UDK 631.445.5

TERMIZ TUMANI “DOʻSTLIK” MASSIVI SUGʻORILADIGAN TAQIR-OʻTLOQLI TUPROQLARDAGI TUZLAR MIQDORI, SHOʻRLANISH DARAJASI VA TIPLARI

Ahmedov Almon Usmanovich,
q.x.f.n.,katta ilmiy xodim
Baxodirov Zafar Abduvaliyevich,
b.f.d., katta ilmiy xodim, boʻlim mudiri
Qushaqova Dildora Xushbaq qizi,
1-bosqich doktarant

Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar instituti

Annotatsiya. Ushbu maqolada Termiz tumani “Doʻstlik” massivi sugʻoriladigan taqir-oʻtloqli tuproqlarining shoʻrlanish xususiyatlari oʻrganilgan. Tuproq namunalarining suvli soʻrim kimyoviy tahlillari asosida suvda eriydigan tuzlar miqdori, shoʻrlanish darajasi hamda shoʻrlanish tiplari aniqlangan, olingan natijalar asosida tuproqlarning shoʻrlanish holati baholanib, asosiy anion va kationlarning miqdoriy tarkibi tahlil qilingan. Tadqiqot natijalari sugʻoriladigan taqir-oʻtloqli tuproqlarning meliorativ holatini baholash, ulardan oqilona foydalanish hamda shoʻrlanish jarayonlarini kamaytirishga qaratilgan ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Kalit soʻzlar: sugʻoriladigan taqir-oʻtloqli tuproqlar, shoʻrlanish darajasi, shoʻrlanish tiplari, suvda eriydigan tuzlar, xloridlar, sulfatlar, kalsiy, magniy, natriy kationlari, suvli soʻrim, meliorativ holat.

Annotation. This article investigates the salinity characteristics of irrigated takyr-meadow soils of the “Doʻstlik” massif in Termez district. Based on chemical analyses of aqueous soil extracts, the content of water-soluble salts, the degree of salinity, and salinity types were determined. The salinity status of the soils was assessed based on the obtained results, and the quantitative composition of the major anions and cations was analyzed. The research findings are of significant scientific-practical importance for assessing the meliorative condition of irrigated takyr-meadow soils, ensuring their rational use, and developing recommendations aimed at reducing soil salinization processes.

Key words: irrigated takyr-meadow soils, salinity degree, salinity types, water-soluble salts, chlorides, sulfates, calcium, magnesium and sodium cations, aqueous extract, meliorative condition.

Аннотация. В данной статье исследованы особенности засоления орошаемых такырно-луговых почв массива «Дўстлик» Термезского района. На основе химического анализа водной вытяжки почвенных образцов определены содержание водорастворимых солей, степень и типы засоления почв. По полученным результатам дана оценка засоленного состояния почв, а также выполнен количественный анализ содержания основных анионов и катионов. Результаты исследования имеют важное научно-практическое значение для оценки мелиоративного состояния орошаемых такырно-луговых почв, их рационального использования и разработки рекомендаций, направленных на снижение интенсивности процессов засоления.

Ключевые слова: орошаемые такырно-луговые почвы, степень засоления, типы засоления, водорастворимые соли, хлориды, сульфаты, катионы кальция, магния и натрия, водная вытяжка, мелиоративное состояние.

Kirish. Bugungi kunda sugʻoriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, tuproq unumdorligini saqlash va qishloq xoʻjaligi ekinlaridan yuqori hamda barqaror hosil olish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Iqlim

oʻzgarishi, suv resurslari taqchilligi, sugʻorish texnologiyalarining buzilishi hamda minerallashgan sugʻorish va sizot suvlari ta'sirida tuproqlarda shoʻrlanish jarayonlari kuchayib, ularning agrofizik va agrokimyoviy xossalari, ekologik-meliorativ holati yomonlashmoqda, natijada tuproq unumdorligi pasayib, ekinlar hosildorligiga salbiy ta'sir koʻrsatmoqda. Tuproqlar shoʻrlanishining degradatsiya jarayonlari bilan uzviy bogʻliq holda ifodalanishi bugungi kunning muhim muommolaridan biri hisoblanadi [6].

Dunyoda shoʻrlangan tuproqlarning hozirgi holatini, yuzaga kelayotgan ikkilamchi shoʻrlanish jarayonlari va uni keltirib chiqaruvchi omillarni aniqlash, shoʻrlanish jarayonlarini oldini olish, sugʻoriladigan yerlarni degradatsiya jarayonlaridan muhofaza qilish va ulardan foydalanish samaradorligini oshirish boʻyicha keng qamrovli ilmiy-tadqiqotlar olib borilmoqda [3].

Tuproqshunoslikda tuproqning umum fizikaviy, kimyoviy, agrokimyoviy xossalari suv, havo, issiqlik va oziqa rejimlarining shoʻrlanish daraja va tiplari, xususiyatlarini oʻrganish, ekologik-meliorativ holatini baholash, hamda shoʻrlanish-shoʻrsizlanish jarayonlarini tahlil qilish muhim ahamiyat kasb etadi, shu sababli tuproq kimyoviy-fizikaviy xossalari va meliorativ holati oʻrganish toʻgʻrisidagi asosiy holatlar Respublikamizning yetakchi olimlaridan A.U. Ahmedov, G',T. Parpiyev [4], S. Abdullayev, L. Tursunov, R. Qurvantayev [2], Z. Bahadirov, A. Mamatqulov [5] larning ilmiy ishlarida yoritib berilgan.

Surxondaryo viloyatining sugʻoriladigan taqir-oʻtloqli tuproqlarida shoʻrlanish jarayonlarining rivojlanish xususiyatlarini oʻrganish, shoʻrlanish darajasi va tiplarini aniqlash hamda meliorativ holatini baholash bugungi kunda muhim ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi. Shoʻrlanish jarayonlarini baholashda suvda eriydigan tuzlarning miqdori, ion tarkibi hamda shoʻrlanish tipi asosiy diagnostik koʻrsatkichlar hisoblanadi.

Oʻzbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2024-yil 20-fevraldagi 97-sonli "Qishloq xoʻjaligi yerlari unumdorligini oshirish boʻyicha qoʻshimcha chora-tadbirlar toʻgʻrisida"gi qarori [1] tuproq unumdorligini saqlash, degradatsiya jarayonlarini kamaytirish va sugʻoriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash boʻyicha ustuvor vazifalarni belgilab bergan. Mazkur vazifalarni amalga oshirishda shoʻrlangan tuproqlarni kelib chiqishi, xossalari va meliorasiyasi masalasini chuqur oʻrganish va ularni ilmiy asosda baholash muhim ahamiyatga ega.

Mazkur tadqiqotning **asosiy maqsadi** Termiz tumani "Doʻstlik" massivi sugʻoriladigan taqir-oʻtloqli tuproqlarining shoʻrlanish jarayonlarining sabab, shoʻrlanish darajasi va tiplari hamda tuzlar zahirasini aniqlash va baholash olingan ma'lumotlar asosida, ularning meliorativ holatini yaxshilashga qaratilgan chora-tadbirlar ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqot obyekti va uslublari. Tadqiqot obyekti sifatida Surxondaryo viloyati Termiz tumani "Doʻstlik" massivi hududida tarqalgan sugʻoriladigan taqir-oʻtloqli tuproqlar tanlandi.

Tadqiqot uslublari. Dala-tuproq tadqiqotlari hamda laboratoriya (kameral-analitik) ishlari Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar instituti (TATI) hamda Paxtachilik instituti (OʻzPITI) tomonidan tavsiya etilgan va umumqabul qilingan uslublar asosida amalga oshirildi [8]. Tuproq namunalarining kimyoviy tahlillari Ye.V. Arinushkinaning "Руководство по химическому анализу почв" qoʻllanmasida bayon etilgan uslublar asosida bajarildi [10].

Tuproqlarning shoʻrlanish xususiyatlari tuproq qatlamlaridagi tuzlar miqdori va zaxiralarini baholash maqsadida suvli soʻrim usuli qoʻllanildi. Suvli soʻrim tarkibidagi asosiy kationlar (Ca^{2+}, Mg^{2+}, Na^{+}) va anionlar (Cl^{-}, SO_4^{2-}, HCO_3^{-}) miqdori laboratoriya sharoitida aniqlanib, olingan natijalar asosida tuproqlarning

ISSN 2181-0826 3/2026 y.

shoʻrlanish darajasi hamda shoʻrlanish tiplari aniqlandi.

Olingan natijalar va ularning muhokamasi. Termiz tumani “Doʻstlik” massivi sugʻoriladigan taqir-oʻtloqi tuproqlarida oʻtkazilgan suvli soʻrim tahlillari natijalari, hudud tuproqlarining asosan shoʻrlanmagan va kuchsiz shoʻrlangan guruhlarga mansubligini koʻrsatdi (1-jadval). Tuproq profilida suvda eriydigan tuzlarning miqdori va ion tarkibi genetik qatlamlar boʻyicha ma’lum darajada oʻzgarishi kuzatildi.

Sugʻoriladigan taqir-oʻtloqli tuproqlarning 1-kesmasi haydalma qatlamidagi quruq qoldiq miqdori 0,184 % ni tashkil etib, profilning oʻrta qatlamlarida 0,275 % gacha ortishi kuzatildi. Shu qatlamdagi suvli soʻrim tarkibidagi xlor ioni miqdori 0,007 % ni, sulfat ionlari 0,062 % ni, gidrokarbonat ionlari 0,037 % ni, kalsiy 0,020 % ni, magniy 0,006 % ni va natriy 0,025 % ni tashkil etdi. Ionlar nisbatiga koʻra ushbu tuproqlar sulfatli hamda xlorid-sulfatli shoʻrlanish tipiga mansub boʻlib, shoʻrlanish darajasi kuchsiz, profilning ayrim quyi qatlamlarida esa shoʻrlanmagan ayirmalari aniqlandi. 6-kesmada haydalma qatlamdagi quruq qoldiq miqdori 0,158 % ni tashkil etadi. Suvli soʻrim tarkibida xlor ioni 0,007 %, sulfat ioni 0,032 %, gidrokarbonat ionlari 0,052 %, kalsiy 0,015 %, magniy 0,003 % va natriy 0,022 % miqdorida qayd etildi. Mazkur kesma tuproqlari quruq qoldiq miqdoriga koʻra kuchsiz shoʻrlangan boʻlib, ion tarkibi boʻyicha xlorid-sulfatli shoʻrlanish tipiga mansubligi kuzatildi.

8-kesma haydalma qatlamidagi quruq qoldiq 0,186 % ni tashkil etadi. Suvli soʻrim tarkibidagi xlor ioni 0,007 % ni, sulfat ioni 0,051 % ni, gidrokarbonat ioni 0,049 % ni, kalsiy 0,020 % ni, magniy 0,003 % ni va natriy 0,024 % ni tashkil etadi. Ushbu kesma tuproqlari shoʻrlanish darajasi boʻyicha shoʻrlanmagan sanalib, ion tarkibiga koʻra, sulfatli shoʻrlanish tipiga mansub. 10-kesma haydalma qatlamdagi quruq qoldiq miqdori 0,254 % tashkil etadi. Suvli soʻrim tarkibida xlor ioni 0,014 %, sulfat ioni 0,100 %, gidrokarbonat ioni 0,040 % , kalsiy 0,025 %, magniy 0,009 % va natriy 0,043 % kursatgichlarida qayd etildi. Mazkur kesma tuproqlari ham haydalma qatlamning shoʻrlanish darajasiga koʻra boʻyicha shoʻrlanmagan guruhga mansub boʻlib, shoʻrlanish tipi sulfatli.

Olingan natijalar shuni koʻrsatadiki, tadqiqot hududidagi sugʻoriladigan taqir-oʻtloqli tuproqlarda shoʻrlanish ximizmi (tipi) asosan sulfatli va xlorid-sulfatli tiplarda namoyon boʻlgan. Tuproq profilining ayrim qatlamlarida suvda eriydigan tuzlar miqdorining ortishi tuproqlar mexanik tarkibining oʻzgarishi bilan izohlanadi. Shu bilan birga, haydalma qatlamlarda quruq qoldiq miqdorining nisbatan pastligi tadqiqot hududida meliorativ tadbirlarning, jumladan shoʻr yuvish ishlarini ma’lum darajada samarali olib borilayotganligini koʻrsatadi.

1-jadval

Termiz tumani “Doʻstlik” massivi sugʻoriladigan taqir-oʻtloqli tuproqlarining suvli soʻrim tarkibi, shoʻrlanish darajasi va shoʻrlanish tiplari

Kesma №	Chuqurliq, sm	Quruq qoldiq	HCO_3^-	Cl	SO_4^-	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Na^+	Shoʻrlanish	
		%							Tipi	Darajasi
1	0-30	0,184	0,037	0,007	0,062	0,020	0,006	0,025	S	Shoʻrlanmagan
	30-45	0,295	0,034	0,014	0,124	0,025	0,012	0,052	S	Shoʻrlanmagan
	48-82	0,263	0,049	0,015	0,125	0,020	0,006	0,032	S	Shoʻrlanmagan
	82-120	0,244	0,045	0,018	0,130	0,035	0,006	0,038	S	Shoʻrlanmagan
	120-160	0,352	0,042	0,014	0,182	0,050	0,009	0,026	S	Shoʻrlanmagan

Kesma №	Chuqurliq, sm	Quruq qoldiq	HCO_3^-	Cl	SO_4^-	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Na^+	Sho‘rlanish	
		%							Tipi	Darajasi
6	0-30	0,158	0,052	0,007	0,032	0,015	0,003	0,022	X-S	Kuchsiz sho‘rlangan
	30-45	0,172	0,043	0,004	0,051	0,015	0,003	0,026	S	Sho‘rlanmagan
	50-75	0,178	0,045	0,005	0,050	0,015	0,002	0,024	S	Sho‘rlanmagan
	75-100	0,166	0,038	0,007	0,042	0,02	0,005	0,022	S	Sho‘rlanmagan
	110-140	0,142	0,018	0,006	0,063	0,008	0,005	0,025	S	Sho‘rlanmagan
8	0-30	0,186	0,049	0,007	0,051	0,02	0,003	0,024	S	Sho‘rlanmagan
	30-45	0,192	0,043	0,014	0,062	0,015	0,006	0,038	X-S	Kuchsiz sho‘rlangan
	48-75	0,156	0,020	0,007	0,059	0,015	0,003	0,022	S	Sho‘rlanmagan
	75-112	0,144	0,032	0,012	0,047	0,011	0,003	0,020	X-S	Kuchsiz sho‘rlangan
	112-156	0,132	0,024	0,014	0,043	0,006	0,006	0,018	X-S	Kuchsiz sho’rlangan
10	0-29	0,254	0,040	0,014	0,100	0,025	0,009	0,043	S	Sho‘rlanmagan
	29-60	0,168	0,034	0,011	0,043	0,025	0,003	0,018	X-S	Kuchsiz sho‘rlangan
	60-81	0,218	0,037	0,021	0,048	0,02	0,012	0,050	X-S	Kuchsiz sho‘rlangan
	81-96	0,192	0,046	0,011	0,049	0,02	0,006	0,034	X-S	Kuchsiz sho‘rlangan
	96-120	0,164	0,040	0,011	0,051	0,02	0,003	0,020	X-S	Kuchsiz sho‘rlangan

Xulosa

Termiz tumani “Do‘stlik” massivi sug‘oriladigan taqir-o‘tloqi tuproqlarida o‘tkazilgan suvli so‘rim tahlillari natijalariga ko‘ra, tadqiqot hududi tuproqlarining asosan sho‘rlanmagan va kuchsiz sho‘rlangan guruhlarga mansubligi aniqlandi. Tuproq profilida suvda eriydigan tuzlar miqdori va ion tarkibining genetik qatlamlar bo‘yicha o‘zgarishi kuzatilib, ayrim qatlamlarda quruq qoldiq miqdorining ortishi tuzlarning profil bo‘ylab migratsiyasi bilan bog‘liqligi qayd etildi. Sho‘rlanish tipi bo‘yicha esa sulfatli hamda xlorid-sulfatli sho‘rlanishning ustunligi aniqlandi. Olingan natijalar hudud sug‘oriladigan taqir-o‘tloqli tuproqlarining meliorativ holati nisbatan qoniqarli ekanligini hamda tuproq unumdorligini saqlash maqsadida sho‘rlanish jarayonlarini muntazam monitoring qilib borish va ilmiy asoslangan agrotexnik hamda meliorativ tadbirlarni davom ettirish zarurligini ko‘rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2024-yil 20-fevraldagi 97-son qarori “Qishloq xo‘jaligi yerlari unumdorligini oshirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”.

2. Abdullayev S., Tursunov L., Qurvontayev R. O‘zbekistonda sug‘oriladigan tuproqlar

unumdorligini oshirishda uning fizik va struktura holatini yaxshilashga oid tavsiyalar. – Toshkent, 2004. – 63 b.

3. Allayarov X.N. Termiz tumani tuproqlarining hozirgi holati va ularning mikrobiologik indikatsiyasi. Avtoreferat- Farg‘ona, 2025y

4. Ahmedov A.U., Parpiyev G‘.T. va boshq. Surxondaryo viloyati sug‘oriladigan tuproqlarning meliorativ holati. Respublika ilmiy-amaliy anjumani ma’ruzalari to‘plami. – Toshkent, TAITDI, 2012-y. – B. 54–58

5. Bahodirov Z. Mamatqulov A. Jarqo‘rg‘on tumani sug‘oriladigan tuproqlarining agrofizikaviy xossalari. Maqola. Tuproqshunoslik va agrokimyo ilmiy jurnali. 2024-y. 38-42 b.

6. Berdiyev T.T. Surxon – Sherobod vohasi cho‘l mintaqasi sug‘oriladigan tuproqlarining ayrim fizik, suv – fizik xossalari. «O‘zMU xabarlari» ilmiy jurnali, – Toshkent, 2017-y. №3 – B. – 26-30.

7. Parpiyev G‘.T., Axmedov A.U., Turdaliyev J.M. Surxon – Sherobod vohasi tuproqlarining regional meliorativ holati. UzRFA si ma’ruzalari to‘plami, – Toshkent «Fan», 2015y. №4. – B. – 87-90. 7.

8. Sug‘oriladigan yerlarda tuproq agrokimyoviy tadqiqot ishlarini bajarish va agrokimyoviy kartogrammalar tuzish hamda mineral o‘g‘itlarga bo‘lgan ilmiy talabni ishlab chiqish bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar // 2019. – Toshkent, 36 b..

9. Е.В Аринушкина Руководство по химическому анализу почв. – Москва : МГУ, 1977. – С. 277–310.

UDK 631.459:631.67

SUG‘ORISH EROZIYASI JARAYONIDA ORGANIK MODDALAR YUVILISHINI KAMAYTIRISHDA SUG‘ORISH USULLARI, SIDERAT EKINLAR VA GIDROGELNING SAMARADORLIGI

Qalandarov Nazimxon Nazirovich,
b.f.f.d. (PhD), katta ilmiy xodim,
e-mail: nazimxon-1984@mail.ru

Nurmatov Shermat Nurmatovich,
q/x.f.d., professor

Oripova Sevara Ismoilovna,
stajor tadqiqotchi

Abduraxmonov Nodirjon Yulchiyevich,
b.f.d., professor

Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar instituti

Annotatsiya. Maqolada Namangan viloyatining sur tusli qo‘ng‘ir tuproqlari sharoitida sug‘orish usullari, siderat ekinlari va gidrogelning tuproqning yuvilish jarayonlariga ta’siri to‘g‘risidagi ma’lumotlar keltirilgan. Izlanishlarda g‘o‘zani an’anaviy egatlar orqali sug‘orilganda egatlarda oqayotgan suvning tezligi 0,174-0,190 m/s ni, oqova suvning loyqaligi 3,864-8,582 g/l ni, tuproq zarrachalarining yuvilishi 11,983 t/ga ni tashkil qilgan bo‘lsa, ushbu ko‘rsatkichlar kuzda ekilgan siderat ekini erta bahorda haydab yuborilganda 0,118-0,135 m/s ga, 2,828-6,440 g/l ga, 6,508 t/ga ga, siderat haydalgan va gidrogel qo‘llanganda 0,096-0,115 m/s ga, 2,324-5,152 g/l ga, 4,550 t/ga ga, gidrogel moddasi qo‘llanganda 0,145-0,163 m/s ga, 3,094-6,860 g/l ga, 8,203 t/ga teng bo‘lganligi yoki nazoratga nisbatan 0,056-0,055 m/s ga, 0,966-2,142 g/l ga, 5,475 t/ga ga kamayganligi aniqlangan. G‘o‘zani tomchilatib sug‘orilganda suv o‘simlikka lokal tarzda berilganligi bois, oqova suvlari shakllanmadi va tuproq zarrachalarining yuvilish jarayonlari ro‘y bermaganligi qayd qilingan.