в почве, т.е. ухудшение экологической мелиорации орошаемых земель.

Ключевые слова: *Орошаемые земли, подземные фильтрационные воды, тип засоления, почва, зона аэрации.*

ASSESSMENT OF SALITNESS AND THEIR SALT REGIME OF IRRIGATED LAND IN SYRDARYA REGION

Abstract: The main sources of groundwater in the Syrdarya region are canals, irrigation networks of various sizes and water absorbed from irrigated fields, as well as groundwater flowing from the mountain ranges of Turkestan, which occupy the main place in the groundwater balance. In natural and artificially drained conditions, due to exposure to high irrigation rates over many years, large amounts of water are absorbed and added to groundwater, which leads to the rapid accumulation of salts in the soil, i.e. deterioration of ecological reclamation of irrigated lands.

Key words: *Irrigated lands, underground filtration water, type of salinity, soil, aeration zone.*

Кириш. Сирдарё вилояти тупроқ-иқлим шароити ва географик жойлашувига кўра шимолдан Қозоғистон Республикаси, шарқдан Тошкент вилояти, жанубдан Тожикистон Республикаси ва Жиззах вилояти билан чегарадош ўзига хос ҳудудда жойлашган. Вилоятнинг ер юзаси тўлқинсимон текислик бўлиб, жанубдан шимоли-ғарбга томон пасайиб боради. Ҳар бир ҳудуднинг табиий иқлим шароитлари, рельефи, геологик ва гидрогеологик ҳамда геоморфологик тузилишига боғлиқ равишда ўзгариб туради. Суғориладиган ерлардан нооқилона фойдаланиш ва суғориш таъсирида гидрогеологик шароитлари ўзгариши ҳамда ер ости сувларининг сатҳи кўтарилиши натижасида захланиш ва шўрланиш жараёнлари авж олади. Суғориладиган ҳудудларнинг экологик мелиоратив ҳолатини ёмонлашуви уларнинг шўрланиши ва қисман тупроқлардаги захланиш жараёнида акс этади. Ушбу суғориладиган ерлардан нооқилона фойдаланишини олдини олиш мақсадида тупроқ унумдорлигини сақлаш ва муҳофаза қилиш шунингдек, ботқоқланиш ҳамда шўрланиш жараёнларини бартараф этиш каби тадбирларни амалга оширишга хулоса ва тавсиялар ишлаб чиқиш устувор вазифалардан ҳисобланади

Мавзунини долзарблиги. Сирдарё вилоятида ер ости сувларининг асосий манбалари бўлиб, каналлар, турли катта- кичикликдаги суғориш тармоқлари ва суғориладиган далалардан шимилаётган сувлар, шунингдек, Туркистон тоғ тизмаларидан оқиб тушаётган ер ости сувлари ҳисобланади, улар сизот сувлари балансида асосий ўринни эгаллайди. Табиий ва сунъий зовурлашган

шароитда кўп йиллар мобайнида юқори меъёрларда суғориш таъсирида сувларнинг катта миқдори шимилиши ва грунт сувларига қўшилиши натижасида тупроқларда жадал туз тўпланишига, яъни суғориладиган ерларни экологик мелиоратив ҳолатининг ёмонлашувиغا олиб келмоқда.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Республикамиз миқёсида ўтказилган илмий ва амалий тадқиқотлар натижасида жами 2 млн. 418,8 минг гектар суғориладиган ер майдонларининг 1 млн. 743,6 минг гектари (72,1 %) турли даражада шўрланганлиги, шундан 930 минг гектар (38,4 %) кучсиз даражада, 550,5 минг гектар (22,8 %) ўрта даражада, 149,5 минг гектар (6,2 %) кучли даражада ва 113,6 минг гектар (4,7 %) жуда кучли даражада шўрланганлиги аниқланган. Жумладан: Сирдарё вилоятида (10 та туман) жами 266,7 минг гектар суғориладиган ер майдонларидан 211,4 минг гектари (79,3 %) турли даражада шўрланган, шундан 106,3 минг гектар (39,8 %) кучсиз даражада, 81 минг гектар (30,4 %) ўрта даражада, 16,9 минг гектар (6,4 %) кучли ва 7,2 минг гектар (2,7 %) жуда кучли даражада шўрланган [1].

Вилоятда тарқалган тупроқлар ва ер ости сувлари ўрта ва кучли даражада шўрланган. Рельефи ва геоморфологияси жиҳатидан, Сирдарё дарёсининг I-II қайир усти террасаси баландлик ва пастликларда шаклланган кенг тўлқинсимон текисликлар ҳамда қатламли аллювиал ётқизиклардан иборат, суғориладиган ўтлоқи тупроқлардан ташкил топган.

Сирдарё вилояти суғориладиган ерлари охириги 10 йилликни таҳлил қилганимизда, глобал иқлим ўзгариши ва сув танқислиги ер ости сизот сувлари сатҳига ҳам таъсирини кўриш мумкин. Вилоят бўйича, ер ости сизот сувлари сатҳлари 0-1м да 1,0%, 1,0-1,5м 2,5-3,0%, 1,5-2,0м 20-25% дан иборат эканлиги, айниқса, 2,0-3,0м 60-70% атрофида, 3,0м дан паст чуқурроқда эса, 25-27% ни ташкил этади. Суғориладиган ҳудудларда ер ости сизот сувларини сатҳини пасайиши, аҳолини турмуш тарзига, атроф муҳитга жуда катта таъсирини кузатиш мумкин. Деярли, ер ости сизот сувларини сатҳини асосий қисми 2,0-3,0 ва 3,0 метрдан ҳам пастда жойлашганлиги, тупроқ қопламини гидроморф режимдан автоморф режимига ўтиш

жааёнлари кузатилмоқда. Шунингдек, суғориладиган ҳудудларни асосий қисмини шўрланганлик даражасини кам шўрланган ва ўрта шўрланган тупроқларни, шўрланмаган тупроқлари майдони анча кам, кучли шўрланган тупроқларнинг миқдори ҳар йили аста секинлик билан ошиб бораётганлигини кузатиш мумкин (жадвал.1., расм.1,2).

Сирдарё вилояти суғориладиган ерларнинг ер ости сувлари сатҳи ва шўрланганлиги

Жадвал.1.

№	Йиллар	Суғорилган майдон,га	Ер ости сизот сувлари сатҳи,га					Шўрланиши,га			
			0-1,0	1,0-1,5	1,5-2,0	2,0-3,0	>3,0	шўрланмаган	кучсиз	ўрта	кучли
1	2012	286 988		813	64 101	199 825	22 249	5 050	232 066	45 790	4 082
2	2013	286 494	338	2 843	70 697	185 806	26 810	7 675	224 763	50 011	4 045
3	2014	286 494	225	2 820	55 046	186 887	41 516	7 059	223 727	50 222	5 486
4	2015	287 838	92	1 713	51 003	193 541	41 489	7 073	230 238	45 955	4 572
5	2016	287 462	64	2 711	42 174	191 685	50 828	7 305	222 841	51 765	5 551
6	2017	287 147	491	7 033	50 475	192 576	36 572	9 120	219 169	53 544	5 314
7	2018	287 175	638	6 234	47 375	188 774	44 154	8 613	220 549	49 839	8 174
8	2019	286 810	436	5 291	55 545	169 564	55 974	8 783	217 367	52 295	8 365
9	2020	286 312	107	5 763	53 205	153 769	73 469	10 333	202 149	64 091	9 739
10	2021	287 470	104	3 326	41 552	162 939	79 549	10 058	204 890	63 542	8 980
11	2022	287 470		1 168	39 398	172 095	74 809	10 263	205 974	64 553	6 680

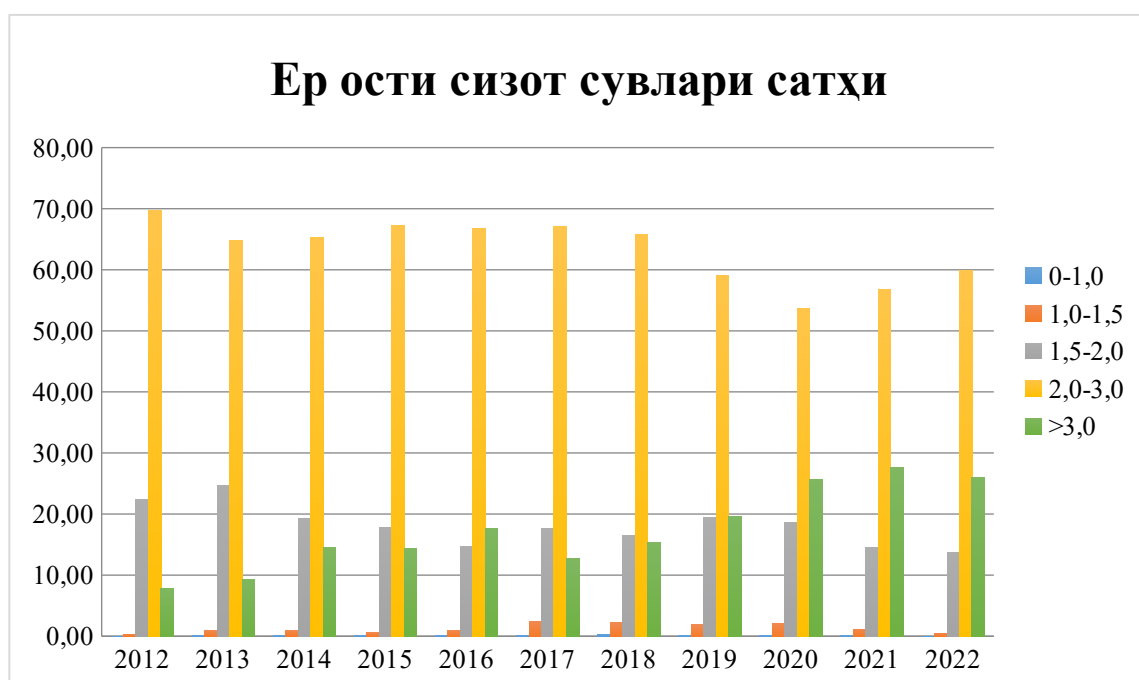
Сирдарё вилояти табиий ва сунъий кучсиз зовурлашганлиги, узоқ йиллар мобайнида меъёрдан ошган ҳолда суғориш таъсирида ер ости сизот сувларини ер юзасига кескин кўтарилиши шунингдек суғориладиган ерлардан нооқилона фойдаланиш натижасида аэрация зонасидаги *тупроқ – грунт* қатламларида жадал туз тўпланиши жараёнлари кузатилмоқда.

Аэрация зонасида туз миқдорларини кўчиши ва тўпланиши суғориладиган ҳудудларда шўрҳокланиш ва шўртобланиш жараёнларини

келтириб чиқаради, бундай ҳолатларни атроф-муҳитга таъсирини кўпайиши баъзи суғориладиган экин майдонларини яроқсиз ҳолатга келтириши мумкин.

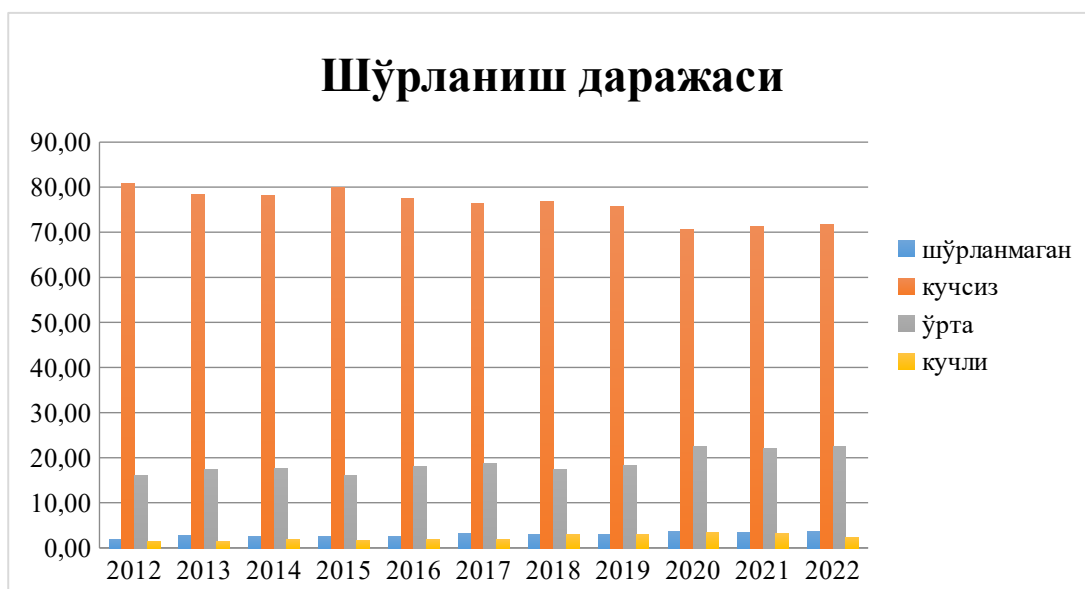
Аэрация зонасидаги шўрланиш жараёнларини, асосан уч қисмга (*тупроқ, тупроқ-грунт ва грунтлар*) ажратган ҳолда, гидрокарбонат, сульфат ва хлор каби тузларни тўпланиши ва кўчиши ҳамда улар орасидаги жараёнларини боғлиқлиги ўрганилди.

Тупроқ қисмида суғориш ва буғланиш жараёнлари таъсирида туз миқдорларини йиғилиши кузатилди. Шунингдек, қишлоқ хўжалик экинларини экиш ва ҳосилдорлигини оширишда агротехник ва агромелиоратив тадбирларни тўғри ўтказилмаслиги оқибатида, ҳар хил яъни хлор ва сульфат каби туз миқдорларини йиғилиши аниқланди. Сизот сувларининг ер юзасига яқинлиги ҳамда тупроқ профилининг пастки қисмлари ўта намланганлиги таъсирида анаэроб жараёнлари шаклланган. Бу анаэроб жараёнлари темир, алюминий ва марганец элементларининг закисли ва окисли шакллариининг ҳосил бўлишидан шаклланган профилнинг пастки қисмларида занг- кўнғир ва кулранг-кўкимтир ранглар ҳосил бўлган.



Расм.1. Ер ости сизот сувларининг узоқ йиллар мобайнида динамик ўзгариши.

Тупроқ-грунт қисмида суғориш, баъзида буғланиш ва ер ости сувларини ўзаро таъсири жараёнида туз миқдорларини кўчиши ва йиғилиши кузатилди. Инсон фаолияти таъсирида агро ва гидромелиоратив тадбирлар тўғри бажарилмаслиги оқибатида, узоқ йиллар давомида тузлар йиғилиб, сув ўтказмайдиган (арзик, шўх) қатлам ҳосил бўлганлиги аниқланди.



Расм.2. Суғориладиган ерлар шўрланганлик даражасини узоқ йиллар мобайнида динамик ўзгариши.

Суғориш натижасида ҳосил бўлган сув ўтказмайдиган қатламдан пастда *грунтлар* жойлашган, ер ости сувларини минераллашувига боғлиқ ҳолда туз миқдорларининг кўчиши ва йиғилиши кузатилмоқда. Ушбу ҳудудда сизот сувларининг чуқурлиги 90-103 см атрофида, минераллашганлик даражаси эса, 5,840-6,130 г/л гача, ўртачаси 5,985 г/л ташкил этади. Бу тупроқлар шўрланиш химизмининг таҳлиллари шуни кўрсатадики, тупроқ ва грунт қатламлари орасида фақат сульфатли шўрланиш типларида иборатлиги, баъзида хлорид-сульфатли шўрланиш типлари қайд этилди.

Шўрланиш типига кўра, сизот сувлари барча ҳолатларда сульфатли, катионлар қисмида (кальцийли - магнийли) айрим кесмаларда натрийли-магнийли шўрланиш типларидан иборат бўлиб, тузларнинг сифат таркибида етакчи ўринларни CaSO_4 ва MgSO_4 тузлари, кейинги ўринларни кўрсаткичлар бўйича уларга яқин бўлган NaSO тузи эгаллайди. Вилоятда суғориш учун

арик сувларига қўшимча сифатида коллектор сувларидан фойдаланиш туфайли, ер ости сизот сувлар минераллашуви натижасида иккиламчи шўрланиш кучаётганлиги кузатилди.

Тузларнинг эриши, концентрациясининг ошиши ва тўйиниши ва чўкмага тушиши уларнинг эрувчанлигига мос ҳолда кечади. Сизот сувлари олдин кальций ва магний бикарбонатлари ва карбонатлари, кейин кальций сульфатлари, сўнгра сувда осон эрувчи тузлар билан тўйинади. Тўйинган тузлар эритмадан чўкма ҳолида тупроқ тагига ўтиб тўплана бошлайди. Шу тариқа осон ва ўрта эрийдиган тузларнинг ҳудудий тўпланиш ареаллари (ёки геокимёвий барьерлар) юзага келади.

Тупроқларнинг юза ва ўрта қатламида тўпланган осон эрувчан хлоридли ва сульфатли тузларнинг бир қисми эриб тупроқ профилидан чиқиб кетади, аммо CaSO_4 сувда қийин эрийдиган туз бўлганлиги сабабли, унинг маълум миқдори тупроқнинг пастки горизонтларида сақланиб қолади. Бу жараёнларнинг йилдан – йилга давом этиши ҳамда сизот сувлари оқувчанлигининг сустлиги сабабли, кучли шўрланган тупроқларнинг 50см қатламининг пасткида жойлашган горизонтларда гипс шўрланмаган тупроқлардагига нисбатан кўпроқ тўпланади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Жабборов О.А ва бошқалар Ўзбекистон суғориладиган ерларининг мелиоратив ҳолати ва уларни яхшилаш.., Тошкент. “Университет” – 2018. 312 бет.

2. Tovbayev G. SIRDARYO VILOYATI IQLIMINING GEOGRAFIK-METEOROLOGIK Tahlili //Экономика и социум. – 2023. – №. 6-2 (109). – С. 535-544.

3. Мусурманов Н., Эшқуватов Ш. ГЕОЭКОЛОГИК МУАММОЛАРНИ ҲАЛ ЭТИШДА КўКАЛАМЗОРЛАШТИРИШ МАСАЛАЛАРИГА ДОИР МУЛОҲАЗАЛАР //Proceedings of International Conference on Educational Discoveries and Humanities. – 2023. – Т. 2. – №. 7. – С. 27-33.

4. Tovbayev, G. O., & A'zamqulova, F. (2023, June). DARYO TURIZMINI RIVOJLANTIRISHNING GEOGRAFIK-EKOLOGIK JIHATLARI (BEKOBOD HUDUDI MISOLIDA). In *Proceedings of International Conference on Educational Discoveries and Humanities* (Vol. 2, No. 7, pp. 16-21).

5. Erkaboyevich, E. H., & Ummatqul o'g'li, M. N. (2023). AYDAR-ARNASOY KO 'LLAR TIZIMIDA «UZMILLIYTOURISM» NI RIVOJLANTIRISHNING GEOGRAFIK JIHATLARI. *World scientific research journal*, 15(1), 178-181.