

3-14-2019

CHANGES IN SALINIZATION AND GROUNDWATER DYNAMICS OF HYDROMORPHIC SOIL IN THE NORTHERN PART OF CENTRAL FERGANA

Nazimxon Nazirovich Kalandarov

Research Institute of Soil Science and Agrochemistry, nazimxon-1984@mail.ru

Nodir Yulchievich Abduraxmonov

Research Institute of Soil Science and Agrochemistry

Abduvahob Jo'raevich Ismonov

Research Institute of Soil Science and Agrochemistry

Oktamxon Xasanovna Mamajanova

Research Institute of Soil Science and Agrochemistry

Follow this and additional works at: <https://uzjournals.edu.uz/gulduvestnik>

 Part of the [Higher Education Administration Commons](#)

Recommended Citation

Kalandarov, Nazimxon Nazirovich; Abduraxmonov, Nodir Yulchievich; Ismonov, Abduvahob Jo'raevich; and Mamajanova, Oktamxon Xasanovna (2019) "CHANGES IN SALINIZATION AND GROUNDWATER DYNAMICS OF HYDROMORPHIC SOIL IN THE NORTHERN PART OF CENTRAL FERGANA," *Bulletin of Gulistan State University*. Vol. 2020 : Iss. 1 , Article 27.

Available at: <https://uzjournals.edu.uz/gulduvestnik/vol2020/iss1/27>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in Bulletin of Gulistan State University by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact sh.erkinov@edu.uz.

УДК: 631.626.87

**CHANGES IN SALINIZATION AND GROUNDWATER DYNAMICS OF
HYDROMORPHIC SOIL IN THE NORTHERN PART OF CENTRAL FERGANA**

**МАРКАЗИЙ ФАРҒОНА ШИМОЛИЙ ҚИСМИ ГИДРОМОРФ ТУПРОҚЛАРИНИНГ
ШЎРЛАНИШИ ВА СИЗОТ СУВЛАРИНИНГ ЎЗГАРИШ ДИНАМИКАСИ**

**ИЗМЕНЕНИЕ ЗАСОЛЕНИЕ И ДИНАМИКИ ГРУНТОВЫХ ВОД ГИДРОМОРФНЫХ ПОЧВ
СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ФЕРГАНЫ**

**Қаландаров Назимхон Назирович, Абдурахмонов Нодир Юлчиевич,
Исмонов Абдуваҳоб Жўраевич, Мамажанова Ўктамхон Хасановна**

Научно-исследовательский институт почвоведения и агрохимии, 100097, г. Ташкент,
Алмазарский район, улица Камарнисо, дом 3.

E-mail: nazimxon-1984@mail.ru

Abstract

The article compares the new data obtained on the degree of salinization of hydromorphic soils common in the Mingbulak district, as well as on the dynamics of changes in ground, irrigation and drainage waters, with data from previous studies. Due to salinization of irrigated lands, as a result of filtering irrigated water from irrigation systems, raising the level of groundwater, improper operation of the collector-drainage network, the area of land increases, with a close occurrence of groundwater, which in turn leads to a number of problems in irrigated agriculture, accelerate the processes of salt accumulation and secondary salinization of soils. Territories with difficult reclamation-ecological conditions are noted on the irrigated soils of the Gulistan, Gigant, Fergana and Istikbol massifs, located on relatively low reliefs, in places of lakes and swamps.

According to 1971 data, in the Mingbulak region non-saline soils accounted for 6.7%, slightly saline soils accounted for 16.0%, medium-saline soils accounted for 15.3%, highly and very strongly saline soils 10.4%, solonchaks 42.2% and other lands accounted for 9.4%. According to the results of research conducted in 1984, non-saline soils accounted for 4.0%, slightly saline soils - 25.0%, medium-saline soils - 35.0%, very and very strongly saline soils - 24.0%, solonchaks - 9.0%, and other lands accounted for 3.0%. In the 2008-2017 study, no saline or salt-washed soils were found, slightly saline soils accounted for 34.7%, medium saline soils - 31.7%, highly and very saline soils - 6.0%, solonchaks - 1.1%, and other lands accounted for 26.5%.

Keywords: Central Fergana, ecological-meliorative state, degree of salinization, type of salinization, groundwater, hydromorphic, meadow alluvial soils

Аннотация

В статье сопоставлены полученные новые данные по степени засоления гидроморфных почв, распространенных в Мингбулакском районе, а также по динамике изменения грунтовых, оросительных и дренажных вод, с данными предыдущих исследований. Из-за засоления орошаемых земель, в результате фильтрации орошаемых вод с систем орошения, поднятия уровня грунтовых вод, ненадлежащей работы коллекторно-дренажной сети, увеличивается площадь земель, с близким залеганием грунтовых вод, что в свою очередь приводит к возникновению ряда проблем в орошаемом земледелии, ускоряются процессы соленакопления и вторичного засоления почв. Территории с тяжелым мелиоративно-экологическими условиями отмечены на орошаемых почвах массивов Гулистан, Гигант, Фергана и Истикбол, расположенных на относительно низменных рельефах, на местах озер и болот.

*** GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI,**
Tabiiy va qishloq xo'jaligi fanlari seriyasi. 2020. № 1

По данным 1971 года, в Мингбулакском районе незасоленные почвы составляли 6,7%, слабозасоленные почвы составляли 16,0%, средnezасоленные почвы – 15,3%, сильно и очень сильнозасоленные почвы – 10,4%, солончаки – 42,2% и другие земли составляли 9,4%. По результатам исследований, проведенных в 1984 году, незасоленные почвы составляли 4,0%, слабозасоленные почвы – 25,0%, средnezасоленные почвы – 35,0%, сильно и очень сильнозасоленные почвы – 24,0%, солончаки – 9,0%, и другие земли составляли 3,0%. В исследования 2008-2017 годов незасоленные или промытые от солей почвы не обнаружены, слабозасоленные почвы составляли 34,7%, средnezасоленные почвы – 31,7%, сильно и очень сильнозасоленные почвы – 6,0%, солончаки – 1,1%, и другие земли составляли 26,5%.

Ключевые слова: Центральная Фергана, эколого-мелиоративное состояние, степень засоления, тип засоления, грунтовые воды, гидроморфные, луговые аллювиальные почвы.

Кириш. Дунёда тупрокларнинг ҳозирги ҳолатини ва уларни антропоген омиллар таъсирида ўзгаришини аниқлаш, мелиоратив ҳолатини яхшилаш, унумдорлигини сақлаш ва ошириш каби устувор йўналишларда илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда. Тупрокларни морфогенетик белгилари, кимёвий таркиби ва тупроқ пайдо бўлишининг ўзига хос хусусиятларини аниқлаш, антропоген омиллар таъсирида юзага келган салбий ҳолатларни олдини олиш, оқибатларини бартараф этиш, мелиоратив ҳолатини яхшилаш ҳамда унумдорлигини сақлаш ва оширишга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Мавзунинг долзарблиги. Марказий Фарғона ҳудудларида тупроқ қопламларини сув-туз режими 1975-1978 йилларда С.Тожибоев томонидан тадқиқ этган. Муаллиф ер ости сувларининг сатҳи ушбу ҳудуд суғориладиган майдонларида ер юзасига яқинлашиб бораётганлигини қайд этиб, баҳор ва ёзда ер ости сувининг жойлашиш чуқурлиги 100-220 см ни, кузда эса 200-250 см ни ташкил этганлигини кузатган, шунингдек ер ости суви сатҳи ер юзаси яқин келган ер майдонларда, вегетация даврида меъёридан ортиқ микдорда суғоришнинг тупроқ мелиоратив ҳолатига салбий таъсирини кўрсатиб берган [10;7].

Марказий Фарғона тупрокларининг шўрсизланиш жараёнида суғориш, шўр ювиш ҳамда сизот сувлари ҳаракатини тўғри йўналтириш, улар умумий оқимини юқоридан куйига сўнгра, ҳудуд нишаблигига боғлиқ ҳолда ҳаракатланиб коллектор-зовурларга чиқариб юбориш йўналишида бошқариш, бу жараён фаоллигини доимий таъминлаш шўрсизланиш жараёнини фаоллаштирувчи асосий омил бўлиб ҳисобланади [7].

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги ПФ-5742 “Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида” фармони, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 14 январдаги 25-сон “Фермер хўжалиқларининг ер участкаларидан янада самарали фойдаланиш ва кўшимча даромад олишни ташкил қилиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга ошириш учун, республикамизда суғориладиган гидроморф тупрокларнинг хосса-хусусиятларини аниқлаш, мавжуд деградация жараёнларни олдини олиш, тупрокларни экологик-мелиоратив ҳолатини яхшилаш, тупроқ сифатини баҳолаш, сақлаш ва ошириш муҳим аҳамият касб этади.

Тадқиқот объекти ва қўлланилган методлар

Тадқиқот ҳудуди Марказий Фарғонанинг шимолий қисмида жойлашган Наманган вилоятининг Мингбулоқ тумани N-40°51'48", E-71°27'35" денгиз сатҳидан 374 м баландликда, Сирдарёнинг чап соҳилида жойлашган.

Тадқиқот объекти сифатида Марказий Фарғонанинг шимолий қисмида жойлашган Наманган вилояти Мингбулоқ тумани суғориладиган гидроморф тупроқлари танланган.

Дала-тупроқ тадқиқотлари ва камерал-аналитик ишлар ТАИТИ ва ЎзПТИ институтларида ишлаб чиқилган умумқабул қилинган услубларда, жумладан «Давлат ер

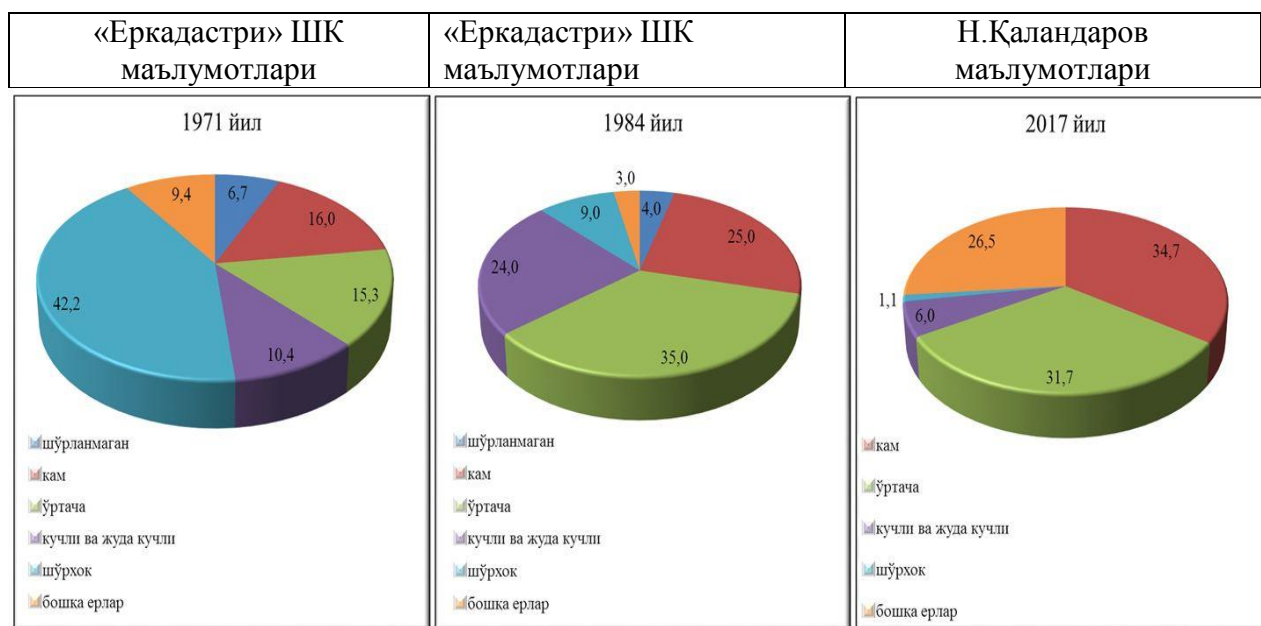
*** GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI,
Tabiiy va qishloq xo'jaligi fanlari seriyasi. 2020. № 1**

кадастрини юритиш учун тупроқ тадқиқотларини бажариш ва тупроқ хариталарини тузиш бўйича йўриқнома» [6] асосида амалга оширилган.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

Марказий Фарғонанинг шимолий қисми тупроқ қопламларида кечаётган салбий жараёнлар, тупроқларни хосса-хусусиятларида ўз аксини топади ва шу мақсадда тадқиқот ҳудуди тупроқларини ўзлаштирилгандан буён ўтказилган тадқиқот натижалари ҳамда бизнинг ўтказган тадқиқотларимиздан олинган маълумотлар қиёсий таққослаб ёритилди. Мингбулоқ туманида 1971 йили «Ер кадастри» шўъба корхонаси(ШК) маълумотларига кўра, шўрланмаган тупроқлар 6,7 фоиз, кам даражада шўрланган тупроқлар 16,0 фоиз, ўртача шўрланган 15,3 фоиз, кучли ва жуда кучли шўрланган тупроқлар 10,4 фоиз, шўрхоқлар 42,2 фоиз ва бошқа ерлар 9,4 фоизни ташкил этган.

Кейинги тупроқ тадқиқотлари («Ер кадастри» ШК) 1984 йилда ўтказилган бўлиб, бу вақтда шўрланмаган тупроқлар туманда 4,0 фоиз, кам даражада шўрланган тупроқлар 25,0 фоиз, ўртача шўрланган 35,0 фоиз, кучли ва жуда кучли шўрланган тупроқлар 24,0 фоиз, шўрхоқлар 9,0 фоиз, бошқа ерлар 3,0 фоизни ташкил этган(1-расм).



1-расм. Мингбулоқ тумани ерларининг шўрланиш даражаси бўйича ер фонди тавсифи (майдони фоиз ҳисобида)

2008-2017 йиллар мобайнида тадқиқотларимизда олган маълумотларга кўра, туман тупроқларининг мелиоратив ҳолатида шўрланмаган ёки шўрдан ювилган тупроқлар учрамайди, кучсиз даражада шўрланган тупроқлар 34,7 фоиз, ўртача шўрланган 31,7 фоиз, кучли ва жуда кучли шўрланган тупроқлар 6,0 фоиз, шўрхоқлар 1,1 фоиз, бошқа ерлар 26,5 фоиз ташкил этганлиги аниқланди.

Дала тадқиқот ҳамда кимёвий таҳлил натижалари маълумотларига кўра, Сирдарё дарёсининг қадимги аллювиал ётқизиклар районида, хусусан Марказий Фарғона чўлларининг шимолий ҳудудлари, қатламли аллювиал жинслардан таркиб топган қисмидаги сизот сувларининг манбаи бўлиб, ер ости босимли сувларнинг кўтарилиши, суғориш шаҳобчалари ҳамда суғориладиган майдонлардан сизиб кетаётган (инфилтрация) сувлар хизмат қилган. Сувларнинг минераллашганлиги асосан 1,0-1,5 г/л, фақат айрим локал ўзига хос

*** GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI,**
Tabiiy va qishloq xo'jaligi fanlari seriyasi. 2020. № 1

майдончаларда 3-5 г/л га етади. Ионлар таркибида сульфатлар (SO_4) етакчи ўринни эгаллаган ҳолда, асосий ҳолатларда хлориони миқдори ёйилманинг қуйи қисми сувларида нисбатан кўпроқ. Шўрланиш типи сульфатли, айрим алоҳида олинган майдонларда хлорид-сульфатлидир. Суғориш тармоқларидан катта миқдордаги суғориш сувларининг сизиб (филтрацияланиб) кетиши, сизот сувлари сатҳининг кўтарилишига олиб келган. Мингбулоқ тумани худудидаги коллектор-зовур тармоқлари ва вертикал скважиналар ишдан чиққанлиги боис, грунт сувларининг сатҳи ер юзасига яқин жойлашган майдонлар ҳажми ортиб бормоқда, бу эса суғорма деҳқончиликда бир қатор муаммоларни келтириб чиқармоқда, натижада гидроморфизм жараёнлари кучайиб, тупроқда туз тўпланиш ва иккиламчи шўрланиш ҳолатлари фаоллашиб, суғориладиган тупроқларни мелиоратив-экологик шароитлари мураккаблиги давом этган. Бундай мелиоратив-экологик шароитлари оғир худудлар тадқиқот худудининг жанубий яъни, нисбатан паст ребефли, қадимда кўл ва ботқоқли (Аччиқкўл, Дамкўл) жойлардаги Гулистон, Гигант, Фарғона ва Истикбол массивлари суғориладиган тупроқ қопламларида қайд этилди, кузатилади [2;4].

Ҳозирги замон дарё водийларига Сирдарёни қайир ва қайир усти террасалари кириб, улар энгил кумоқли, кумли ётқизиклардан ташкил топган. Сирдарёнинг юқори террасаларига яқин худудларда Дамкўл ва Аччиқкўл худудлари жойлашган. Ҳозирда қуриб кетган бу кўллар ўрнида, лой ва кумлоқли-кумоқли қатламлар ётқизилган бўлиб, аксарияти эрувчан тузлар билан турли даражада шўрланган. Туманда кумли худудлар мавжуд бўлиб, улар Сўх ёйилмасини шимолий-шарқий ва Марказий Фарғонада тарқалган кум тепалар(бархан)ни баландлиги 5-10 м, узунлиги 50-300 м, улар ўсимлик қопламлари билан ярим мустаҳкамланганлиги билан ажралиб туради [8;1;3].

Ўрганилган массивлар тупроқларидаги тузларнинг миқдорий кўрсаткичлари тузли горизонтларни тупроқ профилида жойлашиш ўрнига кўра юқориги ёки пастки қатламларга қараб ортиб ёки камайиб боради. Шуни алоҳида таъкидлаш керакки, янгидан суғориладиган ўтлоқи соз тупроқлар учун характерли ҳолат, уларни «профилли шўрланиш» ҳолати бўлиб, грунт сувларигача бўлган барча горизонтлар деярли бир хил миқдорларда (1,100-1,425%) ўртача даражада шўрланганлиги кузатилади[9].

Олинган маълумотларга (Наманган гидрогеологик экспедицияси)кўра,Мингбулоқ тумани бўйича 2011 йили 1,0-1,5 м гача ер ости сувлари жойлашган ерлар майдони 15,7% ни, 1,6-2,0 метргача 71,8 % ни, 2,0-3,0 м гача 12,2% ва 3,0-5,0 м гача чуқурда жойлашган сизот сувлари 0,3% ни ташкил этган. 2014 йилда 1,0-1,5 метргача ер ости сувлари жойлашган ерлар майдони 13,8% ни, 1,6-2,0 метргача 65,7% ни, 2,0-3,0 метргача 20,4% ни ва 3,0-5,0 м чуқурда жойлашган сизот сувлари 0,1% ни ва 2017 йилга келиб 1,0-1,5 м ер ости сувлари жойлашган ерлар майдони 34,6% ни, 1,6-2,0 метргача 54,6 % ни, 2,0-3,0 м 10,6 % ни ва 3,0-5,0 метргача чуқурда жойлашган сизот сувлари 0,2% ни ташкил этган (2-расм).

Худди шунингдек, 1,6-2,0 метр атрофида жойлашган ер ости сувлари сатҳи 2011 йилда 71,8%, 2014 йилда 65,7% ва 2017 йилда улар майдони 54,6% ташкил этган ва бу ҳолатда 2011 йилга нисбатан 2014 ва 2017 йилларда ер ости сизот сувлари сатҳида 1,6-2,0 метрда жойлашган ер майдонлари миқдори камайганлиги қайд этилган. Бу ҳолат юқорида кўрсатилганидек, ер ости сувлари сатҳини кўтарилиши ҳамда юзага яқин жойлашганлигидан вужудга келган. Ер ости сувлари сатҳининг юзага яқин келган майдонларни ҳажмини ортиб кетиши, суғориш сувларидан меъёридан ортиқча суғориш ишларини ўтказилганлиги оқибатида вужудга келган.

*** GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI,
Tabiiy va qishloq xo'jaligi fanlari seriyasi. 2020. № 1**



2-расм. Мингбулоқ тумани ҳудудларида сизот сувлари сатҳининг ўртача тебраниши (майdonи % ҳисобида)

Тадқиқот изланишларимизда олинган маълумотлар таҳлиliga кўра, ўрганилган суғориладиган тупроқлардаги кесмаларнинг ер ости сизот сувлари турли даражада минераллашган бўлиб, улар асосан кучсиз ва ўртача даражада шўрланган, тузларни умумий миқдори қуруқ қолдиқ бўйича 1,52 г/л дан 4,80 г/л гачани, шундан хлориони 0,042-0,112 г/л; сульфатлар 0,827-2,715 г/л ташкил этади. Шўрланиш химизмига кўра, ўрганилган сувлар барча ҳолатларда сульфатли шўрланиш типларидан иборат бўлиб, суғориш сувлари минераллашганлик даражасига кўра чучук бўлиб, қуруқ қолдиқ миқдори 0,550-0,600 г/л ни, зовур сувларида 0,740-1,410 г/л ни, ер ости сизот сувларида 1,520-4,800 ташкил этади кузатилади [5] (1-жадвал).

1-жадвал

Сизот, суғориш ва зовур сувларининг сувли сўрим таҳлили маълумотлари

Кесма, №	Чуқурлик, см	Тупроқ таркиби, %							Шўрланиш	
		Қуруқ қолдиқ	HCO ₃	Cl	SO ₄	Ca	Mg	Na	типи	даражаси
Грунт сувлари										
137	120	4,400	0,104	0,112	2,456	0,560	0,262	0,148	сульфатли	ўртача
139	120	4,800	0,110	0,091	2,715	0,560	0,366	0,065	сульфатли	ўртача
146	135	1,520	0,067	0,042	0,827	0,290	0,061	-	сульфатли	кучсиз
150	160	3,430	0,140	0,105	1,880	0,610	0,146	0,044	сульфатли	ўртача
18	150	2,820	0,262	0,203	1,522	0,470	0,210	0,022	сульфатли	кучсиз
Суғориш сувлари										
137	-	0,600	0,110	0,035	0,251	0,100	0,024	0,026	сульфатли	чучук
142	-	0,550	0,098	0,028	0,247	0,090	0,030	0,013	сульфатли	чучук
Зовур сувлари										
137	210	0,740	0,116	0,049	0,329	0,100	0,037	0,048	сульфатли	чучук
142	195	1,410	0,140	0,035	0,758	0,110	0,134	0,058	сульфатли	кучсиз

Жадвалдан кўринадики, туман ер майdonларида грунт сувларининг сатҳи вегетация даврида ўртача 120-150 см чуқурликда жойлашган ва улар асосан янгидан суғориладиган

*** GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI,**
Tabiiy va qishloq xo'jaligi fanlari seriyasi. 2020. № 1

Ўтлоқи аллювиал ва ўтлоқи соз тупроқлар тарқалган катта майдонларда қайд этилди. Ўрганилган ҳудуднинг грунт сувлари асосан ўртача баъзан кучсиз шўрланганлиги қайд этилди. Туман ҳудуди ўзининг литологик-ландшафт тузилишига кўра, транзит ва босимни шаклланиш зонаси ҳисобланганлиги боис, ер ости сувлари оқими мураккаблашган, тузларни тупроқларда тўпланиши ҳамда грунт сувларини юзага яқинлашиб келганлиги доимий кузатилади. Грунт сувлари туман ҳудудларида қумларда, қумлоқларда ва қумоқ таркибли жинсларда жойлашганлиги билан характерлидир.

Хулоса

1) Ўзлаштириш ва суғориш таъсирида кейинги 40-45 йил давомида тупроқ қопламларида гидроморф режимни жадаллашиши ҳисобига ўрганилган ҳудуд тупроқларининг экологик-мелиоратив ҳолати ўзгарганлиги кузатилади.

2) 1971 йилда шўрхоқлар мажмуаси Мингбулоқ тумани жами ер майдонининг 42,2 фоизини ташкил этган бўлиб, бугунги кунда ерларни қишлоқ хўжалиги фойдаланишига киритилиши натижасида, шўрхоқлар ўрнида суғориладиган кучсиз ва ўртача даражада шўрланган гидроморф тупроқлар ҳосил бўлган.

3) Гидроморф тупроқ қопламлари доимий намланганлик шароитида ривожланган бўлиб, вегетация даврида сизот сувлари сатҳи 1,0-1,5 м чуқурликда жойлашган ер майдонлари 2011 йилга нисбатан 18,9 фоизга ортган. Бу ҳолатни гидроморфизм жараёнлари жадал кечаётганлиги билан изоҳлаш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Исманов А.Ж. Фарғона водийси тупроқлари // Ўзбекистон биология журнали. Тошкент, 2016. № 4.- 67-74 б.

2. Исманов А.Ж., Абдурахмонов Н.Ю., Қаландаров Н.Н. Мингбулоқ тумани суғориладиган тупроқларининг ҳолати ва уларнинг унумдорлигини сақлаш ва оширишга доир тавсиялар // “ЎЗР Фанлар академияси Асосий кутубхонаси”, -Тошкент, 2019. -23 б.

3. Исманов А.Ж., Қаландаров Н., Мамажонова Ў. Шимолий Фарғона дарё ёйилмалари суғориладиган тупроқлари // Ўзбекистон биология журнали, 2014. №1. - 48-50 б.

4. Қаландаров Н.Н. Марказий Фарғона шимолий қисми суғориладиган гидроморф тупроқларининг ҳолати ва уларнинг антропоген омил таъсирида ўзгариши: Автореф. дисс..... б.ф.ф.д. (PhD). –Тошкент, 2019. -20 б.

5. Қаландаров Н.Н. Мингбулоқ тумани суғориладиган тупроқларидаги тузлар миқдори, захираси ва ости сувларининг ҳолати // ЎЗМУ хабарлари, 2012. №3.-134-136 б.

6. Кўзиев Р., Абдурахмонов Н.Ю., Исмонов А.Ж. ва бошқалар. Давлат ер кадастрини юритиш учун тупроқ тадқиқотларини бажариш ва тупроқ карталарини тузиш бўйича йўриқнома. -Тошкент, 2013. -52 б.

7. Мақсудов А. Почви Центральной Ферганы. –Тошкент, 1979. - С.120.

8. Мирзаев У.Б. Марказий Фарғона ўтлоқи саз тупроқлари кесмаларида сувда осон эрувчи тузлар динамикаси // Тупроқшунослик-мамлакат экологик ва озиқ-овқат хавфсизлиги хизматида мавзусидаги анжумани материаллари тўплами. –Тошкент, 2017. -Б. 106-109

9. Фарғона водийси суғориладиган тупроқларининг хоссалари, экологик-мелиоратив ҳолати ва маҳсулдорлиги. -ТАИТИ. Тошкент, 2017. -328 б.

10. Таджибаев С.Х. Солевой режим в орошаемых почв Центральной Ферганы в зависимости от почвенно-мелиоративных условий: Автореф. дисс... канд. с/х наук.-Ташкент, 1978. -25 с.

References:

1. Ismanov A.J. Farg'ona vodiysi tuproqlari // O'zbekiston biologiya jurnali. Toshkent, 2016. № 4.- 67-74 b.

*** GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI,**
Tabiiy va qishloq xo'jaligi fanlari seriyasi. 2020. № 1

2. Ismanov A.J., Abduraxmonov N.Yu., Qalandarov N.N. Mingbuloq tumani sug'oriladigan tuproqlarining holati va ularning unumdorligini saqlash va oshirishga doir tavsiyalar // "O'zR Fanlar akademiyasi Asosiy kutubxonasi", -Toshkent, 2019. -23 b.

3. Ismanov A.J., Qalandarov N., Mamajonova O'. Shimoliy Farg'ona daryo yoyilmalari sug'oriladigan tuproqlari // O'zbekiston biologiya jurnali, 2014. №1. -48-50 b.

4. Qalandarov N.N. Markaziy Farg'ona shimoliy qismi sug'oriladigan gidromorf tuproqlarining holati va ularning antropogen omil ta'sirida o'zgarishi: Aftoref. diss..... b.f.f.d. (PhD). -Toshkent, 2019. -20 b.

5. Qalandarov N.N. Mingbuloq tumani sug'oriladigan tuproqlaridagi tuzlar miqdori, zahirasi va osti suvlarining holati // O'zMU xabarlari, 2012. №3.-134-136 b.

6. Qo'ziyev R., Abduraxmonov N.Yu., Ismonov A.J. va boshqalar. Davlat yer kadastrini yuritish uchun tuproq tadqiqotlarini bajarish va tuproq kartalarini tuzish bo'yicha yo'riqnoma. -Toshkent, 2013. -52 b.

7. Maqsudov A. Pochvi Sentralnoy Fergani. -Toshkent, 1979, -S.120.

8. Mirzayev U.B. Markaziy Farg'ona o'tloqi saz tuproqlari kesmalarida suvda oson eruvchi tuzlar dinamikasi // Tuproqshunoslik-mamlakat ekologik va oziq-ovqat xavfsizligi xizmatida mavzusidagi anjumani materiallari to'plami. -Toshkent, 2017. -B. 106-109

9. Farg'ona vodiysi sug'oriladigan tuproqlarining xossalari, ekologik-meliorativ holati va mahsuldorligi. -TAITI. Toshkent, 2017. -328 b.

10. Tadjibayev S.X. Solevoy rejim v oroshayemix pochv Sentralnoy Fergani v zavisimosti ot pochvenno-meliorativnix usloviy: Avtoref. diss... kand. s/x nauk.-Tashkent, 1978. -25 s.