Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. https://www.fao.org/global-soil-partnership/resources.
2. https://www. unccd.int/sites/default/files/2022-04/Russian
3. Базилевич Н.И., Панкова Е.И. Методические рекомендации по мелиорации солонцов и учету засолённых почв. – М.: Изд-во «Колос», 1970. – С. 112.
4. Қўзиев Р., Абдурахмонов Н., Исмонов А. ва бошқалар. Давлат ер кадастрини юритиш учун тупроқ тадқиқотларини бажариш ва тупроқ карталарини тузиш бўйича йўриқнома. – Тошкент, 2013. – 18 б.
5. Аҳмедов А.У., Рузметов М.И., Мирзамбетов А.Б. Оролбўйи ҳудудлари ва денгизнинг қуриган туби мўйноқ қисми тупроқларининг асосий хоссалари ва экологик-мелиоратив ҳолати // «O'zbekiston qishloq xo'jaligi» jurnali, Agro ilm ilovasi. – Toshkent, 2019. – №4-son. – Б. – 102-103.
6. N.Yu.Abduraxmonov, J.A. Egamberdiyev, A.R.Jurayev, B.R. Ramazonov Orolbo'yi hududlari gidromorf tuproqlarining meliorativ holati // O'zbekiston zamini – Toshkent: 2022. №1. – Б. – 19-22.
7. Эгамбердиев Ж.А., Собитов Ў.Т., Абдурахмонов Н.Ю. Орол денгизи қуриган туби қумли саҳро тупроқларининг айрим хосса-хусусиятлари // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. –Тошкент, 2023. №2 (8).
8. Абдурахмонов Н.Ю., Эгамбердиев Ж.А. Орол денгизи қуриган тубидаги қумли саҳро тупроқларнинг мелиоратив ҳолати // «Тупроқ унумдорлиги ва қишлоқ хўжалиги экинлар ҳосилдорлигини оширишнинг замонавий-инновацион технологиялари, муаммо ва ечимлар» мавзусидаги Республика миқёсидаги илмий-амалий анжуман тўплами. – Бухоро, 2021. 19-20 ноябрь, – Б. – 276-277.

УДК: 631.4; 626.87

СЎХ ДАРЁСИ ЁЙИЛМАСИ СУҒОРИЛАДИГАН ТУПРОҚЛАРИНИ ШАКЛЛАНИШИ ВА ТУЗ ЗАХИРАЛАРИ

Мамажанова Ўктамхон Хасанбаевна,
кичик илмий ходими, мустақил тадқиқотчи
e-mail: mamajanova-1783@mail.ru
Исмонов Абдуваҳоб Жўраевич,
бўлим мудири, катта илмий ходими, б.ф.н.
e-mail: abduvahob60@mail.ru
Қаландаров Назимхон Назирович,
бўлим мудири в.б.б.ф.ф.д.
e-mail: nazimxon-1984@mail.ru

Тупроқшунослик ва агрокимёвий тадқиқотлар институти

Аннотация. Фарғона водийсининг жануби-ғарбий қисмидаги тоғ дарёларидан ҳисобланган Сўх дарёси ва унинг ёйилма тупроқлари қадимдан инсонлар томонидан ўзлаштиришга тортилган. Сизот сувларининг ёйилма бўйлаб оқими рельеф тузилишига, тупроқ қатламлари остидаги турли барьерларга ҳамда тупроқнинг механик таркибига боғлиқ бўлиб, бу тупроқларни шўрланишига ҳам олиб келувчи омиллардан ҳисобланади. Суғориладиган кольматажланган тупроқларнинг 0-1 метрлик қатламидаги сувда осон эрувчан тузларни умумий захираси 16,96-17,93 тонна гектарни, суғориладиган ўтлоқи саз тупроқ (кучсиз шўрланган)ларда 42,3 тонна гектардан кучли шўрланганларда 162,9 тонна гектаргачани, суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқларда 55,9 тонна гектардан 215,3 тонна гектар оралиғида тебраниб туради.

Калит сўзлар: Сўх дарёси, кольматажланган тупроқ, ўтлоқи аллювиал тупроқ, сизот сувлари, тузлар миқдори ва захираси

Аннотация. Расположенная в юго-западной части Ферганской долины река Сох, считающаяся одной из горных рек, и почвы ее русла издревле привлекали людей. Поток фильтрата по равнине зависит от строения рельефа, различных барьеров под почвенными

слоями, механического состава почвы, что является одним из факторов, приводяших к засолению почв. Суммарный запас водорастворимых солей в 0-1-метровом слое орошаемых кольматажных почв составляет 16,96-17,93 т/га, от 42,3 т/га в орошаемых лугово-сазовых почвах (слабозасоленных) до 162,9 т/га в сильнозасоленных, на орошаемых аллювиальных луговых почвах колеблется от 55,9 т/га до 215,3 т/га.

Ключевые слова: река Сох, кольматажная почва, лугово-аллювиальная почва, фильтрационные воды, количество и запасы солей.

Annotation. Located in the southwestern part of the Ferghana Valley, the Sokh River, considered one of the mountain rivers, and the soil of its channel have attracted people since ancient times. The flow of the leachate over the plain depends on the structure of the relief, various barriers under the soil layers, and the mechanical composition of the soil, which is one of the factors leading to soil salinization. The total reserve of water-soluble salts in a 0-1-meter layer of irrigated colmated soils is 16.96-17.93 t/ha, from 42.3 t/ha in irrigated meadow-saz soils (slightly saline) to 162.9 t/ha in strongly saline, on irrigated alluvial meadow soils ranges from 55.9 t/ha to 215.3 t/ha.

Key words: Sokh river, colmated soil, meadow alluvial soil, seepage water, amount and reserves of salts.

Кириш. Бугунги кунда «бутун дунё тупроқларининг учдан бир қисми эрозия, органик моддаларни ювилиши, ифлосланиш ва бошқа салбий жараёнлар таъсирида деградацияга учраган. Агар ҳозирдан ҳаракат қилинмаса 2050 йилга бориб, планетанинг 90% ер майдонлари эрозияга учрайди» [1]. «Дунё бўйича ҳар беш секундда футбол майдонига тенг майдон эрозияга учрайди, шу ерларнинг 2-3 см. ли қатлам унумдорлигини тиклаш учун минг йилга яқин вақт кетиши кўрсатилган. ФАО томонидан баҳоланишларига кўра, 2050 йилга бориб, эрозия натижасида жаҳон бўйича етиштириладиган қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш ҳосилини 10% га пасайиши ва 75 млрд тонна тупроқни йўқотилиши мумкин» [2]. Шу сабабли автоморф ва гидроморф тупроқларининг мелиоратив хосса-хусусиятларини яхшилаш, муҳофаза қилиш, унумдорлигини сақлаш ва ошириш долзарб вазифалардан ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сон «2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида» ги Фармоннинг 30-мақсадида - «Қишлоқ хўжалигини илмий асосда интенсив ривожлантириш орқали деҳқон ва фермерлар даромадини камида 2 баравар ошириш, қишлоқ хўжалигининг йиллик ўсишини камида 5 фоизга етказиш» бўйича муҳим вазифалар белгилаб берилган. Шу боис, Сўх ёйилмасида шаклланган суғориладиган автоморф ва гидроморф тупроқларнинг хосса-хусусиятларини, ўзгаришларини таҳлил этиш, табиий ва антропоген омиллар таъсирида ёйилманинг юқори қисмидан қуйи қисми томон механик таркибини ўзгариб боришини тупроқ унумдорлигини барқарорлаштиришга, суғориш таъсирида ўзгаришларини аниқлаш муҳим илмий аҳамият касб этади.

Мавзуга оид адабиётлар таҳлили. Суғориладиган тупроқларнинг генетик, тупроқ-мелиоратив, агрокимёвий, агромелиоратив хосса ва хусусиятлари, тупроқларда кечаётган деградация жараёнларини ўрганиш бўйича илмий тадқиқотлар М.А.Панков, Қ.М.Мирзажонов, А.Мақсудов, Ғ.Юлдашев, М.М.Тошқўзиев, М.Т.Исағалиев, А.Ж.Исмонов, Г.Т.Сотиболдиева, З.Ж.Исомиддинов, Х.А.Абдухакимова ва бошқа олимлар томонидан олиб борилган.

Тадқиқотнинг мақсади. Сўх ёйилмаси суғориладиган автоморф ва гидроморф тупроқларининг мелиоратив хусусиятларини аниқлаш, уларнинг механик таркиби, мелиоратив хоссалари, тузлар таркиби ва захираларини тадқиқ этиш ҳисобланади.

Тадқиқот объекти ва амалга ошириш усуллари. Тадқиқот услублари республикамизда нашр этилган «Давлат ер кадастрини юритиш учун тупроқ тадқиқотларини бажариш ва тупроқ карталарини тузиш бўйича йўриқнома» [3], ЎзПИТИнинг «Пахта майдонларида тупроқларнинг агрофизикавий, агрокимёвий ва микробиологик хоссаларини ўрганиш услублари» [4], шунингдек қиёсий-геокимёвий, географик-створлар ўтказиш, лаборатория-аналитик [5] ҳамда маълумотларни математик-статистик таҳлили услублари ташкил этади.

ISSN 2181-0626 1/2023y.

Тадқиқот натижалари ва улар муҳокамаси. Суғориладиган тупроқларнинг мелиоратив, агрокимёвий, агромелиоратив хосса ва хусусиятлари, шўрланганлик даражаси, эволюцияси, тупроқларнинг хусусиятлари, трансформацияси, деградация жараёнларини ўрганиш бўйича илмий тадқиқотлар кўплаб [6; 7; 8; 9] олимлар томонидан олиб борилган.

Фарғона водийсида ва хусусан Сўх дарёси ёйилмасида, дарё сувлари орқали қаттиқ оқимларни олиб келиниши, ётқизилиши, турли бирикмаларнинг ҳаракати ва тўпланиши билан изоҳланади. Сўх ёйилмасида тупроқларни шаклланиши, бевосита дарё сувлари келтирган келтирилмалар билан боғлиқ бўлган. Сўх дарёси келтирилмалари унинг бутун ёйилмаси бўйлаб тарқалган. Сўх дарёси ёйилмасида тарқалган суғориладиган кольматажланган, ўтлоқи саз ва ўтлоқи аллювиал тупроқларни деярли 73% турли даражада шўрланган ёки шўрланишга учраган. Шўрланган тупроқларни вужудга келиши жойни рельефига, геморфологик ва гидрогеологик, литологик тузилишига, тупроқ-иқлимий шароитларига боғлиқ. Шу нуқтаи назардан, тупроқларда туз ҳосил бўлиши жараёнлари ва геокимёвий бирикмаларнинг тўпланиши қадимдан давом этиб, мураккаб жараёнларни ҳосиласи ҳисобланиб, узоқ геологик даврлардан буён шаклланиб келган [10]. Тадқиқот ҳудуди автоморф ва гидроморф тупроқларида сувда осон эрувчи тузларни тўпланиши муайян шарт-шароитларда, литологик-геологик даврларда бир неча босқичларда кечган. Тоғлардан бошланган ер ости сизот сувлари, водийни марказий қисми томон ҳаракатланганда, текисликдаги ғарбга томон оқимга эга бўлган сизот сувлари билан учрашади ва кучли босим вужудга келтиради. Кучли босим остида бўлган сизот сувлар юқорига капиляр томирлар орқали доимий буғланишларда бўлади. Натижада тупроқдан буғланган сувларни таркибидаги минерал тузлар, тупроқни қуйи, ўрта ва юқори қатламларида тупроқга бирикиб шўрланишларни вужудга келтиради. Иқлимни қуруқланиб бориши, буғланишларни кучайиб бориши йиллар давомида турлича кечган, оқибатда тузларни тўпланиши узлуксиз давом этган.

Сўх ёйилмасининг ўзига хос регионал хусусияти шундаки, водийнинг жанубий қисми томон ернинг тектоник ва денудацион ҳаракатлари натижасида, ёйилмани жанубий қисми кўтарилган Сариқўрғон қишлоғида 800-1000 м бўлса, Сирдарё яқинида 300-330 м баландликни ташкил этади ва бундай ҳолатда тоғлардан келаётган сизот сувлар унинг юқори қисмларида 20-40 м чуқурликгача, ўрта қисмларида 3-4 м ва қадимги аллювиал текисликларда 1,5-2,0 м атрофида жойлашганлиги қайд этилди. Ёйилманинг литологик, гипсометрик, гидрогеологик ва геоморфологик жойлашувларига кўра, ҳудуд тупроқ қопламлари ҳамда уларда шўрланишлар шаклланганлиги кузатилади. Сизот сувларининг ёйилма бўйлаб оқими рельеф тузилишига, тупроқ қатламлари остидаги турли барьерларга ҳамда тупроқнинг механик таркибига боғлиқ бўлиб, бу тупроқларни шўрланишига ҳам олиб келувчи омиллардан ҳисобланади. Ёйилманинг чекка қисмларига борган сари сизот сувлар ёйилмалараро пастқам, (Олтириқсой-Сўх; Сўх-Исфайрамсой) чўкмаларда учрашади, тўпланади, натижада босим остида бўлган сизот сувлари юқорига ҳаракат қилади. Иқлимнинг қуруқлиги эса буғланишларни кучайтириб шўрланишларни вужудга келтириши билан ажралиб туради [11; 12; 13]. Сўх ёйилмасига паралел жойлашган, Олтиариқсой ва Исфайрамсойларнинг пастқам чўкмалари деярли оғир механик таркиблардан ташкил топган грунтлардан иборат бўлиб, сизот сувларининг ер юзасига яқин жойлашганлиги билан тавсифланади. Бу ҳудудларни регионал хусусиятларидан яна бири, сизот сувларини ҳаракати ва сувда осон эрувчи тузларни тўпланиши жараёнларида, сизот сувлари учун дренаж вазифасини бажаришда асосий ролни бажариб, умуман олганда ҳудуд грунтини литологик тузилиши хос мезонлардан бири бўлиб ҳисобланади [14].

Тадқиқотларда ўрганилган Сўх ёйилмаси суғориладиган тупроқлари унинг юқори, ўрта ва қуйи қисмларида ривожланган кольматажланган, ўтлоқи саз ва ўтлоқи аллювиал тупроқлардан ташкил топиб, шўрланмаган, кучсиз шўрланган, ўртача ва кучли шўрланган тупроқлар қайд этилган. Шўрланмаган тупроқлар 16,73% ни, кучсиз шўрланган тупроқлар 41,37% ни, ўртача шўрланган тупроқлар 12,47% ни ва кучли шўрланган тупроқлар 19,25%, бошқа ерлар 10,21% ташкил этади. Шўрланмаган тупроқларда қуруқ қолдиқ миқдори 0,120% дан 0,295% гачани, хлор иони миқдори 0,014-0,017% кўрсаткичларни ташкил этади. Кучсиз шўрланган тупроқларда қуруқ қолдиқ миқдори 0,135% дан 0,945% гачани, хлор иони миқдори 0,014-0,017% кўрсаткичларни ташкил этади. Ўртача шўрланган тупроқларда қуруқ қолдиқ миқдори 1,050% дан 1,850% гачани, хлор иони миқдори 0,119-0,017% кўрсаткичларни

ташкил этади. Кучли шўрланган тупроқларда қуруқ қолдиқ миқдори 1,305% дан 3,100% гачани, хлор иони миқдори 0,126-0,248% кўрсаткичлар қайд этилган.

Суғориладиган кольматажланган тупроқларнинг 0-1 метрлик қатламидаги сувда осон эрувчан тузларни умумий захираси гектарига 16,96-17,93 т/га ни, суғориладиган ўтлоқи саз тупроқ(кучсиз шўрланган)ларда 42,3 т/га дан кучли шўрланганларда 162,9 т/га гачани, суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқларда 55,9 т/га дан 215,3 т/га оралиғида тебраниб туради (1-жадвал).

1-жадвал

Сўх ёйилмаси суғориладиган тупроқларидаги сувда осон эрувчи тузлар миқдори ва захиралари

Кесма №	Чуқурлик, см	Қатлам қалинлиги, см	Ўртача ҳажм оғирлиги, г/см³	Қуруқ қолдиқ, (%)	Тузлар захираси, т/га	Кесма №	Чуқурлик, см	Қатлам қалинлиги, см	Ўртача ҳажм оғирлиги, г/см³	Қуруқ қолдиқ, (%)	Тузлар захираси, т/га
Суғориладиган кольматажланган тупроқлар											
32	0-28	28	1,40	0,135	5,29	28	0-28	32	1,40	0,105	5,37
	28-43	15		0,130	2,73		28-49	18		0,115	3,27
	43-76	33		0,110	5,08		49-90	28		0,125	5,29
	76-100	24		0,115	3,86		90-140	22		0,170	4,00
	0-100	**100**		0,120	**16,96**		**0-100**	**100**		0,128	**17,93**
Суғориладиган ўтлоқи саз тупроқлар											
17Б	0-32	32	1,40	1,305	58,4	2020	0-27	27	1,40	0,295	11,1
	32-48	16		1,255	28,1		27-49	22		0,255	7,8
	48-82	34		1,015	48,3		49-79	30		0,375	15,7
	82-100	18		1,095	27,5		79-100	21		0,280	8,23
	0-100	**100**		**1,163**	**162,9**		**0-100**	**100**		**0,305**	**42,83**
1804	0-33	33	1,40	0,360	16,6	740	0-27	27	1,40	1,850	69,9
	33-53	20		0,270	7,5		27-51	24		1,550	52,8
	53-90	47		0,220	14,4		51-69	18		1,125	28,3
	90-100	10		0,275	3,8		69-98	29		0,930	37,7
	0-100	**100**		**0,302**	**42,3**		**0-100**	**100**		**1,347**	**188,7**
Суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқлар											
14	0-33	33	1,40	1,118	51,6	16	0-25	25	1,40	0,770	26,9
	33-54	29		1,020	41,4		25-57	32		0,640	28,6
	54-87	33		0,815	37,6		57-72	15		0,585	12,2
	87-100	13		0,670	12,1		72-100	28		0,350	13,7
	0-100	**100**		**1,019**	**142,7**		**0-100**	**100**		**0,581**	**81,4**
1690	0-32	32	1,40	0,520	23,2	97	0-32	32	1,40	1,220	54,6
	32-50	18		0,255	6,4		32-70	38		0,965	51,3
	50-71	21		0,450	13,2		70-110	30		1,395	58,5
	71-100	29		0,325	13,1		110-136	26		1,400	50,9
	0-100	**100**		0,399	**55,9**		**0-100**	**100**		**1,537**	**215,3**

Тупроқ мелиоратив ҳолатини ва шўрланиш даражаларни, тузлар захирасини миқдорий кўрсаткичлари билан баҳолаш, тупроқларни 0-1 метрлик қатламдаги тузлар миқдори ва захирасини тебраниш кўрсаткичлари, мавжуд тузлар захираси бўйича шўр ювиш нормалари ва муддатларини белгилаш имкониятини яратади.

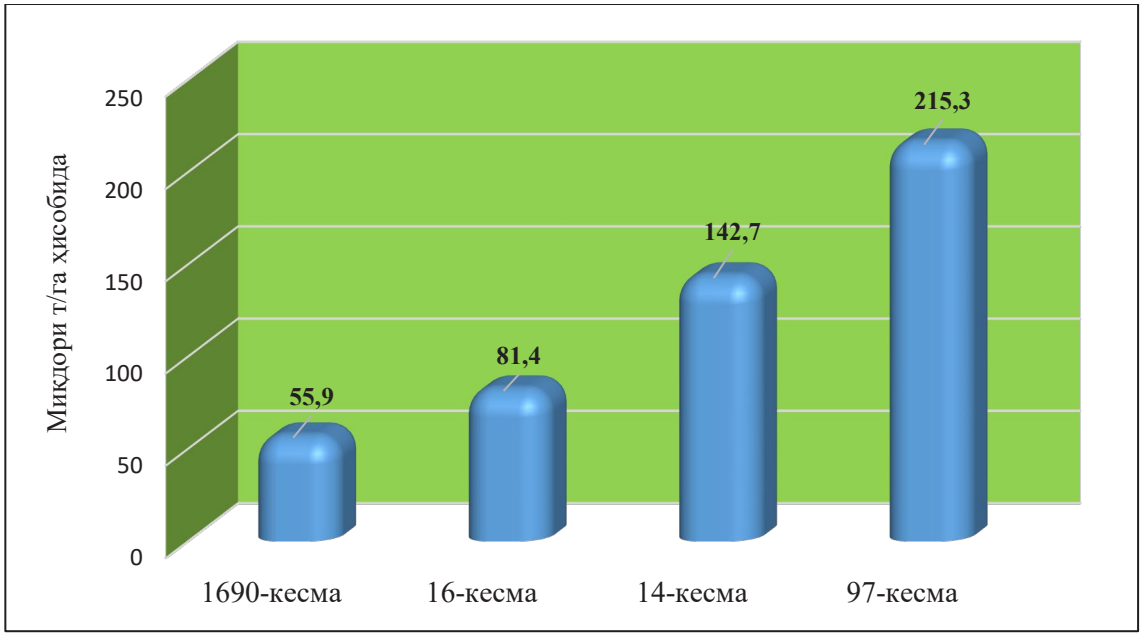
Тупроқларнинг сингдириш сиғими (сингдириш комплекси), уларнинг механик ва минералогик таркиби, гумусланганлик даражаси ва бир қатор сув-физикавий хоссалари билан белгиланиб, суғориладиган тупроқларнинг ишлаб чиқариш қобилияти ва маҳсулдорлиги кўп жиҳатдан унинг сингдириш сиғими ва сингдирилган асослар (катионлар) таркибига боғлиқ.

Тупроқлар сингдириш комплексидаги алмашинувчи таркибига Ca^{+}, Mg^{++}, K^{+}, Na^{+} киради. Ўзбекистон шароитида тарқалган тупроқларда Ca^{+} ва Mg^{++} етакчи ўринларни эгаллаб, қолган катионлар кам миқдорда учрайди, улар 100 г. тупроқдаги мг-экв. миқдорий кўрсатилганларда ифодаланади (1-расм). В.Ю.Исоқов ва У.Б.Мирзаевлар маълумотларига кўра, «сингдириш мажмуида магнийни кўп бўлиши тупроқлар шўрланиши

ISSN 2181-0626 1/2023y.

ва тузлар таркибида магнийни кўплиги билан изоҳланади. Магнийнинг тупроқдаги тузлар таркибида ҳам, минераллашган сизот сувларида ҳам, ер усти сувларида ҳам кўп бўлиши, унинг сингдириш сиғимига кўп миқдорда киришига сабаб бўлган» [43; 170-174 б]. Тупроқнинг сингдириш комплексида натрий миқдорининг 5% дан ошиб кетиши, унинг кимёвий ва сув-физикавий хоссаларига салбий таъсир кўрсатиб, тупроқ унумдорлигини пасайтиради. Сингдириш комплексида натрийнинг мавжудлиги тупроқда ишқорий муҳитни содир этади ва тупроқ эритмасида ўсимликлар учун ҳавфли ҳисобланган NaOH ва сода (Na_2CO_3) тузларини ҳосил бўлишига олиб келади [15].

Сўх дарёси ёйилмаси ўрта қисмларида тарқалган суғориладиган ўтлоқи саз тупроқларда шўрланмаган (ювилган), кучсиз, ўртача ва айрим ҳолатларда кучли шўрланган тупроқлар учрайди [16].



1-расм. Суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқларни 0-1 метрлик қатламдаги тузлар миқдори ва захираси, т/га ҳисобида

Бу ҳолат жойнинг литологик-геоморфологик, тупроқ-иқлимий ва рельеф шароитлари билан боғланади ҳамда ўтказилаётган агротехник тадбирларни сифатига ҳам узвий боғлиқлиги кузатилади. Хусусан ҳозирги вақтда ёйилманинг юқори қисми геоморфологик районида шаклланган, суғориладиган кольматажланган тупроқлар баъзан кучсиз даражада шўрланганлиги қайд этилди. Ҳудуд суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқларни деярли барчаси турли даражада шўрланишга учраган бўлиб, уларни (туз) тўпланиши асосан баҳор, ёз ва куз ойларида тупроқлар транспирация (буғланишлар) жараёнлари ортган фаслларда кучаяди ҳамда шўрланишлар вужудга келган. Ушбу ҳудудларда қиш ва эрта баҳорда тупроқдаги тузлар (NaCl, Na_2SO_4)ни эриши ва юқоридан қуйига ҳаракатланаётган сувлар билан сизот сувларигача етиб бориб уларни минераллашганлигини оширади [17;18].

Хулоса. Сизот сувлари таркибида эритмасида сульфат ионлари миқдорини ортиши билан уларни минераллашганлик даражасини ҳам ортиб бориши ва сульфат типида шўрланишини келтириб чиқарганлиги аниқланган.

Сўх дарёси ёйилмаси суғориладиган тупроқларини шўрланганлик даражаси ва типи, тузларнинг умумий захираси 0-100 см. қатламда кольматаж тупроқларда ўртача 16-17 т/га, ўтлоқи сазларда 62-188 т/га ўтлоқи аллювиалларда 56-215 т/га миқдорда тўпланганлиги қайд этилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1.https://www.google.com/search?q=%D0%94%.
2.https://www.fao.org/newsroom/detail/agriculture-soils-degradation-FAO-GFFA-2022/ar
3.Кўзиев Р., Абдурахмонов Н., Омонов А., Исмонов А., Менглиқулов Э. 2013. Давлат ер кадастрини юритиш учун

тупроқ тадқиқотларини бажариш ва тупроқ карталарини тузиш бўйича йўриқнома // Идоравий меъёрий ҳужжат, –Тошкент, – 48 б.
4.Суғориладиган ерларда тупроқ агрокимёвий тадқиқот ишларини бажариш ва агрокимёвий картограммалар тузиш ҳамда минерал ўғитларга бўлган илмий талабни ишлаб чиқиш бўйича услубий кўрсатмалар // 2019. –Тошкент, 36 б.
5.Аринушкина Е.В. 1975. Руководство по химическому анализу почв // – Москва, – С. 491
6.Панков М.А. 1957. Ғўза. II-том. – Тошкент, 183-284 б.
7.Мақсудов А. 1993. Почвы Центральной Ферганы и их изменение в связи с орошением. Автореф. Док.дисс. биол. наук. –Ташкент, – С. 40.
8.Исоқов В.Ю. 2003. Закономерности галогеохимии поча Ферганской долины. Сб. науч. тр. Кыргизско-узбекского университета. Вып.3. Ош., – С. 206-210
9.Юлдашев Г.,Исағалиев М. 2012. Геохимия почв конусов выноса. // – Ташкент, 160 с.
10.Исмонов А.Ж., Қаландаров Н.Н., Мамажонова Ў.Х.2011. Фарғона водийси тупроқ қопламлари // ЎзМУ хабарлари, – Тошкент: № 1/1, – 148-151 б.
11.Муаллифлар жамоаси. Моногрфия, 2017. Фарғона водийси суғориладиган тупроқларининг хоссалари, экологик-мелиоратив ҳолати ва маҳсулдорлиги // –Тошкент, – 328 б.
12.Ismonov A.J, Abdurakhmonov N.Y, Kalandarov N.N, Tursunov Sh.T, Mamajanova O.X., Sobitov U.T. 2020.Soil-meliorative state of irrigated soils of the intermountain basins of central Asia (On the example of the Fergana region of the Fergana valley).International Journal of Botany Studies. ISSN: 2455-541X; Impact Factor: RJIF 5.12 .Received: 17-11-2020; Accepted: 26-11-2020: Published: 12-12-2020. Volume 5; Issue 6; 2020; Page No. 781-788. –INDIA. www.botanyjournals.com
13.A. Ismonov., U.Mamajanova., N.Kalandarov. 2017. Optimization of irrigated soils of Fergana valley by introducing innovative agro-technologies // Proceedings of tne 111 Tashkent international innovation forum. TIIF-2017 From Innovative Ideas to Innivative Economy. Tashkent – 2017. Ilmiy texnika axboroti – press nashriyoti, – p. 224-231.
14.Қаландаров Н.Н. 2019. Марказий Фарғона шимолий қисми гидроморф тупроқларининг ҳолати ва уларнинг антропоген омил таъсирида ўзгариши. Биология фанлари бўйича фалсафа. док.дисс. Автореферати. – Тошкент, – 20 б.
15.Сотболдиева Г.Т. 2019. Фарғона вилояти кольматажланган тупроқларининг биогеокимёвий хусусиятлари ва улардан фойдаланиш. Биология фанлари бўйича фалсафа. док. дисс. автореф. – Тошкент, –20 б.
16.Мамажанова Ў.Х.2020. Орошаемы почвы Сохского конуса выноса Ферганской долины // Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума. Наука и инновационни совримены концепция. – Москва, –С.128-134
17.Мамажанова Ў.Х., Исмонов А.Ж.2021. Жанубий Фарғона суғориладиган тупроқларининг сингдириш сиғими ва сингдирилган асослар таркиби //Тупроқ унумдорлиги ва қишлоқ хўжалиги экинлар ҳосилдорлигини оширишнинг замонавий-инновацион технологиялари, муаммо ва ечимлари мавзусидаги Республика миқёсидаги илмий-амалий анжуман тўплами. – Бухоро, – Б. 80-81
18.Mamajanova U.Kh.2023. Irrigated hydromorphic soil of the sokh fine of the Fergana velley // Proceedings of International Educators Conference Hosted online from Rome, – Italy. Date:25th January, 2023. ISSN: 2835-396X. website: econferenceseies.com

УЎТ: 631.582:633.11:633.51:635.655:631.431.1.

АЛМАШЛАБ ЭКИШНИНГ ҒАЛЛА:ҒЎЗА ТИЗИМИДА ТАКРОРИЙ ЭКИН СОЯ ҲАМДА ОРАЛИҚ ЭКИНЛАР ПАРВАРИШЛАШНИ ТУПРОҚНИНГ ҲАЖМ МАССАСИ ВА ҒОВАКЛИГИГА ТАЪСИРИ

Бозоров Холмурод Махмудович,
қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим,
e-mail: bozorovholmurod78@gmail.com
Халиков Баҳодир Мейликович,
қ.х.ф.д., прфессор,
e-mail: xolikovbahodirm1968@gmail.com

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти

Аннотация. Ушбу мақолада кузги буғдойдан сўнг такрорий экин соя ва ундан сўнг оралиқ экин сифатида эспарцет ва клевер экинларидан фойдаланишни тупроқнинг ҳажм

ISSN 2181-0626 1/2023y.