



CHANGES IN THE LEVEL AND DEGREE OF MINERALIZATION OF GROUNDWATER IN CENTRAL FERGANA

M. Isagaliev¹

D. Mamatova²

B. Kuchkorov³

J. Mamatov⁴

Fergana State University

KEYWORDS

groundwater, salinity level,
mineralization, salt
concentration

ABSTRACT

In the article, using the example of irrigated soils in Central Fergana, the dynamics of changes in the level of groundwater and the level of mineralization, their influence on soil fertility was studied. The tendency to increase the level of groundwater and salt concentration was determined. It was revealed that very weak and low-mineralized groundwater affects soil fertility due to salinization.

2181-2675/© 2022 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.7482302

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 Fergana State University, UZB

² Fergana State University, UZB

³ Fergana State University, UZB

⁴ Fergana State University, UZB

МАРКАЗИЙ ФАРҒОНА СИЗОТ СУВЛАР САТҲИ ВА МИНЕРАЛИЗАЦИЯ ДАРАЖАСИНИНГ ЎЗГАРИШИ

KALIT SO‘ZLAR:

сизот суви, шўрланганлик даражаси, минерализация, тузлар концентрацияси

ANNOTATSIYA

Мақолада сизот сувларининг сатҳи ва минераллашганлик даражасининг ўзгариш динамикаси, уни тупроққа унумдорлигига таъсири Марказий Фарғона суғориладиган тупроқлари мисолида ўрганилган. Сизот сувлари сатҳи ва тузлар концентрацияси ортиб бориш тенденцияси аниқланган. Тупроқлар унумдорлиги шўрланиш ҳисобига пасайишида жуда кучсиз ва кучсиз минераллашган сизот сувлари таъсир этаётганлиги очиб берилган.

Кириш. Тупроқлар шўрланиши муаммоси йилига 0,3 дан 1,5 млн. гектар ерларни ишлаб чиқаришдан чиқиб кетишига ва 20-46 млн. гектаргача бўлган майдонларда ҳосилдорликни кескин камайишига сабаб бўлмоқда [1]. Шу сабабли бугунги кунга келиб тупроқлар шўрланишига қарши кураш, суғориладиган ерлар тупроқ-мелиоратив ҳолатини яхшилаш, сизот сувлари сатҳини бошқариш ва қишлоқ хўжалигини барқарор ривожлантиришга қаратилган илмий асосланган тадбирларни ишлаб чиқиш муҳим вазифалар қаторидан жой олади.

Дунёда сизот сувларнинг сатҳи ва минераллашганлик даражаси аниқлаш, деҳқончилик ишларини самарали ташкил этишда сизот сувларининг сатҳи ва минераллашганлик даражаси инobatга олиш, тупроқларнинг шўрланиши ва экинларнинг ҳосилдорлигини камайиши, айрим ҳолларда ўсимликларнинг (ғўза ва ғалла) нобуд бўлишига қарши чора-тадбирларни ишлаб чиқиш долзарб тадқиқотлардан ҳисобланади.

Марказий Фарғона худудида суғориш сувининг танқислиги ёки вегетация даврида сувнинг етишмаслиги кузатилади, бу эса экинлар (ғўза ва ғалла) ҳосилдорлигига сезиларли салбий таъсир кўрсатади [2]. Шу билан бирга тупроқ хоссаларига ва бу хоссалар орқали унумдорлигига, экинлар ташқи морфологик белгилари, ҳосилдорлиги, ҳосил миқдори ва сифатига таъсир этувчи омил тариқасида минераллашган сизот сувлари таъсирини ҳам келтиришимиз мумкин [3].

Сўнгги йилларда бир қатор мелиоратив тадбирлар, хусусан сув тежовчи иншоотлардан кенг фойдаланиш, илмий асосда тупроққа ишлов бериш натижасида суғориладиган майдонлардан юқори ҳосил олишга, тупроқ унумдорлигини оширишга эришилмоқда. Шунга қарамасдан Марказий Фарғона узоқ йиллар давомида пахта ва ғалла етиштириш бўйича вилоятнинг ҳосилдорлиги нисбатан паст худудларидан бири бўлганлиги сабабли, техник экинларнинг ҳосилдорлигини, тупроқ унумдорлигини ошириш учун бир қанча тадбирлар амалга оширишни талаб этмоқда [4]. Ушбу тадбирлар аввало тупроқларнинг ҳолатига кўра ғўза, ғалла ҳосилдорлиги кам ерларда сабзавот ва полиз экинлари етиштиришни

ривожлантириш, мелиоратив ҳолати қониқарсиз майдонларда эса балиқчиликка ихтисослашган хўжаликлар ташкил этиш бўйича бир қанча чора-тадбирлар асосида амалга оширилмоқда. Бу эса ўз навбатида етакчи ғўза ўсимлиги парваришланадиган майдонлар камайишига олиб келмоқда.

Тадқиқот усуллари. Сизот сувларидаги сувда осон эрувчи тузлар миқдори сувли сўрим усулида, бунда: куруқ қолдиқ - буғлантиб қуритилган чўкмани тортиш усулида амалга оширилди. Сизот сувлари сатҳини дала шароитида кузатув қудуқларида

Тадқиқот натижалари. Марказий Фарғона шароитида ғўза экиннинг мавсумий суғориш меъёри гектарига тупроқ физик хусусиятига боғлиқ ҳолда 7000-9000 м³ ни ташкил қилади. Тупроқ механик таркиби ўрта қумоқ бўлганда сизот сувлари сатҳи 2,5 метргача жойлашса, ундан ўсимликларнинг сувга бўлган эҳтиёжини 30% таъминлайди, суғориш суви меъёрини ҳам 5500-6000 м³/га камайтириш мумкинлигини кўрсатади. Сизот сувларининг сатҳи 3 метр ва ундан пастда жойлашса ўсимликларнинг сувга бўлган эҳтиёжини таъминлашда иштироки кескин камайиб кетади [5].

Сизот сувларининг минераллашганлик даражаси 3 г/л дан ошса, ўсимликларнинг сувга бўлган эҳтиёжини сизот сувлари ҳиссаси ҳисобидан қондириб бўлмайди. Сизот сувларининг минераллик даражаси 3 г/л дан юқори бўлган сув билан суғориш ёки сизот сувларининг сатҳини сунъий кўтариш (субирригация) орқали қопланса тупроқ шўрланиши ортади, бу эса тупроқ эритмасининг осмотик босимини ошириб ўз навбатида ўсимлик хужайра ширасининг осмотик босимидан катталиги ҳисобига тупроқ эритмасидан озик-моддаларни ўсимлик ўзлаштира олмайди ва пировардида ўсимлик нобуд бўлади [6].

Адабиёт манбаларида ғўза илдизининг сўриш кучи 10-15 А, шўрланган тупроқларнинг тупроқ эритмаси 50-200 А бўлади деб кўрсатилган. Шўрланган сувлар тупроқнинг физик, умумий физик ва физик-механик хоссаларини ҳам ёмонлашишига олиб келади [7].

В.А.Ковда шўрланган тупроқларни ўрганиб, шўр тупроқларнинг тарқалиш ареаллари, географияси, генезиси, хоссалари ва мелиорациясига оид жуда кенг ва мукамал маълумотлар берган. У Марказий Фарғонани тупроқларини хлорид-сульфатли туз тўпланиш провинциясига хослигини таъкидлаб, сизот сувлари химизмига кўра сульфат-магний-кальций-натрийли вилоятига киритган [8]. Бу биз тадқиқот олиб борган ҳудудда ўз тасдиғини топди.

Марказий Фарғонада суғориладиган дала майдонлари 2022 йил ҳолатига кўра 20449 гектарни ташкил этади. Шундан: 1247 гектар ёпиқ-ётиқ зовурлар, 299 гектар тик зах қочириш қудуқларини ташкил этади. 108 та сизот сувлар сатҳини кузатиш қудуқлари ва уларга боғланган майдон 13792 гектарни ташкил этади. Ҳудуднинг тупроқ шўри аниқланадиган майдони жами суғориладиган майдонни ташкил этиб, баҳор ва куз ҳолатига тупроқ шўрини аниқлаш учун тупроқ таянч нуқталаридан

таҳлил учун намуналар олинди. Сизот сувлар сатҳи вегетация даврида 2021 йил ҳолатига 1,0-1,5 м гача бўлган майдон 883 гектарни, 1,5-2,0 м гача бўлган майдон 14433 гектарни, 2,0-3,0 м гача бўлган майдон 4961 гектарни ҳамда 3,0-5,0 м гача майдон 172 м гектарни ташкил этди. Қуйидаги жадвалда сўнги 5 йиллик вегетация даври сизот сувлар сатҳини ўзгаришини кўриш мумкин.

1-жадвал.

Марказий Фарғона сизот сувлари сатҳининг ўзгариш динамикаси, гектар ҳисобида

№	Йиллар	Сизот суви сатҳи, м				
		0-1,0	1,0-1,5	1,5-2,0	2,0-3,0	5,0-10,0
1.	2017	-	149	15763	4475	81
2.	2018	-	176	15227	4949	116
3.	2019	-	591	14839	5019	-
4.	2020	-	395	14404	5508	142
5.	2021	-	883	14433	4961	172

Юқоридаги жадвалда кўришиб турибдики, 5 йиллик кузатишлар натижасида Марказий Фарғонада сизот сувлар сатҳи 1,0-1,5 м бўлган майдонлар вегетация даврида йилдан йилга кўтарилаётганлигини кузатиш мумкин. Ўсиш тенденцияси сув сатҳи 1,0-1,5 м сизот сувлари ҳисобига кузатилди ва 2017 йилга нисбатан 2021 йилда 5,9 баробарга кўп.

Сизот сувлар минераллик даражаси эса қуйидаги жадвалда кўриб ўтамиз.

2-жадвал.

Марказий Фарғона сизот сувлари минерализациясининг ўзгариши (гектар)

№	Йиллар	Сизот сувлари минерализацияси, г/л			
		0-1,0	1,0-3,0	3,0-5,0	5,0-10,0
1	2017	680	19675	113	
2	2018	811	19564	93	
3	2019	676	19657	116	
4	2020	540	19644	205	60
5	2021	210	19832	407	

Келтирилган жадвал маълумотлари шуни кўрсатадики, сизот сувлари минерализация даражаси паст, яъни суғоришга яроқли сизот сувлари майдони кўпчиликни ташкил қилади. Лекин ачинарли ҳолат суғориш учун нолойиқ майдонлар улуши (кучсиз ва ўртача минераллашган ерлар) 4 баробарга яқин майдонга ошиб бориши кузатилди.

Хулоса. Сизот сувлари сатҳи 1,5-2,0 м бўлган майдон энг катта майдонни ташкил этиб, 5 йиллик кузатувлар натижасида 14404-15763 гектар оралиғида тебранади. Марказий Фарғонада сизот сувлари минерализацияси 1,0-3,0 г/л бўлган майдон кўпчиликни ташкил этиб, сув танқислик вақтларида суғориш мақсадида

фойдаланиш мумкин. Тупроқ унумдорлигини ошириш учун бу ҳудудларда коллектор-дренаж тармоқлари ишчи ҳолатни яхшилаш, сизот сувлар сатҳи ва минерализация даражасини пасайтириш каби мелиоратив тадбирлар олиб бориш керак. Натижада тупроқ шўрланиши сезиларли даражада камаяди, тупроқ унумдорлиги яхшиланади ва ниҳоят қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини ошириш имкони яратилади.

Адабиётлар

1. <https://www.fao.org/soils-portal/soil-degradation>.
2. Юлдашев Г., Зокирова С., Исағалиев М. Орошаемый земельный фонд Ферганской долины. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. – Т., 2008.
3. Yuldashev G., Isag'aliyev M., Raximov A., Azimov Z. Sho'rlangan tuproqlar pedogeokimyosi va tadqiqot usullari. //FarDU. Ilmiy xabarlar. №1, Farg'ona, 2022. 50-55 b.
4. Исағалиев М. Геохимические особенности орошаемых почв Сохского конуса-выноса: дисс. на соис. уч. степени канд. биол. наук. – Т., 2010. 120 с.
5. Yuldashev G., Zokirova S., Isag'aliyev M. Tuproq melioratsiyasi. T., Universitet nashriyoti. 2014. 104 b.
6. Юлдашев Г., Исағалиев М., Солиев А., Солиева С. Влияние поливов минерализованными водами на свойства гидроморфных легких почв пустынной зоны. // “Проблемы рекультивации отходов быта, промышленного и сельскохозяйственного производства”. V Международная науч. экол. конф. /сост. В.В.Корунчикова; под ред. И.С.Белюченко. – Краснодар: КубГАУ, 2017. С. 800-803.
7. Исағалиев М., Эшпулатов Ш. Ер ости сувларининг экомелиоратив хусусиятларини ўқитишга доир. // “Фарғона водийсида сув ресурсларидан самарали фойдалинишни геэкологик жиҳатлари” республика илмий-амалий анжуман материаллари. Фарғона, 2013. 76-78 б.
8. Ковда В.А. Происхождение и режим засоленных почв. – М.-Л: т. I-II. 1946-1947.
9. Ихтиёр Бахтиёрович Хамрақулов (2021). КИЧИК САНОАТ ЗОНАЛАРИНИ БАРПО ЭТИШ ВА РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ. Scientific progress, 2 (7), 586-592.
10. Ихтиёр Бахтиёрович Хамрақулов (2022). КИЧИК САНОАТ ЗОНАЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ МОҲИЯТИ ВА ЎЗИГА ХОС ҲУСУСИЯТЛАРИ. Scientific progress, 3 (1), 328-334.
11. Хамрақулов, И. Б. (2021). Теоретические основы создания и развития малых промышленных зон. ма, 2, 49.
12. Хамрақулов Ихтиёр Бахтиёрович (2022). КИЧИК САНОАТ ЗОНАЛАРИ ИНВЕСТИЦИОН ФАОЛЛИГИНИ ОШИРИШНИНГ СТРАТЕГИК ИМКОНИАТЛАРИ. Central Asian Research Journal for Interdisciplinary Studies (CARJIS), 2 (Special Issue 2), 140-146.
13. Zokirova, S. X., Akbarov, R. F., Isagaliyeva, S. M., & Xonkeldiyeva, K. R. (2021). Sand Distribution In Central Fergana. The American Journal of Interdisciplinary Innovations Research, 3(01), 113-117.

14. Zokirova, S. X., Ahmedova, D., Akbarov, R. F., & Xonkeldiyeva, K. R. (2021). Light Industry Enterprises In Marketing Activities Experience Of Foreign Countries In The Use Of Cluster Theory. *The American Journal of Management and Economics Innovations*, 3(01), 36-39.

15. Хонкелдиева, К., Рахимова, Х., & Абдусатторова, З. (2020). Проблемы развития социального обеспечения населения. In *Наука сегодня: фундаментальные и прикладные исследования* (pp. 42-43).

16. Хонкелдиева, К., & Мўйдинжонова, М. (2020). Необходимые условия обеспечения гендерного равенства. In *Наука сегодня: фундаментальные и прикладные исследования* (pp. 40-41).

17. Хонкелдиева, К., & Мўйдинжонова, М. (2020). Актуальные проблемы решения безработицы в Республике Узбекистан. In *Наука сегодня: фундаментальные и прикладные исследования* (pp. 18-19).

18. Хонкелдиева, К., & Хўжамбердиев, Ж. (2020). Проблемы развития организации: управленческий и логистический аспекты. In *Наука сегодня: история и современность* (pp. 17-19).

19. Xonkeldiyeva, K. R. (2021). Features of management of textile industry enterprises based on the cluster approach. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 11(9), 780-783.

20. Зокирова, С. Х., Халматова, Ш. М., Абдуллаева, М. Т., & Ахмедова, Д. М. (2020). ВЛИЯНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ИСКУССТВЕННОГО И ЕСТЕСТВЕННОГО ЭКРАНОВ В ПЕСКЕ НА РОСТ, РАЗВИТИЕ ХЛОПЧАТНИКА. *Universum: химия и биология*, (12-1 (78)), 14-18.

21. Zokirova, S. X., Akbarov, R. F., & Kadirova, N. B. (2020). XARAKTERISTIKA GALECHNIKOVYX POCHV FERGANSKOY OBLASTI I IX PUTI K ULUCHShENIYU. *Glavniy redaktor*, 8.

22. Закирова, С. Х. (2017). Научные основы генезиса, агрофизических и агрохимических свойств, повышения производительной способности песков Центральной Ферганы. Дисс. на соис. уч. степени доктора с. х. наук (DSe), 120.

23. Zakirova, S., Ismoilova, S., & Parpiyeva, S. (2021). Agrofizicheskiye svoystva pochvi Sentralniy Fergani.

24. Юлдашев, Г., Зокирова, С., & Исагалиев, М. (2008). Орошаемых земельный фонд Ферганской долины. *Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали*. –Тошкент, (8), 22-23. 2.

25. Barziyev, O. (2021). Traditional Poetic Series Related to Detail Motivating to Enlighenment. *International Journal on Integrated Education*, 4, 12.

26. XUSANOVA, M. R. A. (2021). THE USE OF EXPRESSIVE PHONETIC MEANS IN FARIDA AFROZS WORKS. *THEORETICAL & APPLIED SCIENCE* Учредители: Теоретическая и прикладная наука, (9), 642-645.

27. Xusanova, M. R. A. (2016). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНО-

СТИЛИСТИЧЕСКИХ НЕОЛОГИЗМОВ-ПРИЗНАК СТИЛИСТИЧЕСКОГО СВОЕОБРАЗИЯ. Актуальные научные исследования в современном мире, (5-1), 125-130.

28. Xusanova, M. R. A. (2021). THE USE OF ARCHAISM IN THE WORKS OF FARIDA AFROZ. *Theoretical & Applied Science*, (4), 252-254.

29. Zulfiya Marufova (2021). O'ZBEK MUMTOZ SHE'RIYATIDA ZOONIMLAR VOSITASIDA GO'ZALLIK IFODALASH. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 1 (3), 307-311.

30. Marufova, Z. (2021). РЕАЛИЗАЦИЯ ПОСРЕДСТВОМ ЗООНИМОВ ВЫРАЖЕНИЯ ВОСТОЧНОЙ КРАСОТЫ. *Theoretical & Applied Science*, (7), 13-16.