2-SHO‘BA: O‘ZBEKISTONDA TABIATNI MUHOFAZA QILISH VA TABIIY RESURSLARDAN OQILONA FOYDALANISH MUAMMOLARI

FARG‘ONA VILOYATI SUG‘ORILADIGAN TUPROQLARIDA SHO‘R YUVISH ME’YORLARI VA SIZOT SUVLARI HOLATI

Qo‘ziboyeva Ozodxon Mahmudovna, g.f.d., professor
Umarov Javohir Umidjon o‘g‘li, doktorant

Annotatsiya. Maqolada Farg‘ona viloyatining to‘qqizta kalit maydonchasi (85 ta tuproq kesmasi, 2025-yil sentabr) tuproqlaridagi tuzlar miqdori asosida V.R. Volobuev formulasi bo‘yicha sho‘r yuvish me’yorlari hisoblangan hamda 17 ta tuman bo‘yicha sizot suvlari sathi va minerallashuvi (2025-yil 1-oktabr holatiga) tahlil qilingan. Sho‘r yuvish me’yorlari 0 dan 3660 m³/ga gacha o‘zgarishi, sho‘rlangan yerlar ulushi sizot suvlari chuqurligi va minerallashuvi bilan bog‘liqligi aniqlangan. Tabaqalashtirilgan sho‘r yuvish bo‘yicha tavsiyalar berilgan.

Kalit so‘zlar: tuproq sho‘rlanishi, sho‘r yuvish me’yori, Volobuev formulasi, sizot suvlari, minerallashuv, Farg‘ona viloyati.

KirishTuproq sho‘rlanishi O‘zbekistonda sug‘orma dehqonchilikning eng jiddiy muammolaridan biri bo‘lib, uni kamaytirishning asosiy usuli – sho‘r yuvishdir [1]. Farg‘ona vodiysida sho‘r yuvish odatda qish faslida olib boriladi va mahalliy aholi uni «yaxob» deb ataydi: bu vaqtda dalalar ekinlardan bo‘sh bo‘ladi, bug‘lanish esa kam. Biroq ko‘p hollarda sho‘r yuvish barcha dalalarda bir xil me’yorda o‘tkaziladi, vaholanki tuproqdagi tuzlar miqdori va sizot suvlari sharoiti hatto bir tuman ichida keskin farq qiladi [2; 3; 4].

Farg‘ona viloyati hududi Sirdaryoning chap irmoqlari – So‘x, Shohimardon, Isfayram va Isfara daryolarining konussimon yoyilmalaridan iborat. Yoyilmalarning yuqori qismida sizot suvlari chuqur va chuchuk, quyi qismida esa yer yuziga yaqin va minerallashgan bo‘lib, bu tuproqlar sho‘rlanishining hududiy farqlanishini belgilaydi [5; 6]. So‘nggi yillarda sug‘orishga beriladigan suv hajmining qisqarishi [7] sho‘r yuvish uchun suvni tejab, tabaqalashtirilgan holda ishlatishni talab qiladi.

Tadqiqotning maqsadi – Farg‘ona viloyati kalit maydonchalari uchun sho‘r yuvish me’yorlarini hisoblash va ularni sizot suvlari holati bilan birgalikda baholab, amaliy tavsiyalar ishlab chiqish.

Materiallar va usullar. Tuproq namunalari 2025-yil 8-sentabrda viloyatning to‘qqizta kalit maydonchasida (KM) olindi: har bir maydonchada 10 tadan (II-KM da 5 ta), jami 85 ta tuproq kesmasi o‘rganildi. Maydonchalar yerdan foydalanishning uch toifasini – qadimdan sug‘oriladigan (4), yangi o‘zlashtirilgan (3) va qo‘riq (2) yerlarni aks ettiradi. 0–100 sm qatlamdagi quruq qoldiq, Cl^- va SO_4^{2-} miqdori suvli so‘rimda umumqabul qilingan usullar bilan [8] Samarqanddagi «Agrobiotexnologiyalar transferi» ilmiy-tadqiqot laboratoriyasida aniqlandi. Sho‘rlanish turi Cl/SO_4 ekvivalent nisbati bo‘yicha N.I. Bazilevich va E.I. Pankova tasnifi asosida belgilandi [9].

Sho‘r yuvish me’yori V.R. Volobuev formulasi bo‘yicha hisoblandi [10]:

$$N = 10\,000 \cdot a \cdot \lg(S_0 / S_r) \qquad (1)$$

bu yerda N – sho‘r yuvish me’yori, m³/ga; a – sho‘rlanish turiga bog‘liq tuz berish koeffitsienti; S_0 – 0–100 sm qatlamdagi quruq qoldiq miqdori, %; S_r – ruxsat etilgan tuz miqdori (0,3 %). Barcha maydonchalarda Cl/SO_4 ekvivalent nisbati 0,2 dan kichik (0,03–0,15), ya’ni sho‘rlanish sulfatli bo‘lgani uchun a = 0,62 qabul qilindi.

Tumanlar kesimidagi tuproq sho‘rlanishi, sizot suvlari sathi va minerallashuvi bo‘yicha ma’lumotlar (369 157 ga, 2025-yil 1-oktabr holatiga) hamda 2023-yilgi taqqoslash ma’lumotlari «Sirdaryo-So‘x irrigatsiya tizimlari havza boshqarmasi»dan olindi.

Natijalar va ularning tahlili. Kalit maydonchalardagi quruq qoldiq miqdori 0,295 dan 1,167 % gacha o‘zgaradi (1-jadval). Hisob-kitoblarga ko‘ra, sho‘r yuvish me’yorlari maydonchalar bo‘yicha qariyb 10 barobar farq qiladi: Beshariq tumanining «Rapqon-Telov-Fayzi» massivida 360 m³/ga, Furqat tumanining «Do‘stlik» massivida esa 3660 m³/ga. «Adirobod» qo‘riq uchastkasida tuz miqdori ruxsat etilgan darajadan past bo‘lgani sababli sho‘r yuvish talab etilmaydi.

1-jadval

Kalit maydonchalar bo‘yicha hisoblangan sho‘r yuvish me’yorlari

KM	Tuman, massiv	Yerdan foydalanish	Quruq qoldiq S_0, %	Cl/SO_4, ekv.	Sho‘r yuvish me’yori N, m³/ga
II	Beshariq, «Adirobod»	qo‘riq	0,295	0,10	talab etilmaydi
IV	Beshariq, «Rapqon-Telov-Fayzi»	qadimdan sug‘oriladigan	0,343	0,11	360
I	Farg‘ona, «Ittifoq»	qadimdan sug‘oriladigan	0,377	0,11	620
III	O‘zbekiston, S. Azizov nomli	qadimdan sug‘oriladigan	0,384	0,11	660
IX	Rishton, PFE	qo‘riq	0,613	0,05	1920
VI	Rishton, «Navro‘z»	qadimdan sug‘oriladigan	0,831	0,05	2740
V	Oltiariq, Ahmad al-Farg‘oniy nomli	yangi o‘zlashtirilgan	0,867	0,04	2860
VIII	Toshloq, H. Maroziqov nomli	yangi o‘zlashtirilgan	1,108	0,03	3520
VII	Furqat, «Do‘stlik»	yangi o‘zlashtirilgan	1,167	0,15	3660

Izoh: a = 0,62; Sr = 0,3 %. Manba: mualliflar hisobi.

Eng yuqori me’yorlar yangi o‘zlashtirilgan yerlarga (2860–3660 m³/ga) to‘g‘ri keladi, qadimdan sug‘oriladigan yerlarda esa me’yor 360–660 m³/ga dan oshmaydi (Rishton tumanidagi VI-KM bundan mustasno). Bu uzoq muddatli sug‘orish ishlayotgan zovurlar bilan birga olib borilganda tuproqdagi tuzlar asta-sekin yuvilib ketishini ko‘rsatadi.

Tumanlar kesimida sho‘rlangan yerlar ulushi 0 dan (Quvasoy shahri, So‘x tumani, Farg‘ona shahri) 45,6 % gacha (Furqat tumani) o‘zgaradi, viloyat bo‘yicha esa 19,0 % ni tashkil etadi (2-jadval). Sho‘rlangan yerlar ulushi sizot suvlari 2 m dan yuza joylashgan maydonlar ulushi bilan ($r = 0,65$; $p = 0,004$) va minerallashuvi 1 g/l dan yuqori bo‘lgan maydonlar ulushi bilan ($r = 0,63$; $p = 0,007$) ishonchli bog‘langan.

2-jadval

Tumanlar bo‘yicha tuproq sho‘rlanishi va sizot suvlari (2025-yil 1-oktabr)

Tuman	Sug‘oriladigan maydon, ga	Sho‘rlangan, %	Sizot suvi 2 m dan yuza, %	Minerallashuvi 1 g/l dan yuqori, %
Beshariq	31 758	35,7	58,2	59,7
Bog‘dod	25 910	33,8	27,7	56,0
Buvayda	20 986	39,6	18,5	99,9
Dang‘ara	27 213	18,8	75,1	100,0

Tuman	Sug‘oriladigan maydon, ga	Sho‘rlangan, %	Sizot suvi 2 m dan yuza, %	Minerallashuvi 1 g/l dan yuqori, %
Yozyovon	22 512	14,9	20,3	65,5
Quva	26 247	11,4	33,3	62,5
Oltiariq	23 983	6,2	36,6	85,9
Qo‘shtepa	27 981	29,0	24,4	74,8
Rishton	25 340	21,1	42,5	72,3
Toshloq	18 808	11,0	5,1	91,8
O‘zbekiston	26 065	15,4	32,0	30,0
Uchko‘prik	20 962	5,6	20,9	75,4
Farg‘ona	29 564	0,3	2,4	2,6
Furqat	17 818	45,6	84,7	97,7
Quvasoy sh.	15 012	0,0	1,2	7,8
Farg‘ona sh.	4 038	0,0	3,8	2,8
So‘x	4 960	0,0	0,0	0,0
Viloyat bo‘yicha	**369 157**	**19,0**	**32,4**	**63,1**

Manba: «Sirdaryo-So‘x ITHB» ma’lumotlari asosida mualliflar hisobi.

Shu bilan birga, so‘nggi yillarda sug‘orishga beriladigan suvning 23,3 % ga kamayishi natijasida sizot suvlari sathi keskin pasaygan: sizot suvi 1 m gacha bo‘lgan maydonlar ulushi 2023-yildagi 43,7 % dan 2025-yilda 0,02 % gacha kamaygan, 5–10 m chuqurlikdagi maydonlar ulushi esa 22,5 % ga yetgan. Sizot suvlari chuqur joylashgan hududlarda sho‘r yuvish suvlari zovurlarga yetib bormasdan pastki qatlamlarga singib ketadi, sizot suvlari yuza va minerallashgan hududlarda esa (Furqat, Dang‘ara, Beshariq) zovurlarning ish holati hal qiluvchi ahamiyatga ega.

Xulosa va tavsiyalar. 1. Farg‘ona viloyati kalit maydonchalarida sho‘r yuvish me’yorlari 0 dan 3660 m³/ga gacha, ya’ni qariyb 10 barobar farq qiladi. Shu sababli sho‘r yuvishni barcha dalalarda bir xil me’yorda emas, tuproqdagi tuzlar miqdoriga qarab tabaqalashtirilgan holda o‘tkazish lozim.

2. Qadimdan sug‘oriladigan yerlarda (Beshariq, Farg‘ona, O‘zbekiston tumanlari) 400–700 m³/ga li yengil sho‘r yuvish yetarli; yangi o‘zlashtirilgan yerlarda (Oltiariq, Toshloq, Furqat) 2900–3700 m³/ga li me’yor bo‘lib-bo‘lib, 2–3 martada berilishi maqsadga muvofiq.

3. Sizot suvlari yuza va minerallashgan tumanlarda (Furqat, Dang‘ara, Beshariq) sho‘r yuvishdan oldin kollektor-zovur tarmog‘i tozalanishi va ish holatiga keltirilishi zarur, aks holda yuvilgan tuzlar qayta ko‘tariladi.

4. Sug‘orish suvi tanqisligi sharoitida sho‘r yuvish suvini birinchi navbatda tuz miqdori eng yuqori bo‘lgan yangi o‘zlashtirilgan yerlarga yo‘naltirish, sho‘rlanmagan qo‘riq va kuchsiz sho‘rlangan yerlarda esa uni tejash tavsiya etiladi.

Adabiyotlar

1. Кузиев Р.К., Юлдашев Г. Почвы Узбекистана и их рациональное использование. – Ташкент, 2019. – 207 с.

2. Панков М.А. Почвы Ферганской области // Почвы Узбекской ССР. Т. 2. – Ташкент: Изд-во АН УзССР, 1957. – С. 7–159.

3. Isaqov V.Yu., Mirzayev U.B. Markaziy Farg‘onada shakllangan arziqli tuproqlarning xossalari va ularning inson omili ta’sirida o‘zgarishi. – Toshkent: Fan, 2009. – 228 b.

4. Abakumov E., Yuldashev G., Mirzayev U.B. et al. The current state of irrigated soils in the Central Fergana desert under the effect of anthropogenic factors // Geosciences. – 2023. – Vol. 13, No. 3. – 90.

5. Khamroeva F., Uktamova S., Kuziboyeva O., Abdiakhatova D., Dusanova Sh. Landscape-ecological assessment and meliorative status of the Shohimardonsoy River basin, Fergana Valley, Uzbekistan // E3S Web of Conferences. – 2026. – Vol. 719. – 03001.

6. Qo‘ziboyeva O.M. Farg‘ona botig‘i landshaftlarini zamonaviy usullarda tadqiq etish hamda ular asosida landshaftlardagi o‘zgarishlarni baholash // Fan va jamiyat. – 2022. – B. 32–34.

7. Ibrakhimov M., Awan U.K., George B., Liaqat U.W. Understanding surface water–groundwater interactions for managing large irrigation schemes in the multi-country Fergana valley, Central Asia // Agricultural Water Management. – 2018. – Vol. 201. – P. 99–106.

8. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. – М.: Изд-во МГУ, 1970. – 488 с.

9. Базилевич Н.И., Панкова Е.И. Опыт классификации почв по засолению // Почвоведение. – 1968. – № 11. – С. 3–16.

10. Волобуев В.Р. Расчёт промывки засолённых почв. – М.: Колос, 1975. – 72 с.

Этноэкологик анъаналар ва ландшафт-экологик режалаштиришнинг ўзаро уйғунлиги асосида барқарор ривожланишни таъминлаш (Фарғона водийси мисолида)

Комилова Наргизахон Уриновна

Farg‘ona davlat universiteti Geografiya kafedrasi доценти

Annotatsiya: Мазкур мақолада бугунги кунда, кишилик жамияти билан атроф-муҳит ўртасидаги муносабатларни уйғунлаштириш, унга нисбатан истеъмолчилик ва маданиятсиз муносабатлардан мутлақо воз кечиш ва юксак экологик маданиятни шакллантириш таълим тизими олдига қўйилаётган асосий вазифалардан бирига айланмоқда. Юқоридаги тавсияларни амалга ошириш минтақада барқарор экологик-ландшафт ривожланишни таъминлашнинг дастлабки шарти ҳисобланади. Уни ҳаётга татбиқ этиш эса юксак экологик онг ва маданиятга эга бўлган кишилар томонидангина амалга оширилиши мумкин.

Калит сўзлар:. Аҳоли масканлари, сув хужалиги, экологик архитектура, экологик дизайн, экологик каркас, этногеографик минтака, ахоли зиёратгохлари ва кадамжолари.

KIRISH. Бугунги кунда ландшафт режалаштиришнинг биологик хилма-хиллигини сақлаш, экотизимларни бутунлиги ва табиий мухитнинг саломатлигини таьминлаш, ресурслардан баркарор фойдаланиш, сув, тупроқ, ўсимлик қоплами каби табиий ресурслардан узок муддатга мўлжалланган истиқболини белгиловчи бошқаришни талаб этмокда. Шу мақсада ҳудудни халқ хўжалиги тармоқлари бўйича мос ҳолда тақсимлаш бўйича тавсиялар ишлаб чиқишда этноэкологик ёндашувга амал қилиш минтақавий режалаштиришда энг тўғри усул ҳисобланмоқда. Бундай ёндашувнинг энг муҳим жиҳати ҳар бир этноэкологик район учун хос бўлган, маҳаллий аҳолида асрлар давомида шаклланиб, сайқалланиб келган этноэкологик маданият намуналаридан фойдаланиш имконияти яратилади.

Фарғона водийсининг ҳар бир этногеографик минтақаси учун тавсиялар ҳудудий-ландшафт режалаштиришнинг тадқиқотда ўрганиб чиқилган қуйидаги 5 та йўналишга мос ҳолда ишлаб чиқилди:

1. Ҳудуднинг халқ хўжалаги тармоқлари орасида муқобил тақсимланишини, қишлоқ хўжалик ерларини ландшафт талабларига мос келувчи ер турларига ажратилишини, экин майдонлари таркибини ҳам ландшафт турига мос ҳолда тақсимланишини таъминлаш бўйича;

2. Сув ресурсларини муҳофаза қилиш, тежаш, сув объектларининг химоя зоналарини ташкил этиш ва сув хўжалигини оқилона бошқариш бўйича;

3. Аҳоли масканларини ҳудудий жойлаштириш ва шаҳарсозлик нормаларида экологик архитектура ва экологик дизайн талабларига амал қилиш;