

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

2-2025
TABIY FANLAR

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

A.V.Maxmudov, O.S.Abduraimov, V.Maxmudov, A.L.Allamurotov O'zbekistonda <i>Berberis integerrima</i> bunge tabiiy resurslarining zamonaviy holati	132
M.N.Valiyeva, G.S.Mirzayeva, D.M.Musayev O'zbekistonda Reduviidae oilasiga mansub (Heteroptera) yirtqich qandalalarning o'rganilish holati	142
M.B.Zohidova, G.M.Zokirova <i>Xanthogaleruca luteola</i> (Müller, 1766) barg qo'ng'izining mahalliy ekotizimlardagi tarqalishi va avlod almashinuvi.....	148
M.X.Akbarova, Z.A.Yusupova Botanika, biotexnologiya va ekologiya kafedrası shonli tarixi.....	153
O.M.Gafurova, Sh.A.Xalimov, B.M.Sheraliyev Shohimardonsoy va So'x daryolarida tarqalgan <i>Schizothorax eurystomus</i> Kessler, 1872 morfologik o'zgaruvchanlik xususiyatlarining qiyosiy tahlili	160
M.T.Isag'aliyev, G.Yuldashev, B.M.Qo'chqorov, I.M.Aktamov Tipik bo'z tuproqlar ekologik transformatsiyasiga sement sanotining ta'siri	167
D.T.Xo'jayev <i>Nerium oleander</i> L. "Hardy red" navining laboratoriya sharoitida urug' unuvchanligi	173
M.U.Mahmudov, I.I.Zokirov G'arbiy Farg'ona hududidagi Heteroptera: Pentatomoidea qandalalarining biotsenotik aloqalari va agroekotizimlardagi ahamiyati	177
D.B.Fayziyeva B.M.Sheraliyev Qoratog' va to'palang daryolarida tarqalgan <i>Iskandaria pardalis</i> (Turdakov, 1941) morfologik o'zgaruvchanlik xususiyatlarining qiyosiy tahlili	184
M.R.Shermatov, D.A.Almatova, B.D.Abdikaxorov <i>Cidaria distinctata</i> Staudinger, 1892 (Lepidoptera: geometridae, larentiinae)ning Farg'ona vodiysida qayd etilishiga oid.....	190
Sh.X.Yusupova, I.I.Zokirov <i>Acyrtosiphon pisum</i> (Harris, 1776) shirasining morfo- ekologik xususiyatlari (Shimoliy Farg'ona misolida)	194
O.T.Sobirov, X.R.Kaxxorova, S.A.Tojimatova, O'.Sh.Turg'unova <i>Lepidosaphes</i> avlodi bo'yicha ilmiy tadqiqotlarning bibliometrik tahlili	201
F.N.Mingboyev, S.M.Xaydarov, M.V.Obidov Mikrosuvo'tlari uchun ozuqa muhitini tayyorlash texnologiyasi (<i>Ankistrodesmus</i> misolida).....	211
D.R.Botirova, M.V.Obidov, D.R.Egamberdiyeva Evaluating substrate types for enhanced hydroponic strawberry yield and quality.....	216

QISHLOQ XO'JALIGI

G'.Yuldashev, Z.M.Azimov, I.N.Mamajonov Sho'rxoklarning singdirish sig'imi va kationlar tarkibining o'zgarishi	221
Б.Р.Расулзода, З.А.Джаббаров Взаимоотношение длины междоузлий, число стеблевых узлов и продуктивность колоса у сортов мягкой пшеницы	226
O.X.Sindarov Issiqxona sharoitida turli xususiyatlarga ega plyonkalarining qulupnay navlari barglaridagi biologik o'zgarishlarga ta'siri	232

GEOGRAFIYA

Y.I.Ahmadaliyev, D.X.Yuldasheva Farg'ona viloyatida demografik jarayonlar rivojlanishining hududiy xususiyatlari	237
E.G'.Maxkamov Hududiy turistik-rekreatsion tizimlarni geoekologik jihatdan baholash usullari	246
S.M.Xursanov Surxondaryo viloyatida aholi tashqi migratsiyaning hududiy tarkibi	249
Z.N.Tojiev, K.B.Omanova Jizzax viloyati mehnat migratsiyasining ba'zi jihatlari	257



UO'K: 631.413.3

SHO'RXOKLARNING SINGDIRISH SIG'IMI VA KATIONLAR TARKIBINING O'ZGARISHI**ЕМКОСТЬ ПОГЛОЩЕНИЯ СОЛОНЧАКОВ И ИЗМЕНЕНИЕ СОСТАВА КАТИОНОВ****ABSORPTION CAPACITY OF SALINE SOILS AND CHANGE IN THE COMPOSITION OF CATIONS****Yuldashev G'ulomjon¹** ¹Farg'ona davlat universiteti q/x fanlari doktori., professor**Azimov Zikirjon Muxammadovich²** **Mamajonov Inimjon Noraliyevich³** ²Farg'ona davlat universiteti tuproqshunoslik kafedrası katta o'qituvchisi., b.f.f.d (PhD)**Maxramxo'jayev Sultonxuja Akramxuja o'g'li³** ³Farg'ona davlat universiteti tuproqshunoslik kafedrası katta o'qituvchisi., b.f.f.d (PhD)**Annotatsiya**

Ushbu maqolada turli xossalarga ega bo'lgan sho'rxoklarda singdirilgan asoslarning tarkibi, miqdori va yig'indisi turlicha bo'lib, bu holatga bog'liq, ya'ni tabiiy sho'rxoklar va ikkilamchi sho'rxoklarning kalsiy va magniy bilan to'yinganlik darajasiga ega ekanligi keltirilgan. Tabiiy sho'rxoklardan ikkilamchi sho'rxoklarga tomon singdirilgan kalsiyning ortishi, magniy va natriy miqdorining kamayishi kuzatiladi.

Аннотация

В данной работе представлены, что в разных по свойствам солончаках состав и количество, а также сумма поглощенных оснований меняется по-разному что связано с состоянием, то есть природные солончаки и вторичные разновозрастные солончаки обладают свойством насыщаться кальцием и магнием. От природных солончаков к вторичным наблюдается рост поглощенного кальция, снижение содержание магния и натрия.

Abstract

In this work, it is presented that in saline soils of different properties, the composition and quantity, as well as the sum of absorbed bases, vary differently depending on the state, i.e., natural saline soils and secondary saline soils of different ages possess the properties of calcium and magnesium saturation. From natural saline soils to secondary ones, there is an increase in absorbed calcium, a decrease in the content of magnesium and sodium.

Kalit so'zlar: evolyutsiya, antropogen, mineralizatsiya, sho'rxok, adsorbsiya, kation, sho'rtob, singdiruvchi sig'im.

Ключевые слова: эволюция, антропогенная, минерализация, солончак, адсорбция, катион, солонцы, поглощенные комплекс.

Key words: evolution, anthropogenic, mineralization, salt marsh, adsorption, cation, solonetz, disclosed complex.

KIRISH

Ma'lumki cho'l sharoiti iqlimi minerallashgan sizot suvlari va ularning kuchsiz harakati, ya'ni oqib chiqib ketishini qiyinligi, tuproqlarni shakllanishiga jiddiy ta'sir ko'rsatadi va hududda har xil darajada sho'rlikka, o'simlik va hayvonot biomassasiga ega bo'lgan gidromorf tuproqlarni shakllantiradi. Bu holat hususan Markaziy Farg'onaga tegishli bo'lib, bunda minerallashgan sizot suvlarini kimyoviy tarkibi, mineralizatsiya darajasi, bosimi, yer ustidagi biomassa va tuproq qatlamlarini elementar kimyoviy tarkibiga jiddiy ta'sir ko'rsata boshlaydi va biogeokimyoviy aylanma harakatda o'z aksini topadi.

Bu borada buyuk V.I.Vernadskiy shunday degan edi: "Har bir tomchi yoki chang zarrachalarida yer yuzasida bizning tadqiqotlarimiz nozikligi o'sishi bilan biz yangi-yangi elementlarni ochamiz. Chang zarrachasida yoki tomchida, xuddi mikroskopdagiday kosmosni umumiy tarkibini aksi ko'rinadi [1]. Shunday ekan tuproqlarning evolyutsiyasidagi qonuniyatlarni o'rganish, ulardagi vaqtinchalik hajmiy, masofaviy o'zgarishlarni iqlim, ya'ni tabiiy va antropogen omillar ta'sirida singdirilgan kationlarni tadqiq etish albatta tuproqshunoslikni fundamental muammolari qatoridan joy oladi.

Har xil kimyoviy, fizikaviy va boshqa tabiiy hamda antropogen omillarni tuproqni singdirilgan kationlar miqdori va sifatiga ta'siri qator nazariy va amaliy muammolarni yechish uchun kalit rolini o'ynaydi. Shu bilan birga tabiatni muhofaza qilishda ham katta ijobiy ahamiyat kasb etadi. Tuproqning bu xossalarini rivojlanishida tuproq organik moddalarining roli katta.

Bu borada Tian, Paush va boshqalar [2] fikricha ko'plab yillar davomida haydalmaydigan tuproqlarda organik moddalar mineralizatsiyasi susayadi, natijada ushbu tuproqlarda organik moddalar ko'payadi. Buni to'g'ri deb qarash qiyin, chunki har bir tuproq tipi, tipchasi, sho'rxoklar tipi, tipchasining o'zlariga mos optimal chegaralari gumus va boshqalar bo'yicha mavjud, ya'ni ushbu holatda organik modda miqdori doimiy o'sib boravermaydi, u o'sishdan turli sabablarga ko'ra to'xtaydi va qolaversa, ushbu organik moddalarga va tuproqni shakllanishida ishtirok etgan minerallarga bog'liq ravishda singdirish sig'imi, singdirilgan kationlar tarkibi shakllanadi.

Bu borada muhim masalalardan biri og'ir metallarni tuproq singdirish kompleksi tomonidan singdirilishi, adsorbsiyasi hisoblanadi [3,4,5]. U o'z fikrini davom ettirib, tuproqni singdirish qobiliyati nafaqat tuproq hosil bo'lishda va uning funksiyalarini shakllanishida balki biosferaviy jarayonlarda katta amaliy ahamiyat kasb etadi deb yozadi.

Tuproqni singdirish xususiyatlari tuproq fazalari o'rtasida energiya va massa almashinuvida, oziqa elementlarning akkumulyatsiyasida, ularni harakatchanligida, uning ya'ni tuproqning strukturasini shakllantirishda katta ahamiyat kasb etadi. Bu borada Gedroyts [6,7,8,9] fikri diqqatga sazavor bo'lib, unga ko'ra tuproqni singdirish qobiliyatlarini, tarkibini bilish orqali boshqalarni fikrini O'zbekiston tuproqlariga, xususan mamlakatni 5,6 % maydonini egallagan sho'rxoklarga ham taalluqli deb qarash mumkin.

Sho'rxoklarni chuqur melioratsiyalash uchun ularni xossa va hususiyatlarini, ularda kechadigan sho'rxok hosil bo'lish jarayonlarini, bu ta'sirlar natijasida ularni evolyutsiyasini o'rganish maqsadga muvofiq. Sho'rxoklarni qishloq xo'jaligi aylanma harakatiga kiritilishi bilan ularda evolyutsiyani yangi davri boshlanib, sho'rxoklarda yangi tiplarni vujudga keltiruvchi qatlamlar, xususan qatqaloq qatlami va eng ustki tuzga boy qatlamlari buziladi, yangi mikrorelyef shakllanadi, xullas tuproq profilida qayta shakllanish yuz beradi, bu holatlarga sababchilardan biri ushbu tuproqlarning singdirish sig'imi, singdirilgan kationlari, ularning miqdorlari, nisbatlari va singdirish jarayonlari hisoblanadi.

TADDIQOT USULI VA USLUBIYATI

Dala tadqiqotlari V.V.Dokuchayevning morfogenetik va statsionar usullarida, tuproq-geokimyoviy va biogeokimyoviy xossalari A.I.Perelman, B.B.Polinov, M.A.Glazovskayalarning landshaft-geokimyoviy yondashuvlari asosida, bundan tashqari kimyoviy analitik usullardan keng foydalanilgan, kimyoviy va agrokimyoviy tahlillar Ye.V.Arinishkinaning «Руководство по химическому анализу почв», singdirilgan asoslar Pffefer usulida Kryuger, Koroleva modifikatsiyasida aniqlangan, makro- va mikroelementlarning yalpi miqdorlari neytron-aktivatsion usulda amalga oshirilgan. Olingan natijalarini matematik-statistik tahlili dispersiya usuli bilan (Sh. Karimov, G'. Yuldashev hamda V. Samsonova) Microsoft Excel dasturlari yordamida amalga oshirildi.

TADDIQOT NATIJALARI

Sho'rxoklarni sho'rini yuvish uchun ularni shudgorlash natijasida ustki qatlamlarda jiddiy buzilishlar sodir bo'ladi va shartli haydov qatlam osti nisbatan tinch holatda qoladi.

Umumiy holatda sho'rxoklarni qishloq xo'jaligi aylanma harakatiga kiritilishi ularning o'zlarining holatiga nisbatan aytish joiz bo'lsa degradatsiya yuz beradi, ya'ni suvda eruvchi tuzlar miqdori keskin kamayadi va bu holat bilan bog'liq bir qator xossalari o'zgaradi. Lekin haydov qatlamida, qolaversa, keyingi qatlamlarda yuvilgan sho'rxoklarning xossalari stabillashuviga 25-30 yil kerak bo'ladi[10,11]. Bu holatlarni sho'rxoklarning singdirilgan kationlari tarkibi va miqdori

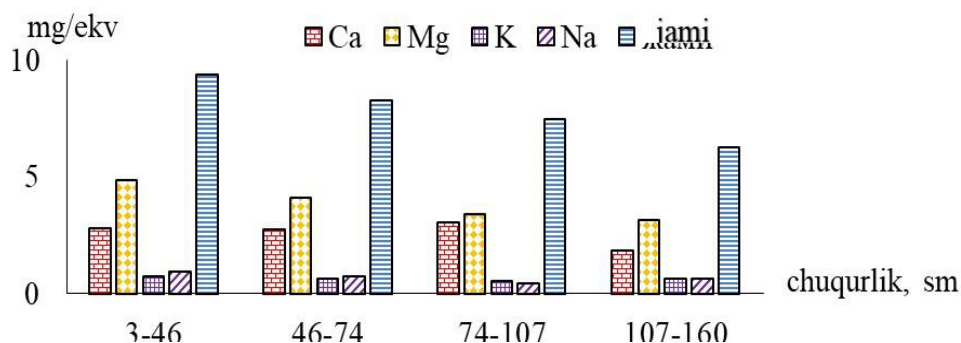
QISHLOQ XO'JALIGI

orqali jadval ma'lumotlaridan ko'radigan bo'lsak, ularda, ya'ni tabiiy va antropogen sho'rxoklarda singdirilgan kationlar summasi 6,3-11,2 mg/ekv. 100 gramm tuproq uchun kattaliklarni tashkil qiladi.

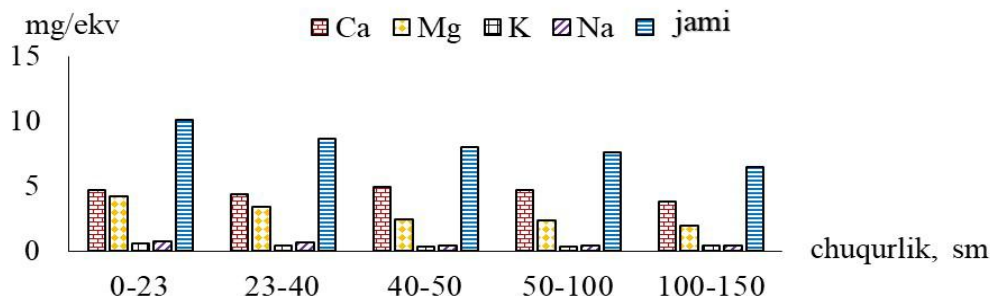
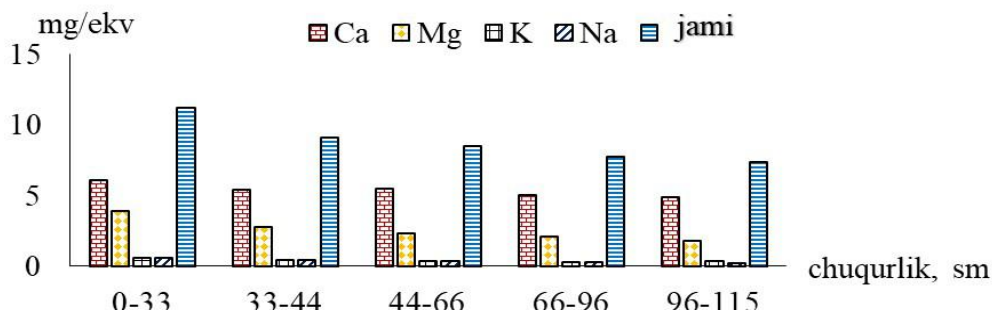
Aytish joizki bu kattalik nisbatan past bo'lib, buning sababi yuqorida qayd etilganidek ushbu tuproqlardagi gumus miqdorining kamligi va minerologik tarkibida montmorillonitni kamligi bilan bog'liq. Lekin singdirilgan kationlar miqdori sho'rxoklarni o'zlashtirish davriga bog'liq ravishda sekinlik bilan bo'lsada ortib boradi. Bunday holatni jadvalda va 1, 2, 3 rasmlarda ko'rishimiz mumkin.

Sho'rxoklarning singdirilgan kationlar tarkibi va miqdori

Kesma t/r	Chuqurlik, sm	Mg-ekv					Jamiga nisbatan, %			
		Ca	Mg	K	Na	jami	Ca	Mg	K	Na
Tabiiy shoʻrxok										
3	3-46	2,82	4,85	0,77	0,96	9,40	30,1	51,6	8,2	10,2
	46-74	2,74	4,13	0,66	0,76	8,30	33,0	49,8	8,0	9,2
	74-107	3,08	3,42	0,53	0,47	7,50	41,1	45,6	7,1	6,3
	107-160	1,84	3,17	0,65	0,64	6,30	29,2	50,4	10,3	10,1
Ikkilamchi shoʻrxok										
1	0-23	4,69	4,18	0,51	0,71	10,1	46,5	41,4	5,1	7,1
	23-40	4,37	3,33	0,39	0,60	8,6	50,8	38,7	4,5	7,0
	40-50	4,94	2,41	0,29	0,34	8,0	61,7	30,1	3,6	4,3
	50-100	4,69	2,30	0,28	0,34	7,6	61,7	30,2	3,7	4,4
	100-150	3,74	1,93	0,34	0,39	6,4	58,4	30,2	5,3	6,1
Ikkilamchi shoʻrxok										
2	0-33	6,13	3,93	0,58	0,57	11,2	54,7	35,1	5,2	5,0
	33-44	5,40	2,79	0,42	0,48	9,1	59,4	30,7	4,6	5,3
	44-66	5,51	2,30	0,35	0,34	8,5	64,8	27,1	4,1	4,0
	66-96	5,08	2,12	0,29	0,32	7,8	65,1	27,1	3,7	4,1
	96-115	4,86	1,84	0,39	0,25	7,3	66,1	25,1	5,4	3,4



Rasm-1. Sho'rxoklarning singdirilgan kationlar tarkibi (kesma 3)

**Rasm-2. Ikkilamchi sho'rxoklarning singdirilgan kationlar tarkibi (kesma 1)****Rasm-3. Ikkilamchi sho'rxoklarning singdirilgan kationlar tarkibi (kesma 2)**

Misol tariqasida 1 va 2 kesmalarning haydov qatlamini ko'rish mumkin. Ularda bu ko'rsatkich mos ravishda 10,1 va 11,2 mg-ekv.ni tashkil qiladi. Ayni vaqtda shartli haydov qatlami deb 3-46 sm qalinlikni qabul qiladigan bo'lsak, bu ko'rsatkich 3 kesmada 9,40 mg-ekv. ni tashkil qiladi. Sho'rxoklarni o'zlashtirish va ikkilamchi sho'rxoklarni shakllanishida eng katta o'zgarish Ca^{++} miqdoriga to'g'ri keladi. Jumladan, fon sho'rxoklarda bu kattalik profil bo'yicha 29,2-41,1 %, ya'ni singdirilgan kationlar summasiga nisbatan tashkil qilgan holda ikkilamchi sho'rxoklarda mos ravishda 1 kesma profilida 46,5-61,7 %, 2 kesmada 54,7-64,8 % ni tashkil qildi.

Bu jarayonda SK (singdirish kompleksi) ni Ca^{++} ga to'yinib borayotganligini ko'rish mumkin. Demak, ikkilamchi sho'rxoklar bo'lsada ularning o'zlashtirilgan davriga mos ravishda tuproq TSK (tuproq singdirish kompleksi) tabiiy sho'rxoklarga nisbatan Ca^{++} elementiga boyib boradi. Ammo buni aksini singdirilgan Mg^{++} va qisman Na^{+} hamda K^{+} elementlarida ko'rish mumkin.

Singdirilgan Mg^{++} tabiiy sho'rxoklar profilida 45,6-51,6 %, 1-kesmada 30,7-41,4 %, 2-kesmada esa 25,1-35,1 % bo'lgan kattaliklarni tashkil qiladi. Singdirilgan Na^{+} bo'yicha tabiiy sho'rxoklar kuchsiz sho'rtoblar holatiga to'g'ri keladi, ayrim holatlari kuchsizdan ham yuqoriga o'tadi. Bunday holat 3-46 sm va 107-160 sm larga to'g'ri keladi. Bu ko'rsatkichga ko'ra 2-kesma tuproq profili nisbatan yaxshi, ya'ni ikkilamchi sho'rxok bo'lishiga qaramay sho'rtoblanish yo'q darajada, 1-kesmada esa bu kattalik oraliq ko'rsatkichlarni tashkil qiladi.

XULOSA

Tabiiy sho'rxoklar kuchsiz va o'rtacha sho'rtoblangan bo'lib, ikkilamchi sho'rxoklar deyarli sho'rtoblanmagan, faqat "Abdullox" fermer xo'jaligida joylashgan ikkilamchi sho'rxoklarni ustki qatlamida kuchsiz sho'rtoblanish kuzatiladi. Tabiiy sho'rxoklarda vaqt o'tishi bilan va ikkilamchi sho'rxoklarni madaniylashganlik darajasi ortib borishi bilan ularning singdirish kompleksi tarkibida jiddiy o'zgarishlar yuz beradi: xususan Ca^{++} ga to'yinib boradi, Mg^{++} va Na^{+} miqdorlari esa kamayib boradi, natijada singdirish sig'imi ortib boradi, bu esa ijobiy holat sanaladi. Shular negizida sho'rxoklar kuchsiz va o'rtacha sho'rtobdan deyarli sho'rtoblanmagan ikkilamchi sho'rxoklar tomon evolyutsiyalanadi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Вернадский В. И. Очерки геохимии. М.: 1983. с. 422.
2. Bowen H.M. Environmental chemistry of the Elements. London: Acad. Press. 1979. p. 339.
3. Водяницкий Ю.Н. Нормативы содержания тяжелых металлов и металлоидов в почвах. // Почвоведение. - М.: 2012. №3. 368-375 с.
4. Гедройц К.К. Учение о поглотительной способности почв. М.:1932.
5. Панкова Е.И., Молоцов И.А. Солончаки содовой зоны Голодностепской подгорной равнины и их мелиоративные особенности. Почвоведения. 1979. № 2.
6. Вернадский В.И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. - М.: Наука. 1965.
7. Abakumov E., Yuldashev G. et al. The Current State of Irrigated Soils in the Central Fergana Desert under the Effect of Anthropogenic Factors //Geosciences. – 2023. – Т. 13. – №. 3. – С. 90.
8. Yuldashev G., Azimov Z., Mamajonov I. Changes in Cyclic Chemical Elements in Saline Landscape //Texas Journal of Multidisciplinary Studies. – 2023. – Т. 17. – С. 38-42.zenod
9. Yuldashev G., Azimov Z., Mamajonov I. Ikilamchi sho'rxoklar morfologiyasi, shakllanishi, tuz tarkibi va evolyutsiyasi //Science and innovation. – 2023. – Т. 2. – №. Special Issue 6. – С. 858-862.
10. Azimov Z., Nematov A. A., Madaminov A. A. Markaziy Farg'ona yerlarida aridlanish jarayoniga doir //Science and innovation. – 2023. – Т. 2. – №. Special Issue 6. – С. 792-797.
11. Yuldashev, G., Isag'aliyev, M., Raximov, A., & Azimov, Z. (2023). Pedageochemistry of saline soils and research methods. Scientific Journal of the Fergana State University, 28(1), https://doi.org/10.56292/SJFSU/vol28_iss1/a8