



CHANGES IN THE PROPERTIES OF IRRIGATED SOILS ALONG THE ISLAND UNDER THE INFLUENCE OF DESERTIFICATION AND SALINIZATION PROCESSES

N.N.Khurramov¹, T.A.Abdurakhmonov²

¹ Master of the National University of Uzbekistan

² National University of Uzbekistan,

the Department of Agrochemistry and Soil Science Professor, etc.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.4729511>

ARTICLE INFO

Received: 25th April 2021

Accepted: 27th April 2021

Online: 29th April 2021

KEY WORDS

Aral Sea, soil, desertification, salinization, land plots, cover, layer, melioration.

ABSTRACT

The article gives a brief overview of the manifestations of soil salinization processes in the Aral Sea region and salinity levels, the state of soils and vegetation cover. At the same time, an idea is given of the areas in which desertification is mainly formed.

ОРОЛ БЎЙИ СУҒОРИЛАДИГАН ТУПРОҚЛАРИ ХОССА-ХУСУСИЯТЛАРИНИНГ САҲРОЛАНИШ ЖАРАЁНЛАРИ ВА ШЎРЛАНИШ ТАЪСИРИДА ЎЗГАРИШИ

Н.Н. Хуррамов¹, Т.А. Абдурахмонов²

¹ Ўзбекистон Миллий университети магистранти

² Ўзбекистон Миллий университети Тупроқшунослик

ва агрохимё кафедраси профессори в.б

MAQOLA TARIXI

Qabul qilindi: 23-aprel 2021

Ma'qullandi: 25-aprel 2021

Chop etildi: 27-aprel 2021

KALIT SO'ZLAR

Орол бўйи, тупроқ, саҳроланиш, шўрланиш, ер майдонлари, қоплам, қатлам, мелиоратив.

ANNOTATSIYA

Ушбу мақолада Орол бўйи ҳудудидаги тупроқларни шўрланиш жараёнларини вужудга келиши ва шўрланиш даражалари, тупроқларни ва ўсимлик қопламини ҳолати ҳақида қисқача маълумотлар келтирилган. Шу билан бирга саҳроланиш асосан қайси ҳудудларда шаклланиб бораётганлиги ҳақида тушунчалар берилган.

Кириш. Бугунги кунда дунёда «саҳроланиш жараёни материклар юзасининг 36-40 фоизини қамраб олган бўлиб, унинг ўсиб боришини Африканинг Рифита шельфи, Чад, шимолий ва жанубий Американинг Атакама чўли, Ғарбнинг буюк ҳавзаси, Осиёнинг Чана, Балхаш, Орол каби денгиз кўллариининг йўқолиб кетиши ёки жиддий равишда кичрайиб

қолганлигида ҳам кўриш мумкин. Саҳроланиш жараёни таъсирини юмшатиш ва уларнинг ечимини топиш мақсадида 1994 йил 17 июнда Парижда саҳроланиш билан курашиш бўйича Конвенция қабул қилинган. Бу конвенция Ўзбекистон Республикасида 1994 йил 7 декабрда имзоланган ва 1995 йилда ратификация қилинган». Бундай тупроқ унумдорлиги



паст, деградация ва саҳроланишга учраган, турли даражада шўрланган ерларнинг хосса- хусусиятлари ва мелиоратив ҳолатини яхшилаш ҳамда улардан самарали фойдаланиш долзарб вазифалардан ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг 2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида «...глобал иқлим ўзгариши ва Орол денгизи қуриб қолишининг қишлоқ хўжалиги ривожланиши ҳамда аҳолининг ҳаёт фаолиятига салбий таъсирини юмшатиш» бўйича муҳим вазифалар белгилаб берилган. Орол бўйи ҳудудларида деградация ва саҳроланиш жараёнларини аниқлаш, мавжуд салбий жараёнлар таъсирини юмшатиш, тупроқлар унумдорлигини сақлаш, ошириш, бошқариш, ерлардан самарали фойдаланиш, уларни муҳофаза қилишга қаратилган тадқиқотларни олиб бориш ҳамда илмий асосланган самарадор чора-тадбирларни ишлаб чиқиш муҳим аҳамият касб этади [1].

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 18 январдаги ПҚ- 2731-сон «2017-2021 йилларда Орол бўйи регионини ривожлантириш бўйича давлат дастури тўғрисида»ги ва 2018 йил 16 октябрдаги ПҚ-3975-сон «Ўзбекистон Республикаси Президенти ҳузуридаги Оролбўйи халқаро инновация марказини ташкил этиш тўғрисида»ги қарорлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Дунёда тупроқ қопламларида юз бераётган саҳроланиш жараёнларини аниқлаш, уларни олдини олиш ёки юмшатиш бўйича қуйидаги устувор йўналишларда илмий изланишлар олиб

борилмоқда. Жумладан, антропоген босимнинг кучайиши ва глобал иқлим ўзгаришлари таъсирида юзага келаётган саҳроланиш жараёнларининг олдини олиш; тупроқлар мелиоратив-экологик ҳолатини яхшилаш; тупроқдаги ирригацион эрозиясига қарши курашиш; тупроқларни иккиламчи шўрланишдан асраш ҳамда саҳроланиш таъсиридаги тупроқлардан самарали фойдаланишга қаратилган илмий тадқиқотларни амалга оширишга алоҳида эътибор қаратилмоқда [2,3].

Тадқиқот натижалари. Тупроқ қоплами биосферанинг асосий компонентларидан бири бўлиб, барча экотизимларнинг вужудга келиши, ривожланишида муҳим функционал роль ўйнайди. Тупроқ қопламининг шаклланиши, трансформацияси, унумдорлик қобилятининг вужудга келиши табиий шароитда маълум қонуниятлар асосида юз беради ҳамда шу шароитда тупроқ ва уни ҳосил қилувчи омиллар ўртасида экологик мувозанат вужудга келади. Лекин, табиатда юз берадиган антропоген ўзгаришлар йиллар давомида экотизимлар . ўртасида вужудга келган мувозанатни ўзгартирган. Бундай ҳолат биосферанинг асосий компоненти бўлган тупроқ қоплами, ўсимлик ва ҳайвонот оламининг биохилма-хиллигини, жой рельефи, шунингдек иқлим кўрсаткичларини ҳам ўзгаришига олиб келган [4].

Кейинги йилларда Орол бўйи ҳудудларида табиий ва антропоген таъсирнинг кучайиши, Орол денгизининг қуриб бориши билан боғлиқ экологик ҳолатнинг кескинлашуви натижасида, регионда тупроқ компонентларининг ўзаро боғлиқлиги ва барқарорлиги салбий томонга ўзгариб, табиий мувозанат бузилди, баъзи ҳудудларда минераллашган



ер ости сувлари юзага яқин кўтарилган бўлса, қолган майдонларда қурғоқланиш ва саҳроланиш жараёнлари фаоллашиб, шўрланишларни кучайишига олиб келган.

Шўрланишларнинг кучайиши худуднинг турли қисмларида шўрланиш даражаси, типлари (химизми)ни шаклланишига, тупроқ қопламларида заҳарли тузлар заҳирасини кескин ошишига, тупроқлар унумдорлиги ва мелиоратив ҳолатига салбий таъсир этган [5].

Саҳроланиш жараёнлари таъсирида Орол бўйи атрофларидаги катта майдонларда шўрхоқлар ҳосил бўлган. Суғориладиган ерлар мелиоратив-экологик ҳолатининг кескин ёмонлашуви, тупроқда туз тўпланиш, иккиламчи шўрланиш жараёнларини фаоллашуви, шўрланган ерлар майдонларини йил сайин ортиб бораётганлиги, экин майдонлари ҳажмини камайишига, маданий экинлар ҳосилдорлигининг пасайишига олиб келган.

Деградация ва саҳроланиш жараёнлари таъсирида Орол денгизи тубида тўпланиб қолган заҳарли тузлар, суғориладиган ер майдонларига дефляция жараёнларида олиб бориб ётқизирилиши ва ушбу ер майдонларининг экологик-мелиоратив ҳолати оғирлашган натижада, қишлоқ хўжалигининг айланма фондидаги суғориладиган унумдор ерлар маълум даражада ишлаб чиқаришдан чиқиб кетган.

Саҳроланишнинг асосий босқичларида Орол бўйи худудлари суғориладиган тупроқлари юзаси сувда осон эрувчан тузлардан иборат бўлган қатқалоқ билан қопланади ва ушбу ерларда шўрсевар галофит ўсимликлар тарқалади. Натижада, саҳроланиш жараёнлари таъсирида тақир тупроқларни ўзгарганлиги, қатқалоқли зичлашганлиги, қатқалоқ остида қатламли

қатламчаларнинг ҳосил бўлганлиги, гумус миқдори камайганлиги, тупроқ қопламини қуруқлашиши ҳамда сизот сувларининг сатҳи пасайганлиги кузатилди. Тупроқнинг юза қисмида ўсимликлар атрофида қум тўпланган ниҳоят, бу худудлардаги ўсимлик қоплами ўрнини қора саксовуллар эгаллаётганлиги кузатилди.

Саҳроланиш жараёнларини салбий оқибатлари Амударёнинг чап ва ўнг қирғоқларидан танланган массивларини тупроқ қопламларида, табиий ва антропоген омиллар таъсирида содир бўлаётганлиги кузатилди.

Ўтказилган тупроқ тадқиқот натижалари қайта таҳлил қилиш ва солиштириш жараёнида Орол бўйи тупроқ қопламлари ҳолатларини тўла очиб бера оладиган яъни суғориладиган, мелиоратив ҳолати мураккаб бўлган тупроқларда грунт сувлари сатҳи 2010 йилда 135- 200 см да турган бўлса, тадқиқотлар ўтказилган 2016-2018 йилларда грунт сувлари сатҳи тупроқ юзасига яқин (ўртача 120-155см) жойлашганлиги Қорақалпоғистон Республикасининг Хўжайли, Шуманай, Амударё, Қўнғирот, Мўйноқ ва Нукус туманларида тарқалган гидроморф тупроқларида қайд этилди.

Саҳроланиш жараёнлари таъсирида Орол бўйи худудларида жами шўрланган ерлар майдони 91,4% ни ташкил этади (2016 йил Тупроқ бонитировкаси шўьба қорхонаси маълумотлари). Бу ҳолат келгусида экинлар ҳосилдорлигини мунтазам ошириб боришга имкон бермайди. Ерлардан тўғри ва самарали фойдаланиш, тупроқлар мелиоратив-экологик ҳолатини яхшилаш, унинг унумдорлик ва маҳсулдорлигини сақлаш ва ошириб бориш учун агротехник ва агромилиоратив тадбирларни ўз вақтида ўтказиш муҳим аҳамият касб этади.



Орол бўйи ҳудудларида саҳроланиш жараёнлари таъсирида турли даражада шўрланган тупроқлар шаклланган. Амударё олдинги “тирик” дельтасининг сезиларли қуриши ХХ асрнинг 60-йилларидан бошланган. Ҳар йили дарёнинг тошқин сувлари бостириб келиши, минг йиллар давомида Амударё сувлари билан келтирилган аллювиал ётқизиқлар тупроқ пайдо қилувчи она жинслар сифатида хизмат қилган. Бу ётқизиқларнинг турли хилдаги механик таркибга эга бўлиши грунт сувлари оқимини секинлаштиради шунингдек, ҳароратнинг юқорилиги тупроқнинг капилляр томирлари орқали юзага яқин келган грунт сувларини жадал буғланиши натижада ҳудуд тупроқ қопламларини турли даражада шўрланишига олиб келган. Бундан ташқари, Амударё сувларининг минераллашганлик даражаси йиллар давомида ортиб борган яъни, 1950-1963 йилларда ўртача 0,553 мг/л, 1985 йилда 1131 мг/л, 1997 йили 1148 мг/л, 2008 йилда 1250 мг/л гача ошганлиги қайд этилган. Саҳроланиш жараёнлари таъсирида Орол бўйи ҳудудларида бутун табиий шароит яъни иқлимнинг глобал ўзгариши, тупроқ қопламнинг ўзгаришига ўзининг катта таъсирини кўрсатган. Қуруқ иқлим шароитида, денгизнинг қуриган тубидаги очилиб қолган ётқизиқлар: кумлар, кумоқлар, кумоқди, лойли жинслар устида тупроқ пайдо бўлиш жараёнлари тубдан ўзгариш жараёнлари бошланганлиги кузатилди. Хусусан, Шуманай туман тупроқ қопламнинг хосса-хусусиятларида кейинги 50-60 йил давомида кучли ўзгаришлар кузатилган. Туман тупроқ қопламида кескин ёки катта ҳажмдаги ўзгаришлар фақат янги ўзлаштирилган ер майдонлари ҳисобига ўзгариб турган.

Шуманай тумани тупроқ қопламнинг мелиоратив ҳолати ўтган

даврлар мобайнида нисбатан ўзгаришга учраган бўлиб, кучсиз шўрланган ер майдонлари 1966 йилда туман умумий майдонининг 33,4% ташкил этган бўлса, 1992 йилда 43,3% ва 2017 йилга келиб улар майдони 20,82%; ўртача шўрланган ерлар 1966 йилда 22,2%, 1992 йилда 38,3% ва 2017 йилда 47,67% ни; кучли шўрланган ерлар 1966 йилда 26,6% ва 2017 йилда 16,74% ни ва жуда кучли шўрланган ер майдонлари 1966 йилда 14,6%, 1992 йилда 11,0% ва 2017 йилда 14,77% ташкил этган. Утган 50 йил давомида туман ер майдонларида кучсиз шўрланган тупроқлар 1966 йилда 20,8%, 2017 йилда 33,4%, ўртача даражадаги шўрланган ер майдонлари ҳажми 1966 йилда 22,2% ни ташкил қилган бўлса, 2017 йилга келиб бу кўрсаткич 47,7% ни, кучли шўрланган тупроқлар 1966 йилда 16,7%, 2017 йилда эса 26,6 %, жуда кучли шўрланган тупроқлар 1966 йилда 14,8 ва 2017 йилда 17,8% ни ташкил этган. Туман тупроқ қоплами мелиоратив ҳолатидаги ушбу салбий жараёнлар, Орол бўйи ҳудудларида экологик ҳолатни кейинги 50 йил мобайнида табиий шароитларни кескин ўзгариши оқибатида келиб чиққанлиги қайд этилди. Шуманай тумани тупроқлари унумдорлик кўрсаткичларини шаклланишида, унинг таркибидаги қишлоқ хўжалиги экинлари учун зарур бўлган гумус ва асосий озика моддалари муҳим аҳамиятга эга.

Суғориш сувлари таркибида сувда осон эрувчан тузлар миқдорининг ортиб бориши, суғориладиган тупроқларга ҳам ўз таъсирини кўрсатган, яъни йиллар давомида узлуксиз суғоришлар тупроқ таркибидаги тузларни тўпланишига олиб келган. Бу эса ушбу тупроқларда саҳроланиш жараёнларини бошланишига бирламчи манба бўлган. Суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқлардаги тузлар



таркибида С1 ва БС[^]гузлари доимо устунлик қилган. Тупроқларда сувда эрувчан тузлар захирасининг ортиб бориши ўз навбатида, ўсимликлар сонининг ҳам сийраклашувига олиб келади ва оқибатда, тупроқларга ўсимлик қолдиқларини тушиши ва унинг минераллашуви натижасида ҳосил бўладиган гумус миқдорининг кескин камайишига олиб келади. Шу нуқтаи назардан, ўрганилган тупроқларни кейинги 50-60 йиллар давомида улар (тузлар) миқдорини ортиб бориши ҳудудларда саҳроланишни келтириб чиқарган.

Янгидан суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқларда гумус миқдори ўрганилганда албатта тупроқдаги ўсимлик ва ҳайвонот дунёсига боғлиқ ҳолда ва органик қолдиқларни минераллашув жараёнлари ва намлик, рельеф билан ҳам боғлиқ. Тупроқларда гумуснинг рельефга қараб ўзгариши тўғрисида Л. Турсунов ўз ишларида кўрсатиб берган. Ўрганилган туман тупроқлари саҳроланиш жараёни таъсирида, деградация ва дегумификацияга учраганлиги натижасида гумус миқдорининг камайганлиги қайд этилди. Ўрганилган янгидан суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқларини ҳайдов қатламида гумус миқдори ўртача 0,968% гача тебранади, лекин гумуснинг бу миқдори куйига томон 24-37 см дан бошлаб кескин камайиб бориши кузатилади. Ўрганилган тупроқларни барчаси гумус билан кам даражада таъминланган. Янгидан суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқларининг унумдорлик кўрсаткичлари бевосита вегетация даврида

тупроқга ишлов бериш, органик-минерал ўғитлардан фойдаланиш, ерларни мелиоратив ҳолатини яхшилашга боғлиқ. Шу сабабли ўрганилган тупроқларга органик ва минерал ўғитларни нотекис солиш, қишлоқ хўжалиги экинлари билан олиб чиқиб кетилган моддалар ўрнини етарли даражада тўлдириб борилмаганлиги ушбу тупроқларни унумдорлигида номуаносибликни келтириб чиқарган. Тадқиқотларда ўрганилган Шуманай тумани янгидан суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқларида ҳаракатчан фосфор миқдори 1966 йилда 20,2 мг/кг ни, 1992 йилда 24,0 мг/кг ва 2017 йилда 28,5 мг/кг ни ташкил этган бўлиб, ўтган 52 йил давомида суғориладиган ушбу тупроқларда ҳаракатчан фосфор миқдори кам миқдорда бўлса ҳам ортиб борганлиги аниқланди, лекин тупроқда улар миқдори кам таъминланганлик даражасида қолганлиги қайд этилди. Бу ҳолат суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқларда нафақат инсонлар томонидан минерал ўғитларни киритилиши балки, тупроқда биоген фосфорни тўпланиши билан ҳам боғлиқ бўлган. Яъни, 2017 йилга келиб тупроқдаги ҳаракатчан фосфор миқдори ўртача 28,5 мг/кг ташкил этган, лекин ушбу тупроқларни ўртача 52 йилдаги миқдорини ҳисобланса 24,2 мг/кг ташкил этган (1-жадвал). Маълумотларга кўра, узоқ муддатлар давомида бир хилда экинларни узоқ муддатлар давомида экилиши, тупроқда ўсимлик ўзлаштира оладиган фосфор шаклини ҳам камайишига олиб келган.



1-жадвал.

Янгидан суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқларда ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчан калий миқдорининг ўзгариши

Тупроқ номи	Қатламлар чуқурлиги, см	Ҳаракатчан фосфор мг/кг ҳисобида					
		1966*		1995**		2017***	
		P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O
Суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқ, кучсиз шўрланган	0-24	20,2	281	24,0	184,8	28,5	139
	24-37	18,9	233	19,2	192,8	25,0	84
	37-54	14,7	201	15,1	168,7	13,0	96
	54-86	11,1	145	13,2	176,7	11,0	65
	86-117	7,1	134	11,6	132,6	10,3	63
	117-140	6,8	87	10,5	132,6	9,0	47
	140-175	4,1	-	3,8	-	4,1	-

*1966 йил маълумотлари Тупроқ бонитировкаси (аввалги Республика тупроқ экспедицияси) ШК архивидан олинган. **1995 йил Тупроқшунослик ва агрохимё ИТИ маълумотлари. 2017*** Рамазон Б.Р. маълумотлари.

Суғориладиган тупроқларни саҳроланиш жараёнига 1960 йиллардан бошлаб учраганлиги, тупроқларда шўрланишни кучайиб борганлиги ва даврий шўр ювишлар натижасида, тупроқларни юқори қатламларидан кишлоқ хўжалиги экинлари ўзлаштириши мумкин бўлган ўғитларни ҳам қуйиға ювилиши, улар миқдорининг нисбатан камайиб боришига сабаб бўлган.

Шуманай туманининг янгидан суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқларида гумус ва ҳаракатчан фосфор моддалари билан кам даражада таъминланганлиги, ўз навбатида алмашинувчи калий моддаларига таъсир этган. Яъни тупроқ таркибидаги алмашинувчи калий 1966 йилда ўртача 281 мг/кг (ўртача), 1995 йилда 184,6 мг/кг (кам) ва 2017 йилда 139 мг/кг (кам даражада) ни ташкил этган бўлиб, унинг миқдори ўтган 52 йил давомида динамик ўзгаришда яъни камайиб бориши кузатилди [6].

2017 йилга келиб ҳудуд тупроқ қопламларида ялпи саҳроланиш

жараёнларини жадаллашуви натижасида, ушбу тупроқларда алмашинувчи калий миқдорининг кам таъминланганлик кўрсаткичлари намоён бўлди. Тупроқларга калийли минерал ўғитларни етарли даражада солинмаслиги ҳамда тупроқ таркибидаги ялпи калий (заҳира)ни эриб алмашинувчи калий шаклига ўтишини камлиги тупроқда калий моддаларини камбағаллашувига олиб келган. Бу эса ўз навбатида қишлоқ хўжалик экинлари маҳсулдорлиги ҳамда тупроқлар унумдорлигига салбий таъсир этганлигида кўринади.

ХУЛОСА. Глобал иқлим ўзгариши ва узоқ йиллар давомида юзага келган табиий мувозанатнинг бузилиши, биринчи навбатда сув заҳираларининг қайта тақсимланиши натижасида Орол денгизининг қуриши таъсирида денгиз бўйи ҳудудларида қурғоқланиш жараёнлари кучайиши сабабли тупроқ қопламининг сезиларли ўзгаришига сабаб бўлган. Бу ўзгаришлар Амударёнинг олдинги «тирик» дельтаси ҳудудларида грунт сувларининг кескин камайиши ва



уларнинг минерализацияси ошиши, эволюция жараёни юз бериши кабиларда
ўсимлик қопламнинг сезиларли намоён бўла бошлаган.
камайиши, тупроқ қопламнинг ўзига хос

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ- 4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 18 январдаги ПҚ- 2731-сон «2017-2021 йилларда Орол бўйи регионини ривожлантириш бўйича давлат дастури тўғрисида»ги меърий-ҳуқуқий ҳужжатлари.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 16 октябрдаги ПҚ- 3975-сон «Ўзбекистон Республикаси Президенти ҳузуридаги Орол бўйи халқаро инновация марказини ташкил этиш тўғрисида»ги қарорлари.
4. Герасимов И.П. и др. Проблемм Аральского моря и антропогенного опустышивания Приаралья / Проблемм освоения пустышь. 1983 №6. С. 22 - 33.
5. Жураева Г.Ш., Парпиев З.Т. Орол бўйи ерларида ва сувларида тузли қатламларнинг ҳосил бўлиш омиллари Орол денгизи ҳудудидаги экологик ва мелиоратив вазият ҳусусида Тупроқшунослик - мамлакат экологик ва озик- овқат хавфсизлиги хизматида Республика илмий - амалий анжумани мақолалари тўплами. Тошкент 2016. Б. 146 - 149.
6. Ўзбекистон Республикаси ер ресурсларининг ҳолати тўғрисида Миллий Ҳисобот. - Тошкент. “Ергеодезкадастр” давлат қўмитаси, 2009. - Б. 92.
7. Рамазонов Б.Р. Орол бўйи ҳудудларининг тупроқ қоплами ва тупроқ хоссаларининг саҳроланиш таъсирида ўзгариши (Қорақалпоғистон Республикаси тупроқлари мисолида). Дис. автореф...Тошкент, 2019. Б. 1-17.