

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

5-2025
TABIY FANLAR

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

Sh.S.Abdukarimov, A.X.Makamov, Sh.U.Boboxujayev, M.F.Sanamyan, Z.T.Buriev O'simliklarda xromosomasi almashgan yoki xromosoma segmentlari almashgan liniyalarni olish va ularning ahamiyati	114
M.A.Jumanov, R.R.Raxmonov O'zbekistonda ovlashga ruxsat etilgan qushlarning sistematik tahlili va Buxoro viloyatida uchrashi haqida ma'lumotlar	120
A.A.Ahmadjonov, A.T.Turdaliyev, I.I.Musayev, Y.H.Muhammadov Sug'oriladigan tuproqlar va gilosda biomikroelementlar biogeokimyosi	127
A.N.Yusupov, M.S.Ayubov, X.A.Ubaydullayeva, B.O.Mamajonov, N.Sh.Obidov, A.A.Murodov, Z.H.Bashirxonov, S.A.Abdullaev, F.I.Babadjanova Integrativ RNA-seq tahlili asosida soya (<i>Glycine max</i>) va tok (<i>Vitis vinifera</i>) o'simliklarida abiotik stressiga chidamlilik bilan aloqador genlarni aniqlash	134
D.E.Usmanov, Sh.S.Abdukarimov, B.M.Sobirov, A.A.Azimov, A.T.Abdug'afforov, D.S.Juraqulov, Z.T.Buriev G'o'za (<i>G.hirsutum</i> L.) GHFHY3/FAR1 genlar oilasi vakillarini tavsiflash	143
D.E.Usmanov, Sh.S.Abdukarimov, B.M.Sobirov, A.A.Azimov, A.T.Abdug'afforov, D.S.Juraqulov, Z.T.Buriev G'o'za (<i>Gossypium spp</i>) turlari GHFHY3/FAR1 genlar oilasi vakillarini solishtirma bioinformatik tahillar yordamida aniqlash	153
A.A.Sharifjonov, D.E.Usmanov, Sh.S.Abdukarimov, B.M.Sobirov, A.T.Abdug'afforov, D.S.Juraqulov, Z.T.Buriev, Sh.R.Xusanbayeva A.A.Sharifjonov G'o'za (<i>G.hirsutum</i> L.) turi GHFHY3/FAR1 genlar oilasi vakillari Cis-element hududlarini o'rganish	158
S.D.Dadayev, D.A.Paluanliyazova Qoraqalpog'iston sharoitida qo'ylar gelmintlari faunasi va ularning sistematik holati	164
Sh.Q.Yuldasheva, M.I.Teshaboyeva Nok zararkunandalariga qarshi kimoviy kurashning ta'siri	170
Sh.Q.Yuldasheva, A.Q.Xamidov Farg'ona vodiysida temirchaklar (Tettigoniodea)ni tarqalishi va unga ta'sir etuvchi omillar	174
N.S.Abdunazarov, B.D.Mamarasulov <i>Streptomyces spectabilis</i> fermentatsiyasida muhit sharoitlarini ahamiyati	178
G'.Yuldashev, Q.S.Maxsudov Janubiy Farg'ona gipsli bo'z tuproqlarida namlik bosimining o'zgarishi	182
J.S.Sattarov, S.Q.Mahammadiyev, Sh.D.Quramboyeva Piskent tumanining sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarida granulometrik tarkibi xususiyatlari	188
Sh.Sh.Qosimova, B.D.Mamarasulov <i>Streptomyces</i> sp. izolyatining antibiotikka chidamli klinik shtammlarga nisbatan antimikrob faolligini baholash	194
Z.A.Yusupova Shohimardonsoy havzasi dorivor o'simliklari	199

QISHLOQ XO'JALIGI

D.E.Djo'rayeva, M.T.Isag'aliyev Dorivor godji (<i>Lycium barbarum</i> L.) ninsya navi urug'lari unuvchanligini baholash	206
T.T.Usmanov, N.I.Xalilova, A.A.Ibrahimg'iyev, M.A.Mamasoliyeva Влияние кремниевых препаратов на всхожесть и биохимическую активность проростков хлопчатника сорта Бухара-8 в условиях изменения климата и засоления почвы	211
S.Q.Zakirova, Z.Z.Abdushukurova Ta'qirsimon tuproqlarning tuz rejimi va uni boshqarish	218
O.O.Mamatqulov, M.A.G'oziyev Turli ko'chat qalinligi va defoliant me'yorlarini o'rta tolali S-7303 g'o'za navi chigit sifatiga ta'sirini baholash	222



UO'K: 631.4:631.623.87

TAQIRSIMON TUPROQLARNING TUZ REJIMI VA UNI BOSHQARISH

СОЛЕВОЙ РЕЖИМ ТАКЫРОВИДНЫХ ПОЧВ И ЕГО РЕГУЛИРОВАНИЕ

SALT REGIME OF TAKYRIC SOILS AND ITS REGULATION

Zakirova Salomat Qasimbayevna¹ ¹O'zbekiston Milliy universiteti, qishloq xo'jaligi fanlari falsafa doktori (PhD), dotsentAbdushukurova Zamira Zaynutdinovna² ²O'zbekiston Milliy universiteti, qishloq xo'jaligi fanlari nomzodi, dotsent

Annotatsiya

Maqolada Qashqadaryo quyi oqimi sug'oriladigan tuproqlarining er osti sizot suvlarining sathi va minerallashtirish darajasini miqdori va ularning o'zgarishi natijasida tuproq qatlamlarida tuz to'planish jarayonlari sodir bo'lishi hamda bu jarayonlarning boshqarishni ilmiy asoslari bayon qilingan.

Аннотация

В статье рассмотрены орошаемые почвы нижнего течения реки Кашкадарья. Исследованы уровень залегания и степень минерализации грунтовых вод, их величины и динамика. Показано, как изменение этих параметров приводит к накоплению солей в почвенных слоях. Изложены научные основы управления указанными процессами в рамках мелиоративных мероприятий.

Abstract

The article describes the scientific basis of the regulation process of salt formation under the impact of changes in groundwater level and the degree of mineralization in the irrigated soils of Kashkadarya region.

Kalit so'zlar: melioratsiya, tuz tartiboti, sizot suvlari, mineralizatsiya, kollekt-zovur, taqirsimon tuproqlar, kapillyar.

Ключевые слова: мелиорация, солевой режим, грунтовые воды, минерализация, коллекторно-дренажная сеть, такыровидные почвы, капилляры

Key words: melioration, salt regime, groundwater, mineralization, drainage, takyric soil, capillarity.

KIRISH

Respublikamizda qishloq xo'jalik ishlab chiqarishda ko'p o'zgarishlarga erishilmoqda. Bugungi kunda barcha fermer va dehqon xo'jaliklari ko'p turdagi qishloq-xo'jaligi mahsulotlari etishtiriladigan tarmoqlarga aylanmoqda.

Qishloq xo'jalik ekinlaridan etishtirilayotgan mahsulotlar ularni turlari yoki miqdorlaridan qat'iy nazar hosildorligi va iqtisodiy samaradorligini belgilovchi asosiy omil bu tuproqlarning unumdorligi hamda ularning meliorativ-ekologik holatiga bog'liqdir. Jumladan, Respublikamizning Qashqadaryo viloyati (2860 ming gektar) ko'plab er maydoniga ega bo'lib, shundan 450 ming gektarda ko'proq erlari o'zlashtirilib, dehqonchilikda qo'llanilmoqda. Biroq vohada hali o'zlashtirishga qulay erlar ko'p bo'lib, ular asosan cho'l mintaqasida keng tarqalgan sur tusli qo'ng'ir, taqirsimon tuproqlardan iborat. Mazkur tuproqlar meliorativ nuqtai nazardan qisman noqulay erlar bo'lsada, ularning meliorativ ekologik va unumdorlik holatini yangi agrotexnologik uslublarni qo'llash orqali bu erlarni yaxshilash bugungi kunda ham dolzarb muammolardan biri bo'lib turibdi. Shunday muammolardan biri tuproqlarni suv va tuz tartiboti, uni tartibga solish va boshqarishdir. Mazkur muammoni hal qilish maqsadida O'zMUning tuproqshunoslik kafedrasida xodimlari ilmiy izlanishlar olib borib, tuproq unumdorligini tiklashda ma'lum bir yutuqlarga ham erishidilar. Ilmiy izlanishlar olib borilgan hudud Qashqadaryoning quyi qismida tarqalgan taqirsimon tuproqlarda olib borildi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

A.M.Rasulov [4] Qarshi cho'li hududida tuproq hosil bo'lishi jarayonlarini tahlil qilish bilan bir vaqtda, sho'rlanishni kelib chiqishi, ayniqsa, geokimyosini chuqur o'rgandi. Muallif tuproq genetik qatlamlari, tabiiy cho'l sharoitida tuproqning sho'rlanish qonuniyatlari, rayonlashtirish, tuproq, unumdorligini oshirish maqsadidagi tadbirlar, sho'rlanishning oldini olish va unga qarshi kurash

BIOLOGIYA

choralari kabi masalalarni ilmiy asosda echimini topdi va ishlab chiqdi. U o'z tadqiqotlarining asosiy qismini Qarshi cho'lida keng tarqalgan tuproqlarning meliorativ holatlari, ayniqsa kontinental qurg'oqchilik sharoitida tuz to'planish qonuniyatlarini keng talqin qildi va chop etgan "Qarshi cho'li tuproqlari, ularni o'zlashtirish va unumdorligini oshirish yo'llari" nomli monografiyasida batafsil ilmiy asoslab berdi va shu bilan birga Kitob – Shahrisabz hududi tuproqlariga ham umumiy tavsif berdi.

S.Xatamov [5] ma'lumotlarida gidrogeologik-tuproq jarayonlarining umumiy yo'nalishlari sharoitlaridan kelib chiqib, asosan quyidagi tumanlar ajratib ko'rsatiladi:

"a"- umumiy oqim qiyinlashgan va qulay holatdagi mahalliy sharoitlarga ega hududlar. Bu guruhga tog'oldi nishab yonbag'irlardan iborat yuqorigi qatlamga tegishli lyossli terassalar va kengliklar kiritiladi.

"b"-turli xil sharoitlardagi tirqishlar orqali suv oqimlari amalga oshuvchi hududlar. Bu guruhga quyi qatlamga tegishli bo'lgan nishab holidagi lyossli mintaqalar kengliklari va polyuvial shleyflar, jarlik vodiylar kiritiladi.

"v"- barqaror bo'lmagan chuqurlikda joylashgan va suv oqimi qiyinlashgan er osti suvlarga ega hududlar. Bu guruhga Qashqadaryo daryosi deltasining zamonaviy va hozirgi hududlari er maydonlari kiritilgan.

M.Qaxarova [3] Qashqadaryo vohasining sug'oriladigan erlariga qisqacha tuproq tavsifini berish bilan chegaralanib, ularning hozirgi meliorativ-ekologik holati keyingi yillarda kuchli antropogen omillar hamda ro'y berayotgan saholanish ta'sirida o'zgarayotganligi to'g'risida ma'lumot berishadi.

S.Abdullayev, Z.Raxmatov [2] Qarshi cho'lining Koson tumani sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlari misolida hozirgi irrigatsion va meliorativ holati va o'tgan 20-30 yil mobaynida sodir bo'layotgan o'zgarishlarni ilmiy asoslab berishgan.

Bu tuproqlar antropogen omillar ta'sirida bir muncha o'zgargan tuproqlarga aylangan bo'lib, o'zining xossa xususiyatlariga ko'ra boshqa tuproqlarga qaraganda nisbatan unumdor, lekin turli darajada sho'rlangan va sho'rlanib borayotgan tuproqlardir. Shu nuqtai nazardan o'simliklarni vegetatsiya davrida suv va tuz tartibotini o'rganish uchun lezimetrik tarmoqlar bo'yicha sug'orishdan oldin va keyin (25 m² erda) er osti sizot suvlari, kollektor va zovurlaridan namunalar olib laboratoriyada suvli so'rimda tahlil qilindi. Suv tartibotini aniqlash uchun tuproq kesmasining 3 metrgacha har 25 sm.dan tuproq namunalari olinib namlik jamg'armasi o'rganildi. Lizimetrik tarmoqda bir maydonda (Guliston fermer xo'jaligida) 3 ta nuqtada, maydonning boshlang'ich, o'rta va quyi qismlarida o'rnatildi va ma'lumotlar namlikni aniqlash har bir fizik nuqtada bir vaqtda aniqlandi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Tuproqlarni tuz tartibotini aniqlashda uning barcha xossa-xususiyatlarini o'rganishni talab qiladi. Tekshirish ishlari olib borilgan hududlarda er osti sizot suvlarining ko'tarilish yoki pasayishi tuproqlarni mexanik, umumfizik va boshqa ko'rsatkichlarga bog'liq holda er osti oqimi bir oz qiyinligi aniqlandi. Misol uchun Guliston fermer xo'jaligi tuproqlari nisbatan qatlamli ko'rinishga ega bo'lib, tuproqning o'rta, engil va og'ir mexanik tarkibdan iborat ekanligi aniqlandi, bu holatda minerallashgan sizot suvlarini kapillyar ko'tarilish jarayoni natijasida sho'rlanish darajasi ortib borishi kuzatildi (1-jadval).

Tadqiqot ishlari olib borilgan maydonlarda er osti sizot suvlari bahor faslida asosan 2-3 va 3-5 metrli qatlamlarda joylashib tajriba olib borilgan 74 gektar erning 65,6 gektarini tashkil qilgan. Shunga binoan sizot suvlarining minerallashish darajasi zovur tizimlarining joylashish masofasiga bog'liq holatda tebranish qiymatlariga ega hisoblanmoqda.

1-jadval.

Sug'oriladigan maydonlarda sizot suvlari sathi chuqurligi va mineralizatsiyasi

t/r	Hudud nomi	Sug'oriladigan maydon, ming/ga	Sizot suvlarining chuqurligi bo'yicha maydonlarning bo'linganligi, ming/ga				Sizot suvlarining minerallashganligi bo'yicha maydonlarning bo'linganligi ming ga		
			1,5-2 m	2-3 m	3-5 m	>5 m	1-3 g/l	3-5 g/l	5-10 g/l
1.	Guliston	2,99	Bahor						
			0,02	1,80	1,02	0,15	0,92	0,02	0,05
			Yoz						
			0,02	1,40	1,47	0,10	1,30	1,66	0,03

			Kuz						
			0.03	0.32	2.42	0.22	2.57	038	0.04

Misol uchun tadqiqot olib borilgan hududda minerallashtirish darajasi 1 g/l-gacha bo'lgan maydonlar umuman yo'q, turli darajada minerallashtirishgan maydonlar asosan 1-5 g/l ga to'g'ri keladi, aynan shu maydonlarda er osti sizot suvlarining sathi 2-3 va 3-5 metrli chuqurliklarga to'g'ri kelmoqda. Demak, buning oqibatida tuproq qatlamlarida tuzlarning miqdori ortib bormoqda.

Keltirilgan jadvaldan yana shu narsani kuzatish mumkinki, sizot suvlarining sathi pastga qarab tushgan sari uning miqdori ortib borishi ifodalanmoqda.

Bu ko'rsatkich o'z navbatida tuproq qatlamlarida fasllar almashini bilan ularning miqdori ham sezilarli darajada o'zgaribmoqda. Misol uchun Guliston fermer xo'jaligida tuproq qatlamlarida tuzlarning birinchi yili g'o'za vegetatsiya davri mobaynida tuz zahirasi tuproqning 3 metrlik chuqurlik qatlamida umumiy tuzlarni miqdori 54,91 t/ga ni tashkil qilib shundan 12,58 t/ga xloridlar, 23,43 t/ga sulfatli tuzlarni tashkil qiladi (2-jadval). Bahor faslidan kuzga qadar tuproq qatlamida umumiy tuzlarni miqdori 54,91 t/ga dan 60,96 t/ga oshganligini kuzatildi. Biroq, 0-100 sm li qatlamda bu qiymat 15,54 t/ga dan 12,89 t/ga ga kamayishi kuzatildi, bu holat asosan umumiy ishqoriylikni kamayishi bilan kuzatilmogda. Bu jarayonni tuzlarni yuvilish darajasi bilan bog'lash mumkin.

Jadval-2

G'o'za vegetatsiya davrida tuproq tarkibidagi tuzlar zahirasi o'zgarishlari (t/ga hisobida)

Chuqurlik	Tuzlarning umumiy miqdori	HCO ³⁻	Cl ⁻	SO ⁴⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺
Birinchi yili							
Bahor							
0-100	15,54	6,06	0,87	4,48	2,10	0,82	1,19
100-200	12,30	3,35	0,70	5,11	1,25	0,96	0,93
200-300	24,07	3,15	0,70	13,84	3,50	1,65	1,23
0-300	54,91	12,58	2,27	23,43	6,85	3,43	3,35
Kuz							
0-100	12,89	4,30	1,54	4,37	1,17	0,80	0,71
100-200	15,80	3,50	1,64	7,12	1,79	1,02	0,73
200-300	32,27	2,90	1,54	20,29	5,01	1,64	0,89
0-300	60,96	10,70	4,72	31,78	7,98	3,46	2,33
Ikkinchi yili							
Bahor							
0-100	18,75	5,04	1,04	8,14	1,33	1,91	1,29
100-200	13,06	4,76	0,84	3,98	1,26	0,62	1,60
200-300	12,53	4,62	0,92	3,80	1,12	0,90	1,17
0-300	44,34	14,42	2,80	15,94	3,71	3,43	4,06
Kuz							
0-100	33,21	4,48	1,00	19,16	1,61	1,04	5,92
100-200	38,65	3,10	2,08	22,93	2,04	1,60	6,90
200-300	23,94	2,93	0,91	13,56	1,89	1,56	3,09
0-300	95,80	10,51	3,93	55,65	5,54	4,20	15,91

Boshqa kuzatuv tuproqlarida tuzlarni miqdori asosan xlorid va sulfatli tuzlar hisobiga ortishi kuzatiladi.

Tuproq qatlamlarida tuzlarni zaxirasini to'planish qonuniyatlari, ularni sho'rlanish tipiga bog'liq ravishda o'zgarishi kuzatilib tuproqning yuqori qatlamlari asosan xloridli sho'rlanish tipiga mansub bo'lib, pastga (200-300 sm) qarab sulfatli-xloridli tip sho'rlanishiga qarab o'zgarib bordi.

Tuproqning 0-100 sm li qatlamida tuzlar zaxirasi 48,16 t/gani tashkil qilib, jumladan xloridlar 2,03 t/ga ni, sulfatlar esa 29,16 t/ga ni tashkil qilishi yuqoridagi ko'rsatkichlarni yana bir tasdiqlamoqda.

BIOLOGIYA

G'oz'a o'simligining vegetatsiya davri mobaynida tuproqning 300 sm li qatlamida umumiy tuzlarni miqdori ortishini asosan 100-200 sm li qatlamlarda qayd qilindi. Bu holat sug'orish nisbatan ko'p miqdorda bo'lishi va qisman yog'ingarchilik ta'sirida tuproq tarkibidagi tuzlarni ishqoriylik darajasini ortishi bilan izohlash mumkin. Bunda tuzlar zaxirasini ortishi sulfatlar hisobiga amalga oshib mazkur qatlamlarda bahor faslidan kuz fasliga qadar umumiy tuzlarni miqdori 20,49 dan 59,81 t/ga ga ortishi qayd qilingan. Ushbu ko'rinish er maydonlarida sug'orish ishlari natijasida tuproqning faqat yuza qatlamlarida sho'rlanish yuzaga kelishi kuzatildi. Buning sababi sug'orish ta'sirida tuzlarni jadallik bilan tuproqning yuqori qatlamida to'planishi er osti sizot suvlarining er yuzasidan chuqur joylashishi va mexanik tarkibni turli tumanligi hamda pastki qatlamlarda mexanik tarkibni og'irlashishi bilan izohlash mumkin. Shuni ham alohida ta'kidlash lozimki, er osti sizot suvlari chuqur joylashgan maydonlarda suvda engil eruvchi tuzlarni miqdori tuproqlarning 200-300 sm. li qatlamlarida faqat sulfatlar va xloridlar hisobiga amalga oshishadi. Bu davrda tuzlarni miqdori bu qatlamlarda bir oz kamayadi, kuzgi-qishki yog'ingarchilik, davriy sug'orish sho'r yuvish, yaxob suvlari ta'sirida tuzlar pastki qatlamlarga tushishi mumkin. Lekin tuproq tarkibidagi tuzlardan xlor ionining boshqa ionlarga qaraganda xarakatlanishi tez kechganligi uchun ular erta bahordayoq tuproqning mexanik tarkibiga bog'liq ravishda yuqori qatlamlarda tezroq to'planadi. Bunday sharoitda uzoq muddat sug'orish natijasida sizot suvlarining sathi 9-10 metrdan pastga bo'lgan holatidan 4-5; 2-3 metrgacha ko'tarilishi va gidromorfizm jarayoni sodir bo'lishi mumkin va bu holat Qashqadaryoning qo'yi oqimining ko'pchilik maydonlarida sodir bo'lmoqda.

XULOSA

Xulosa qilib shuni keltirish lozimki, Qashqadaryo quyi oqimi sug'oriladigan taqirsimon tuproqlar bugungi kunda sho'rlanishga ancha moyil bo'lib, suvda oson eruvchi tuzlarni miqdori yil sayin ortib borishi kuzatilmoqda, bunga asosiy sabab sug'orish va er osti sizot suvlarining harakati bo'lib qolmoqda. Shundan kelib, ularni kiritik nuqtada ushlash, kollektor-zovur tarmoqlarini sizot suvlarining sathini hisobga olib pogonometrini uzaytirish va eng asosiy omil tuz to'planish jarayonlarini ximizmini to'liq o'rganish va uni boshqarib borish asosiy vazifamiz bo'lmog'i kerak.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Abdullayev S., Xakimbayeva S., Qashqadaryo quyi oqimi havzasining gidrogeologik sharoiti va uni boshqarish. "O'zbekiston tuproqlarining unumdorlik holati, muhofazasi va ulardan samarali foydalanish masalalari", respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. Toshkent, 2013. 102 b.
2. Abdullayev S., Rahmatov Z.U. Qarshi cho'li tuproqlaridan qishloq xo'jaligida foydalanish va ularning zamonaviy irrigatsion-meliorativ holati (Koson tumani misolida). Yer resurslaridan samarali foydalanish, tuproq unumdorligini saqlash, qayta tiklash va oshirish yo'llari. Respublika ilmiy-amaliy anjumani ma'ruzalari to'plami. Toshkent 2012. 21 b.
3. Kaharova M.N. Qashqadaryo vohasi suhoriladigan erlarining hozirgi meliorativ holati. O'zMU xabarlari, Maxsus son. 2011 y. 196 b.
4. Расулов А.М. Засоленные почвы Каршинской степи, пути их освоение и повышения плодородии. Автореф. дисс. д-ра наук. Ташкент, 1969. 50 с.
5. Xatamov S.X. Qarshi cho'lini ikkinchi navbatda o'zlashtirishida tuproqlarning suv-tuz rejimi. Avtoref. diss. Toshkent, 1989.