

MONITORING OF AMELIORATIVE CONDITIONS OF IRRIGATED SOILS OF SYRDARYA REGION

U.Toshbekov¹

A.Atabekov²

Gulistan State University

KEYWORDS

irrigated lands, ameliorative measure, monitoring, drainage, mechanical content, underground waters, salinity, salt reserve, Information system of amelioration (ISA), well (piezometer), Diver's devices

ABSTRACT

This article discusses in detail the theoretical and practical aspects of monitoring the reclamation of irrigated lands based on data collected and analyzed by the Syrdarya Regional Ameliorative Service in recent years (2018-2021)

The authors emphasize the need to establish information support in the formation of a monitoring system for irrigated lands; to achieve this goal, it is necessary to develop a local monitoring structure using observational data from the Syrdarya Regional Ameliorative Service.

It is shown that if observation wells (pesometers) are transferred to an automated monitoring system and the installation of diving devices is introduced in all areas of irrigation and secondary salinization, then it will be possible to carry out continuous monitoring throughout the year and season without much effort. and time.

The data obtained show that in order to successfully solve land reclamation problems, it is necessary to conduct annual regular monitoring of irrigated lands in each farm, district and region, first of all, to carry out land reclamation work, which is of great importance for regular observations.

2181-2675/© 2022 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.6657965

This is an open access article under the Attribution 4.0 International(CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

¹ Gulistan State University, Gulistan, UZB (oktamtoshbekov9@gmail.com)

² Gulistan State University, Gulistan, UZB

СИРДАРЁ ВИОЯТИ СУҒОРИЛАДИГАН ТУПРОҚЛАРИ МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИ МОНИТОРИНГИ

KALIT SO‘ZLAR:

суғориладиган майдонлар, мелиоратив тадбир, мониторинг, зовур, механик таркиб, сизот сувлари, шўрланиш, тузлар заҳираси. мелиорация ахборот тизими(МИС), қудуқ(пьезометр), Дайвер қурулмалари

ANNOTATSIYA

Ушбу мақола - суғориладиган тупроқларининг мелиоратив ҳолати бўйича Сирдарё вилоят мелиорация хизматининг охириги йиллардаги (2018-2021) кузатув маълумотларини тўплаб, таҳлил қилиш натижасида олинган маълумотлар асосида, ҳудуд тупроқларининг мелиоратив ҳолатини батафсил ўрганиб мониторингини юритишнинг назарий ва амалий жихатларига боғишланган. Муаллифлар, суғориладиган ерлар мониторинги тизимини шакллантиришда ахборот таъминотини йўлга қўйиш кераклигини, ушбу мақсадга эришиш учун Сирдарё вилоят мелиорация хизматининг кузатув маълумотларидан фойдаланган ҳолда маҳаллий мониторинг тузилмасини ишлаб чиқиш зарурлигини такидлашган.

Агар кузатув қудуқлари(пьезометрлар) автоматлаштирилган мониторинг тизимига ўтказилиб, Дайвер қурулмалари ўрнатиш ишларни барча суғорилиб деҳқончилик қилинаётган ва иккиламчи шўрланиш кузатилаётган майдонларга жорий қилинса, кўп меҳнат ва вақт сарфламасдан йил ва мавсум давомида доимий мониторинг қилиш имкониятини бериши кўрсатиб ўтилган.

Olingan materiallar мелиорация муаммоларини муваффақиятли ҳал этиш учун ҳар бир хўжалик, туман ва вилоятларда суғориладиган ерлар ҳар йили мунтазам мониторинг қилиниши, биринчи навбатда мелиорация ишлари олиб борилиши зарур бўлган майдонлар аниқланиб, бу майдонларда тупроқ унуидорлтигини оширувчи агромилиоратив ва бошқа тадбирларни ўтказиш, мелиорация ишлари ўтказилган майдонларда эса мунтазам кузатишлар олиб бориш uchun katta ahamiyatga ega.

КИРИШ

Республикамиздаги суғориладиган ерларнинг тупроқ-мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва унумдорлигини тиклаш қишлоқ хўжалигининг долзарб масаласи ҳисобланади. Сўнги йилларда Республика Президентининг ва Вазирлар маҳкамсининг сув-ер ресурслари самарадорлигини тиклаш ва табиий бойликларидан рационал фойдаланишга қаратилган бир неча қарорлари қабул қилинган.

Республикамизда қишлоқ хўжалигининг янада ривожланишига тўсқинлик қиладиган омиллардан бири тупроқларнинг шўрланганлигидир. Катта ҳажмдаги

сув хўжалик тадбирларининг амалга оширилишига қарамасдан тупроқ шўрланиши фаоллашиб кенгайиб бормоқда. Жумладан Сирдарё вилоятининг аксарият майдонларида қишлоқ хўжалиги экинларини суғориш нотўғри амалга оширилиши ва коллектор-зовур тизимларининг яхши ишламаганлиги сабабли иккиламчи шўрланиш юзага келмоқда. Бу эса ўз навбатида пахта, ғалла ва бошқа қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигининг кескин камайиб кетишига сабаб бўлмоқда. Республика пахтачилик илмий тадқиқот институти мутахассислари тамонидан белгиланишича, пахта ҳосилдорлиги шўрланмаган майдонларга нисбатан, кам шўрланган тупроқларда 15-20, ўртача шўрланганда 35-40 ва кучли шўрланганда 70-80 фоизгача камаяди. Бундан ташқари заҳарли тузларнинг кўп тўпланиши пахта сифатига ҳам салбий таъсир кўрсатади [2,3].

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “2017-2021 йиллар даврида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш бўйича Давлат дастурининг сўзсиз бажарилишини таъминлашга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” 2018 йилда чиқарилган қарорни ижросини таъминлаш мақсадида, мелиоратив тадбирларнинг самарадорлигини ошириш, сув хўжалиги объекtlари бўйидаги ер участкалари ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш бўйича бир қатор тадбирлар амалга оширилиб келинмоқда[1, 4,5]..

Маълумки, суғориладиган майдонларда ер ва сув ресурсларидан унумли ва оқилона фойдаланиш, тупроқ унумдорлигини тиклаш ва сақлаш, қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини мунтазам ошириб бориш бугунги куннинг долзарб муаммоларидан ҳисобланади. Шу боис жойларда турли агротехник ва мелиоратив тадбирларни тўғри ва ўз вақтида амалга оширишни, бунинг учун эса тупроқ хоссалари, унинг мелиоратив-экологик ҳолатини батафсил мониторинг қилиб боришни, ҳамда олинган маълумотлар асосида илмий асосланган таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқишни талаб этади[2].

Маълумки, Сирдарёнинг ўрта оқимида жойлашган Мирзачўл воҳаси геосистемалари ва агроландшафтларида антропоген таъсир, яъни дарё оқимининг сунъий ва энергетик режимга мос равишда камайиши билан боғлиқ ҳолда юзага келган мураккаб экологик зўриқишга учраши охириги йилларда суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатига салбий таъсир кўрсатмоқда. Бунинг натижасида агроландшафтларда юз бераётган геокимёвий ва туз-сув алмашинуви жараёнларининг хусусиятларини ўрганиш, буларни ривожланишидаги асосий омилларни миқдорий жиҳатдан мониторинг қилиб бориш, баҳолаш ва улардаги юзага келаётган экологик вазиятни яхшилаш бўйича илмий асосланган тавсияларни ишлаб чиқиш бугунги куннинг долзарб масалаларидан бири ҳисобланади.

Юқоридагиларга кўра, Сирдарё вилояти суғориладиган тупроқларининг мелиоратив ҳолатини яхшилаш жараёнида ундаги суғориш, шўр ювиш ҳамда сизот сувлари ҳаракатини тўғри йўналтириш, сизот сувлари умумий оқимини юқоридан

қуйига сўнгра ҳудуд нишаблигига боғлиқ ҳолда ҳаракатланиб коллектор-зовурларга чиқариб юбориш йўналишида бошқариш, бу жараён фаоллигини доимий таъминлаш тупроқларининг мелиоратив ҳолатини яхшилаш жараёнини фаоллаштирувчи асосий омил бўлиб ҳисобланади. Шу билан бирга тупроқдаги тузлар миқдорининг мавсумий ўзгариш динамикасини билган ҳолда агромилиоратив тадбирлар ишлаб чиқиш зарур.

ТАДҚИҚОТ ОБЪЕКТИ ВА МЕТОДЛАРИ

Тадқиқот мақсади суғориладиган ерлар мониторинги тизимини шакллантиришда ахборот таъминотини оптималлаштиришдан иборат бўлиб, ушбу мақсадга эришиш учун Сирдарё вилоят мелиорация хизматининг охириги йиллардаги (2018-2021) кузатув маълумотларидан фойдаланган ҳолда маҳаллий мониторинг тузилмасини ишлаб чиқиш. Тадқиқот объекти Сирдарё вилоятининг ҳар хил даражада шўрданган суғориладиган тупроқлари.

Тоғ олди паст текисликларида жойлашган Сирдарё вилояти суғориладиган тупроқларининг мелиоратив ҳолатини мониторинг қилиш ва ундан оқилона фойдаланиш мақсадидаги илмий-тадқиқот ишлари давом эттирилмоқда. Шу мақсадда, Сирдарё вилоят мелиорация хизматининг охириги йилларда (2018-2021) олинган маълумотлари тўплаиб, таҳлил қилинди. Бунда сизот сувлари сатҳи ва тупроқ қатламларидаги сувда эрувчан тузларнинг мавсумий ва йиллар давомида ўзгариш динамикаси ўрганилди. Мониторинг дастурини ишлаб чиқиш мақсадида суғориладиган майдонларда кузатув тадқиқоти ва сизот сувларидан намуналар олиш ишлари олиб борилди. Дала тадқиқотлари натижалари ва яратилган картографик материал асосида маълумотлар банкини яратиш ишлари йўлга қўйилди.

ОЛИНГАН НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ТАҲЛИЛИ

Тажриба учун танлаб олинган “Мирзачўл”, “Ғалаба” ва “Уч қаҳрамон” СИУларида ер ости минераллашган сизот сулари сатҳи ва минерализатсияси харитограммасини таҳлил қилиш натижасида қуйидаги натижаларни олдик.

Мирзаобод тумани Мирзачўл СИУда ер ости минераллашган сизот сулари сатҳи 2018 йил биринчи апрель ҳолатида умумий 2795 га. майдоннинг 1167 га. да 1,5-2,0 м., 1064 га. да 2-3м., 24 га. да 3 м. дан чуқурда жойлашган бўлиб, яъни мос равишда 41,75, 57,29 ва 0,86 % ни ташил этган бўлса, шу йилнинг ўнинчи ноябрь ҳолатида 427 га. да 1,5-2,0 м., 2233 га. да 2-3м., 135 га. да 3 м. дан чуқурда жойлашган бўлиб, яъни мос равишда 15,28, 79,89 ва 4,83% ни ташил этди.

Ҳудди шундай таҳлилни Гулистон тумани Уч – қаҳрамон СИУ бўйича кўриб чиқадиган бўлсак ер ости минераллашган сизот сулари сатҳи 2018 йил биринчи апрель ҳолатида умумий 2176 га. майдоннинг 149 га. да 0-1м., 1016 га.да 1-1,5 м, 487 га. да 1,5-2,0 м., 332га. да 2-3 м., 202 га. да 3 м. дан чуқурда жойлашган бўлиб, яъни мос равишда 6,82, 46,48, 22,28, 18,19 ва 9,24% ни ташил этган бўлса, шу йилнинг биринчи октябрь ҳолатида 71 га. да 1-1,5, 1063 га. да 1,5-2,0 м., 641 га. да 2-3м., 411 га.

да 3 м. дан чуқурда жойлашган бўлиб, яъни мос равишда 3,25, 48,63, 29,32 ва 15,80% ни ташил этди.

Бу маълумотлар орқали шуни кўриш муминки мавсум охирига бориб сизот сувлари сатҳининг 3 м. ва ундан пастга яъни критик чуқурликкача пасайиши кузатилди.

Сизот сувлари сатҳининг ўзгариш динамикаси бўйича олинган малумотлар шуни кўрсатадики, 12-ой давомида ССС 180+330см оролигида ўзгариб турди, яъни ССС нинг йил даврмидаги ўзгариш амплитудаси 150 см ни ташкил этди. Бу асосан суғориш ва ёғингарчилик, ҳамда ўсимликлар орқали транспирацияга сарфланиши билан боғлиқ.

Мирзаобод тумани Мирзачўл СИУда ер ости сизот сулари шўрланиш даражасининг ўзгариш динамикасини кўриб чиқадиган бўлсак 2018 йил биринчи апрель ҳолатида умумий 2795га майдоннинг 19 га. да 1-3г/л, 2598 га. да 3-5г/л, 378 га. да 5-6г/л ни, яъни мос равишда 0,68, 85,80 ва 13,52% ни ташил этган бўлса, шу йилнинг ўнинчи ноябрь ҳолатида 83 га. да 1-3г/л, 2301 га. да 3-5 г/л, 411 га. да 5-6г/л ни, яъни мос равишда 2.97, 82,33 ва 14,70% ни ташил этди.

Ҳудди шундай таҳлилни Уч – қаҳрамон СИУ бўйича кўриб чиқадиган бўлсак 2018 йил биринчи апрель ҳолатида умумий 2186 га майдоннинг 1728 га. да 1-3г/л, 458 га. да 3-5г/л ни, яъни мос равишда 79,05 ва 20,95% ни ташил этган бўлса, шу йилнинг ўнинчи ноябр ҳолатида 876 га да 1-3г/л, 1310 га. да 3-5г/л ни, яъни мос равишда 40,07 ва 59,93% ни ташил этди.

ХУЛОСАЛАР

Сирдарё вилоят мелиорация хизматининг охириги йиллардаги (2018-2021) кузатув маълумотларини тўплаб, таҳлил қилинганда олинган маълумотлар шуни кўрсатадики, вилоят суғориладиган майдонларининг деярли 97 фоизи турли даражада шўрланган бўлиб, бу кўрсаткич 2786 мнғ гектарни ташкил қилади (1 жадвал).

Бу жараённинг туманлар миқёсида ўзгариши қуйидагича: Мирзаобод туманида 100 % ер шўрланган, шу жумладан 70 % и ўрта ва кучли даражада;

Гулистон, Боёвут, Оқ Олтин ва Сардоба туманларида ҳам шўрланган майдонлар 94,0 -98,0 фоизни ташкил қилди (1 жадвал).

Суғориладиган майдонлардан юқори ҳосил олишда тупроқнинг мелиоратив ҳолати ҳал қилувчи рол ўйнашини тажрибали деҳқонларимиз яхши билади. Тузларнинг ҳаракатланиш жараёни мураккаб бўлиб, у ўсимликларнинг вегетация ва ундан кейинги даврларида фойдаланиладиган сув меъёри, қатламларнинг литологик тузилиши, ҳамда зовурлардан фойдаланиш самарадорлигига боғлиқ. Биз ўрганган худудларда ҳар йили мелиоратив тадбирлар мажмуоси ўтказилиб турилишига қарамай, суғорилиб деҳқончилик қилинаётган шароитда тупроқнинг иккиламчи шўрланиш ҳолати давом этмоқда. Суғориладиган тупроқларнинг шўрланганлик даражасини баҳолаш эса анча мураккаб жараён бўлиб, бу жараён

нафақат тузларнинг ўзгариб туриши, балки тупроқнинг бир фазасидан иккинчи фазасига ўтиб туриш қобилиятини, ўсимликлар учун захарлилик даражасини ва мелиоратив тадбирлар таъсирига берилувчанлигининг мавсумий ўзгариб туриши билан боғлиқ(2).

Ҳозирги кунда Республикамизнинг айрим вилоятларида Швейцария тараққиёт ва ҳамкорлик агентлиги билан биргаликда ерларнинг шўрланиш даражаси ва мелиоратив ҳолатини реал вақт режимида мониторинг қилиш имконини берувчи Мелиорация ахборот тизими(МИС) дастурий таминоти ишлаб чиқилиб, синов режимида ишлаш йўлга қўйилмоқда.

2021 йилда айрим кузатув қудуқлари(пьезометрлар) автоматлаштирилган мониторинг тизимига ўтказилиб, уларга Дайвер қурулмалари ўрнатилган. Агар бу ишларни барча суғорилиб деҳқончилик қилинаётган ва иккиламчи шўрланиш кузатилаётган майдонларга жорий қилсак, кўп меҳнат ва вақт сарфламасдан йил ва мавсум давомида доимий мониторинг қилиш имконияти бўлади.

1-жадвал

Сирдарё вилоятида суғориладиган ерларнинг шўрланиш даражаси бўйича 2018-2021 йиллар ичидаги кўрсаткичлари

Туманлар	Йиллар	Кузатув майдони, га	0-100 см, қатламда шўрлик даражаси (га / %)								Ўртачадан юқори шўрланган ерлар	
			Шўрланмаган		Кам шўрланган		Ўртача шўрланган		Кучли шўрланган		га	%
			га	%	га	%	га	%	га	%		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Боёвут	2018	35950	539	1,51	22042	61,31	12485	34,73	884	2,45	13369	37,18
	2021	36004	987	2,73	28754	79,42	6057	16,73	406	1,12	6463	20,06
Ўулистон	2018	24733	1112	4,49	22196	89,75	1425	5,76	-	-	1425	5,76
	2021	25176	1309	5,17	23600	93,00	467	1,84	-	-	467	1,84
Мирзаобод	2018	37642	-	-	10782	28,64	23374	62,09	3486	9,27	26860	71,36
	2021	38626	-	-	11283	29,21	24501	63,43	2842	7,36	27343	70,79
Сардоба	2018	39502	580	1,47	34450	87,22	3757	9,52	674	1,70	4431	11,22
	2021	39297	1936	3,23	33098	87,22	5019	12,77	600	1,53	5619	14,30
Сайхунобод	2018	31720	1495	4,72	29495	92,98	730	2,30	-	-	730	2,30
	2021	31720	1484	4,62	30196	95,19	30	0,09	-	-	30	0,09
Сирдарё	2018	32397	2055	6,35	29350	90,59	992	3,06	-	-	992	3,06
	2021	32158	1495	4,65	29323	91,18	1340	4,17	-	-	1340	4,17
Ховос	2018	44622	268	0,61	31992	71,69	9773	21,90	2589	5,80	12362	27,70
	2021	45240	125	0,48	34252	75,71	8890	19,65	1973	4,36	10863	24,01
Жами	2018	290683	7845	2,70	219443	75,49	54841	18,87	8554	2,94	63395	21,81
	2021	287200	8600	3,00	220577	75,49	56549	19,16	6877	2,35	63426	21,70

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, мелиорация муаммоларини муваффақиятли ҳал этиш учун ҳар бир хўжалик, туман ва вилоятларда суғориладиган ерлар ҳар йили мунтазам мониторинг қилиниши, биринчи навбатда мелиорация ишлари олиб борилиши зарур бўлган майдонлар аниқланиб, бу майдонларда тупроқ унудорлтигини оширувчи агромилиоратив ва бошқа тадбирларни ўтказиш, мелиорация ишлари ўтказилган майдонларда эса мунтазам кузатишлар олиб бориш талаб этилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Комилов О.К. Мелиоративное состояние и плодородие вновь освоенных почв Голодной степи. Ташкент, ФАН, 1985 г.
2. I. Rakhmonov, K.Ismailova, N . Kushiev. U. Toshbekov. "Subsurface evaporation at the Mirzachul area in Uzbekistan", 25324-Article Text-38711-1-10-20200618.pdf, 3081-3090p
3. Ў. Тошбеков, А. Алтмишев Суғориладиган ерларда қўлланилаётган мелиоратив тадбирларнинг ҳозирги ахволи ва уни яхшилаш йўллари. "22-апрель Халқаро Ер куни" га боғишланган "Ўзбекистон тупроқлари ва улар унудорлигини оширишда янги ресурстежамкор технологиялар" мавзусидаги Ёш олимларнинг илмий-амалий семинари материаллари, Тошкент, 2015.
4. Ў. Тошбеков, И. Рахмонов. "Шўрланган тупроқларда заҳарли тузлар миқдорининг ўзгаришига ширинмия ўсимлигининг таъсири", Ўзбекистон Аграр фани хабарномаси, №6/2(84), 2020, 221-224б.
5. U. Toshbekov, I. Raxmonov, D.Kim, Sh. Botirov "The Influence of the Licorice Plant on the Change in the Amount of Toxic Salts in Saline Soils", 4473-Article Text-8227-1-10-20210502, 12217-1222p.